

INTERAKTÍV MOBIL TÉRPLASZTIKA RENDSZER
Kelle Antal ArtFormer DLA mestermunka 2012



TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	06
ARTFORMER GEOMETRIA.....	10
GEOMETRIAI PANTHEON.....	16
MOBILITÁS ÉS INTERAKTIVITÁS.....	44
GIGANTIKUS PROJEKTEK.....	54
INDIAN DESIRE.....	60
MEGVALÓSÍTÁS.....	78
IRODALOM.....	79
CD MELLÉKLET.....	80



BEVEZETÉS

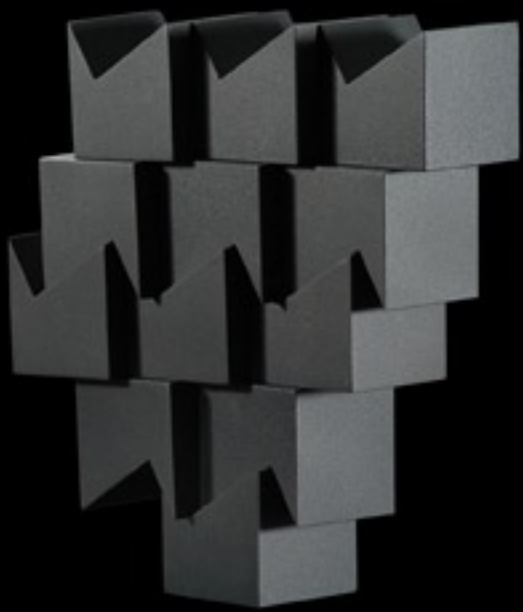
Átalakítható térplasztikáim tárgycsoportja, amelyek a DLA dolgozatom tematikáját adják a tudományos kíváncsiság és a művészet elképzelt közös halmazában, illetve azok mezsgyéjén helyezhetőek el. Ezek a tárgyak és installációk gyakran több darabból állnak, részeik elmozdíthatók, elforgathatók, vagyis valamilyen módon a kiindulástól eltérő formájúvá alakíthatók a használó kedve szerint. A kiindulási nézet általában hasonlít egy a matematikában használt absztrakt, szabályos testre, amelyet könnyen átforgathatunk valamilyen más, geometrikus, organikus alakzatba. A művek befogadásában alapvető, interaktivitás következtében bensőséges kapcsolat alakulhat ki a formákkal, amelyek – nézeteim szerint – filozófiai tartalmakat hordozhatnak, így további gondolkodásra készítetnek. Az interakcióban viszont nincs előírt szabály, korlát, jó vagy rossz megoldás. A testközeli manuális kapcsolat mellett, a modern technológiának köszönhetően – amelyet munkáimon rendszeresen alkalmazok, – a mozgás automatizálható, gyakran távirányítással működtethető. Alkotásaim, témájuknak, méretüknek, anyagválasztásuknak, és kontextusba helyezésüknek megfelelően, részét képezhetik különböző építészeti és művészeti projekteknek. [1]

E műcsoport jellemzőit jól összefoglalja a Magyar Design 150 éve című könyv alábbi részlete: "Kelle végtelenségig leegyszerűsített, csonkolt, absztrakt formájú építőelemei ugyanis csak a tudomány, a művészet és a játék hármasságában értelmezhetőek pontosan... a tizenkét kockából, egy hengerből és egy gömbből álló készlet szinte végtelen számú különleges elem- és kapcsolódási sorrendet, statikai helyzetet eredményezhet.

Célja, hogy az elemek összekapcsolódásának első ránézésre egyszerű logikáját a rész-egész viszonyának, az emberi viselkedés törvényszerűségének és a természet egységének filozófiai kérdéseivel kapcsolja. A látszólagos egyszerűség így egy gondolkodási modell keretévé változik, ahol az összefüggések és a válaszok száma végtelen." ... [2]



KREABAU
opus 123.2



ARTFORMER GEOMETRIA



Kezdet. Mindig érdekelték a klasszikus geometrián alapuló tárgyak, amelyek valamilyen átalakításuk, deformációjuk, és/vagy sokszorozásuk révén válhatnak különlegessé. Korábban olyan tárgyakat, játékokat készítettem, amelyek vastagsági irányban is kiterjesztett, de 2 dimenziós építőformák voltak. Kötőelem nélkül, egymásra vagy egymás mellé rakva, úgy lehetett velük foglalatostkodni, mint a puzzle-, vagy a tangram-típusú eszközökkel. Ezzel szemben a már valóban 3 dimenziósnak nevezhető szobraimat a részekre osztás, majd az ezen belüli mozgatási-elforgatási lehetőségek jellemzik. Mivel ezek a tárgyak igen szokatlanok és újszerűek egy részüket szabadalmaztattam.

Összefoglalva: művészeti gondolatokra inspiráló szobrokat alkotok, melyek jelentése már túlmutat a szigorú matematikai érdekességeken.

Elmélet és gyakorlat. Mivel művészként nem kell magam tartanom a formák szigorúan tudományos, matematikai-geometriai értelmezéséhez, kiindulhatok a mindenki által ismert és a hétköznapokban sokszor szabadabban, (s egyúttal gyakran tévesen kezelt) fogalmakból. Gyakran használjuk a „jégkocka”, a „kockaház” vagy a „gömbfa” kifejezéseket, s ekkor az észlelt forma érzéki benyomására, elnagyolt jellegére utalunk, nem pedig a pontos matematikai definícióra. Tudvalevő, hogy ez nyelvi kérdés is, és kapcsolatban van az ún. alak-lélektan-nal. Egy egyiptomi piramis nem tökéletes gúla (pyramid), hiszen oldalfelületei a lépcsőzetes építés miatt, technológiai okokból egyenlőtlenek.

Nem hagyott nyugodni az a gondolat, hogy egy adott forma deformálásakor „meddig mehetünk el”, vagyis mennyire térhetünk el a kiinduló formától úgy, hogy annak alapkarakterét mégis megőrizzük, s valamennyire felismerhető maradjon az alakítás kiinduló formája.

Például, ha veszek egy kockát és abból kihasítok egy darabot, akkor az így keletkezett 7 oldalú téridomot meddig nevezhetem még kockának? Milyen deformációs állapotban érezzük már más formának? A műveletet megismételhetjük más téridomokon is. Az első, itt bemutatásra kerülő tárgyegyüttes, a KREABAU is ilyen. A geometriai értelemben csonkított idomok nem csökkentett értékűek, nem fogyatékosok, hanem egyszerűen mások. Fizikailag kevesebbek ugyan, de asszimmetriájuk révén, új irányítottságuk, karakterük, egyéniségük van. Kapaszkodó felületeikkel megannyi lehetőség adódik új konstrukciók, kubista szobrok létrehozásához.

Axiómák, kibővített feltételrendszerek és előítéletek. A mindennapokban használt matematikai-geometriai axiómák többségét következetesen, már a kisiskolától az egyetemi oktatásig belénk sulykolják. Mivel ezeket a tételeket egy idő után elfogadjuk és beépítjük világnézetünkbe, nagyon nehezen érzékeljük a saját magunknak állított korlátokat. Vegyünk egy példát. Nem szívesen állunk át például a 10-es számrendszerről a számítógépeknél is használatos 2-es számrendszerre, vagy könnyebben boldogulunk egy absztrakt kocka metszései-vel, mintha a kiinduló idom egy konkáv négyszög alapú hasáb. A nagy felfedezőknek, a tengerészeknek és a térképkészítőknek is meg kellett küzdeniük azzal a problémával, hogy a sík- és a gömbgeometria különbözik. Ezért nem csoda, ha az emberek többségét meglepi, hogy a repülésben és a hajózásban is használatos (gömb)háromszögek szögeinek összege nem állandó, hanem változó. Például 183° , vagy 254° is lehet. Ez a jelenség azt eredményezte, hogy újabb axiómákon alapuló geometriai rendszerek születnek. Büszkén említhetjük, például Bolyai Jánost, aki az Appendix című munkájával jelentős lépéseket tett a nem-euklidészi geometria megteremtésében, s ezáltal jelentős hatással volt a 20. századi matematikára és fizikára, részben pedig a közgondolkodásra.

Deformációk és vetületek. De nem is kell időben ennyire előreszaladunk. Még ki sem lépve az euklidészi geometriából, számtalan lehetőség kínálkozik arra, hogy a hagyományos térfelfogás rendszerén belül is találjunk érdekességeket, kevésbé közismert jelenségeket, amelyek egy-egy műben „leleplezhetők”. Olyan kevésbé közismert jelenségekre gondolok, mint például arra, hogy a kör vetületeként ellipszist kapunk, a négyzet vetületeként pedig rombuszt. Ha erre az ellipsziszre, mint alapra egy kúpot építünk, akkor ennek sok azonos vagy megegyező tulajdonsága lesz a szabályos kúpéval, de számtalan további más jellegzetessége is keletkezik. Ilyen alak megglepetés például a kúpszeletek mássága, melyet az EGYENRUHÁSOK című munkámban tematizáltam.

Feldarabolások és variációk. A geometriai testeket darabolással részekre oszthatjuk. Tudjuk, hogyha egy ellipszis alapú hengert síkokkal elvágunk, akkor ezek között lesz olyan, ahol a metszősík körszeletet vág el. Az ilyen módon részekre darabolt test vágásfelületei nemcsak pontosan egymásra illeszthetők - hanem mivel körök - így egymáson elforgathatók. Jó példa erre Xavier de Clippeleir, ELLIPSO nevű klasszikus munkája.



A HELIX című plasztikám nem párhuzamos metszetei szintén körök, de átmérőjük, a test csúcsosodásának megfelelően, folyamatosan és arányosan csökken. A tizenegy darabból álló tárgy részei mozgathatók, koncentrikusan elfordíthatók. Eközben a felületet burkoló forma állandóan változik, szabad beavatkozási lehetőséget biztosítva használójának.

Ily módon tehát végtelen számú variációs lehetőségünk van, hogy a részeket elforgassuk, tetszőleges pozícióba állítsuk, egyéni karakterű, „személyiséggé” téve azokat. Például a felületesen saktáblának látszó MODERN NÉPMESE című összeállításomban, a sakkban megszokottól eltérően nincs ellenfél. A küzdelem csapaton belül zajlik. A bábuk amelyek vezényszavai, instrukciói: „Állj, egyenesedj fel és Te is lehetsz király”, vagy fordítva: Királyból is lehetsz pl. futó, esetleg földönfutó...” túlmutatnak magán a játékon hiszen tágabb keretben az emberi élet rendszerén belül is jelentéssel bírhatnak.

Sorozatok, sorolások, isomorfinitás. A számokhoz hasonlóan, a háromdimenziós idomokkal is képezhetünk sorolásokat, sorozatokat.[3] Így egyszerű, absztrakt geometriai elemek összeépítéséből, organikus összehatású mobil plasztikák keletkezhetnek. Erre jó példa az INFLEXIO című munkám, melynek elemei teljesen egyformák és Möbius-szalag-szerű felfűzésben végtelenítettek.

Bonyolultabb esetekben az egymás mellé épített elemek nem egyformák, hanem részben hasonlóak: egy rendszer sorozat szerinti elemei. Az adott rendszerhez tartozó elemek, speciális kötéssel kapcsolódnak egymáshoz, ami korlátlan számú, ismétlődő elforgatást biztosítanak, mint pl. a már említett HELIX plasztikánál. Ez ugyanaz a technika, ahogyan a GEOMETRIAI PANTHEON szoborcsoport is készült. A metszési felületek itt azonban nem csak körök, hanem négyzeteket és szabályos háromszögeket is felhasználok. Mozgatási lehetőségeikről a LIBRETTO című film[6] ad ízelítőt, ami megtalálható a mellékelt CD-n, és a honlapomon (www.artformer.com).





HELIX, MODERN NÉPMESE
opus 124



GEOMETRIAI PANTHEON



N.Mészáros Júlia ezt írta a műcsoportról a 2012 -es Schöffner Gyűjteménybeli kiállításom kapcsán:

„...a többállapotú kisplasztika-sorozat itt látható darabjai sem geometriai absztrakt sémák, fizikai és matematikai tudományos tételek mozgással és mozgathatósággal kombinált térbeli megfelelői, ahogy a legtöbb kinetikus művésznél látjuk, hanem hosszú elemzési, formaredukciós, absztrahálási és gondolkodási folyamatban letisztult formák, ahol a technikai tudás ugyanolyan fontos bázis, mint a művészi megnyilatkozást alátámasztó metafizikai látásmód. Továbbfejlesztésük olyan monumentális művekhez segítették, mint a Nexus és a 25 méteres, készülő indiai Vágy című szobor” [4]

A GEOMETRIAI PANTHEON tárgysorozatomban különböző alapú hasábok, kúpszerű képződmények együttese. Ez a műcsoport felfogható elméleti tanulmánynak is magáról a formaképzésről. Egy olyan formacsoport, melynek tárgyai első ránézésre absztrakt, talán unalmas tárgyakként látszanak.

Ezeket a tárgyakat két oldalról közelítettem meg. Egyrészt a kiinduló formákat felbontottam részekre, szegmensekre, másrészt a vágófelületek ismétlésével, elfordításával, eltolásával, fraktálszerű ki/átalakításra építettem rá egy újfajta geometriai téridomot. Ez arra vonatkozó kísérlet volt, hogy olyan alap síkidomokkal, mint a körrel, a háromszöggel és a négyzettel történő metszésekkel, építkezésekkel, milyen részben új végeredményeket, térbeli struktúrákat hozhatok létre. A vágott szegmenseket - praktikus okokból - az elforgathatósági tengely vonalában összekötöttem.

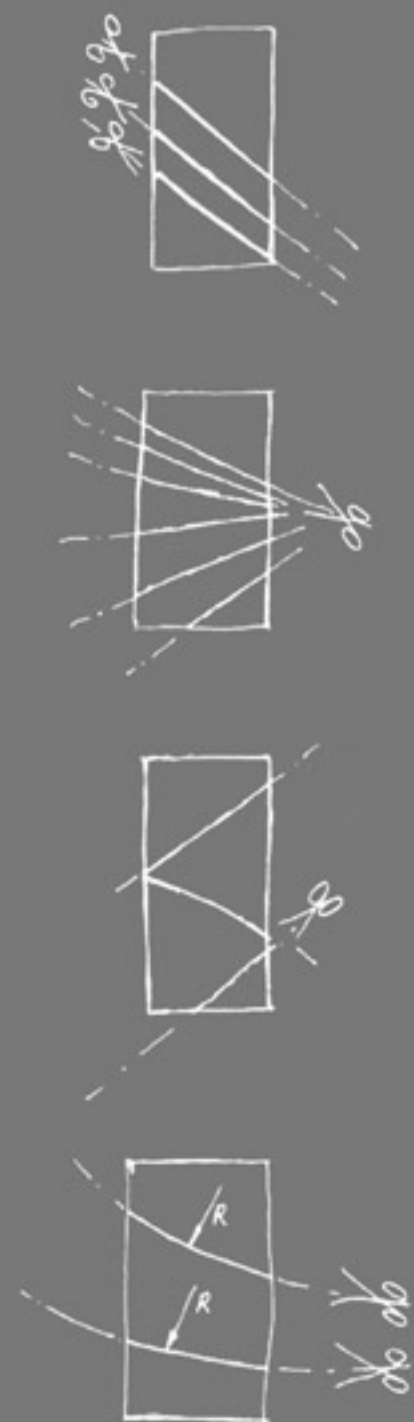
Így olyan felfűzött idomok jöttek létre amely szegmensei valamilyen módon hasonlítanak az őket megelőző és az őket követő idomokhoz. A hasonlóság azonban nagyon gyakran nem tökéletes, vagyis nem a matematikai értelemben vett precíz adatokat reprezentálták, hanem csupán például olyan paraméterek okozták, mint a csatlakozási pontoknál lévő azonos érintőfelületek.

Érdekes dolog, hogy ez a hasonlóság jellemző magára az egész idomra és bármelyik rész-idomra is. Ugyanakkor bajban vagyunk, amikor meg kell határoznunk, hogy valójában ez a hasonlóság a szegmensek között miben is áll. Ez műveim befogadásának egyik kihívása, hogy kíváncsiságot ébresszen a tárgyak és ezáltal talán önmagunk iránt. Hasonlít ahhoz, amikor akár egy optikai trükkön alapuló mű vagy ördöglakat szemlélésekor a néző felteszi azt a kérdést: „Hogyan lehetséges ez”?

A 12 elemű GEOMETRIAI PANTHEON elméleti háttere. A Geometriai Pantheon tárgycsoport sokoldalú kísérletezés során jött létre. A metsző felületek alapformák, de a metszősíkok egymáshoz képest különbözőképpen helyezkednek el. Tanulmányaink során a geometriában is vizsgálunk különböző metszeteket, de ezek általában előre rögzített és speciális esetek. Például amikor elmetszünk egy kockát egyik lapjával párhuzamosan, négyzeteket kapunk. Vagy elmetszhetjük átlóban is, úgy hogy az átlója a metszet egyik oldalán menjen át, így téglalapot kapunk. Vannak viszont speciális esetek, amiket általában nem szoktunk megnézni, például el tudjuk metszeni a kockát az oldalátlókön keresztül is, így egy szabályos háromszöget kapunk. De el tudjuk metszeni a kockát olyan módon is, hogy hatszögeket kapjunk.

Azokban az esetben, ha ezek nem szabályosak, hanem kicsit másként, más fokban, vagy más pontból kiindulva mozdítjuk el a metszősíkot, kaphatunk ötszöget is metszéseként, igaz ez az ötszög nem lesz szabályos.

Vagyis mindent egybevéve, én általában ezeket a nem szokásos metszeteket preferálom, mikor a kiinduló téridomot elmetszem, vagy a metszési síkokat felépítve hozok létre egy új téridomot, törekszem arra, hogy ezek ne megszokott, párhuzamos szeletelések legyenek. Megvizsgáltam, hogyan lehet más, meghatározott rendszer szerint építkezni, például úgy, hogy a metszési síkok konzekvensen nyílóak, például a vízszinteshez képest lehet harminc fokos, hatvan fokos és kilencven fokos. Ezekre építettem fel a későbbi elfordulás bázisául szolgáló metszési felületeket. Továbbá a metszési síkokat lehet cikk-cakk szerűen váltakozva elhelyezni, sőt térben is meg lehet csavarítani és csavarvonal-szerűen egymásra fölépíteni. Ezekben az az érdekes, hogy lehetnek kaotikusan változóak a metszési síkok, ugyanakkor a tárgy végső kialakításában, az egész forma kisugárzásában ez a káosz nem mutatkozik.





Visszatérve a metszési felületekre, abban az esetben, ha ez a metszés felület kör - márpedig vannak szép számmal ilyenek ezek között az elemek között - és ezeket elforgatjuk, akkor az elfordítás pillanatában, vagy helyzetében maga az átmenet végig megtörténik, fedésben van, csupán a felületben lesz egy törés. Tehát lépcső nélküli átmenetet tudunk előidézni és ezáltal egy kicsit szokatlan alakzat vagy pozitúra jön létre. A tárgy szegmeseit nem csak az egyik érintkező felületénél, hanem mindenütt el tudjuk forgatni. Már önállóan, egyetlen egy elforgatásnál is végtelen számú lehetőség adódik, mert amikor egy kört egy körön elmozgatok annak nincs előre korlátozott száma, ezért ténylegesen állíthatjuk, hogy egzakt matematikai értelemben is, végtelen számú formaalkításra van lehetőségünk. Ha megnézzük ugyanezt például a négyzetes metszőfelületnél, azt látjuk, hogy kilencven fokban elfordítva mindig ismétlődően olyan állapotba tudjuk fordítani, ahol a felület folyamatosan átmegy, de többnyire csak töréssel. Abban az esetben, ha egy elemet csak negyvenöt fokban fordítok el, akkor keresztben, azaz átlósan illeszkedik az egyik felület a másikra. Ilyenkor nem beszélhetünk folyamatosan átmenő új térfelületről, azonban ezáltal egy nagyon izgalmas zökkenés, vagy törés gazdagította „ropogós” struktúra jön létre.

Izgalmas az is, ha nem negyvenöt fokkal, hanem csak például öt fokkal fordítom ki az elemeket. Ekkor a lépcsők annyira finomak, hogy a szemünk egy olyan új, globális, nagy téridomot érez, amelyet még nem ismertünk. A felület finomsága, finom lépcsőzetessége egy szokatlan speciális ritmust kölcsönöz a formának.

Ily módon meg tudunk csavarni egy gúlaszerű tárgyat, amiben egyszerre érezhetünk szabályosságot, egy absztrakt, matematikai módon leírható megközelítést, ugyanakkor valamilyen organikusnak ható eltérést is ettől. Vagyis párhuzamosan van lehetőségünk arra, hogy egy forma szigorúan geometrikus legyen, de ugyanakkor lágyabb, természetesnek érzett, organikus formát is hordozhasson magában.

Kiemelt variációk. Amikor a metszősíkok négyzetek, minden egyes elemetszésnél négy olyan pozíció van, ami variációs lehetőséget ad a teljes fedettségű átmenősíkok biztosította pozitív-rák beállítására. A következő elemeknél már négy-négy, tehát 4 az n-ediken lehetőség van elemszámtól függően. Az előbb említettek szerint, azonban egyáltalán nem szükséges, hogy csak ezeket vizsgáljuk – értékeljük. Valójában tehát itt is végtelen számú lehetőségről beszélhetünk, mert föloldottuk azt a megkötést, hogy szabályos fedésben legyenek. Ugyanez a háromszög metszeteknél is érvényes, sőt ezekben az esetekben, a forma még izgalmasabb, még roncsoltabb és ezáltal még egyénibb lesz.



GEOMETRIAI PANTHEON
opus 250



Ugyanakkor a fölfűzés kötöttsége miatt, illetve, hogy a következő elem követi az előző elem formai sajátosságait, érzünk a deformáció során kialakított formákban hasonlóságot, sorozatszerűséget. Erről korábban már szó volt. Ebben a dolgozatban nem térek ki azokra a szerkeázó próbálgatásokra, amikor a felfűzést megbontva, az alapformát „szétrobbantva” rendezhetjük új sorrendekbe, izgalmas ritmusokba a szegmenseket.

Kialakítási módok. A GEOMETRIAI PANTHEON körmetszetű tagjait többféle módon próbáltam létrehozni.

Először egy nem hagyományos hengerből indultam ki, hanem egy valamilyen módon torzított alakból, konkrétan egy ellipszis alapú hasábból, ami párhuzamos, tehát a végtelenséget sejtető nem lezárt –torzó- idom, metszetei körök. A szemléltetett résznél ezek a metszetek cikk-cakkban, egymásra tükröződve találhatóak. Készült ebből azonban párhuzamos metszésű objektum is, amely megjelenésében nagyon hasonló, de a mozgási lehetősége miatt már egészen más karakterű formákat képvisel.

Másodszor létrehoztam olyan idomokat is, melyek kúpszerűek, tehát a végükön egy pontba zsugorodik az alapforma. A kiinduló forma ezeknél is egy ellipszis, a metszések pedig körök.

A harmadik kialakításnál nem a párhuzamos alapformát, nem is a kúpos, pontszerű összehúzását tűztem ki célul, hanem egy olyan lezárt formát kerestem, mint például a gömb. Ez egy új szempontot jelentett, mely további leágazást, kutakodási lehetőséget nyit meg.

Mindez azért érdekes számomra, mert a párhuzamosság misztériuma, az Euklideszi geometriában is megtalálható, csak annak nem csak síkban, hanem térben kiterjesztett változataként, amikor párhuzamos oldalakkal rendelkező hasáb esetében végtelen hosszú sejtünk.

Megközelíthetjük úgy is, hogy problémát okoz szinte valamennyiünknek, az a fajta, nem tisztán matematikai értelemben vett - de a közhiedelemben, közgondolkodásban mégis így élő - kijelentés, miszerint a párhuzamosok a végtelenben találkoznak. Ezt az ambivalenciát matematikai értelemben, a hiperbolikus geometria oldotta fel. Vagyis a Bolyai-féle megközelítés, egy olyan felfogása és szemléltetése, amikor a dolgok végtelenségét úgy képezzük le, hogy ezt a végtelen pontot érzékelhető közelségbe hozzuk.



Magának az egymáshoz fűzésnek többféle lehetősége van. Én előnyben részesítem a periodikus vagy végtelen ismétlődését hasonló vagy teljesen azonos idomoknak. A kérdés elvontságát sejteti, ha a végtelennel való találkozás szimbolizálása érdekében egy részt kihalásunk, vagy (folyamatos csökkentések után) lezárjuk.

A formát persze nem csak egy irányban zsugoríthatjuk, hanem a másik végén is össze tudjuk húzni, sőt az egészet nem is kúpszerűen, lineárisan, hanem egy gömbszerű formába beletehetjük aminek a kezdete és a vége, a maga végtelensége, ebbe a térgeometriába van behúzóva, belesűrítve.

Az ily módon létrehozott gömbnél egy másfajta érdekesség is található. Nemcsak a minden irányba vett végessége és az önmagába zárkózó formája miatt különbözik az eddigiektől - ilyen szempontból ki is lóg a talpraállítottak sorából - hanem mert metszési síkok helyett, gömbhéj metszési felületekkel hasítottam darabokra.

Tehát ugyanúgy, mint ahogy a forma a teljes kiterjesztésből összezsugorodik, az elemi tömörségű gömbiség mint alapforma kézenfekvően adódik, s a síkok helyett gömbsüvegekkel való elmetszésekkel biztosítható az alapforma, másrészt annak a szükségessége, hogy szerintem ez a forma egy másfajta elmetszést kíván. Egy további fontos jellemzőre is fel kell hívnom a figyelmet. Ha a koncentrikus elfordításokat vesszük, vagyis egy gömböt félbevágunk és a középpontjánál elfordítjuk - mivel tökéletes formáról van szó - ez semmiféle külső változást nem idéz elő, szinte ugyanaz marad. Természeti analógiával élve, ha ugyanezt egy almával tesszük, és elforgatva a gyümölcsöt a magház körül, akkor egész egyszerűen, azáltal hogy nem egy tökéletes gömbről beszélünk, hanem egy amorf formáról, más izgalmas asszimmetriák keletkeznek. Ezen ellentmondások feloldására alkalmaztam a középpontoktól eltérő, az excentrikus tengelyű csatlakoztatásokat.

A létrejött tárgyak felfoghatók maketteknek, játéknak vagy tudományos kísérlet lenyomatainak. Mérő László egy kiállításom megnyitóján „MEDITÁCIÓS OBJEKTEK” -nek definiálta, lényegre törően, elkülönítve őket az úgynevezett szabályok közé korlátozott használati tárgyaktól.



GEOMETRIAI PANTHEON
opus 212





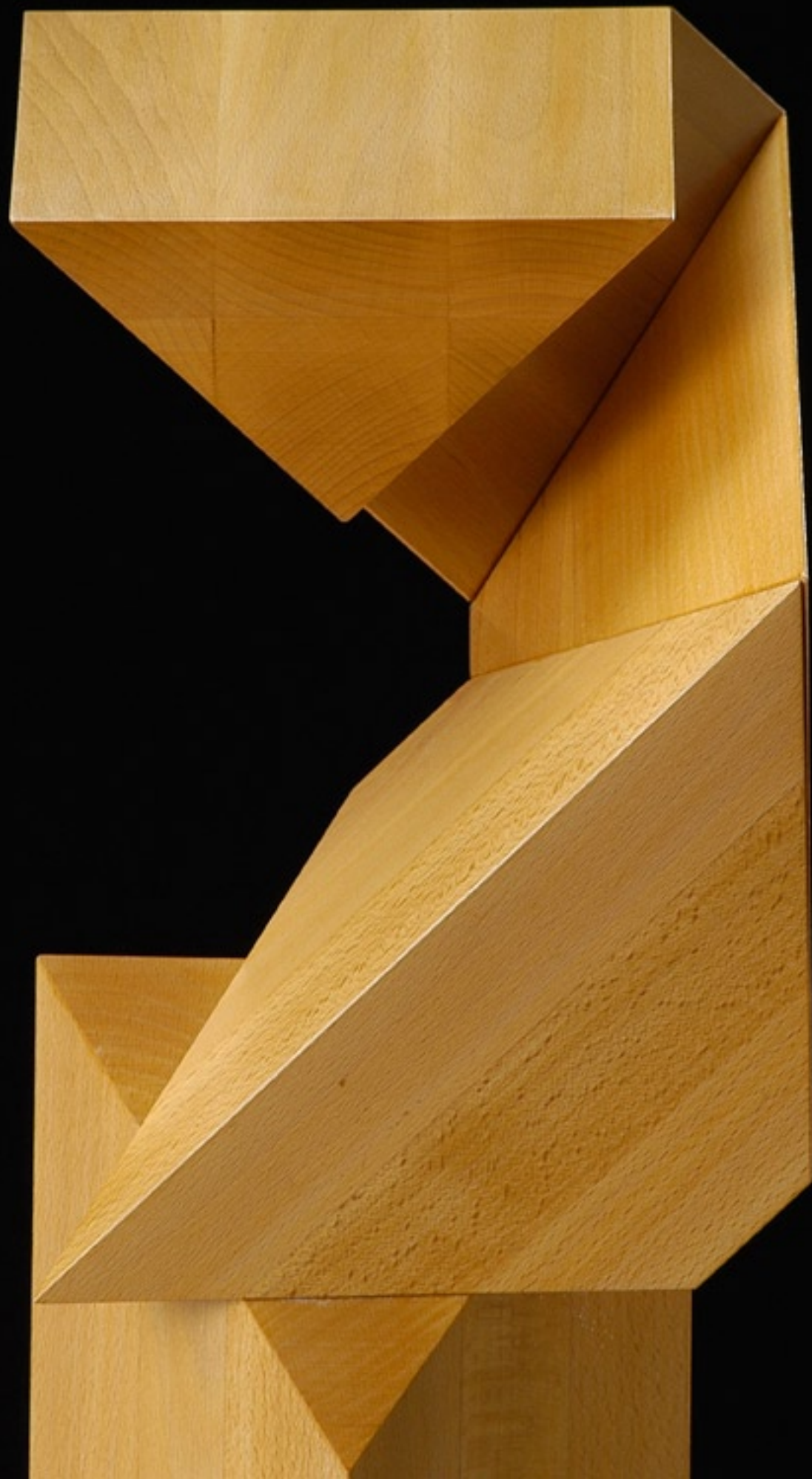
GEOMETRIAI PANTHEON
opus 221





GEOMETRIAI PANTHEON
opus 216

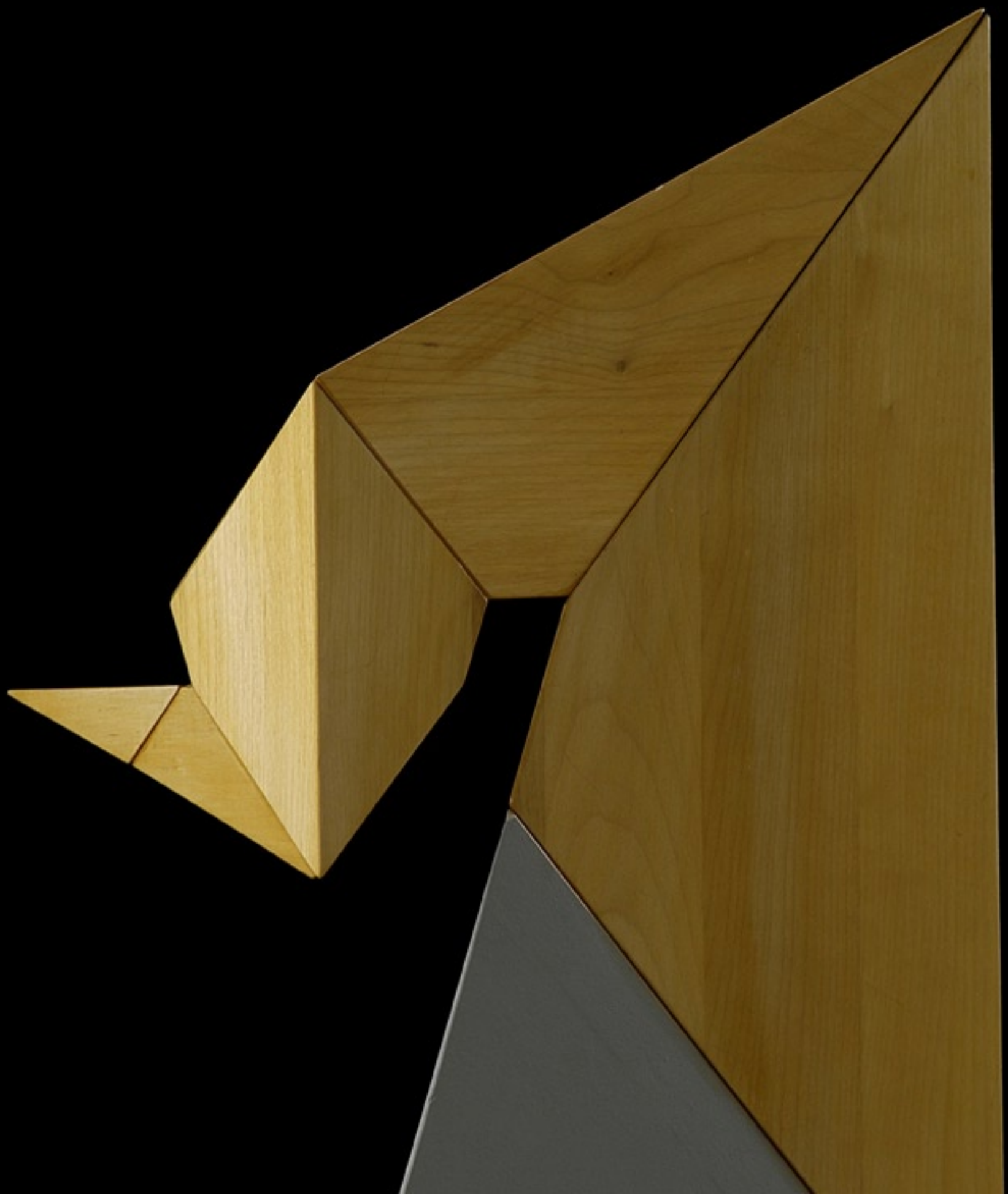




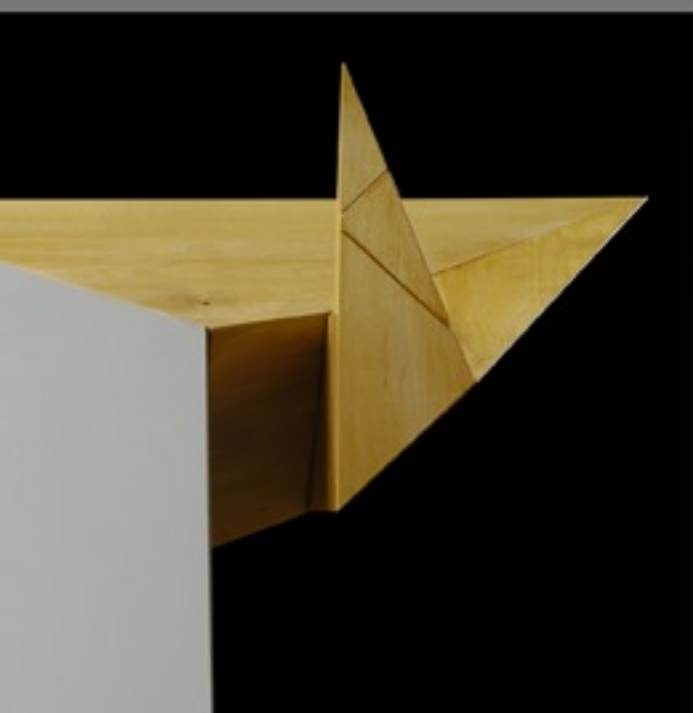
GEOMETRIAI PANTHEON

opus 218





GEOMETRIAI PANTHEON
opus 217





GEOMETRIAI PANTHEON

opus 213





GEOMETRIAI PANTHEON

opus 219





GEOMETRIAI PANTHEON
opus 215





GEOMETRIAI PANTHEON
opus 214





GEOMETRIAI PANTHEON
opus 220



MOBILITÁS ÉS INTERAKTIVITÁS



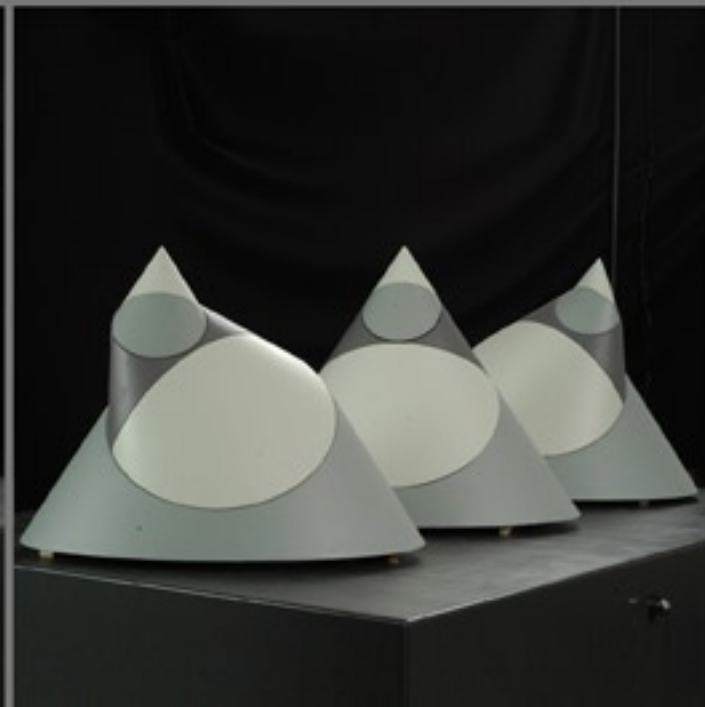
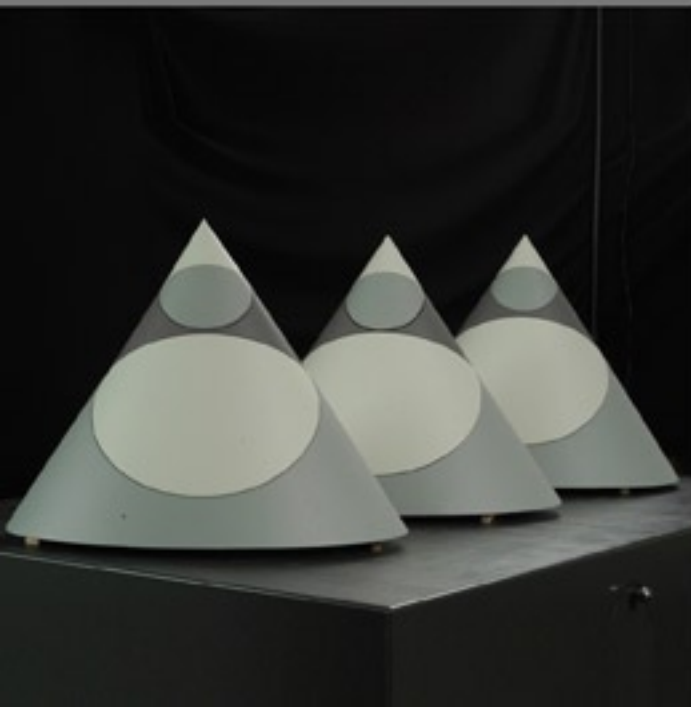
Direkt és indirekt manuális beavatkozások A variációs lehetőségeket kezdetben olyan műszaki megoldásokkal biztosítottam, ami az emberi beavatkozás fázisait megtartva, egyszerűen működött. A fent körvonalazott geometriai kutakodásom során modelleztem a GEOMETRIAI PANTHEON szoborsorozattól eltérő kialakítású felfűzéseket is, mint például az ELÁGAZÁSOK című mű esetében egy szegmenshez mindig négy további elem csatlakozik. (<http://www.youtube.com/watch?v=jLgrev5lnWE>) Ezek az elemek manuálisan is elforgathatóak, mozgathatóak. Az elforgatás hatására változatos formákká alakíthatók, kíváncsiságunknak, hangulatunknak megfelelően. A kiinduló forma mindenütt egy majdnem szabályos test, mely a mozgatás hatására fokozatosan hol kaotikus formává, hol organikusán hajladozó térplasztikává válik. A szobrok és a kísérletező személy közötti kapcsolat (ahogyan a bevezetőben már említettem) nagyon bensőségessé, egymást feltételezővé válhat: amely nemcsak a tárgy hanem a befogadó jobb megértését is elősegíti a közöttük lévő viszony folyamatos változása közben. Ismételnem ki kell emelnem, hogy a művek befogadásánál nincs egyetlen megoldás, vagy elvártan jó válasz.

A majdnem teljes robotizáltság felé tartó világunkban - alkalmazva a mai technikai lehetőségeket - műveim automatikusan is működtethetők, de személyek által távolról is vezérelhetők. Érzékelők felhasználásával önálló életre kelhetnek, mozgásuk, táncuk túlmutathat az egyszerű demonstrációkon vagy variációkon. Mivel módosulásaik megfigyelésekor érzésem szerint a befogadóban az emberi élet kategóriáival, jelenségeivel kapcsolatos analógiák fedezhetők fel, ezáltal ezekben a formavariációkban szimbolikus üzenetek sejthetők. Meditációs objektjeim mozgásuk közben megelevenednek és érdek nélküli játékossággal hívják együttműködésre a látogatót.

A Dessau Bauhaus Mesterházból kialakított, Kandinsky és Klee Műterem-Galériájában bemutatott EGYENRUHÁSOK című mobil szoborcsoport, a különbözőség témaköréit járja körbe. Néhány alapgondolatot próbáltam vizsgálni és sejtetni bennük. Olyanokat mint, hogy „nem vagyunk egyformák”, vagy a „mindenki másképp egyforma”. Ahogy a műszaki életben vannak mérhető hasonlóságok, és bizonyos racionális folyamatokban is léteznek analógiák, úgy a tárgykultúra lehetőségeiben, egy absztraktabb szinten geometriai kényszerképzeink szintén feltárhatnak olyan összefüggéseket vagy törvényeket, melyeket rávetíthetünk a mindennapjainkra, közösségi viselkedéseinkre. Ennek megfelelően gyakorlatban speciális, emberi munkával de indirekt-áttételes mozgatással személyesítettem meg a figurákat.



EGYENRUHÁSOK
opus 324



A három, látszólag teljesen egyforma alakú, méretű és díszítésű kúp, más-más alkotóelemből épül fel, mivel más-más metszésekkel jött létre. Az első figura metszési síkjai párhuzamosak, a másodiké változó szögű, míg a harmadik gömbi felületű. Ez a látszólag kisméretű különbség az elforgatások hatására egyre jellegzetesebb karakterbeli különbséget jelent. A látogatók szabad beavatkozási lehetőséggel ugyan, de hiába próbálják a kiinduló pozíciótól elmozdítva azonos pózba beállítani a különböző figurákat, azonos módon mozgatni a hozzájuk tartozó mechanizmust. A kiinduló alakzatot kivéve a végeredmény mindig különböző lesz. A szobor legutóbb a 2012-es Velencei Építészeti Biennále Magyar pavilonjában volt kiállítva. [5]

Szabadtéri szobrok létrehozása. Meghívott pályázóként, Charles Eames indiai ösztöndíjat kaptam, többek között az Ahmedabad-i Művészeti Egyetemen tanítottam. Ottlétem alatt felkértek, hogy tervezek interaktív mozgó szobrot az egyetem újonnan felépülő Ghandinagar-i Campus-ának találkozó-pontjába, mely a parkoló és a bejárat után, a főépületek kezdeténél helyezkedik el, lehetőséget nyújtva a szobrokkal való interakcióra bárki által.

A tervezésnél figyelembe kellett vennem, hogy a régi és az új technológiák szembeállítás, egymás kiegészítése, illetve egymásba olvadása, együttes jelenléte az ott élők számára nagyon fontos. Mivel szerintem a műtárgyak nehezen szemlélhetők önmagukban, kiragadva a környezetből, engem mindig a kontextusba helyezett és „nem teljesen steril” feladat inspirált. Ehhez hozzájárult az is, hogy a helyszín a NID-hez, Ghandinagar város új egyeteméhez tartozik, ahol iparművészeti, képzőművészeti és kézműves oktatások folynak párhuzamosan. Körülbelül fele arányban szükséges az ottani hallgatóknak hagyományos technikákat, technológiákat, stílust tanulni az új technológiák, lehetőségek mellett. E két tényező jelképes találkozását, az egymással való közvetlen kapcsolatukat fejeztem ki a TALÁLKOZÁSOK elnevezésű szoboregyüttessel, amelyről az alábbiakban lesz szó.

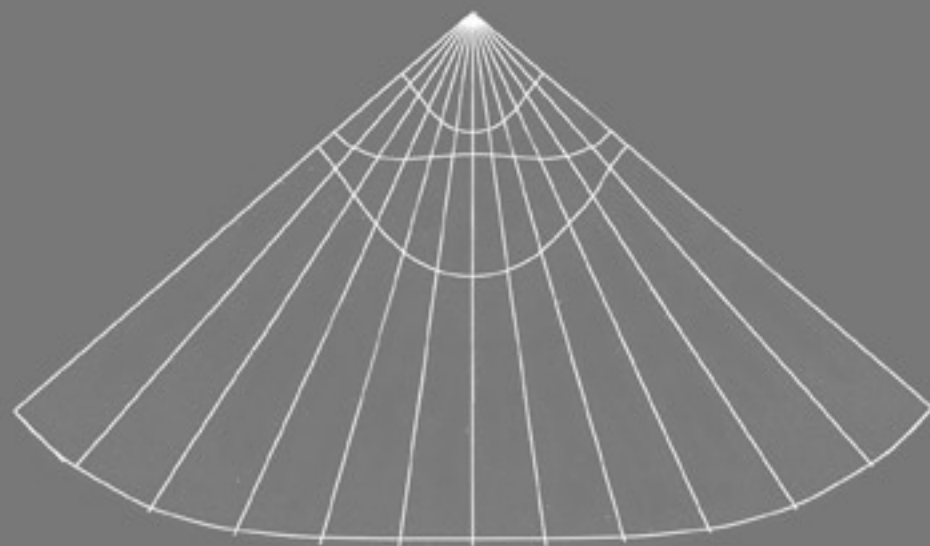


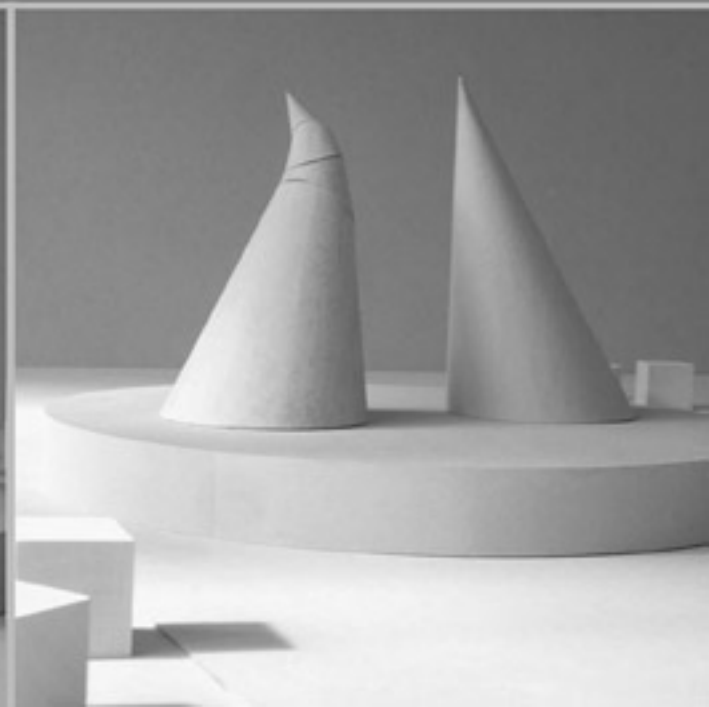
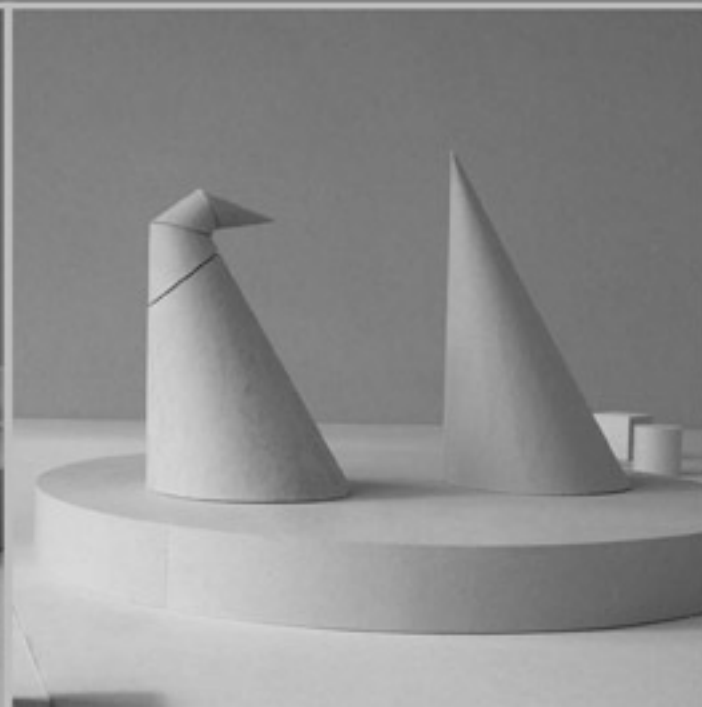
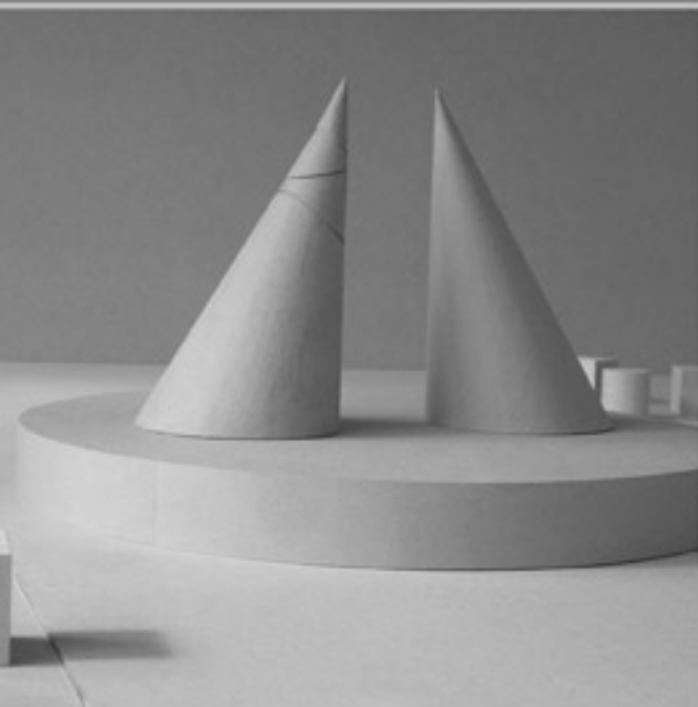
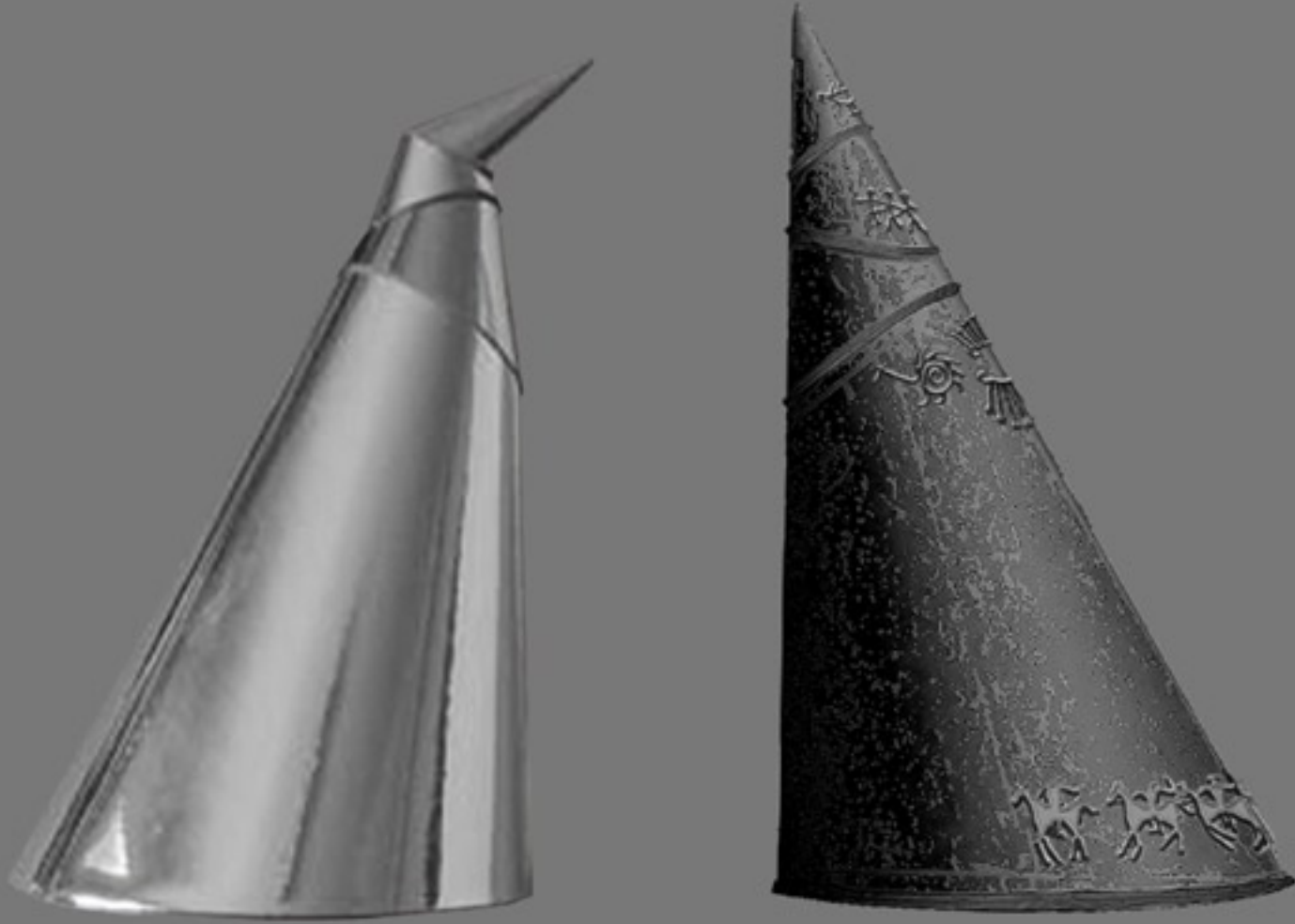


Az általam tervezett szoboregyüttes két tagjából, az „új”-at szimbolizáló, világosabb színű, technicista designt tükröző absztrahált kúpforma egy rozsdamentes burkolású héjszerkezet. Elemei mozgathatók, s forgatási nyomatékuk szempontjából kiegyensúlyozottak. Részben a tengelyekre helyezett csapágyazásnak, részben olyan kiegyensúlyozásnak köszönhetően, amely a forgáspont körül az excentrikus terhelés miatt egy belső tömegelhelyezéssel valósulhat meg. Egy vagy több ember saját kezűleg is könnyedén tudja forgatni.

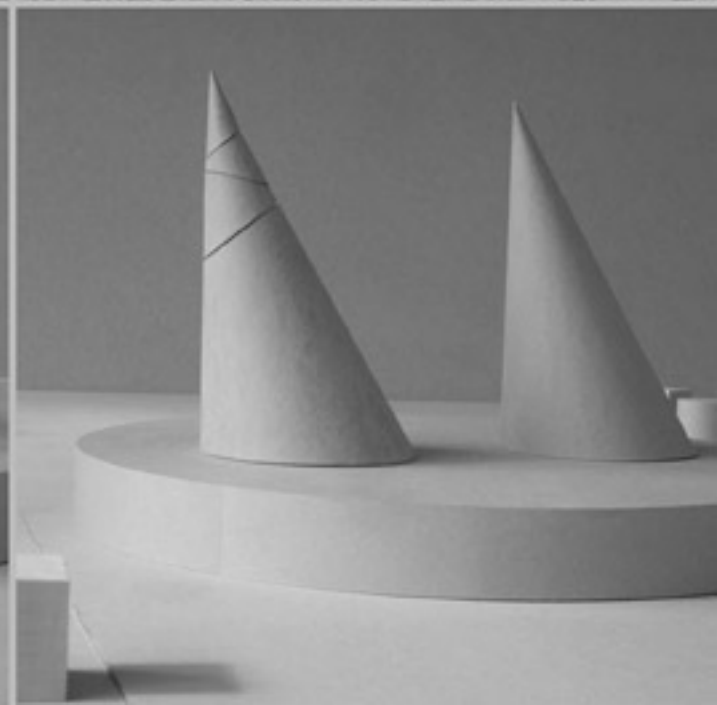
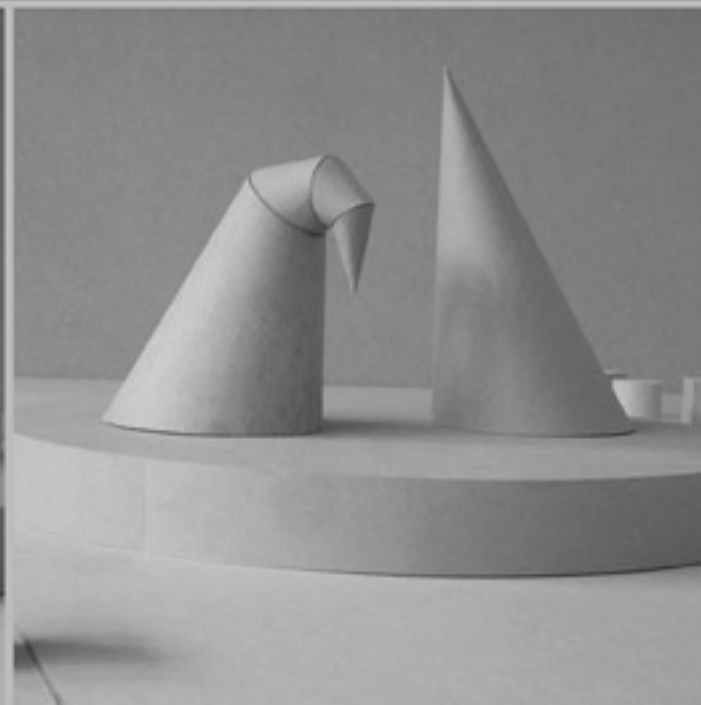
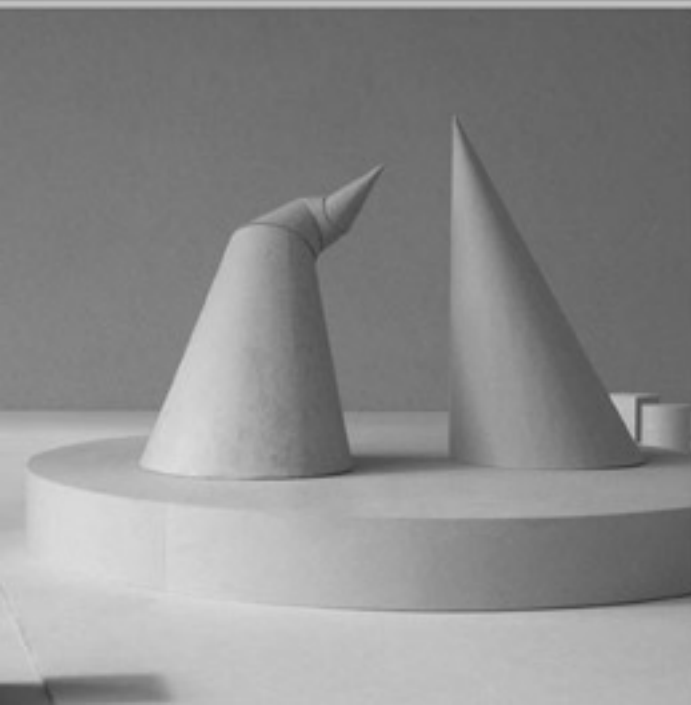
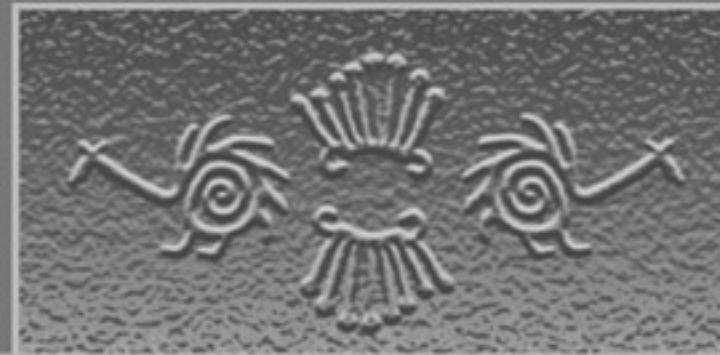
A másik, a hagyományt szimbolizáló forma öntöttvasból készült, egyáltalán nem mozgatható, s az előző kúp alapállásának tükörképe. Szintén ferde, harangszerű forma, amely viszont statikus, mivel egy darabból van kialakítva. Kidudorodó karimája díszítő elemként szerepel, s hangsúlyozza azokat az osztási síkokat, amelyek mozgó társán vannak. Nemcsak az anyag és a technológia hagyományos, amivel ez a szobor készült, hanem a díszítése is, amihez ősi, Közép-Indiából származó barlangrajzok alapján képzett motívumokat használtam.

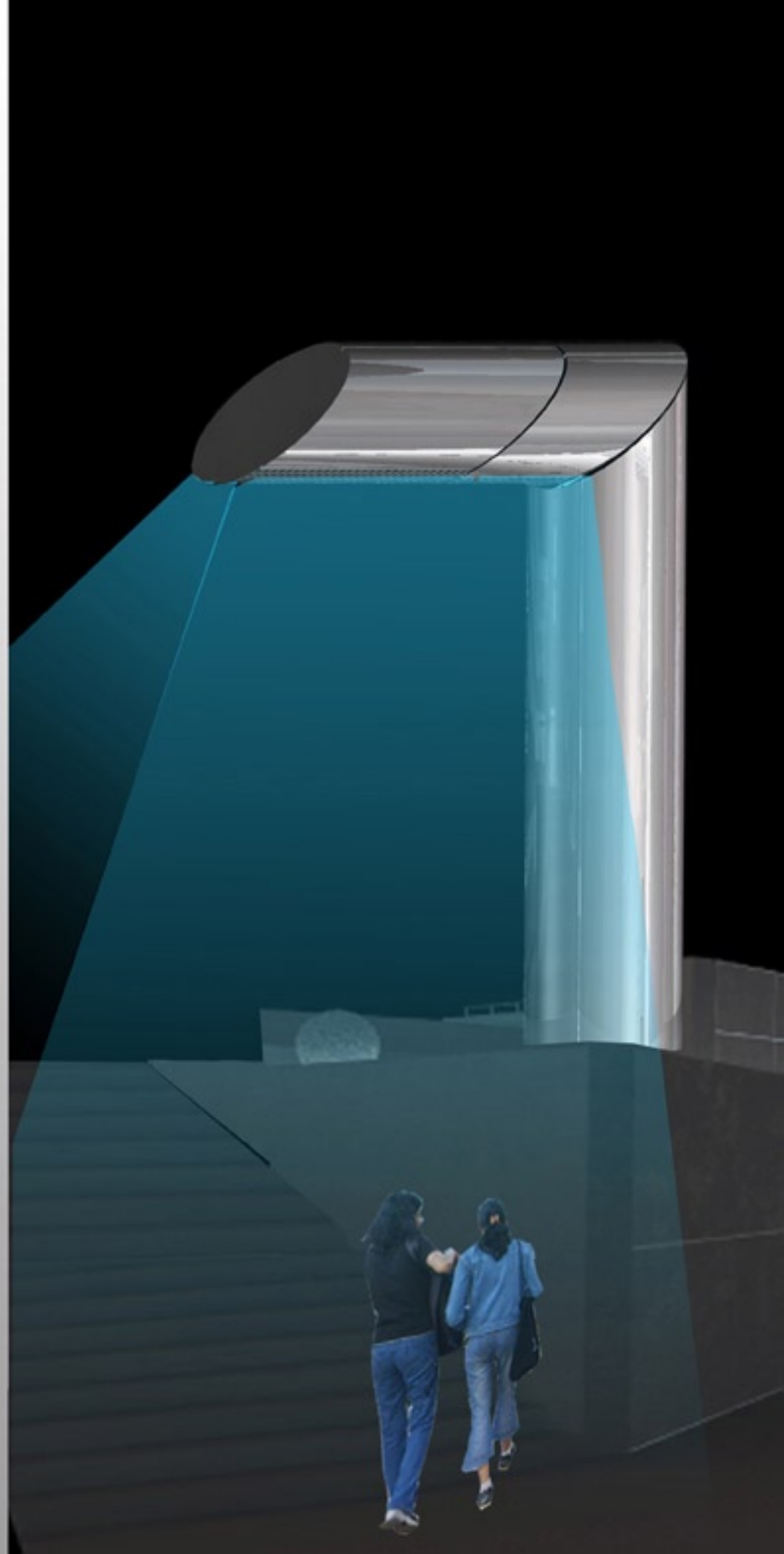
Ahogy a fázisképeken látható, a 3 méter magas szoborpár nemcsak összekapcsolódhat, hanem akár hátat is fordíthat egymásnak, tehát az „új” jelképesen el tudja hagyni a „régit”, de tud figyelni is a másira. Olyan mintha ezek formák megszemélyesednének és a különböző beállítások, szimbolikus mozdulatok hatására párbeszéd kezdődne a két szobor és az indirekt módon az őket beállító, velük játszó, foglalkozó egyetemi polgárokkal, látogatókkal együtt. A pódiumra, amelyen a szobrok állnak, az ott várakozók rá is ülhetnek. Az ottani nap-sütést enyhíteni tudjuk egy könnyű, áttört, de a sugarakat több rétegben visszafogó, kifeszített vitorlavászonnal.



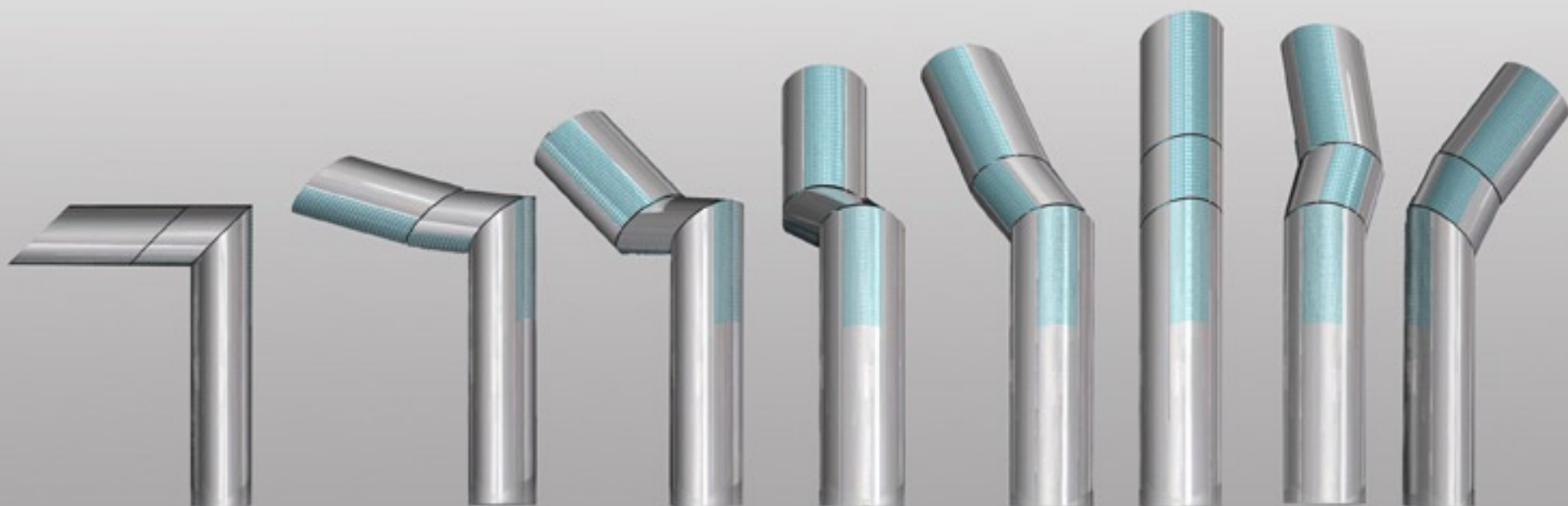


TALÁLKOZÁSOK
opus 444





PÉCSI KAPU
opus 413



Automatizált önmozgások köztereken. Hasonló elvek szerint, konkrét helyszínre készült a PÉCSI KAPU című tervem. Ez egy 8 méter magas, mozgó és világító rozsdamentes szobor, melyet a Pécsi Tudományegyetemi és az új kollégiumi fejlesztéshez kiírt szoborpályázatra készítettem a Magyar Universitas Program felügyelte program keretében. A mű egy ellipszis alapú hasáb, mely 45 fokos, párhuzamos metszősíkokkal felszeletelt oszlopként jelenik meg. A törzs legfelső szegmensében hatalmas, szabályozható fényerejű reflektorpanel található. A környezetében elhelyezett érzékelők figyelik a forgalmat, ennek alapján vezérik a mozgást és ügyelnek a szobor balesetmentes működésére is. A végtelen számú jelképes formát felvevő szobor, például kapuformájában, tisztelegve, integetve üdvözli az érkezőket és búcsúzik a távozóktól. Érkezéskor ráadásul függőleges elfordulásával, s mozgó fénycsóvaival fényszőnyeget görgetve segíti az arra járók tájékozódását, kényelmét.

Informatikai újdonságok beépítése. Az eddigi legösszetettebb technikai igényű kiállításom, a NEXUS című projekt a Budapesti Szépművészeti Múzeumban valósult meg. A közel 6 méter magasságú, a tér egészét használó mobil szoborpár az interaktivitás szintjét tekintve egyedülálló az addigi művészet történetében. A 2009-es Design Hétre készített, a Reneszánsz Csarnokban felfüggesztett, nagyméretű marionettszerű figurák, több személy együttes interaktivitását tették lehetővé. A szoborpár az akkori, legprogresszívabb technológiai lehetőségeket felhasználva készült.

A múzeum látogatói joystick-kel közvetlenül táncoltathatták, míg mások, két távoli helyszínről, egy webkamera kivetített képét figyelve, és terminálon vezérelve mozgathatták a szobrokat, realtime-üzemmódban, vezeték nélküli internetkapcsolat segítségével. A helyszíneket az Iparművészeti Múzeum és Moholy-Nagy Művészeti Egyetem biztosította élőképközvetítéses kivetítéssel. Senki sem tudta, hogy ebben a kapcsolatban ki a partnere, hiszen sem személyesen, sem virtuálisan nem látták a másik figura irányítóját. Talány maradt az is, hogy valóban egy távoli személlyel, vagy időnként egy „intelligens géppel” került-e a felhasználó kapcsolatba... A szobrok gesztusaiban a különböző beállítottságú látogatók indirekt emberi viselkedése vetült ki. Reakcióik néha játékba, máskor együttműködő elfogadásba vagy éppen elutasításba torkoltak.

(<http://www.youtube.com/watch?v=FBds04mmA7o>)



GIGANTIKUS PROJEKTEK

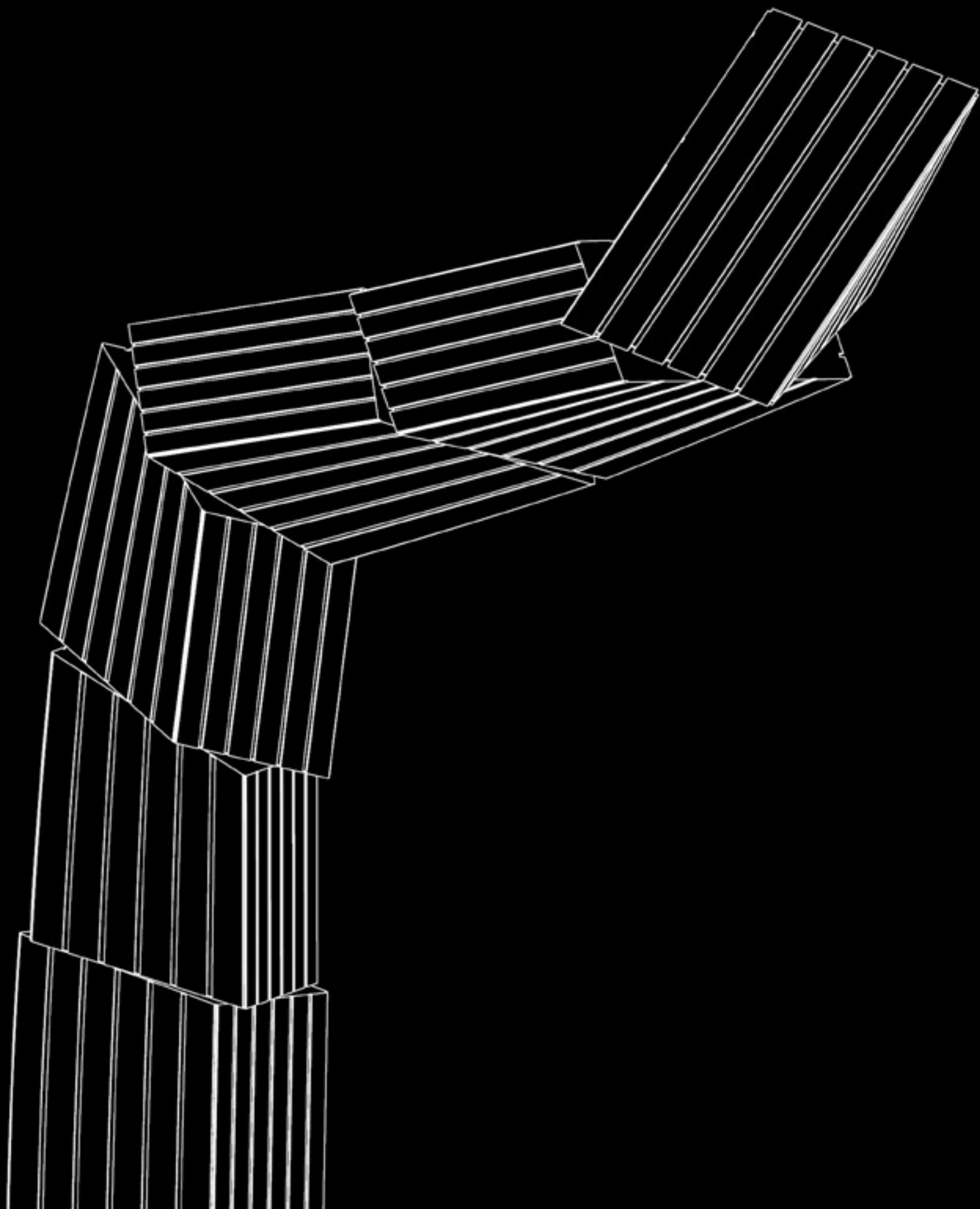
Ihlető emlékműszerű tornyok - III. Internacionálé terve. Az általam kikísérletezett formai eredményeknek, építményeknek számtalan tervezett és megvalósult, nagy méretű előzménye van.

Statikus szerkezetek közül említhetem például az egyiptomi piramisokat, a Newton emlékművet, vagy a manapság mindenki által ismert Eiffel konstrukciót. Az első olyan művészeti történeti kísérlet, amelyben már a mozgás is szerepet kap, ill. reálisan szándékként fölmerül az Tatlin 1920-as években készített „III. Internacionálé” terve. Véleményem szerint ez az építészetnek és szobrászatnak egy érdekes, fontos, „interdiszciplináris” megközelítése. A mű létrejöttében valószínűleg inspiráló volt egy bizonyos propagandisztikus közhangulat, de talán még nagyobb hatást jelentett az avantgárd lendülete. Tatlin tapasztalt és merészen álmodozó konstruktőr is volt, elég utalnunk repülő szárnyaira, a Letatlin-ra.

A külső, asszimmetrikusan és spirálisan felfutó vázszerkezet, szokatlan térformát alkot, de nem dekoratív jellegű, hanem egy hatalmas tartószerkezet szerepét tölti be. Dőlésszöge szimbolikusan megegyezik a föld tengelyével. Nagyon merész és újdonságszámba menő konstrukció volt, a korra jellemző ipari modernitás alapvetően szimmetrikus kialakításával szemben. Tatlin a vázon belül tiszta geometrikus térformákat tervezett.

A vázba félgömb, henger, kocka volt beépítve, melyek forogni tudtak volna a művész akkori vágya szerint. Az akkori technika mellett viszont ez még megoldhatatlan volt, sőt még ma sem lenne egyszerű egy 110 méter élhosszúságú kocka mozgatása, ami fölött további hatalmas, mozgó alakzatok sorakoznak, különböző időegységeket demonstrálva. Igaz, a maga 400 méterével, az akkori lehetőség határait túllépve, de még az elméleti realitás határán belül lévő konstrukció volt.

A III. Internacionálé-emlékmű, megvalósulása esetén, bármely városképben domináns szerephez jutott volna. Tatlin - éppen erőteljes manifesztum jellege miatt - mindentől távol akarta megépíteni, ugyanis nem akarta a tervet konkrét városi környezethez kapcsolni. Bár ténylegesen csak az 5 méteres modellje épült meg, a kortárs művészek fantáziáját annyira megmozgatta, hogy rengeteg művészeti feldolgozás készült róla. Grafikák, plakátok, épületdekorációk és divatos termékdesignok születtek, az ülőalkalmatosságtól, a multimédiás display-ig. Jóllehet ez a modell sajnos elpusztult, helyette mindig újakat építettek, nagyobb, szabadtéri acélkonstrukciók formájában, illetve kisebb, fából készült jobban kidolgozott beltéri változatokban, amelyek még ma is fel-fel bukkannak kiállításokon.



GIGANTIKUS TERVEK

III. Internationale
Táncoló Toronyok
Kibernetikus Fénytorony



A párizsi Kibernetikus Fénytorony. Ennek a nagyszabású tervnek magyar vonatkozása is van. Az 1963-ban bemutatott, 324 méteres művet a magyar származású Nicholas Schöffer álmodta meg az akkor épülő új, La Défense negyedbe. A szerkezet, Schöffer mobiljaira jellemző rácsos, alapvetően derékszögű, robosztus vasszerkezet. Téglalap-keretek egymásra halmozásából áll, s ezeken belül különböző geometriai idomok, körök forgása megvilágítása és tükröződése teszi érdekessé, dinamikussá. Az 1960-as években még az információs technológia robbanása előtt, illetve a számítógépes kultúra indulásánál, addig abszolút szokatlan módon akarta megmutatni, illetve leképezni Párizs lüktetését, hangulatát. Schöffer a fénytorony mozgásába akarta programozni, hogy a városban éppen hányan születnek, illetve halnak meg és ennek megfelelően analóg hang-fény-színes füst és mozgás effekteket épített a mű reflexióiba. Vagy például tekintettel akart lenni olyan tragikus esetekre, mint például egy államfő halála, vagy valamilyen katasztrófa, amikor a szerkezet fekete füstöt bocsájtott volna ki.

Schöffer elképzelésében a statisztikai adatok vagy konkrét események befolyásolták volna a szobor viselkedését, amely mindig valamilyen konkrét választ adott volna a külvilág változó paramétereire, melyek automatikusan generálódtak volna, azaz elindítottak volna bizonyos mozgásokat és effekteket. Más szobrainál, mint a Kalocsán felállított Chronos 8 -nál például az arra elhaladó autók befolyásolják, programozzák a végeredményt. Ezzel a szemlélettel – meggyőződésem szerint -nagyon megelőzte a korát.

Táncoló tornyok. Ma már tudunk több olyan építményekről amelyek részlegesen forognak, vitorlát vagy szárnyat megemelve mozognak, illetve napenergiát hasznosító, épületelemként szolgáló napkövető felületeket használnak. Ezekhez képest ellenpéldaként említhetjük a nagyméretű, nemrégiben Dubai-ba tervezett „Táncoló tornyok”-at, mely felkeltette az építésszakmai és marketing-reményeit. A 300-400 méteres tartományban mozgó épület máig nem készült el. Maga az ötlet véleményem szerint érdekesebb, mint a gyakorlati haszon és realitás, különösen az ár-érték viszony tekintetében. A lakosztályok mint tárcsák, a torony elméleti tengelyére fölfűzve külön forogtak volna a terv szerint. Ezek a tárcsák nem kör alakúak, excentrikusan vannak fölfűzve, ezért hullámzó vagy széttöredezett struktúrájú alakzatokat tudnak felvenni lassú mozgásuk közben. A konstrukció funkcionalitását többek között azzal magyarázták, hogy a lakosoknak legyen lehetőségük a nap felé fordítani ablakaikat, de igény szerint árnyékban is maradhassanak.



Maga a gondolat felvetése aktuális, megvalósítása viszont technikailag nagyon összetett, ezért talán szó szerint túl nagy árat kellene fizetni, mivel összességében, csak egy felületi változást éreznénk, kicsit hasonlót, mint amilyen kísérleteket a Műszaki Egyetemenél, illetve sok más helyen már megvalósítottak. Arról van szó, hogy a nagyobb épületek ablakait hatalmas pixelekként különböző képeket, animációkat, hangulatokat teremtenek a szobákban lévő lámpák fel-lekapcsolásával. A Dubai-ba tervezett épületnél persze többről, nem pusztán egy virtuális pixeltáblázatról van szó, hanem ténylegesen a formát, pontosabban annak felületi kitéremkedéseit alakítja a vezérlés.

Az említett három idea íróasztalfiókban, illetve modell szinten megrekedve maradt, éppen a gazdasági és egyéb kivitelezhetőség miatt, de mindenütt megjelenik valamilyen szinten a mozgás, az átalakulás igénye. Valószínű, hogy ezek az elképzelések az építészet egyik jövőbeni irányának előfutárai.



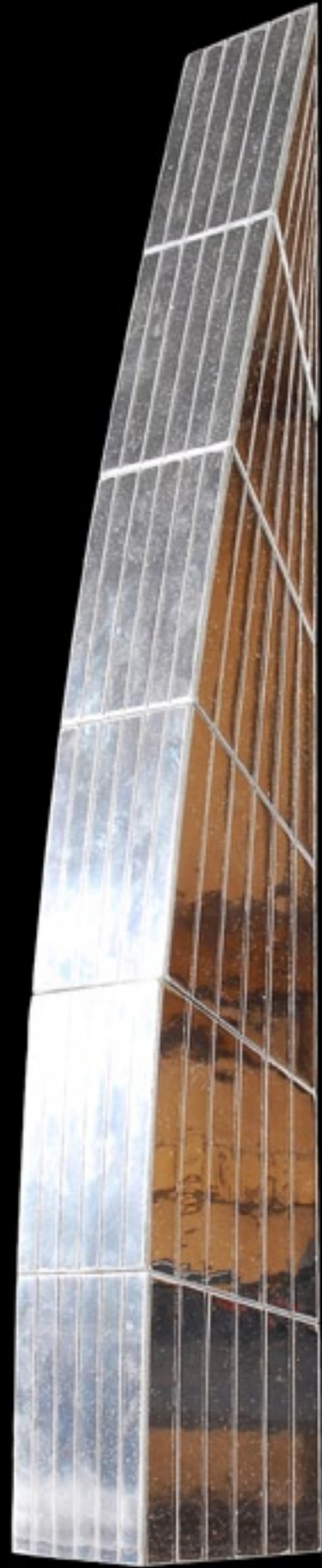
INDIAN DESIRE

A korábbi törekvések tanulságait figyelembe véve, egy reálisan megvalósítható projekten törtem a fejem. Más munkáimban igen, de ebben a dolgozatban nem foglalkozom a szobor belsejével adódó együttmozgásokkal, vagy a belső tér kínálta lehetőségekkel. Olyan köztéri struktúrán gondolkodtam, ami nemcsak látszatmozgásokat tud végezni, hanem ahol a mozgás valóban szerves része a forma- és téralkotásnak. Nem az ún. hasznossági funkciót kerestem, hanem önnön formaváltozásait esszenciálisan magába foglaló építményt kívántam létrehozni.

„A szigorú geometrikus nyelv, mely Schöffernél a konstruktivizmus technikai lehetőségeinek és ipari esztétikát teremtő, következetes elveinek a felvállalásából következik, Kelle számára már nem kizárólagos, ami paradoxonnak tűnhet annak tudatában, hogy formavilága Schöffernél jóval egzaktabb, és elemi tömörségű. A koegzisztencia az ő művészetében nem geometrikus konstrukcióhoz kötődik, hanem egy tisztán értelmi rendben kikristályosított formához, mely lehet geometrikus, lehet organikus és a kettő szintézise is.” [4]

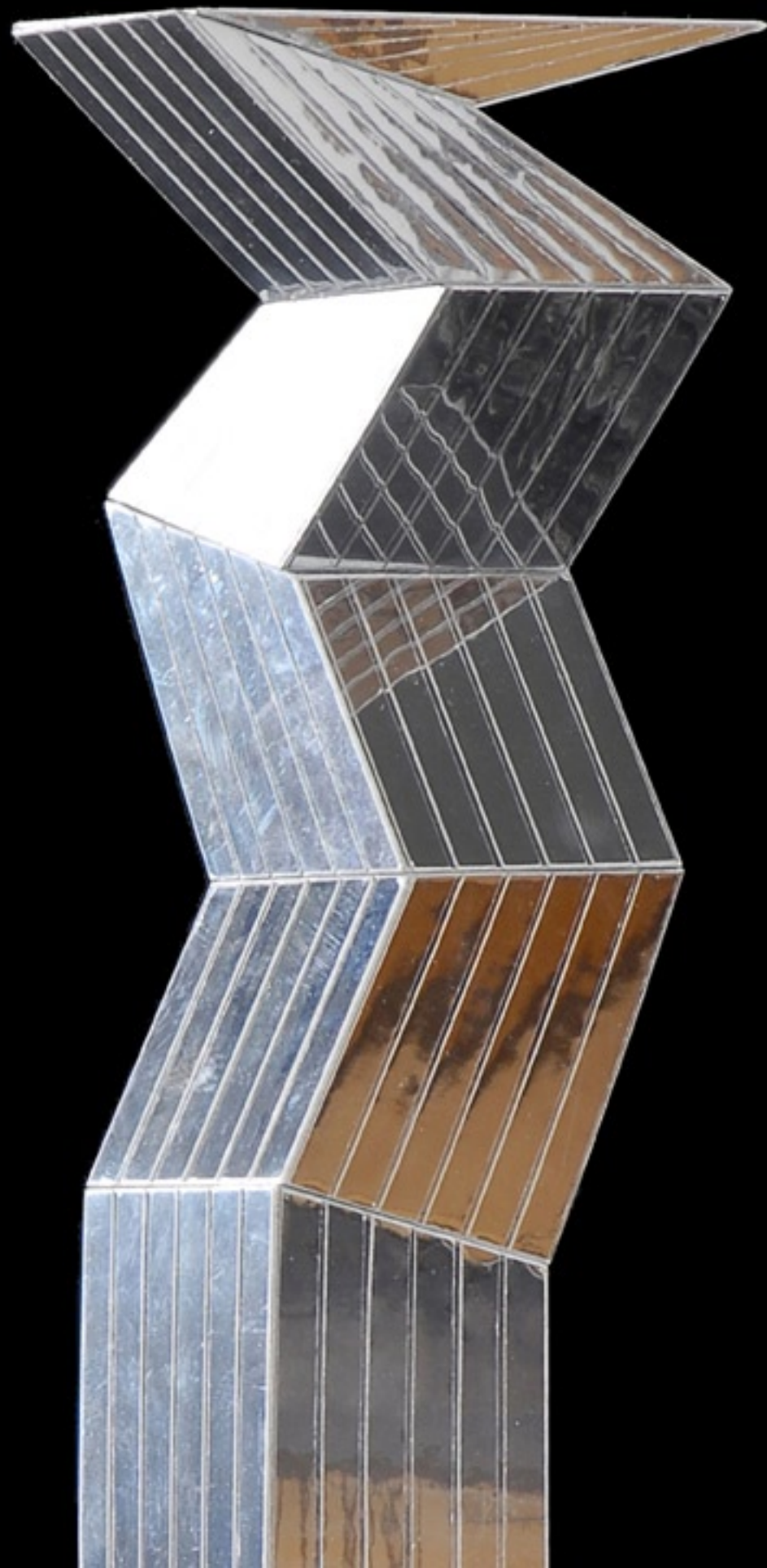
A tervezés Magyarországon készült, ám a megvalósítás Indiát célozta meg. Egy UNESCO program tutoraként ismerkedtem meg Sudarshan Khanna professzorról, aki hazájában egy workshop vezetésére invitált, és kiállítási lehetőséget biztosított. Ez az általam elnyert Indiai Charles Eames ösztöndíjtól független alkalom és munka, sok emberrel, lehetőséggel ismertett meg. Így ma, az egyik legnagyobb, megvalósulás alatt lévő projektem Indiában, Ahmedabad városban készül. A 8 emelet magasságú rozsdamentes acélkolosszus, mely koncepciójában, formai kialakításában a GEOMETRIAI PANTHEON tárgyegyütteshez sorolható, illetve annak továbbfejlesztése, interaktívan mozgatható. Metszési felületei négyzetek.

A szobor megvalósítását Ahmedabadban, egy mesterséges vízgyűjtő, a Kankaria tó felületére építve terveztük, a tó közepéig benyúló félsziget meghosszabításaként. A Kankaria tó egy három éve színvonalasan felújított, családi szórakoztató negyedben található, nyitott színpaddal, vidámparkkal, állatkerttel, stranddal, múzeummal, nemrég befejezett kisvasúttal. Monszun idején vízszintje változik, ami körülbelül 80 cm színtingadozást jelent. A helyszín maga alkalmas egy igazi látványosság kialakítására, mivel egyaránt jól látható a partról, magáról a tóról, valamint a tó közepén található szigetről. E szigethez egy további kikötő és mólószerű nyúlvány kialakítása szükséges, ahol (részben a vízszintemelkedés miatt) lépcsőzetes lejáró, sétáló, leülő rész kerülne kialakításra. A mólóról testközelből látható a szobor, amely mozgása közben mintegy kapuszerűen hajolhat a látogatók fölé. A szobor másik felén, a tó felől pedig csónakos megközelítésre van lehetőség

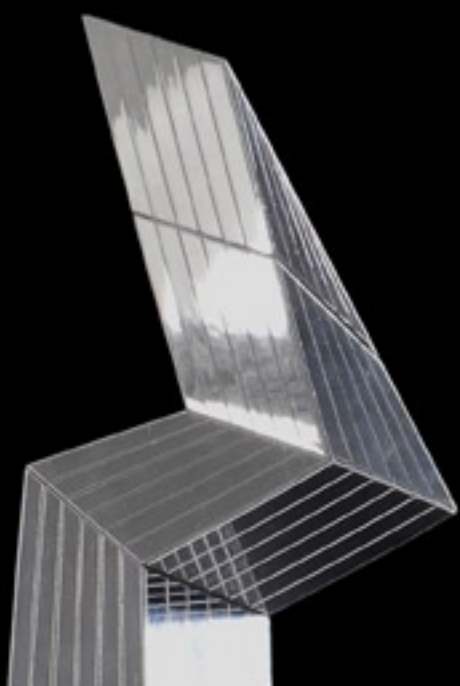


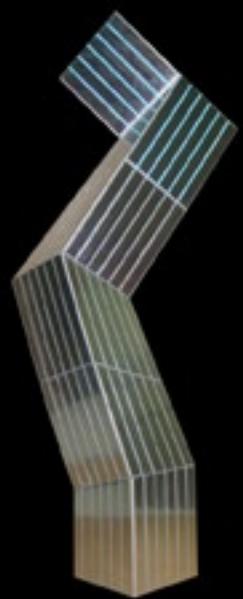
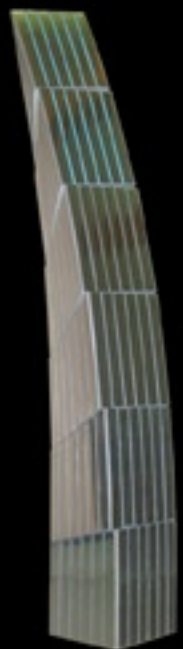
INDIAN DESIRE
opus 427



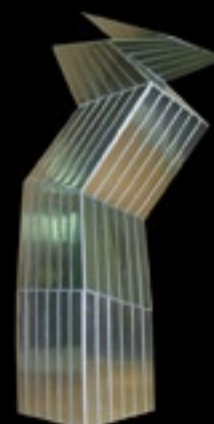
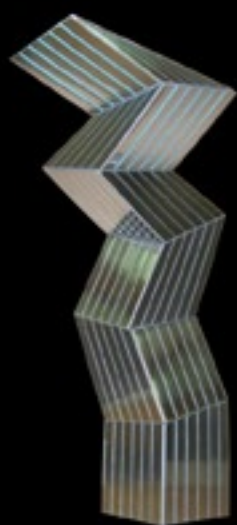


INDIAN DESIRE
opus 427



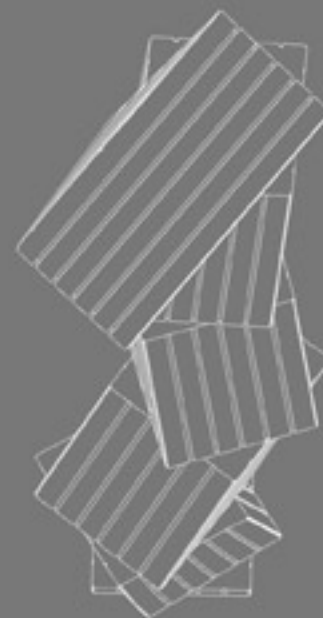


INDIAN DESIRE
opus 427



Forma és anyag. Az INDIAN DESIRE szobor formájának kialakításakor fontos szempontok voltak számomra a különböző szimbolikus gesztusok, melyek elsősorban a forma és anyag révén beemelt tradícióban nyilvánulnak meg. Ehhez kerestem a GEOMETRIAI PANTHEON formái és szerkezetei közül egyet, melyet továbbalakítottam-integráltam az adott feladat kívánalmainak megfelelően. Tanulmányutamon szembeötlőek voltak az iszlám és a hindu vallásközösségek közötti apróbb-nagyobb feszültségek, ezért amikor a két kultúra együttélését próbáltam kifejezni, mindkét kultúrából merítenem kellett. Elsősorban formai jegyeket kerestem. Az egyik ilyen a hindu templomok kupoláinak, vagy építmények tetejének jellegzetesen ívelt gúlaszerű kialakítása volt, a másik forma pedig a minaretek, tornyok felületi tagoltsága. Megpróbáltam ezeket a formai jegyeket áttemelni, absztrahálni, egyesíteni. A helyi hagyományban kerestem fogódzkodót az anyag kiválasztásánál is.

Megragadta figyelmemet az a Delhiben található V. századból való öntöttvas oszlop, amelyet máig szakrális tisztelettel vegyes érthetlenség övez, mert mintegy 1500 év alatt nem lett a rozsdá áldozata. A felületén csupán egy enyhén megbarnult réteg található, ami talán passziválja ugyan, de valójában egy speciálisan magas foszfortartalmú, időjárásnak ellenálló ritka ötvözetéről van szó, amely összetételéről ma már nem igazán tudjuk kideríteni a szerencse vagy szándékoltság állt-e a háttérben. Ahogy a formájában, úgy az anyagában is igyekeztem egy ennek a „misztikus” oszlopnak megfelelő analógiát keresni. Ezt az anyagot - a mai kornak megfelelően - a rozsdamentes acélban találtam meg. A fentiekből született ez a kicsit nyújtott, hajlított élben végződő gúla, ez az ívelten elfogyó hasáb, amely a hindu építészet kontúrjait idéző délceg mozgó építmény. A felületét a rozsdamentes acéllemezek karakteresen csíkozott felületű textúrájaként alakítottam ki, amely kiaknázza a kivitelezési technika, a lézervágásos rozsdamentes acéllemezek feldolgozási technológiája kínálta lehetőségeket. Ez a vonalas textúra egyben a ténylegesnél nagyobb magasságot sejtet azáltal, hogy felfelé ezek a párhuzamos vonalak összetartanak.





Ez a technikai kivitelezési elv azonban nemcsak forma és anyagválasztásában volt fontos szempont, hanem az egyéb kialakításokban is. A szobor kiinduló formáját adó négyzetes hasábot, metszésekkel hat szegmensre osztottam, mely szegmensek lényegében azonos, ám szögenként növekedően 15 fokként nyíló, elmetszésekkel keletkeztek. Ezen szegmensek érintkezési felületei úgy kapcsolódnak egymáshoz, hogy központilag el tudnak egymáson fordulni. A tetején lévő utolsó két szegmens teljes hosszában, a rozsdamentes acéllemez csíkjai közé fényforrásokat terveztem, melyek váltakozó színű, alapvetően hidegfényű, és a közönség által vezérelhető LED-es világítások.

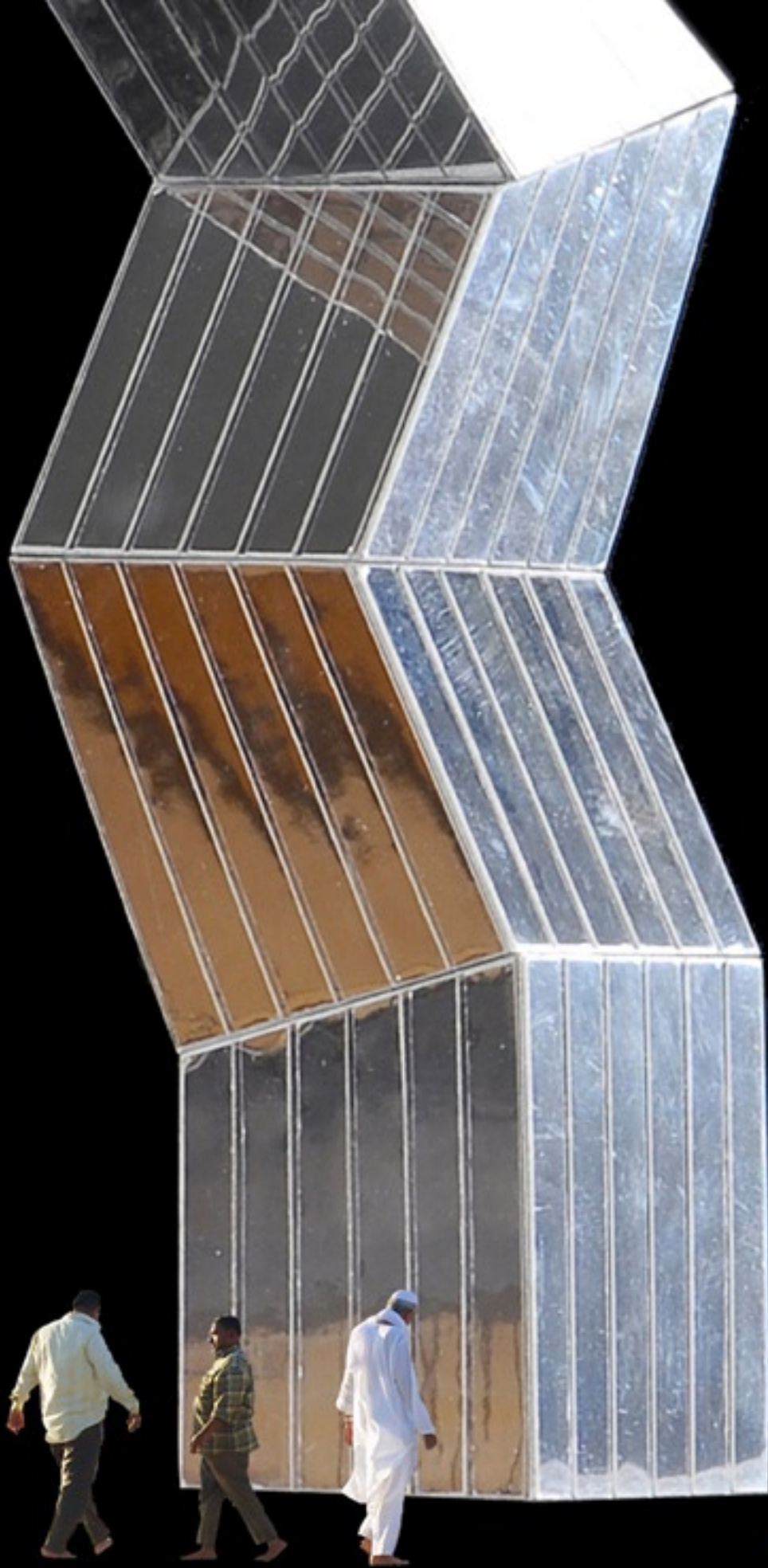
Az építmény mozgásrendszere. Az építmény fő attrakciója a mozgás és az interaktivitás. Vagyis az, hogy a hatalmas szobor elemei mozognak, sőt a szemlélődők maguk mozgathatják. A technikai szempontból a részelemek külön-külön is, és természetesen összehangolva is, számítógép segítségével, elektronikusan vezérelhetőek. Tekintettel kellett lennem arra, hogy az egyes mozgások összeadódnak, és az egész szerkezetre akár végzetes dinamikus hatások terhelődhetnek. Ennek kivédését, ill. a harmonikus együttmozgás megvalósítását, egy speciálisan erre a célra írt szoftverrel, illetve a robottechnikában használatos –de nagyobb méretű léptetőmotorral és önzáró hajtásátalakítókkal érjük el. Maga a mozgás és a mozgatás három jól elkülöníthető módon, egymás után váltakozva, ciklikusan történik.

- Az első, egy előre beprogramozott, lényegében előre megkoreografált - számomra kedves- programok szerinti automatikus és véletlenszerű lejátszása, tánc/önmozgás.

- A másodikonál, már adott az interaktivitás: A helyszínen érintőképernyős terminálokról beavatkozó látogatók kiinduló és végállás pozíciókat megadva, virtuálisan modellezve, irányíthatják a szobor mozgását. Ez úgy történik, hogy a kezdő és végállás közötti részt a szerveren futó program köti össze egy bizonyos „tánccal”. Így küszöbölhető ki legkönnyebben az illetéktelen rendszerbehatolás.

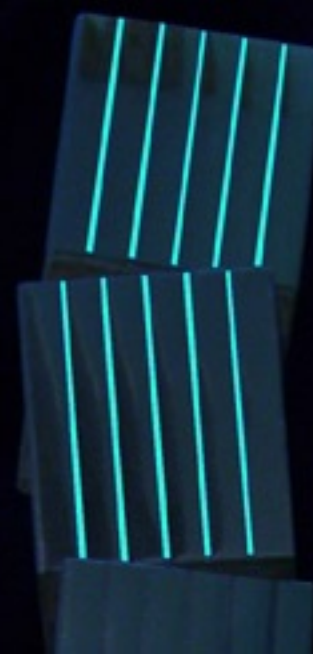
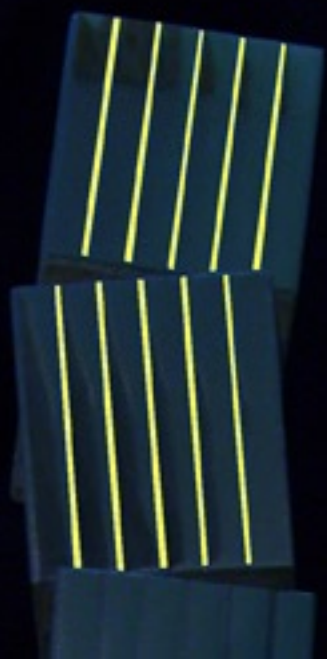
- A harmadik mozgatási lehetőség lényegében nagyon hasonló az előzőhöz, azzal a különbséggel, hogy a vezérlés nem a helyszínről történik, hanem interneten keresztül a világ bármely pontjáról. A mozgások megadása mellett a fényeffektusok generálására is lehetőséget ad az erre a célra kifejlesztett kommunikációs felület.

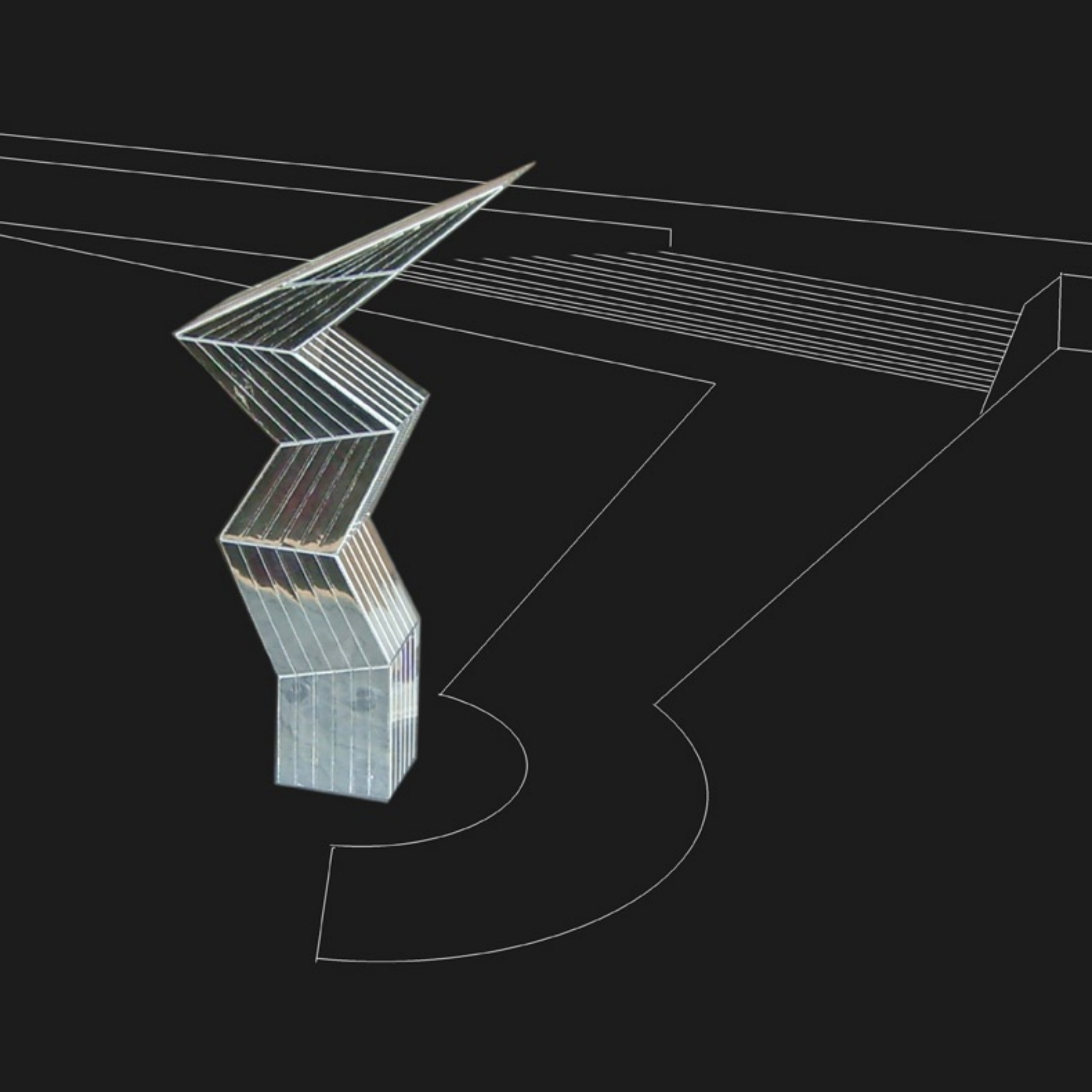
Természetesen a megépült szobor külön honlappal rendelkezik majd, ahol webkamera segítségével valós időben lehet követni mozgását, illetve ha valaki az interneten keresztül vezérlést választotta, miután lefutott az ő általa vezérelt mozgás, az erről készült felvételt emailben megkapja emlékül.



INDIAN DESIRE

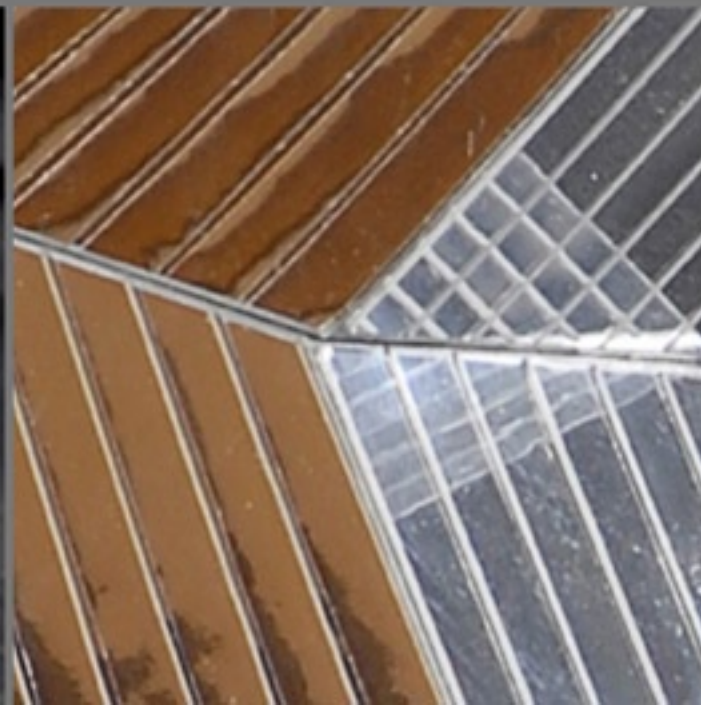
opus 427

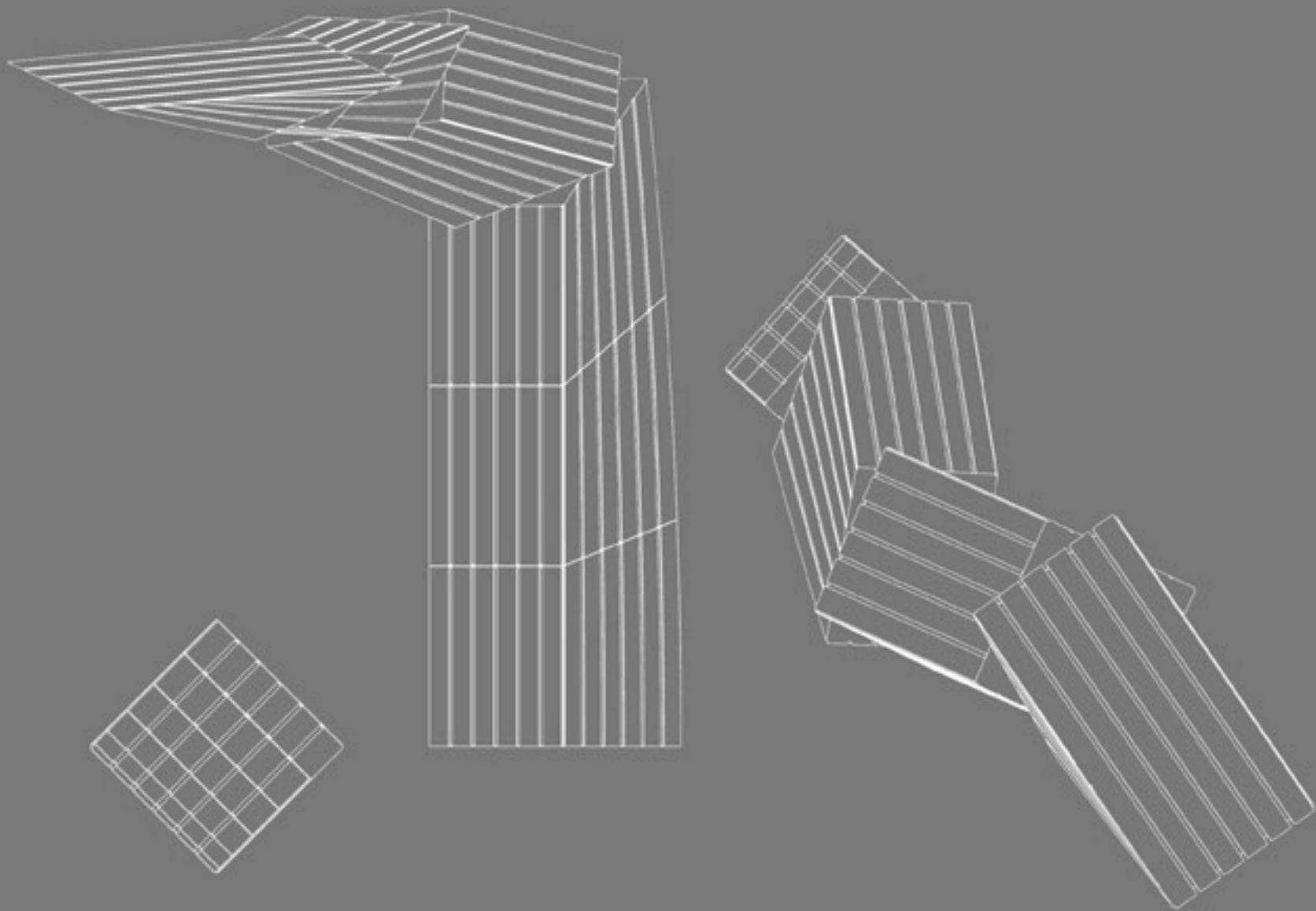




INDIAN DESIRE

opus 427





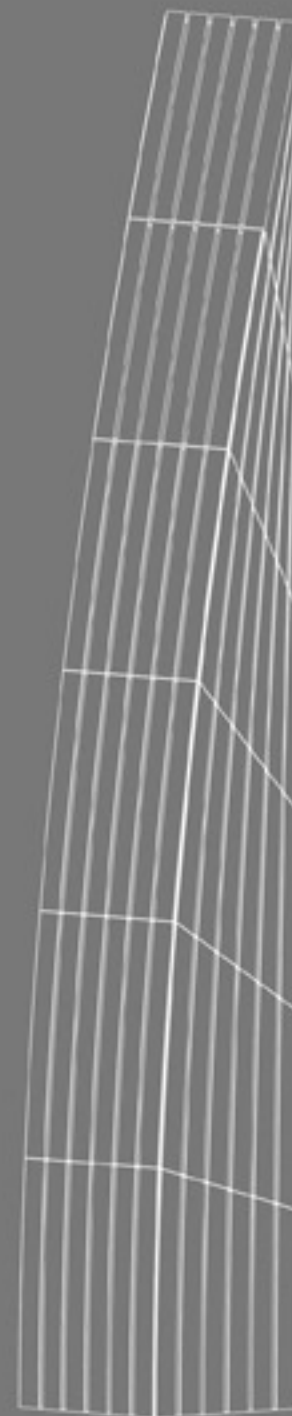
INDIAN DESIRE
opus 427



A problémák megelőzése. Természetesen a szerkezet kialakításánál arra is gondolni kellett, hogy ne legyen önromboló, esetleg valamilyen szándékos szoftver feltörés, hackelés, vagy műszaki hiba esetén, ne tudjon magába becsapódva tönkremenni.

Gondolni kellett a különböző biztonsági megoldások mellett a szélsőséges időjárási viszonyok által felmerülő problémákra is, mint például villámcsapás, hőhatás miatti deformációk, szélterhelések. Ezeknek a megoldására a kivitelezői tervezés konkrét fázisában egy csapat állt össze informatikusokból, gépészekből, technológusokból, designerekből. Feladatuk elsősorban a projekt szokatlanságából, azaz a szerkezet mozgásából adódik. Szobrom tehát valahol átmenet az épület és a gép között, ahol még arra is vigyázni kell, hogy a szobor belsejében futó kábelek, a folyamatos forgások miatt, nehogy felcsavarodjanak. De komoly előtanulmányok folytak a szerkezet saját frekvenciájának kiszámítására és modellezésére, nehogy rezonanciakatasztrófa miatt elemeire essen. Hasonlóan gondolni kellett az Indiában elég gyakori áramkimaradások hatásaira, a „vész/állj” funkcióvezérlésére, s az érzékelőrendszerek összehangolására. A munkákat -engem is bevonva- a Jindal konzern gyakorlati szakemberei, és az IIT delhi kutató-fejlesztőcsoportja végezte két lépésben, melynek eredményközlő dokumentumának néhány oldalát mellékelem.

E szobrom kapcsán találmányi beadványom készült, amiben egy több szobros rendszer leírása is szerepel, mely szerint néhány hasonló elven működő, formájában, kialakításában más, a világ több pontján elhelyezett szobrok összeköttetésére lenne lehetőség. A Geometriai Pantheon-nál is beszéltem róla, hogy ezek a tárgyak nem csak akkor élvezetesek, amikor a vágott síkban, pozícióban megfigyelve egymással fedésben vannak, hanem köztes pozíciókban is. Sőt számomra a legizgalmasabbak, amikor meg sem állnak egy-egy pozícióban, hanem folyamatos mozgást végeznek.





„...Kelle már a gondolkodás fázisában elemi lényeggé csupasztítja formaalképzését, melynek eleve immanens lényege a mozgás, így a szobor a szétnyílás-összezárulás folyamatának minden fázisában megőrzi éles kontúryait, anyaga fizikai és esztétikai sajátosságait, átlényegítése illuzionisztikus hatás nélkül megy végbe. Kelle tehát következetessé teszi a geometrikus formaelvet, racionalizálja a mozgást, és azzal, hogy a mozgás technikai feltételéből indul ki a forma meghatározásakor, megfosztotta a műalkotást az illúziótól.

Mint saját korára érzékenyen reflektáló ArtFormer, az ő esztétikai terében helyet kapnak olyan Schöfferétől idegen szempontok is, mint a fenségesség, vagy a mozgás mint szubsztancia, az átlós irányú formakibontás, az érzékiség és az alkotó távolsága, mindezek a technika által biztosított mai szabadságfokon soha nem tapasztalt formák feltárásához vezetnek...

...Kelle Antal művészetének, gondolkodásának és világlátásának alapja a kölcsönösség, amit végtelenül egyszerű formákkal és azok változtathatóságával és mozgásával fejez ki. Ehhez különböző nézőpontokat és értelmezéseket vizsgál meg, ütköztet, mutat be, von be látókörébe, gondolkodásába és formavilágába. Konklúziói kibontását, továbbgondolását ránk bízta, közben készségesen megtesz mindent, hogy kérdéseinkkel megtaláljuk őt, s reagáljunk megszólítására. Kor vagy tér és idő feletti gondolkodásából eredő új felismerései, csúcstechnikára épített, interaktív megoldásai, holisztikus integrációs törekvése és végletes formai redukciója függetleníti művészetét a kinetikus, kibernetikus eredményektől és minden ismert művészettől - egy gyökeresen új művészet alapjait veti meg, mely finomítja érzékenységenket, szélesíti látókörünket, ismereteinket, a valóság mélyebb megismerésére, sokoldalú megközelítésére és tűrőképességünk kiterjesztésére serkent. Szüntelenül arra biztat bennünket, hogy alkossunk véleményt műveiről, a világról, vagy bármely jelenségről, mert a lényegre való ráismerés a nézőpontok különbözőségéből ered, mely segít egyúttal kontrollálni is az új feltevéseket...” [4]

Mechartés 2: Direct Drive Mechanism
This mechanism uses a Direct Drive, developed based on the reference you provided.

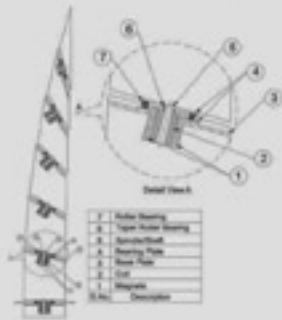


Fig. 1.1: Details of Direct Drive Mechanism

Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br

This mechanism inserts energy efficiently and also best regulated. The load is again transmitted through paper thrust roller bearing. However, these bearings have friction in axial direction. Therefore, we provide rotation only in Circumferential direction, due to the roller race that when the Direct Drive is rotated appear to maintain the roller race in axial direction in opposite direction.

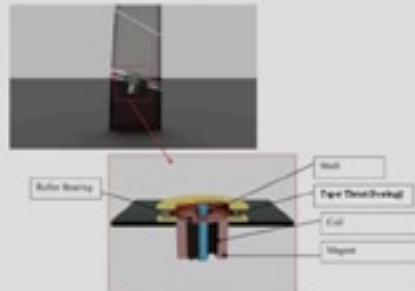


Fig. 1.2: Details of Direct Drive Mechanism in 3D CAD software

Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br

Isolated Drive - Push Drive

In the Isolated Drive structure for smaller corner roller balls compression and tension load. When roller ball thrust roller bearing structure both compression and compression in that Drive. To calculate the cost of the structure, to study the relative weight of the structure that have been selected. All the Drive are fitted with that Drive structure of roller ball. Each member of the Drive is of length 1.2 meters, they are attached together with that Drive structure. The structure for the Isolated Drive is shown in figure 1.3.



Fig. 1.3: Drive Structure for Isolated Drive with roller ball thrust roller bearing

Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br



Fig. 1.4: Drive Structure of the Isolated Drive structure

Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br



Fig. 1.7: Stress Contour of the 2D Drive structure - obtained using FEM



Fig. 1.8: Deflection Contour of the 2D Drive structure - obtained using FEM

Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br



Fig. 1.9: Stress Contour of the 3D Drive structure - obtained using FEM



Fig. 1.10: Deflection Contour of the 3D Drive structure - obtained using FEM

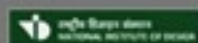
Best Office: 1, Francisco de Paula, Magalhães (Rio de Janeiro) - Rio de Janeiro - 20040-000
Tel: +55 - 21 - 40000000, Fax: +55 - 21 - 2100 1100
R&D Office: Magalhães 1, 20070-000, Rio de Janeiro, Brazil - 20070-000
Website: www.mechartes.com.br E-mail: info@mechartes.com.br

MEGVALÓSÍTÁS



A projekt megvalósítása több szakaszból tevődik össze.

- Az ötlet, a terv, makettek demonstrációk (magyarországi munkacsoporttal) elkészültek.
- A rendszer szabadalmi és mintaoltalmi védetése (indiai partneriroda segítségével) elindult.
- A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal által meghirdetett támogatói pályázat megnyerése (Interaktív mobil térplasztika rendszer tárgyú IPARJOG_08-1-2010-0015)
- Helyszínekiválasztás, környezetbeadaptálás a NID (Indiai Nemzeti Design Intézet és Egyetem) segítségével megtörtént.
- Megvalósíthatósági hatástanulmányok készítésére, az IIT Delhi „az indiai szilíciumvölgy” keretében tevékenykedő Mechartés Egyetemi Fejlesztőcsoportot bízták meg, akik a szerkezet mechanikai és informatikai kivitelezhetőségét és a rendszer biztonságát pozitívan véleményezték.
- Kivitelezői véleményezőként az egyik szponzor, a Jindal Architecture Ltd. (India 2. legnagyobb rozsdamentes acél gyártó cégének a kivitelezésekért felelős leányvállalatának) munkacsoportja szerepel, akik technikai megvalósítási tervet, időbeosztásos ütemtervet és gazdasági számításokat készítettek.
- Gujarat állam Ahmedabad-i előljárósága és testülete a projekthez áldását adta, a területet biztosítja, ezt hivatalosan és nyilvánosan is közzétették (Indian Times).
- Remélem, hogy hamarosan nézhetjük a tó tetején lebegő-táncoló acélkolosszust, úgy a szikrázó napfényben, mint az éjszakai sötétben világító ledes fényjátékával, a helyszínről, ill a neten keresztül az otthonokból.



NATIONAL INSTITUTE OF DESIGN



JINDAL LTD



IIT DELHI



MECHARTÉS RESEARCHERS PVT LTD

IRODALOM

- [1] Kelle Antal Artformer Geometry Bridges Conference 2010 Pécs
- [2] Martinkó József: Anyaggá vált gondolat Magyar Design 150 Éve Octogon
- [3] Kelle Antal Útban a Mikrómechanika Felé Gyorsuló idő sorozat.
- [4] N.Mészáros Julia Mobility. Kelle Antal kiállítása a Schöffler Gyűjteményben Balkon 2012_7,8
- [5] Molnár Eszter Acélfák kőtengerben. 13. Velencei Biennale 2012
- [6] Kelle Antal: LIBRETTO rendez. Fülöp József <http://artformer.com>
- [7] Tom Verhoeff, Koos Verhoeff, The Mathematics of Mithering and Its Arful Application Bridges Leeuwarden pp 225-234. 2008
- [8] Rinus Roelofs. Non-Flat Tilings with Flat Tiles Bridges Banff pp. 183-192. 2009
- [9] Roland de Jong Prlando Tmodule-Based Sculptrás Constructions Bridges Leeuwarden pp. 353-362. 2008
- [10] G. Hart <http://www.georgehart.com/sculpture/sculpture.html>
www.youtube.com/user/AntalKelleArtFormer

A fotókat Oravecz István, Kelle Emese és Sajith Gopinath készítették

CD MELLÉKLET



