Difraktor

Babić, Stipe

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Academy of Fine Arts / Sveučilište u Zagrebu, Akademija likovnih umjetnosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:215:627783

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Repository of the Academy of Fine Arts in Zagreb





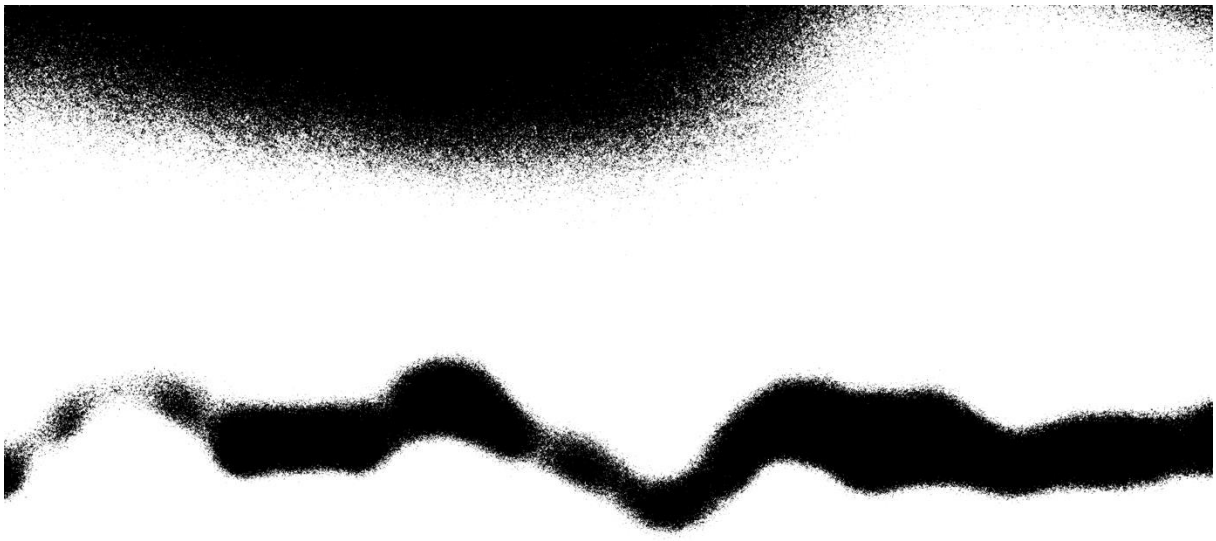


Sveučilište u Zagrebu
Akademija likovnih umjetnosti

DIPLOMSKI RAD

DIFRAKTOR

Mentor: red. prof. Petar Barišić
Student: Stipe Babić



Alfa val[1]

[1] Alfa val – moždani val frekvencijskoga raspona od 10 –13 Hz
autor grafičkog rješenja:Stipe Babić

SADRŽAJ

1. Uvod 4
2. Činjenica ili fikcija? 5
3. Opis videoskulpture i koncept 6
4. Tijelo u posthumanoj fazi 7
5. Ideja o modeliranju svjetlosti 8
6. Difraktor 8
6.1. Prezentacija Difraktora 8
7. Razlike između *Difraktora* i kompariranih umjetničkih djela *Dreamachine*, *Rota* i *Seeing with eyes closed* 27
8. Neurofiziološka podloga djelovanja *Difraktora* 27
9. Zaključak 29
LITERATURA 30

Popis slika

Slika 1. Videoskulptura Difraktor – pogled odozgo
Slika 2. William Seward Burroughs 60-ih ispred *Dreamaschinea*
From Stroboscope to Dream Machine: A History of Flicker-Induced Hallucinations
Slika 3. rota - rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com
Slika 4. rota rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com
Slika 5. rota - rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com
Slika 6. Seeing with Eyes Closed – Wooden construction, polystyrene panel, white LED lights, micro controller, pillow, 1.22 x 0.6 x 1.1 m (2011) www.Ivana Franke.net
Slika 7. Seeing with Eyes Closed – Wooden construction, polystyrene panel, white LED lights, micro controller, pillow, 1.22 x 0.6 x 1.1 m (2011) www.Ivana Franke.net
Slika 8. Skica tlocrta *Difraktor* (2015) 2r = 1200 mm; v = 2100 mm
Slika 9. Poprečni presjek konstrukcije *Difraktora*
Slika 10. Poprečni presjek s iveral pločama debljine 18 mm.
Slika 11. Videoskulptura difraktor – pogled 1
Slika 12. Videoskulptura difraktor – pogled 2
Slika 13. Videoskulptura difraktor – pogled 3
Slika 14. Stipe Babić: Difraktor 1983. – 2017., LED-ekran, video 30 min u *loopu.*
Slika 15. PASLIKA 1
Slika 16. PASLIKA 2
Slika 17. PASLIKA 3
Slika 18. PASLIKA 4
Slika 19. PASLIKA 5

1. Uvod

Videoskulptura Difraktor istražuje percepciju nevidljivoga koje se može manifestirati kroz paslike[2]. Te slike nastaju kroz izlaganje bljeskovima svjetlosti koje modelira ruka umjetnika koja se projicira s videoekrana u unutrašnjosti šesterokutne skulpture.

U videoskulpturi[3] jedan od kriterija jest odnos oblika skulpture i softvera. U ovom se slučaju oblik idejno povezuje sa šesterokutnim oblikom molekule benzena i mogućnošću neograničenoga primanja i davanja energije, dok se u šesterokutnoj skulpturi treptaji svjetlosti i tame izmjenjuju jer ruka modelira svjetlost te djeluje na sudionika frekvencijom od 10 – 13 Hz. U šesterokutnoj videoskulpturi izmjenjuju se svjetlost i tama frekvencijom od 10 –13 Hz.



Slika 1. Videoskulptura Difraktor – pogled odozgo

[2] paslike (paraslike) - nastaju nakon dužeg izlaganja izvoru svjetlosti koji titra frekvencijom 10Hz.

[3] Videoskulptura - skulptura u kojoj su projicirana sekvenca i oblik skulpture povezani (Meyer, 2005. i Walter, 2005.)

Povijest *flickera* (treptaja) seže u predznanstvenu eru. Postoji pupularna priča u kojoj je Nostradamus, poznati vidovnjak, sjedio na krovu dvora Catherine de Medici i primao vizije gledajući u Sunce zatvorenih očiju kroz raširenu ruku.

2. Činjenica ili fikcija?

Jedno od prvih provjerenih istraživanja proveo je Purkinje 1819. koji je vidio i nacrtao uzorke kao što su križevi, spirale i zvijezde kada je pokretao ruku preko očiju ispred plinske lampe na način sličan Nostradamusovom. Daljnja je istraživanja proveo je Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz i opisao ih u djelu *Handbook of physiological Optics or Treatise on Physiological Optics* (1856. – 1866.). U njegovoj *Fiziologiji optike* spominje se novi termin *uzorci sjena*. Taj je termin zaboravljen sve do Bergerova izuma EEG-a 1924. godine (ter Meulen, Tavy and Jacobs, 2012.).

Efekti strobirajućeg svjetla na mozak postaju zanimljivi jer mogu biti translatirani u mijenjajuće uzorke električne aktivnosti. Adrian i Matthews (prema ter Meulen i sur., 2012.) dokazali su da je strobirajuće svjetlo povezano s nastankom alfa valova koji su frekvencijskom rasponu 8 – 12 HZ. Prema istim autorima, Costa (1950.) razlikuje tri kategorije halucinacija: autoskopske, geometrijske i halucinatorne slike.

Autoskopske halucinacije odnose se na grananje retinalnih žila i heksagonalne stanice žilnice (choroideae). Geometrijske sugeriraju radijalne figure, ponekad pruge ili valove. Halucinatorne slike pojedinci su doživjeli kao kompleksne halucinacije, primjerice konja ili pauka.

U kontekstu predznanstvenih istraživanja važno je opisati ove spoznaje:

Purkinje je 1819. godine proveo preliminarna znanstvena istraživanje *flickera*. Kada je gibao ruku osvijetljenu plinskom lampom ispred zatvorenih očiju, percipirao je različite uzorke kao što su križevi, zvijezde i spirale.

Shelford Bidwell najpoznatiji je po istraživanju telefotografije početkom 20. stoljeća. „Bidwellov duh“ je vizualni fenomen povezan s paslikama, a nastaje pod utjecajem izmjenjujućeg bljeskajućeg svjetla. U bolnici Salpetriere u Francuskoj pacijenti su gledali u titrajuće svijetlo proizvedeno rotirajućim kotačem ispred kerozinske lampe. Liječnici su kod pacijenata promatrali redukciju anksioznosti i histerije.

Polovicom 19. stoljeća Han Hemholtz potvrđuje Purkinjeova istraživanja i naziva tu pojavu *uzorkom sjena*.

U znanstvenoj eri jedna od najvažnijih spoznaja povezana je s otkrićem EEG-a.

Hans Berger je 1924. godine izumio EEG i opisao alfa val te se referirao na Purkinjeove heksagonalne figure, rastere, kružne linije i mozaike. Alfa val je na EEG-u vidljiv kada subjekt leži tiho zatvorenih očiju.

Osamdesetih godina 20. stoljeća Gysin, Burroughs i Somervilla iskustveno su spoznali ono što je govorio neurofiziolog Walther Somervill – matematičar koji je konstruirao stroboskop za privatnu upotrebu – dizajnirao je zapravo jednostavan i efikasan stroj. Izradio je kartonski cilindar s rupama fiksne udaljenosti i u centar smjestio žarulju koju se namjestio na gramofonsku bazu s brzinom od 78 okretaja. Kada se cilindar okretao, svjetlost je bila u regularnoj frekvenciji 8 – 12 Hz, slično laboratorijskom stroboskopu. Nazvali su ga *Dreamachine*. Allen Ginsberg opisuje kako je gledajući u to, percipirao optička polja, koja je stroj proizveo, kao religiozna i mandalična, odnosno kao pod utjecajem halucinogene droge. Opisuje svoj doživljaj kao „draguljski biblijski dizajn bez uzimanja kemikalija“.
Dreamachine je jednostavno omogućavao doživljaj koji se javlja pod utjecajem droge (*high*), ali bez droge. Gysin je vidio sjajnu budućnost za tu napravu te se nadao da će zamijeniti televizor u svakom domu. Zamislio je da će patentirati proceduru i aparat za produkciju umjetničkih senzacija te ga ponudio korporaciji Phillips, ali tvrtka nije vidjela komercijalni potencijal, a javio se i strah od uzrokovanja epileptičnog napada. Gysin je pokušao objasniti da bi taj stroj mogao održati budnost onih koji su mu izloženi, ali nije bilo interesa, jer je veći interes bio za strojeve koji bi ljudima mogli pomoći prilikom uspavljivanja.

3. Opis videoskulpture i koncept

Videoskulptura *Difraktor* jest minimalistička skulptura koja u sebi sadrži videoprojekciju. *Difraktor* je šesterokutnoga oblika i povezan je sa strukturom molekule benzena jer kao i molekula benzena ima mogućnost neograničeno davati i primati energiju. Skulptura je projektirana s mogućnošću ulaska u šesterokutni oblik. U nju se „gleda“ zatvorenih očiju s udaljenosti 5 – 10 cm od videoekrana. Osjet vida je zapravo u tom slučaju dokinut sa svrhom doživljavanja nevidljivog i nepoznatog. Fenomen titraja nije do danas u potpunosti istražen. U unutrašnjosti skulpture projicira se virtualni performans koji se jukstaponira sa živim tijelom promatrača koji postaje aktivan sudionik i hibrid jer živo tijelo poprima frekvencijski raspon virtualnoga tijela. Performans je od začetka vezan uz živo tijelo, a osamdesetih se godina fokus pomiče sa živog prema virtualnom tijelu.

4. Tijelo u posthumanoj fazi

Studija *How We Became Posthuman*[4]*,* indicira pomak u paradigmi koja je rezultat tehnološkog napretka. U tom se radu istražuje živo tijelo u performansu. Tijelo se nalazi u posthumanoj fazi. Preuzimaju se poststrukturalistička, postesencijalistička perspektiva kako bi se uprizorili efekt protetike ili virtualne realnosti suvremenim performansom. (Mnogi znanstveni članci opisuju kako živo tijelo u performansu može biti viđeno kao kibernetsko tijelo u performansu u eri postljudskosti.) Ispituje se priroda živoga tijela i proširena uloga tijela. Propituje se tjelesnost tijela gledajući kroz fenomenološko iskustvo provocirano tehnološkim performansom. Uzimajući u obzir binarnosti i jukstapozicije kao što su čovjek/mašina, prirodno/sintetsko, tijelo/um, subjekt/objekt, život/umjetnost, ova teza istražuje posthumano tijelo kao prostor za istraživanje pitanja identiteta i hibridnosti. U kontekstu tehnološkog razvoja dogodio se pomak u kulturnoj paradigmi prema kojoj neki teoretičari tvrde da živimo u posthumanoj fazi, primjerice Hayles (1999.)

Kroz istraživanje želimo razmotriti suvremeno živo tijelo u performansu kao posthumano tijelo. Posthumano tijelo jest kibernetsko tijelo koje je pola mašina – pola tijelo. Termin *kiborg* osmišljen je 1950-ih kao abrevijacija „kibernetskog organizma" – referenca hibridnoj prirodi. Teoretičarka kazališta Gabriella Giannachi (2004.) tvrdi: „Ali realizaciija kiborga ne reprezentira budućnost čovječanstva već sadašnjost implicirajući na to da čovječanstvo već sada sadržava karakteristike svoje vlastite transcendentalnosti." U ovom je kontekstu Giannachi istražila tijelo koje ne stari, nego evoluira kao što je uvijek evoluiralo i prilagođavalo se okruženju. Kako tehnologija mijenja socio-kulturnu klimu, granice između prirode i kulture nestaju i tijelo se mijenja u svrhu preživljavanja. Ljudi postaju hibridni sa strojevima te postaju *kiborzi*. Kako se naša tijela mijenjaju, tako se mijenjaju i naše reakcije na okolinu, na naša tijela i društvo. Naša tijela su adaptirana i redizajnirana. Riječima Roberta L. Causeya (prema Giannachi, 1999.): „važno je shvatiti da performans kao tijelo i njegova subjektivnost donosi proširenje performativnoga izazvana i rekonfigurirana je prema poziciji u prostoru tehnologije. Performans je preuzeo ontologiju tehnološkog. U preuzimanju ove ontologije performans još jednom mutira i transfigurira se u drugu verziju hibrida, onoga što je uvijek i bio". Živo tijelo u performansu prolazi kroz metamorfozu.

[4] „Post-human" u teoriji sugerira da zapadna industrijalizirana društva prolaze kroz fazu čovječnosti „gdje nema esencijalne razlike između tjelesnog iskustva i kompjuterske simulacije, kibernetskog mehanizma i kompjutorske simulacije, robotske teleologije i čovjeka" (Hayles, 1999.)

5. Ideja o modeliranju svjetlosti

Dugogodišnjim bavljenjem *camerom obscurom* omogućilo mi je doživljavanje svjetlosti kao materijala jer je još od djetinjstva sam na taj način promatrao sunčeve pomrčine.Imao sam i teleskop. Doživljavao sam svjetlost kao materijal koji se može oblikovati. Eksperimentiranjem s dužinom ekspozicije i fotopapirima s foto-negativima snimio solarografiju. Snimak solarografije bio mi je inspiracija za nastavak istraživanja te sam koristio prste svoje ruke za projekciju Sunca. Intuitivno sam počeli modelirati svjetlost. Nakon modeliranja svjetlosti, javio bi se osjećaj ugode i doživljaj paslike. Kroz navedena iskustva javile su se asocijacija na slična iskustava iz djetinjstva koja su se javila kao doživljaj tijekom trčanja pred zalazak sunca, kroz šumu ili efekt doživljen tijekom vožnje automobilom sa Sljemena u proljeće ili jesen. U meditativnim stanjima svijesti uspio sam vratiti ta iskustva. U ovom se radu prezentira videoskulptura koja je kod autora ovoga rada izazvala doživljaj paslika nakon spajanja na EEG.

6. Difraktor

U sociološko-kulturnom kontekstu *Difraktor* je komora u kojoj se nalazi fragment umjetnikovog tijela, u prirodno-znanstvenom kontekstu heksagon je polazišna točka za heksagonalne oblike paslika koje nastaju nakon izlaganja titravoj svjetlosti imerzivne heksagonalne videoskulpture. *Difraktor* se, dakle, sastoji od heksagonalne konstrukcije, videoekrana i projekcije tijela. Heksagonalna konstrukcija prezentirana je modelom u mjerilu 1:10. Tijelo je centar istraživanja videoskulpture. *Difraktor* je imerzivna video skulptura koja aktivno djeluje na promatrača stvarajući paslike.

6.1. Prezentacija Difraktora

Medij: video-performans
Videoskulptura je prezentirana šesterokutom dimenzija promjera 1200mm i visine 2100mm. Postoji veza između oblika skulpture i mogućega objašnjenja mehanizma nastanka halucinacija induciranih stroboskopom – heksagon se doživljava u vizualnom polju zatvorenih očiju pri indukciji stroboskopom.

Videoskulptura se sastoji od iveral ploča i videoekrana na kojima se projicira ruka koja modelira svjetlost i posljedično tome djeluje na iskustvo percepcije sudionika. U imerzivnoj skulpturi titraji svjetlosti iznose 10 titraja u sekundi i kod sudionika uspostavljaju alfa stanje.

Alfa stanje izazvano je bljeskovima svjetlosti. Videoskulptura istražuje na koji način tijelo reagira na bljeskove od 10 Hz. *Fliker* nastaje izlaganjem tijela bljeskovima na koje reagira (odaziva se) mozak stvarajući paslike.

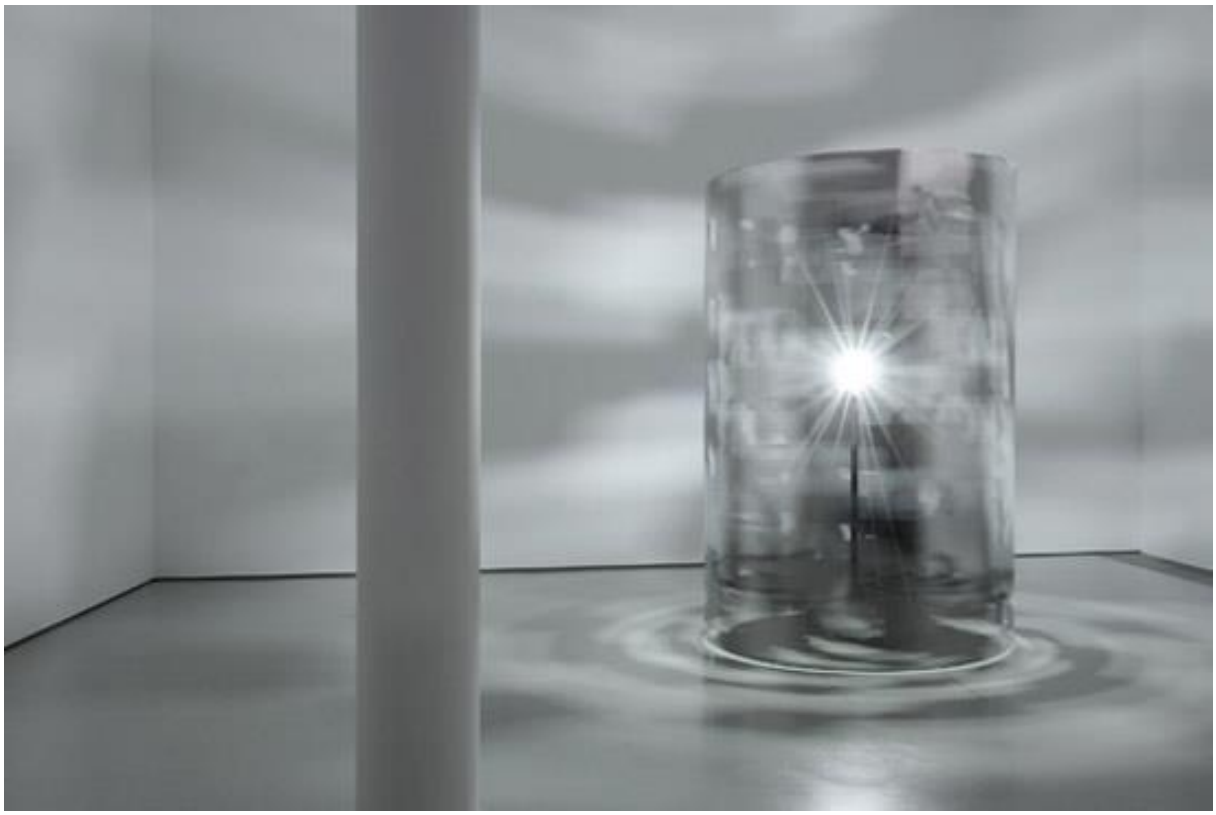
Videoskulpturom istražujem ljudsko tijelo i način na koji reagira na vanjske podražaje. U ovom je slučaju taktilna dimenzija ukinuta te je opip zamijenjen paslikom. Vizualna provokacija nadomješta osjećaj opipa. Opip postaje titraj u vizualnom mediju i zapravo je moguće „opipavati proširenо stanja svijesti". Raspon „opip – vid" zamijenjen je rasponom „vidljivo – nevidljivo" (paslika). Aktivna ruka sublimira opip koji je jukstaponiran paslikom. Pod tim utjecajem osjećamo samo posljedice opipavanja nematerijalnoga nevidljivog, što rezultira paslikom.



Slika 2. William Seward Burroughs 60-ih ispred *Dreamaschinea*
From Stroboscope to Dream Machine: A History of Flicker-Induced Hallucinations



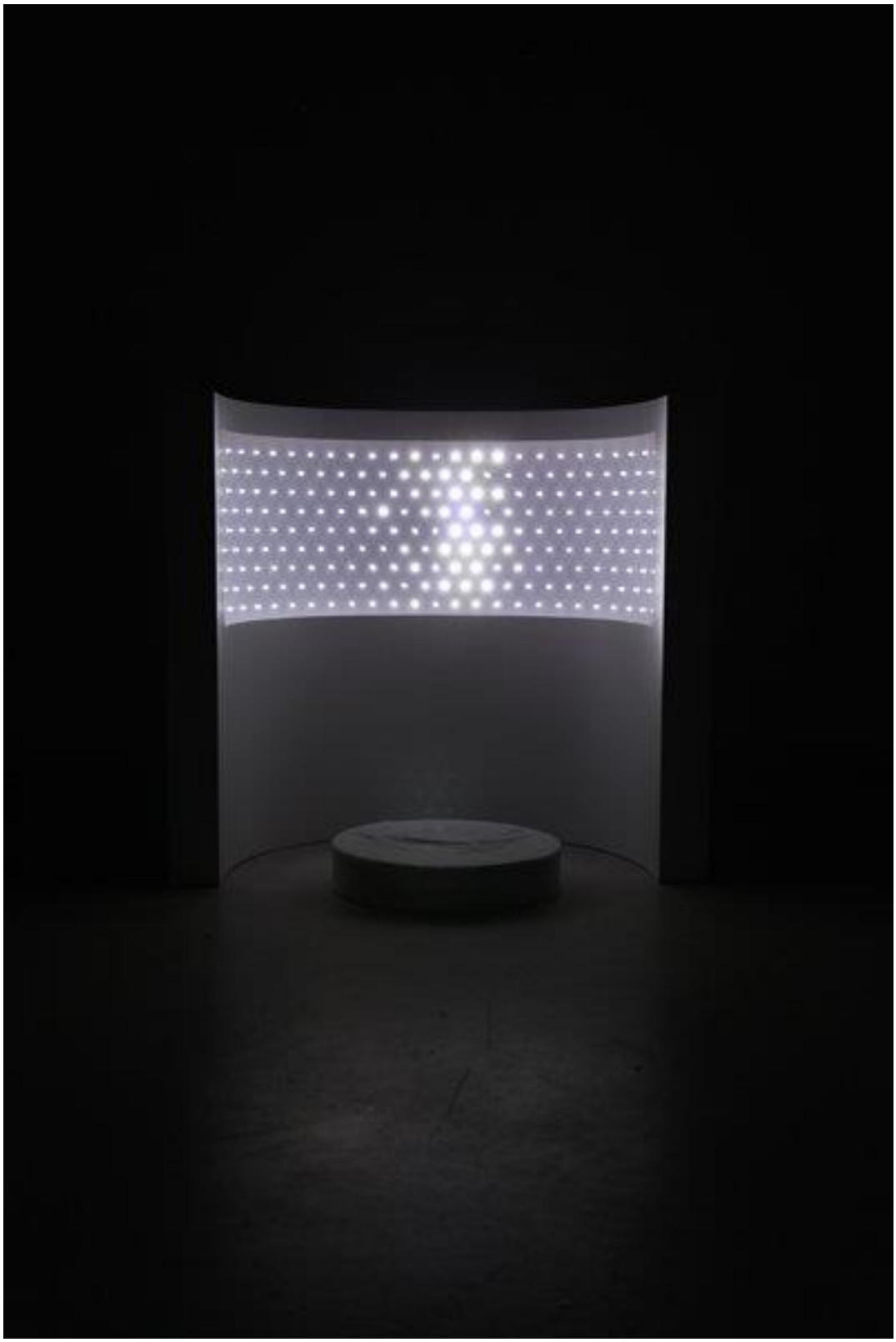
Slika 3. rota - rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com



Slika 4. rota rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com



Slika 5. rota - rotating cylinder with engraved and perforated stainless steel surface, light, sound 260 x 168 x 168 cm (2009) www.designboom.com



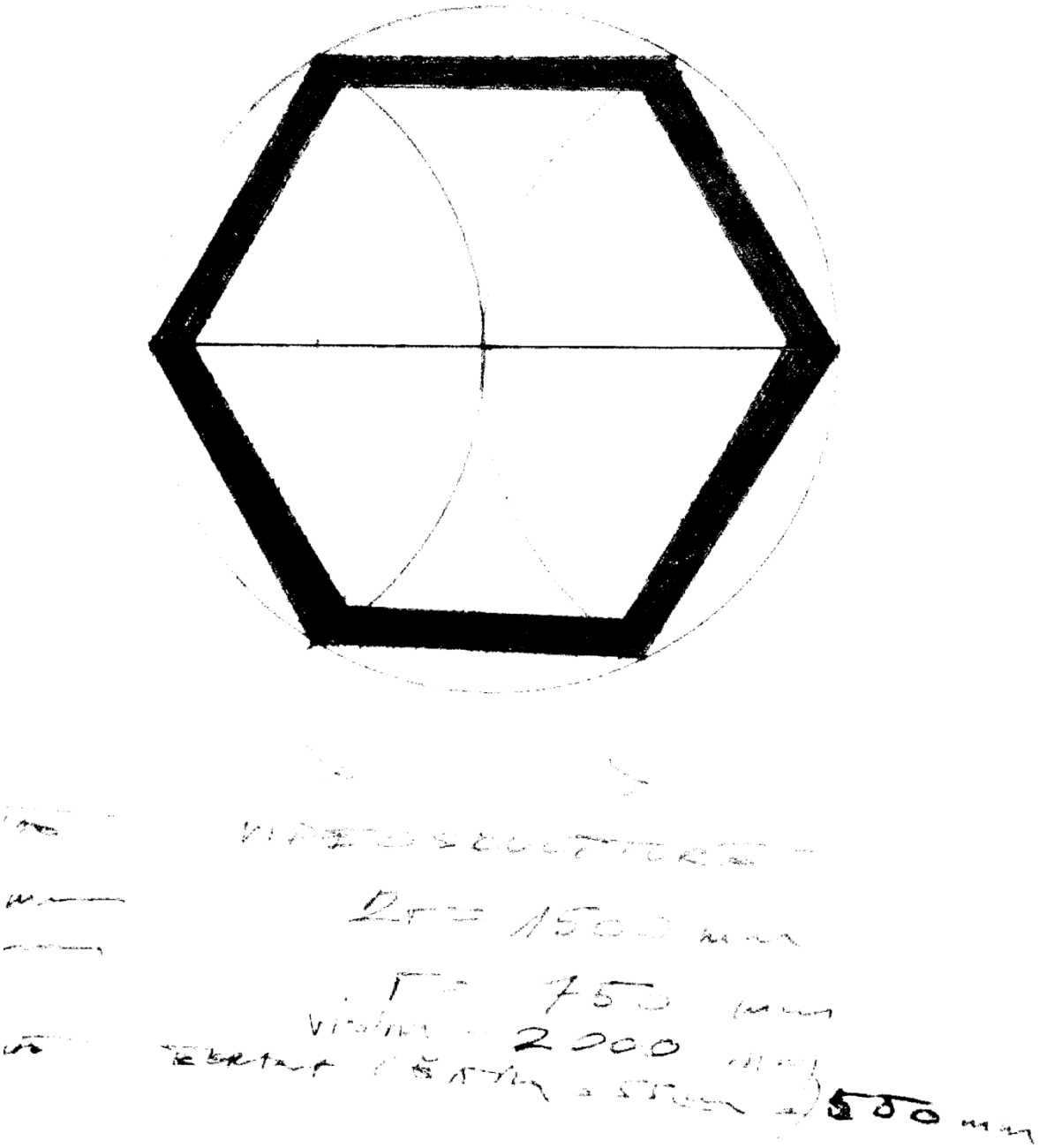
Slika 6. Seeing with Eyes Closed – Wooden construction, polystyrene panel, white LED lights, micro controller, pillow, 1.22 x 0.6 x 1.1 m (2011) www.Ivana Franke.net



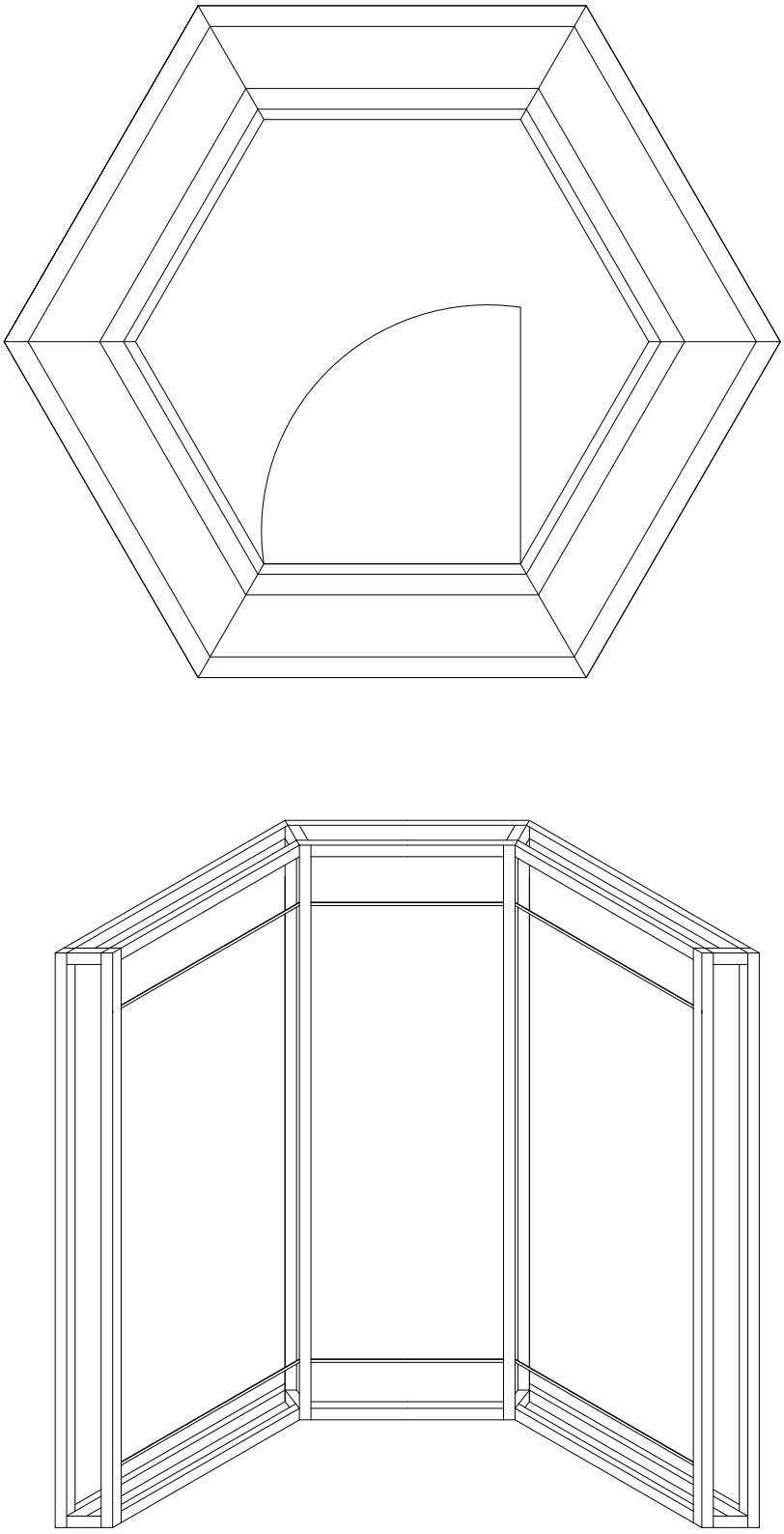
Slika 7. Seeing with Eyes Closed – Wooden construction, polystyrene panel, white LED lights, micro controller, pillow, 1.22 x 0.6 x 1.1 m (2011) www.Ivana Franke.net

U konstrukcijsko-tehničkim rješenjima Carsten Nicolaiev rad *Rota* iz 2009. godine ne razlikuje se od *Dreamachinea* autora Burrouoghsa i Gysona tj. Iana Somervilla, ali se razlikuje u zvučnom aspektu jer je Carsten Nicolaiev rad audio-vizualni. *Rota* je također cilindar s izvorom svjetla u sredini iako je *Rota* većih dimenzija. Oblik uzorka na plaštu izmijenjen je, ali frekvencija od 10 Hz je ostala ista.

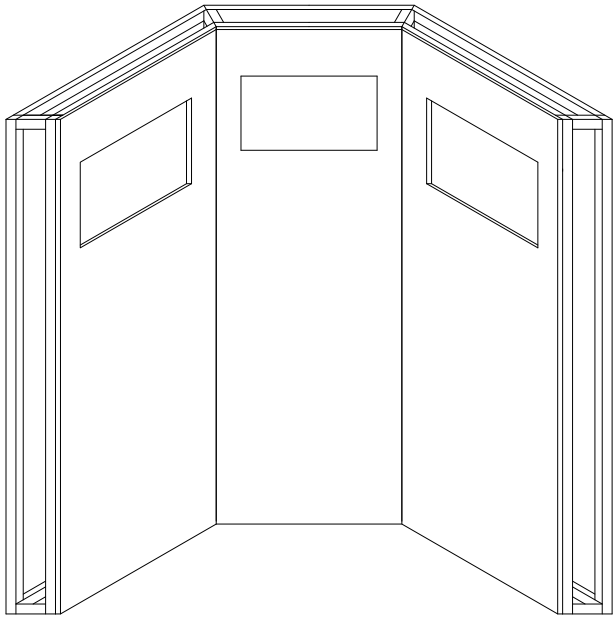
Umjetnica Ivana Franke i umjetnički rad *Vidjeti (gledati) zatvorenih očiju* razlikuje se u konstrukcijsko-tehničkim detaljima od *Dreamachinea* i Carstenovog umjetničkog rada *Rota*. Razlike su u rješenju izvora svjetla kod umjetničkog rada *Vidjeti (gledati) zatvorenih očiju*. Izvor svjetla je u plaštu poluvaljka koji se ne rotira jer LED diode omogućavaju programirani uzorak. Kod *Dreamachinea* je izvor svjetla (žarulja) smješten u sredinu cilindra, uzorak je izrezan u plaštu cilindra u odgovarajućem odnosu prema frekvenciji titranja koja je 10 Hz.



Slika 8. Skica tlocrta *Difraktor* (2015) 2r = 1200 mm; v = 2100 mm



Slika 9. Poprečni presjek konstrukcije *Difraktora*



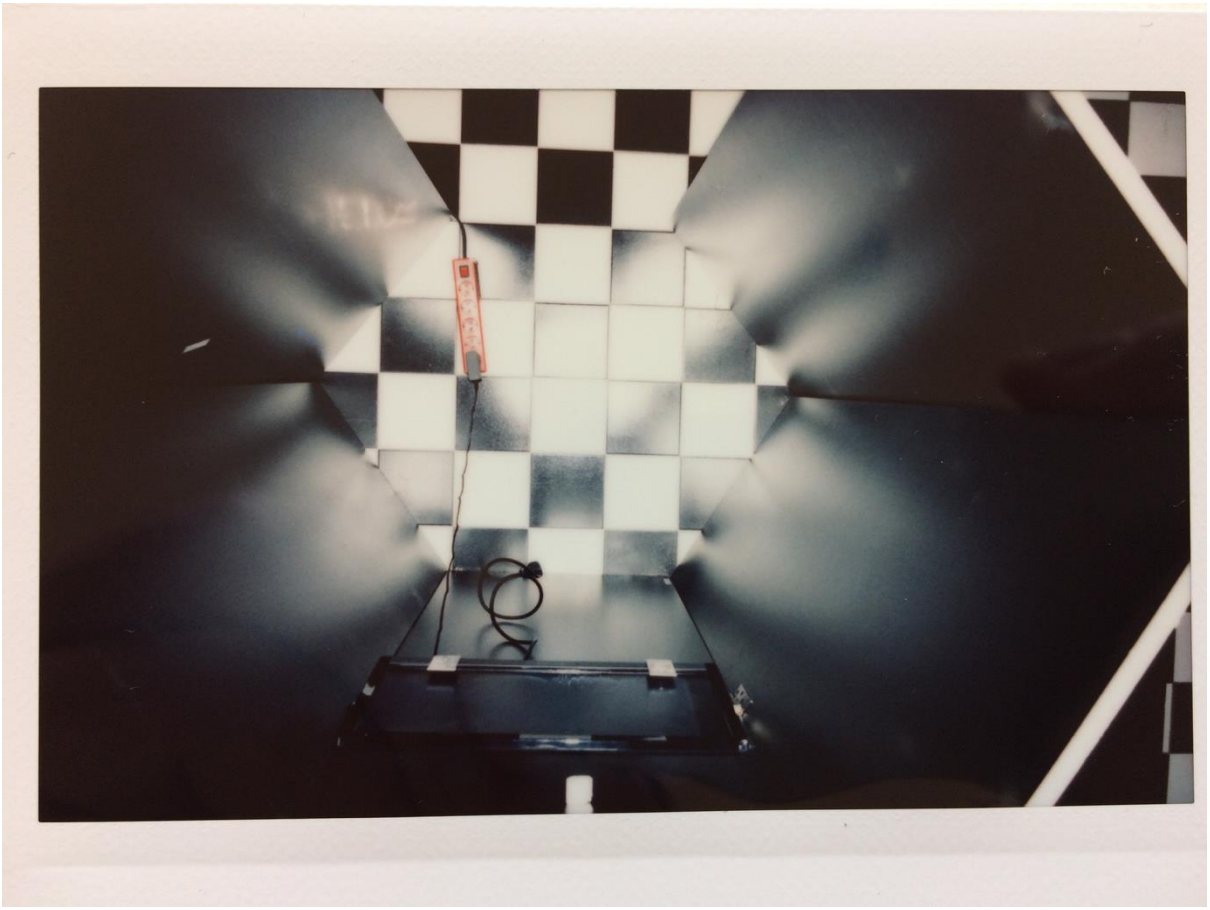
Slika 10. Poprečni presjek s iveral pločama debljine 18 mm.



Slika 11. Videoskulptura difraktor – pogled 1



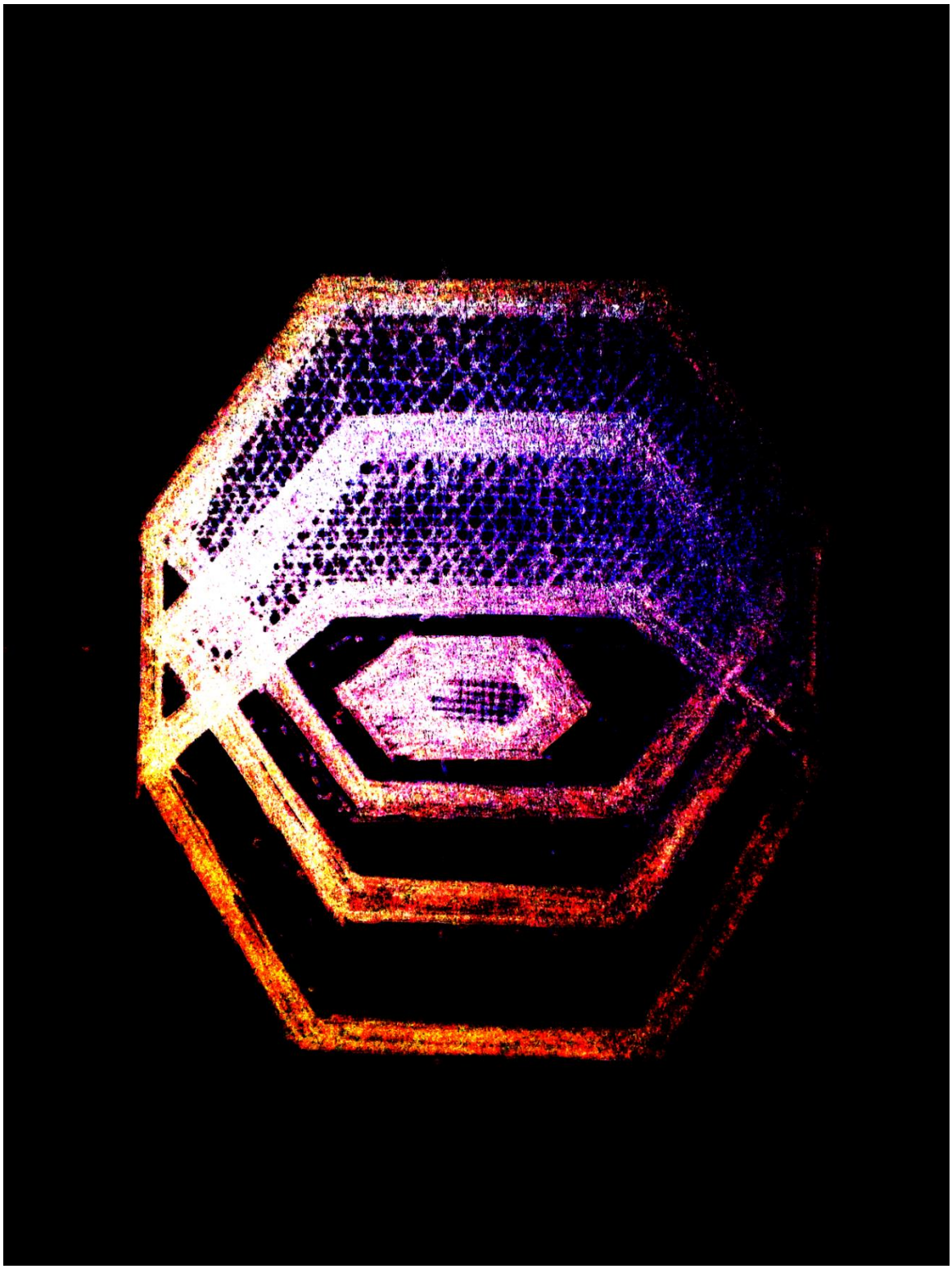
Slika 12. Videoskulptura difraktor – pogled 2



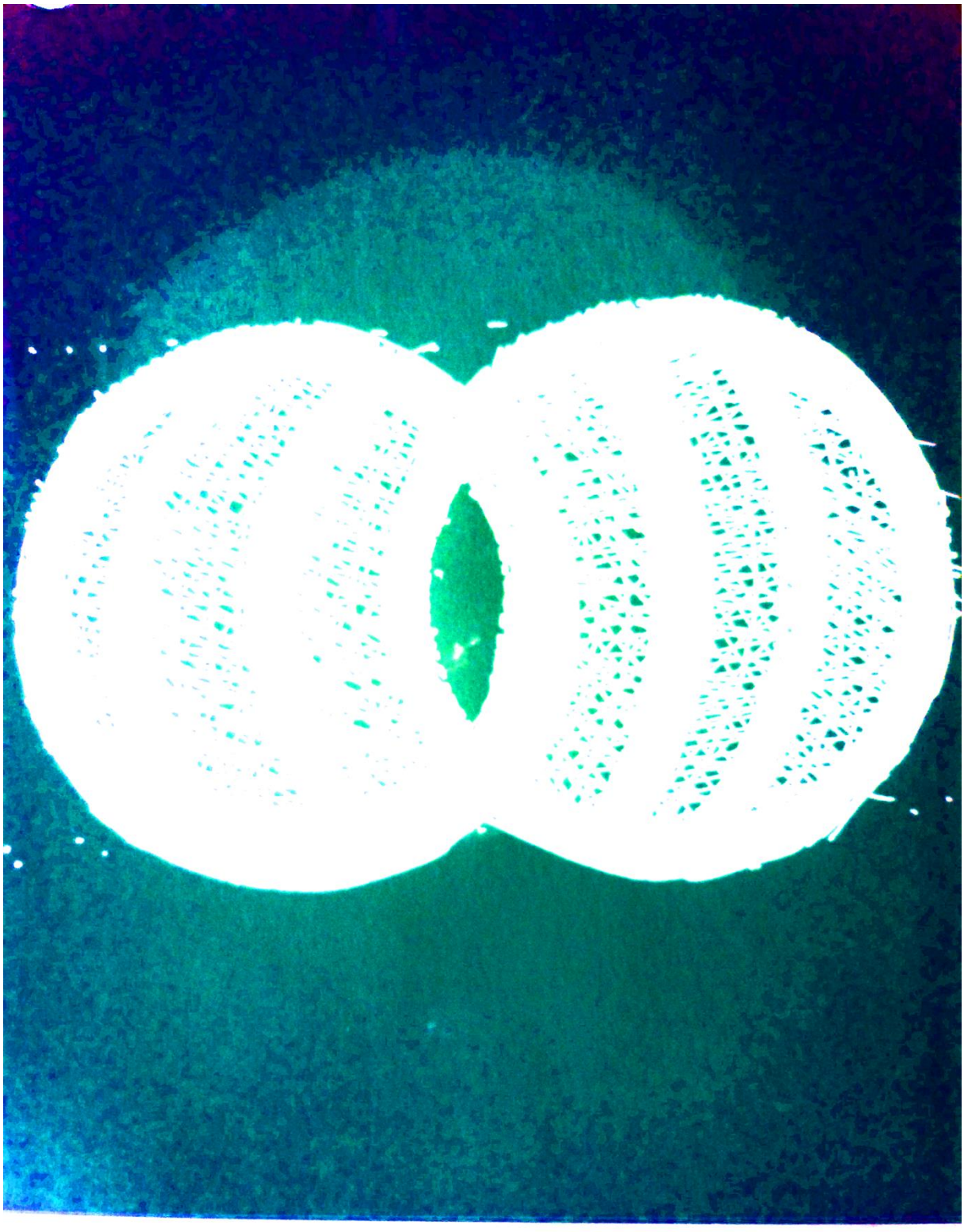
Slika 13. Videoskulptura difraktor – pogled 3



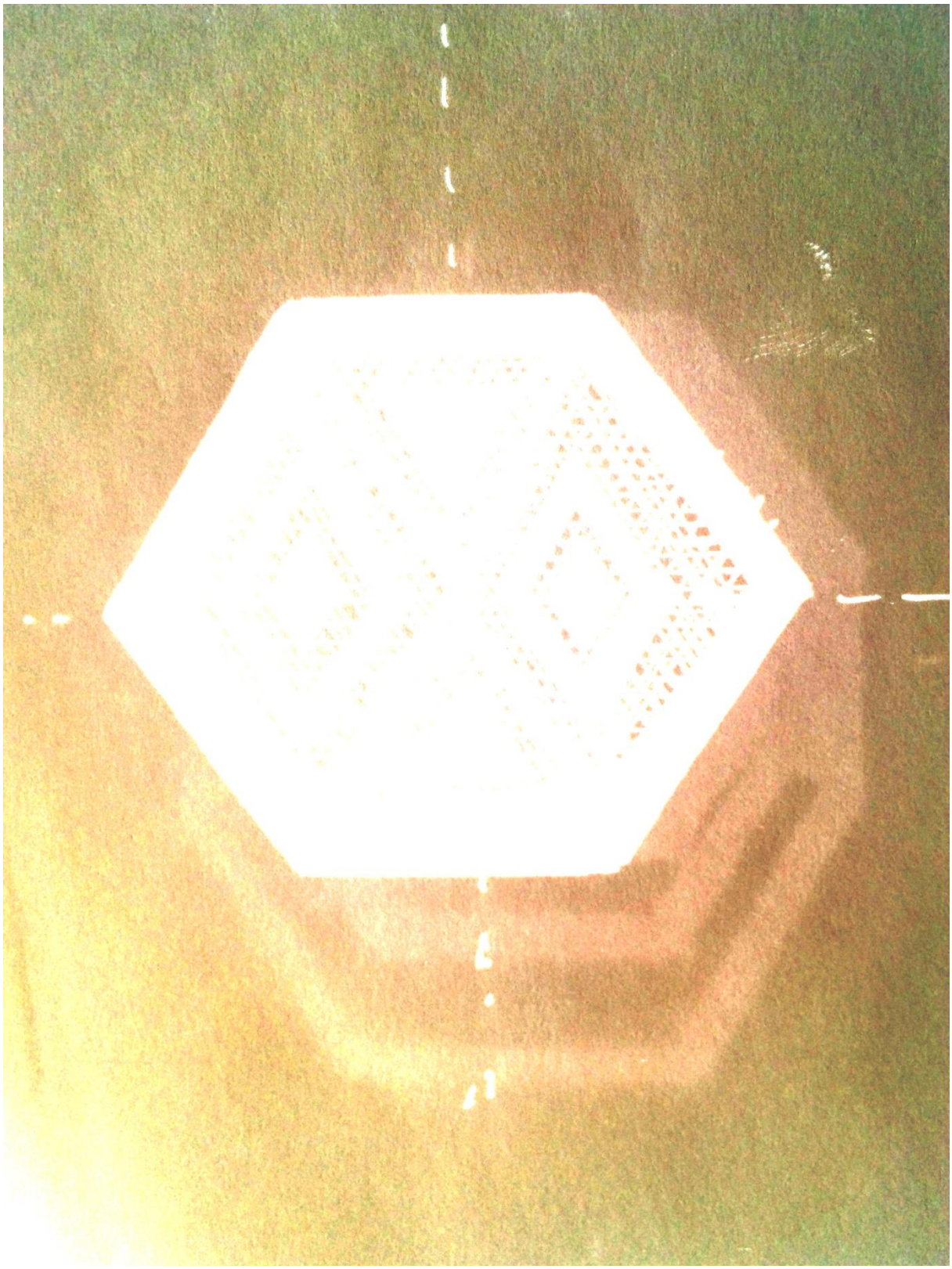
Slika 14. Stipe Babić: Difraktor 1983. – 2017., LED-ekran, video 30 min u *loopu*.



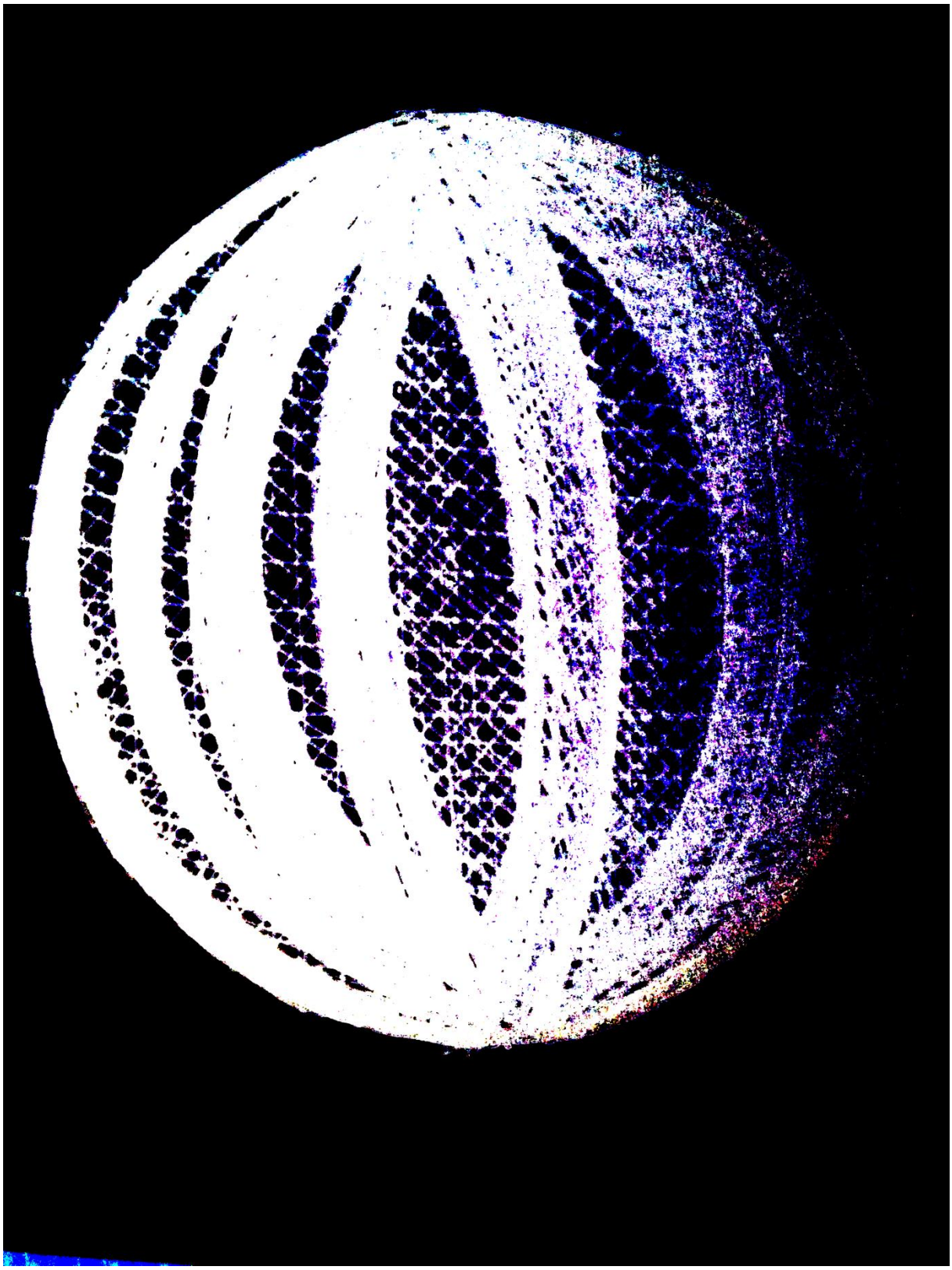
Slika 15. PASLIKA 1



Slika 16. PASLIKA 2



Slika 17. PASLIKA 3



Slika 18. PASLIKA 4



Slika 19. PASLIKA 5

7. Razlike između *Difraktora* i kompariranih umjetničkih djela *Dreamachine, Rota* i *Seeing with eyes closed*

Razlike između *Difraktora* i kompariranih umjetničkih djela očituju se u konstrukciji objekta, izvoru svjetlosti i načinu izazivanja paslike.
Difraktor je imerzivna videoskulptura projektirana kao ekstenzija tijela. Skulptura je imerzivno minimalističko heksagonalno tijelo, fragment umjetnikovoga tijela koje se projicira na videoekrane.
Difraktor je izveden u kontrastu organskog materijala (u ovom slučaju snimljenog i naknadno projiciranog na videoekrane), fragmenta umjetnikovog tijela i suvremene tehnologije LED-ekrana. Videoskulptura je u ideji heksagonalna minimalistička forma koja je povezana s mogućim oblikom koji bi objasnio nastanak paslika i organskim fragmentom umjetnikovog tijela koje je na površini, ali djeluje na drugo organsko tijelo - tijelo sudionika imerzivne videoskulpture.

U konstrukciji *Difraktor* nema osobite povezanosti s Gysonovim patentom jer je izvor paslika fragment umjetnikovog tijela koji se projicira na videoekrane, a ne žarulja u središtu cilindra. Također, nema rotirajućega plašta s izrezanim rupama kao kod Briona, Gysona i Carstena Nicolaia. *Difraktor* se sastoji od LED-ekrana na kojima se projicira video sa snimljenom rukom koja animira svjetlost. Riječ je o virtualnom performansu. Umjetnica Ivana Franke u konstrukciji je načinila odmak od konstrukcije B. Gysona i umjetnika C. Nicolaia jer nema rotirajućeg cilindra sa žaruljom u sredini, nego su LED-diode instalirane u plašt u obliku valjka. LED-diode emitiraju svjetlost i u zadanim intervalima te sinkroniziraju moždane valove.

Heksagonalna konstrukcija jest videoskulptura koja sadrži fragment umjetnikovog tijela tj. heksagonalna video-komora u kojoj se čuva dio umjetnikovog tijela. Fotostimulacija mogla bi imati pozitivan učinak na ljudsko zdravlje ako naglašava koordinirajući moždani val u mozgu unutar alfa raspona.

8. Neurofiziološka podloga djelovanja *Difraktora*

Fiziološku podlogu djelovanja podražaja preko receptora do neurona, opisat ćemo s pomoću tumačenja Guytona i Halla (2012.) koji navode da se središnji živčani sustav sastoji od više milijardi neurona (živčanih stanica). Ulazni signali dospijevaju u neuron uglavnom preko

sinapsa na dendritima, ali i preko sinapsa na staničnom tijelu. Ovisno o vrsti neurona, ulazna vlakna mogu tvoriti samo nekoliko stotina ili čak 200 000 takvih sinaptičkih spojeva. Suprotno tome, izlazni signal putuje jednim jedinim aksonom koji odlazi iz neurona, no od tog se aksona odvajaju mnogi ogranci koji se protežu u druge dijelove živčanog sustava ili u periferna područja tijela. Posebna je značajka većine sinapsa, prema navedenim autorima, da signal normalno putuje samo naprijed (od aksona prema dendritima). To omogućuje signalima da odlaze smjerom nužnim za obavljanje određene živčane funkcije. Neuroni tvore golem broj organiziranih neuronskih mreža koje određuju funkciju živčanog sustava. Većina aktivnosti živčanog sustava počinje osjetnim doživljajem koji potječe iz osjetnog receptora. Za primjer opisan u ovome radu, važni su vidni receptori. Sinapsa je mjesto povezivanja jedne živčane stanice s drugom, pa je stoga prikladna za nadziranje prijenosa signala. Sinapse određuju smjerove kojima će se živčani signali širiti u živčanome sustavu. Postoje dvije vrste sinapsi: kemijske i električne. Gotovo sve sinapse koje služe za prijenos signala u čovjekovu središnjem živčanom sustavu jesu kemijske sinapse. U njima prvi neuron luči kemijsku tvar nazvanu neurotransmiter (ili jednostavno, prijenosna tvar). Ta prijenosna tvar djeluje zatim na receptorsku bjelančevinu u membrani sljedećeg neurona te ga pobuđuje, koči ili na neki drugi način mijenja njegovu osjetljivost. Do danas je otkriveno 40-ak prijenosnih tvari. Načelo jednosmjernog provođenja kroz kemijske sinapse iznimno je važno jer opisuje usmjereno provođenje signalima prema specifičnim ciljevima. Upravo taj specifičan prijenos signala do određenih precizno lokaliziranih područja u središnjem živčanom sustavu te na završetcima perifernih živaca, omogućuje živčanome sustavu obavljanje mnoštva funkcija koje se odnose na osjete, kontrolu motorike, pamćenje i mnoge druge.

Mrežnica je dio oka osjetljiv na svjetlo. Sadrži čunjiće koji zapažaju boje i štapiće koji su uglavnom bitni za gledanje u mraku. Kad su štapići ili čunjići podraženi, signali se prenose kroz slijed neurona u samoj mrežnici i, konačno vlaknima vidnog živca u koru velikog mozga.

9. Zaključak

U zaključku je važno još jednom se osvrnuti na umjetničku grupu *Fluxus* osnovanu 1965. godine i umjetnika Roberta Filloua, jednoga od sudionika pokreta *Fluxus*. Njegovo je umjetničko djelo *Kutija za alat* gdje je neonskim slovima ispisano *nevinost* i *mašta* (*innocence* i *imagination*). Po njegovom su mišljenju za umjetnost potrebni nevinost i mašta.Podržavam ideju Roberta Filloua. U videoskulpturi *Difraktor*, koja se napaja strujom, nalazi se virtualna umjetnikova ruka, ali je taj doživljaj moguće promatraču postići gledajući u Sunce zatvorenih očiju i gibanjem vlastite ruke ispred Sunca.

Često se o halucinacijama govori samo u kontekstu bolesti, kao što su Parkinsonova bolest ili shizofrenija, ali doživljaji (halucinacije) potaknuti strobirajućim svjetlom drukčije su prirode i uključuju druga područja u mozgu: serotoninske jezgre raphe i kolinergične tegmentalne jezgre. Fotostimulacija bi mogla imati iznimno pozitivan učinak na ljudsko zdravlje zbog naglašenog koordinirajućeg udarca u mozgu unutar alfa raspona, no tu je ideju još potrebno istražiti.

Videoskulpturom istraženo je ljudsko tijelo te njegova reakcija na vanjske podražaje. U ovom je slučaju ukinuta taktilna dimenzija te je opip zamijenjen paslikom. Vizualna provokacija nadomješta osjećaj opipa. Opip koji osjećamo kao prazninu, osjećamo kroz posljedice opipavanja nematerijalnoga nevidljivog svjetla što rezultira paslikom. Tijelo je dovoljno, odnosno nisu potrebni dodatni psihostimulansi, da bi se s pomoću fotostimulacije za postiglo stanje opuštenosti. Ruka filtrira svjetlost i provocira očni živac koji je povezan s mozgom – mozak stvara paslike.

LITERATURA

Filliou, R. (2016.) *The Secret of Permanent Creation*. Antwerpen: Museum van Hedendaagse Kunst Antwerpen.

Foster, H., Krauss, R., Bois, Y. A. and Buchloh, B. (2004.) *Art since 1900: Modernism, Antimodernism, Postmodernism*. London: Thames & Hudson.

Gabriella Giannachi, G. (2004.) *Virtual Theatre*. London: Routledge Press.

Grey Walter, W. (1963.) *The Living Brain*. New York: W. W. Norton.

Guyton, A. C. i Hall, J. E. (2012.) *Medicinska fiziologija*. Zagreb: Medicinska naklada.

Hayles, K. N. (1999.) *How We Became Posthuman*. Chicago: The University of Chicago Press.

Meyer, J. (Ed.) (2005.) *Minimalism*. Richmond: Phaidon Press.

Meulen, B. C., Tavy, D. and Jacobs, B. C. (2012.) From Stroboscope to Dream Machine: A History of Flicker-Induced Hallucinations. *Eur Neurol*, 62(5), pp. 316-20.

Walter, I. F. (Ur.) (2005.) *Umjetnost 20. stoljeća*. Zagreb: Taschen / VBZ.

Warr, T. (Ed.) (2000.) *The Artist's Body*. Richmond: Phaidon Press.