



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2017 00252**

(22) Data de depozit: **27/04/2017**

(41) Data publicării cererii:  
**30/10/2018** BOPI nr. **10/2018**

(71) Solicitant:  
• **TEODOR MARIAN, STR. BUCEGI NR.15,  
BL.15, AP.5, FOCȘANI, VN, RO**

(72) Inventatori:  
• **TEODOR MARIAN, STR. BUCEGI NR.15,  
BL.15, AP.5, FOCȘANI, VN, RO**

(54) **FALS EFECT 3D CREAT ÎN BAZA PRINCIPIULUI  
REMANENȚEI RETINIENE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de creare a unui fals efect tridimensional. Crearea unui fals efect tridimensional, conform invenției, se obține cu ajutorul unui dispozitiv tip lunetă, dispus în fața unui ecran al unui telefon, tabletă, calculator etc., și prin rularea, pe ecran, a două dimensiuni ușor diferite ale aceleiași imagini, despărțite de perioade de flicker, astfel încât, la o anumită cadență și repetitivitate a imaginilor, fluxul de

fotograme creat cu ajutorul acestui dispozitiv dispus perpendicular pe axa ecranului va fi recepționat de privitor ca un fals efect tridimensional, perioadele de flicker constituindu-se în spații de adâncime.

Revendicări: 2  
Figuri: 19



## Fals efect 3D creat în baza principiului remanenței retiniene

### Televiziunea tridimensională LIVE

Este cunoscut deja principiul care a dus la apariția cinematografiei. În esență cinematografia este înregistrarea unei serii întregi de imagini fotografice succesive, a unui obiect în mișcare cu o anumită cadență – analiza mișcării – și apoi proiectarea acestor imagini cu aceeași cadență (16-18 imagini/sec. pentru filmul mut și 24 imagini/sec. pentru filmul sonor) pentru reconstituirea mișcării (sinteza mișcării).

Fenomenul cinematografic se realizează astfel pe baza analizei și sintezei mișcării. Acest fenomen al percepției mișcării se datorează unor factori fiziologici și a unor factori psihologici care se petrec în ochi.

Astfel, dacă privim un obiect luminos, imaginea lui se formează pe retina ochiului ca apoi, prin nervul optic, senzația percepției vizuale a obiectului se va transmite la creier. În momentul când obiectul dispare brusc, senzația percepției nu dispare concomitent. Acest fenomen de ștergere progresivă se numește memorie retiniană. Aceasta are o durată variabilă, dependentă de durata în timp a excitației luminoase. Aceștia ar fi factorii fiziologici privind analiza mișcării.

Factorii psihologici sunt memoria asociativă și retiniană. Astfel ochiul observă în jurul lui o serie de imagini transmise creierului care le păstrează. Fenomenul este definit ca memorie asociativă și este factorul psihologic care leagă între ele diferite imagini, completând lipsurile dintre ele. De asemenea, aici intervine și factorul numit persistență retiniană, care îndulcește trecerile de la o fază la alta și care ajută ca în creier să mai persiste vechea imagine înainte de a se suprapune noua imagine. Datorită acestor factori psihofiziologici putem viziona un film.

Filmul este o serie de fotograme înșirate a unor mișcări. În aparatul de proiecție cinematografică, redarea fotogramelor se face în așa fel încât fiecare fotogramă va sta în fața ferestrei de proiecție un anumit timp, după care se va face proiecția următoare. Dacă această succesiune se face într-un tempo sacadat de circa 18-24 imagini/sec. cadență, ea va fi percepută de ochiul uman ca o mișcare naturală, continuă datorită tocmai acestei tipologii de persistență retiniană a modului de percepție a ochiului uman. Persistența retiniană este cunoscută în fond și sub numele de persistență cinematografică.

În fapt concret este cunoscut deja că există pe piață, la ora actuală, diverse moduri de obținere a imaginilor 3D.

Practic ca principiu de obținere a imaginilor 3D astăzi două perspective ale aceleași imagini sunt afișate simultan pe display (ecran) și folosind o pereche de ochelari 3D imaginile sunt separate astfel încât fiecare ochi vede una din cele două imagini. Imaginile afișate nu sunt identice, ele sunt ușor defalcate una față de cealaltă pe orizontală. Considerând că ele două imagini sunt una și aceeași creierul suprapune imaginile creând astfel un efect 3D.

După umila noastră părere aici apare diferența noastră de opinie. De ce ochelari? În fond actualmente imaginea 3D se focalizează și se formează în baza stereoscopiei creierul defalcând și suprapunând două imagini ușor diferite afișate simultan pe display (vezi fig.1). Și cu ajutorul ochelarilor 3D imaginile sunt transformate și receptate în 3D de către creier.

Da, dar prin intermediul celor doi ochi. În fond, însă pentru a înțelege mai bine ideea de bază a acestei invenții ați putea face și dumneavoastră un mic experiment simplu. Deschideți un tv, pe ecran veți obține o imagine 2D, alăturat de tv așezați un obiect oarecare ( o scrumieră, o vază, o carte), acoperiți pe rând, cu mâna sau închideți câte un ochi, pe display (ecran) veți vedea în continuare în 2D imaginea iar obiectul de lângă tv va fi perceput în 3D. Dacă ați avea o afecțiune la unul dintre ochi ați percepe lumea înconjurătoare doar în 2D?

De fapt fără a intra prea mult în detalii anatomice este totuși deja cunoscut faptul că singur, ochiul uman formează singular imaginile 3D cu ajutorul retinei sale. Exemplificând anatomic partea dreaptă a retinei transmite la creier informațiile receptate pentru partea dreaptă a retinei, partea stângă pentru partea stângă. Creierul le suprapune și transformă totul în 3D.

În fond înaintea apariției ochelarilor a existat monoculul, înaintea binoculului a fost inventată luneta (oceanul).

Cinematografia a apărut prin înregistrarea unei serii de imagini fotografice succesive a unui obiect în mișcare și apoi proiectarea cu o anumită cadență, imagine realizată însă printr-o singură fantă luminoasă. În baza principiului cinematografic filmul este reconstituirea mișcării, un cumul de fotograme translatate ipotetic cu o anumită cadență pe o axă dinamică a-z (vezi fig.2).

În sine mișcarea este percepută apoi de creier în baza cumulului proceselor bazate pe memoria retiniană, a celei asociative și a persistenței retiniene.

Vă mai amintiți de lunetă? În mare luneta este un instrument optic alcătuit din mai multe lentile, din juxtapunerea acestora să spunem noi alăturarea lor una după alta.

Dar dacă utopic gândind am atașa o lunetă imensă la ecranul tv? Cu aceleași dimensiuni ca și ecranul prin aceeași fantă luminoasă display-ecran tv- am suprapune și proiecta succesiv spre privitor (ochi) două imagini ușor diferite pe o axă imaginară B-Y perpendiculară pe ecranul tv, display cu o anumită cadență (vezi fig. 3).

Astfel am crea utopic gândind un flux continuu de imagini ușor diferite gen însușire continuă de fotograme care ar forța creierul să suprapună cele două imagini diferite ca mod de percepție creându-se astfel în baza principiului cinematografului și al remanienței retiniene un fals efect 3D în spațiul C-H situat în spațiul aflat undeva în afara ecranului (vezi fig.4). Practic în spațiul constituint al lunetei noastre ecranul sau displayul în sine s-ar comporta ca un proiector, ca o fantă luminoasă. Și dacă în fața acestui spațiu C-H am atașa un ecran suplimentar umplut cu lichid sau gel? (vezi fig. 5).

Este cunoscut faptul că efectul optic a unei imagini privită printr-o dimensiune umplută cu lichid este acela de a conferi lucrurilor o oarecare dimensiune de adâncime, o perspectivă optică de spațiu interiorizat.

Se cunosc astăzi diferite moduri de obținere a imaginilor 3D cu ochelari bazate pe principiul activ și pasiv. Da, dar de ce ochelari? Pentru că am spune noi privind încă o dată figura 1 astăzi modul de obținere a efectului 3D se bazează pe efectul stereoscopic al suprapunerii a două imagini ușor diferite pe orizontală adică pe axa A-Z, și nu pe perpendiculară adică pe axa B-Y ca în cazul acestei invenții.

Pentru a se realiza efectul 3D pe axa perpendiculară B-Y în baza principiului remanienței cinematografice aflat la baza acestei invenții principiile activ-pasiv al ochelarilor trebuie îmbinate. De la cel pasiv se vor păstra lentile polarizate constituyente și filtrul aplicat pe ecran, de la cel activ efectul stereoscopic de flicker care va separa subliminal fotogramele respective constituyente aflate pe axa B-Y creierul suprapunându-le ulterior și creând astfel un fals efect 3D de adâncime.

În esență lentila este o piesă realizată dintr-un material transparent etc. etc. nu intrăm prea mult în detalii. În fond scopul nostru este de a stiliza în mare concepția de bază a prezentei invenții.

Practic spre exemplificare astăzi în cazul filmelor cu anaglyphe se folosesc ochelari cu lentile de culori diferite roșu-albastru; roșu-cyan; magenta-verde (vezi fig. 6). Acești ochelari au rolul de a fruniza fiecărui ochi câte o imagine de o anumită nuanță creierul suprapunând apoi cele două imagini.

În cazul invenției noastre actuale lentilele vor fi juxtapuse una după alta pe axa B-Y. Practic cu tehnologia existentă astăzi am putea crea ușor o lentilă gigant puțin mai mare decât ecranul tv – display – constituit ca fantă luminoasă.

În cadrul invenției noastre vom suprapune deci două coli transparente de sticlă sau alte materiale transparente. Este posibil ca între cele două straturi să fie introdus un lichid sau un gel de asemenea transparent, creându-se astfel o oarecare dimensiune variabilă. Pe lateralele dispozitivului astfel creat vom atașa leduri de o anumită culoare (vezi fig. 7). Acestea vor avea prevăzute în partea superioară cu oglinzi convexe al cărui principal rol va fi acela de a condensa și concentra lumina.

Astfel la aprinderea ledurilor acestea vor genera spoturi concentrate de lumină care întretându-se și îmbinându-se vor colora lichidul sau gelul din interior. La stingerea acestora lentila din dispozitivul nostru va redeveni transparentă. Dar dacă vom alătura trei dispozitive de acest gen unul după altul prin juxtapunereavând ledurile de culori diferite? (vezi fig. 8). Roșu-albastru-roșu spre exemplu. Prin aprinderea și stingerea alternantă a acestora într-o anumită cadență de „N” ori pe secundă în baza efectului de flicker informația vizuală receptată de ochi va fi ceva de genul roșu-albastru-roșu, nu ?

Fotogramele generate prin acest procedeu pe axa perpendiculară B-Y spre privitor vor fi de culori alternante roșu-albastru-roșu și vor fi separate subliminal de timpii morți de aprindere respectiv stingere și reaprindere a ledurilor (acel eferct stereoscopi de flicker) (vezi fig. 9) falsul efect 3D se va forma în spațiul C-H și va fi perceput de creier prin translatarea imaginilor diferit constituente cu o anumită cadență pe axa imaginară B-Y perpendiculară pe ecranul display-pc în baza principiului remaninței cinematografice.

Și dacă în fața acestui spațiu C-H am atașa un ecran de grosime variabilă (P) umplut cu lichid (vezi fig. 10) pentru a consolida viziunea de adâncime a efectului 3D?

În opinia noastră acest dispozitiv va avea dimensiuni de grosime aleatorii 15-20 cm și va acționa pentru obținerea capacităților de flicker de un program de software rulat în interiorul tv, pc asemănător cu cel produs de ochelarii 3D activi.

În cazul vizionării imaginilor 3D cu ajutorul ochelarilor cu lentile polarizate fără a intra prea mult în detalii tehnice (vezi fig. 11), ar trebui menționat faptul că ochelarii cu lentile polarizate sunt cum se știe constituiți din două lentile, una pentru a stopa razele de lumină perpendiculare permițând trecerea numai a celor orizontale, cealaltă pentru a stopa razele orizontale permițând trecerea numai a celor verticale (vezi fig. 11).

În sine lentila polarizată este compusă din mai multe cristale microscopice care sunt introduse într-un film polymer de introducere. Aceste cristale au forma unor ace și în timpul procesului de fabricare sunt aliniată pe film prin întindere sau prin aplicarea unui câmp magnetic sau a unuia electric. Odată ce cristalele sunt aliniată filmul are tendința de a absorbi lumina care este polarizată paralel cu direcția de aliniere a cristalelor dar transmite lumina care este polarizată pe el.

Ca modificare structurală a acestora am putea suferi confecționarea acestora din două straturi de sticlă suprapuse iar spațiul interior umplut cu lichid sau gel transparent. Cristalele componente vor levita necontrolat iar odată cu aplicarea unor câmpuri electromagnetice acestea se vor structura vertical sau orizontal după direcția câmpurilor electromagnetice aplicate pe laturile lentilelor.

Odată cu modificarea câmpurilor electromagnetice este posibil ca cristalele componente să își schimbe structura de așezare aceasta ducând la schimbarea polarizării acestor lentile cu o cadență de „n” ori pe secundă creându-se astfel un efect stereoscopic de flicker, imaginile receptate de privitor pe axa B-Y vor fi de tipul vertical- orizontal- vertical (vezi fig. 12), o realizare destul de greu de realizat tehnologic totuși a fost exemplificată pentru a cristaliza conceptul, ideea în sine.

În esență acestea ar fi soluții tehnologice aplicabile variantelor de filmare actuale a tehnologiilor 3D produse cu serii de imagini ușor defalcate pe orizontală și care s-ar putea perpendiculariza ulterior cu ajutorul acestor dispozitive pentru a obține un fals efect 3D.



Pentru a crea în schimb o televiziune 3D în sens concret capabilă să transmită live diverse emisiuni pe principiul remanienței retiniene, îmi amintesc că un cercetător englez a creat o imagine 3D a unei săli de ședințe. Practic, sala era filmată la un unghi de 360 cu mai multe camere de filmat care își întretăiau spoturile. Pentru a recrea și vizualiza apoi imaginile constitutive în 3D, printr-o singură fantă luminoasă fără ochelari, filmul (șirul de fotograme constitutive) era proiectat cu o sursă de lumină din interior și aceeași peliculă era rotită de 2 ori, una în sensul acelor de ceasornic, cealaltă în sens invers.

Cu toții știm ce sunt filtrele polarizate de fotografiat – filmat. În fond aceste dispozitive sunt concepute în construcție pentru a nu permite luminii reflectate de obiecte să treacă mai departe spre senzorul aparatului foto, lăsând în schimb să treacă restul luminii polarizate pentru obținerea unor fotografii de calitate. Dar dacă în cadrul dispozitivului nostru conceput în gen de lunetă am juxtapune una după alta două lentile polarizate, care s-ar roti prin intermediul unor roți motoare dispuse pe lateral, una în sensul acelor de ceasornic și alta în sens invers acelor de ceasornic (vezi fig. 13) și dacă am alinia acest dispozitiv în fața unui aparat de filmat lumina transmisă și receptată (captată) de senzorul aparatului (rola de film încorporată) ar fi de genul vertical la alinierea cristalelor constitutive ale lentilelor - flicker-orizantal la aliniere inversă-flicker și iarăși vertical ș.a.m.d. (vezi fig. 14). La o anumită viteză de rotație, efectul de flicker va fi estompat captat ca informație în subliminal și vor rămâne vizibile capacitativ general cele două genuri de fotograme verticale și orizontale de însușiri în plan perpendicular de la obiectiv spre senzorul de captare (filmul constituent). La o anumită viteză de rotație, succesiunea în cadență repetitivă a acestora în flux se va constitui într-un fals efect tridimensional. Perioadele insesizabile de flicker se vor constitui în spații de departajare pe perpendiculară a fotogramelor constitutive în aceste spații formându-se un fals efect 3D prin juxtapunerea (intercalarea) de planuri a percepțiilor optice ( vertical – orizantal – vertical ) și prin contopirea ulterioară a acestora de către creierul privitorului (vezi fig. 15).

În același spirit al exemplificării prezentei concepții în viziunea exemplului anterior, ar fi la fel cum camera de filmat ar fi una singură fixă și spațiul în sine ce trebuie filmat s-ar roti dual fonic o proiecție spre stânga, o proiecție spre dreapta, ambele fiind îmbinate ulterior spre senzorul aparatului (baza de înregistrare). Să luăm de exemplu un obiect (o scrumieră, un ghiveci cu flori, o secretară cu sâni mari), filmând cu acest dispozitiv, în baza celor explicate anterior, cu o viteză de 24 fotograme pe secundă, acestea vor lua o turnură de vertical – flicker subliminal – orizantal – flicker subliminal –

vertical ș.a.m.d. (vezi fig. 16). Acesta va fi tipul de semnal transmis către stațiile de emisie recepție tv și falsul efect 3D se va recepționa în timp real (live).

În fine, într-o altă variantă de exemplificare și realizare practică a acestei invenții în viziunea perpendicularizării pe axa utopică B-Y a unui șir de fotograme diferite, am putea crea un alt dispozitiv în baza principiului activ. Concret, ar fi vorba de dispunerea unei lentile obturatoare cu o rată mare de refresh, peste obiectivul camerei de filmat sau direct peste ecranul telefonului, tabletei sau P.C.-ului. Acestuia i-ar fi încorporate două programe alternante software. Unul care să modifice zoom-ul imaginii ușor repetativ, cadențat într-o proporție de 100% - 90% - 100% - 90% - 100% de "n" ori pe secundă, celălalt care să obtureze și să deschidă practic să despartă prin flicker fotogramele astfel constituite cu o viteză de "n" ori pe secundă. În fond, pe o hartă, o formă de relief este reprezentată (vezi fig. 17) în baza aceluiași principiu al remanienței retiniene însușirea de imagini (fotograme) vizualizate și captate de ochiul privitorului va fi de mare – flicker – mic – flicker – mare ș.a.m.d. (vezi fig. 18). Acestea se vor înșirui perpendicular pe axa B – Y și vor forța creierul să le suprapună ca una singură.

Acest fapt va conferi imaginilor o anumită adâncime, creându-se un fals efect 3D. În sprijinul acestei idei, îmi amintesc de o scenă vizualizată într-un film, cu scene de război din evul mediu. În film, un tânăr dăruia unei fete un medalion. Acesta era de formă rotundă și era compus din două părți. Un cerc de metal înăuntrul căruia era un alt medalion plat, monedă care se rotea în jurul propriei sale axe. Pe o parte a medalionului interior era gravată o pasăre cu aripile strânse, pe cealaltă parte aceeași pasăre cu aripile desfăcute. Rotind cu un bobârnac medalionul monedă interior, se obținea iluzia optică că pasărea dă din aripi. Practic creierul era înșelat în așa hal încât reproducea fazele lipsă ale bățăilor de aripi. Mai mult chiar, la o anumită viteză de rotație, prin iluzia optică creată, medalionul interior dispărea și rămânea vizibilă în acel cerc exterior doar o pasăre ce părea că e gata să își ia zborul.

În esență, la crearea acestui dispozitiv se poate lua de bază această idee. Succesiunea rapidă alternantă a imaginilor având zoomuri diferite despărțite de o rată de refresh. Privindu-le ca o însușire de fotograme perpendiculare diferite la o anumită viteză. Privind ecranul tv, display-ul ca unică fantă luminoasă în baza principiului remanienței retiniene (cinematografice), creierul va fi înșelat, reconstituind curbele lipsă ale imaginilor, adâncimea acestora, totul contopindu-se într-un fals efect 3D. Deși mai dificil tehnologic, marele avantaj al acestui procedeu este că ar putea fi aplicat chiar și ecranelor tv display actuale, putându-se transmite imagini tv live. Cu o singură lentilă activă care va obtura sau deschide cadențat de "n" ori pe secundă obiectivul camerei de filmat la o rată mare de refresh în timp ce aceasta își modifică repetativ



zoomul. În baza acestei idei în sens invers camera ar putea filma normal și lentila obturatoare și programul de software ar putea fi încorporate într-un dispozitiv atașat în fața camerei de filmat, telefon, tabletă, pc. Deci, în esență, diverse moduri de obținere a unui efect tridimensional, având la bază același principiu al remanenței cinematografice (retiniene) prin care ecranul tv, display-ul pc este privit în genere ca o singură fantă luminoasă (gen proiector) și cu ajutorul unor dispozitive, fie atașate la obiectivele camerelor de filmat, fie peste ecranele pc, sunt proiectate perpendicular spre privitor o înșiruire de fotograme ușor diferite, ca parte constitutivă ale aceleiași imagini, creierul contopind totul într-un fals efect 3D. Practic, în sens cuantic, analizând acest fapt, prin aplicarea acestui dispozitiv camerelor de filmat actuale, s-ar produce modificare constituantă a frecvenței semnalului tv transmis în timp real, prin baleierea de undă a semnalului transmis și receptat.

Exemplificând acest lucru, în momentul rotirii lentilelor polarizate, una într-un sens, cealaltă în celălalt sens, spațiul constitutiv fonic se va recrea și utopic gândind va fi transmis mai departe prin wireless sau unda de semnal ca o baleiere a aceleiași imagini fixe. La fel, în baza aceluiași principiu, va funcționa și retransmisia de semnal TV, wireless, în momentul deschiderii –închiderii lentilei obturatoare în alternanță cu modificarea zoom-ului, la dispozitivele create în baza principiului activ.

## Revendicări

Se revendica crearea falsului efect 3D pe principiul remanentei retiniene ( cinematografice ) aceasta structurându-se in esența prin rulara cu ajutorul unui dispozitiv constituit in gen luneta având lentilele constituate dispuse una după alta ( juxtapuse ) , a doua dimensiuni ușor diferite ale aceleași imagini despărțite subliminal de perioade de flicker . Concret la o anumita cadența si repetitivitate a imaginilor , fluxul de fotograme creat cu ajutorul acestui dispozitiv flux dispus perpendicular pe axa ecranului tv , display pc , privit ca fanta fixa va fi recepționat de privitor ca un fals efect 3D , perioadele sublimale de flicker constituindu-se in spatii de adâncime . Creierul va recepta si apoi îmbina ( combina ) cele doua dimensiuni ușor diferite ale imaginilor reconstituind cumulum formelor de adâncime lipsa in spatiile sublimale de flicker . Practic creierul uman va percepe un fals efect 3D in baza principiului remanentei cinematografice prin care in aceeași viziune un flux repetativ de fotograme rulat cu o anumita viteza pe orizontala in dreptul unei fante luminoase fixe creează iluzia de mișcare .

Se revendica crearea si principiul de funcționalitate al diverselor tipuri de dispozitive , gen luneta având dispuse lentilele una după alta , capabile sa reproducă pe perpendiculara ecranului tv , display pc , telefon , tableta , un flux repetativ de dimensiuni ușor alternate de spatii constituate de flicker , dispozitive concepute fie prin rotirea in sensuri contrare a doua lentile polarizate , fie prin obturarea repetativa cu o singura lentila activa a modificărilor cadențate de zoom ale imaginilor , sau prin modificarea structurala repetativa a cristalelor constituate ale unei lentile polarizate . Aceste dispozitive pot fi atașate fie obiectivelor camerelor de filmat fie si ecranelor de telefon , tableta , acest lucru ducând la transmiterea si recepționarea fara a mai fi nevoie de ochelari a emisiunilor tv in direct . Practic in sens cuantic gândind si analizând acest fapt prin aplicarea acestui dispozitiv camerelor de filmat actuale s-ar produce modificarea constituenta a frecvenței semnalului tv transmis in timp real prin baleierea de unda .

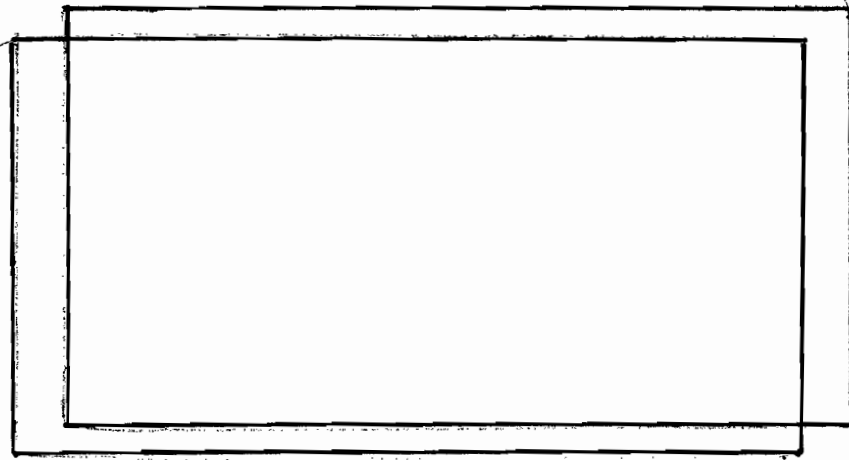
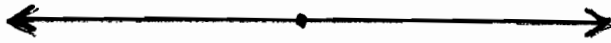


FIG. 1

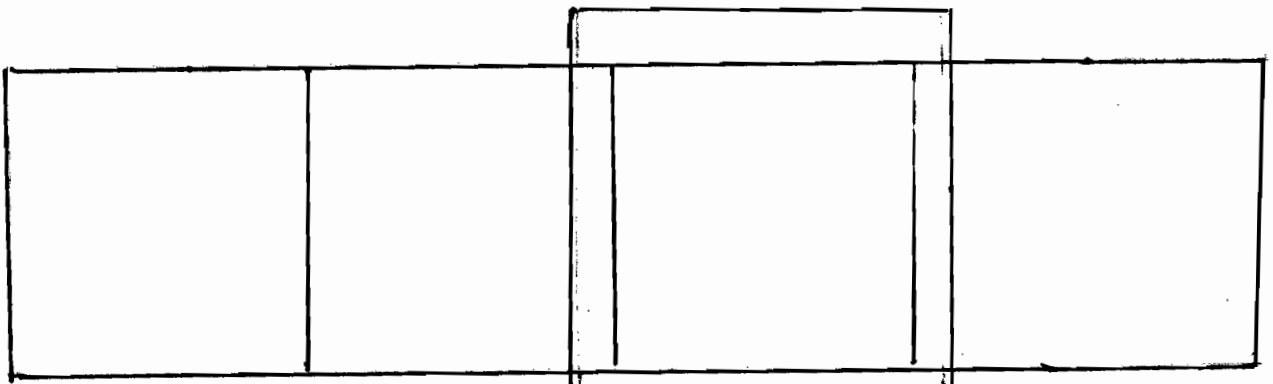
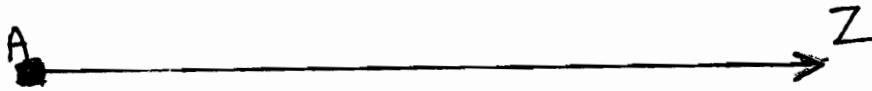


FIG. 2

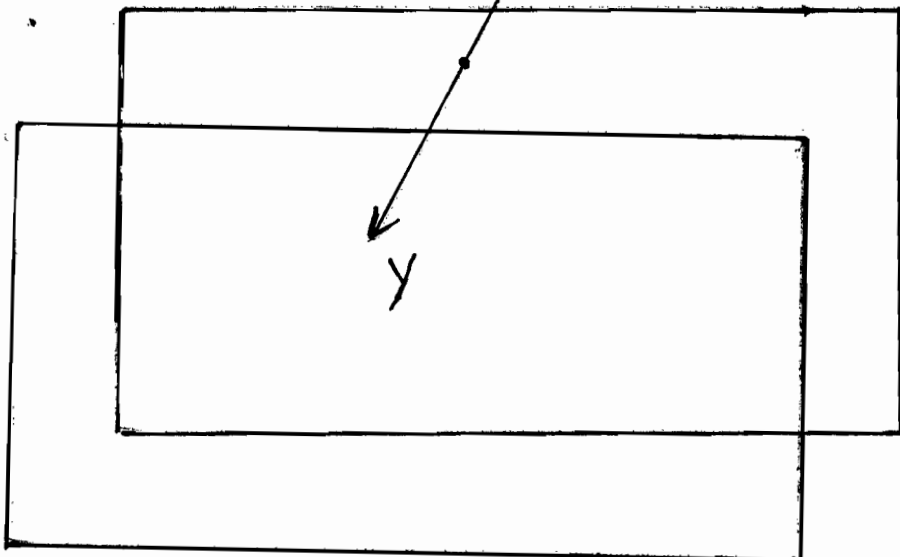


FIG. 3



C-H

FIG. 4 - FIG. 5

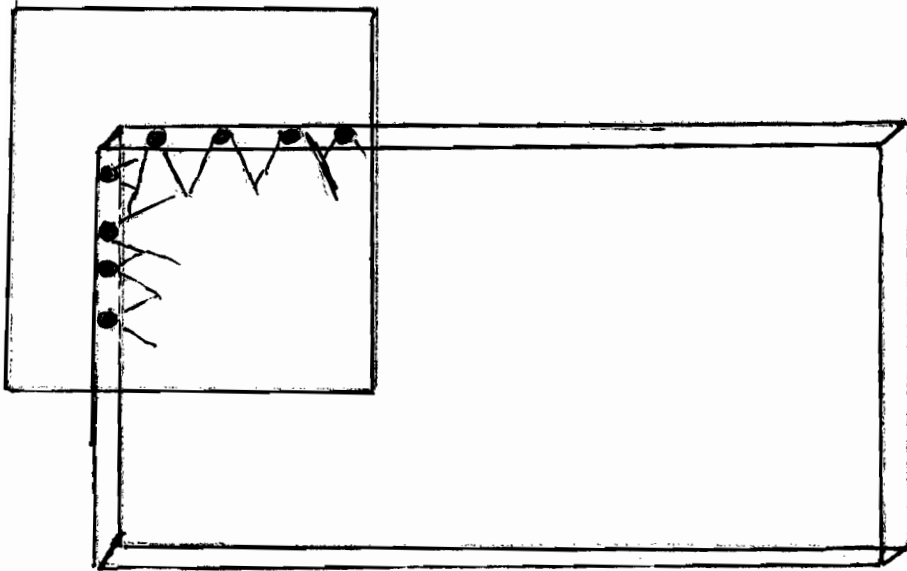


FIG. 7



rosu-albastru



rosu-cyan



magenta-verde

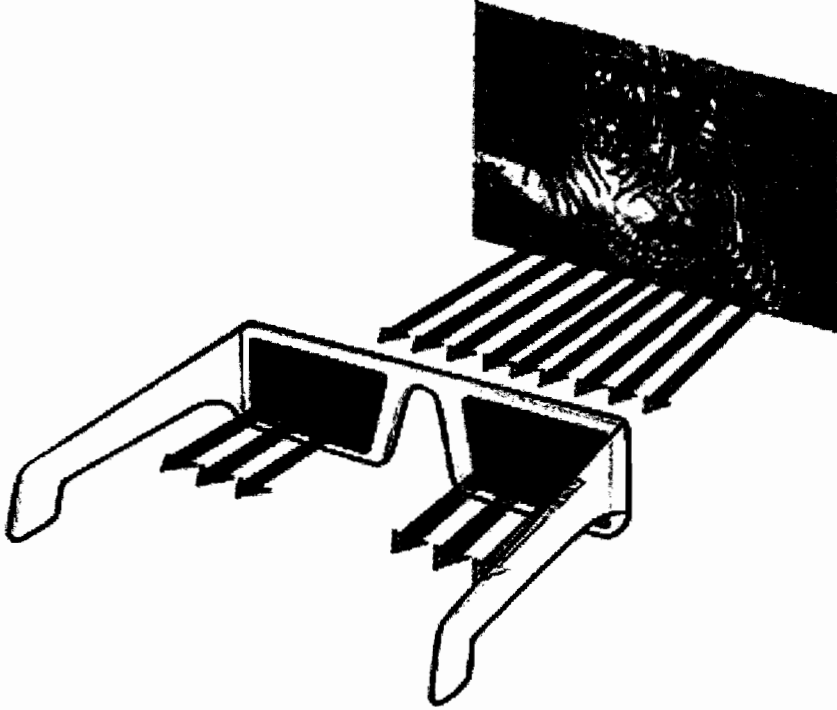


FIG.6

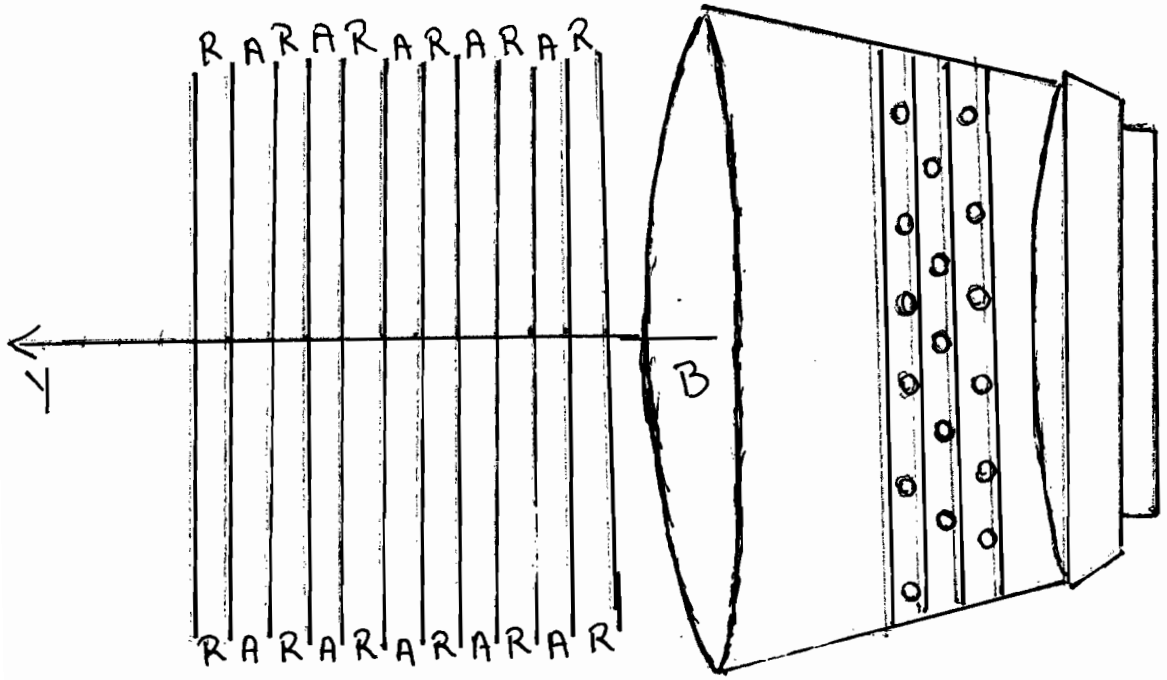


FIG. 8

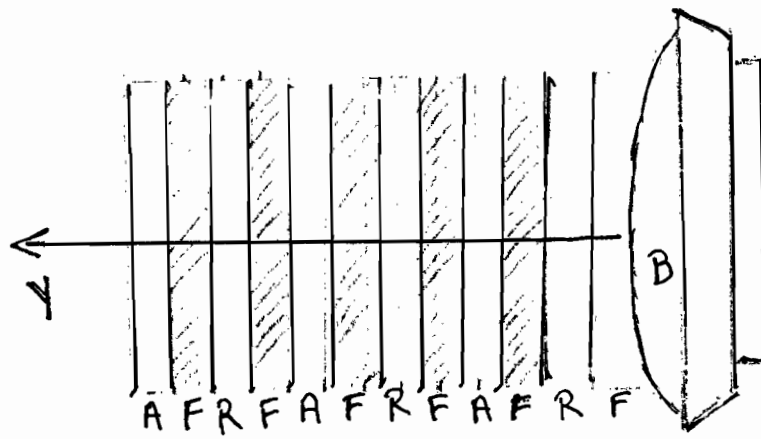
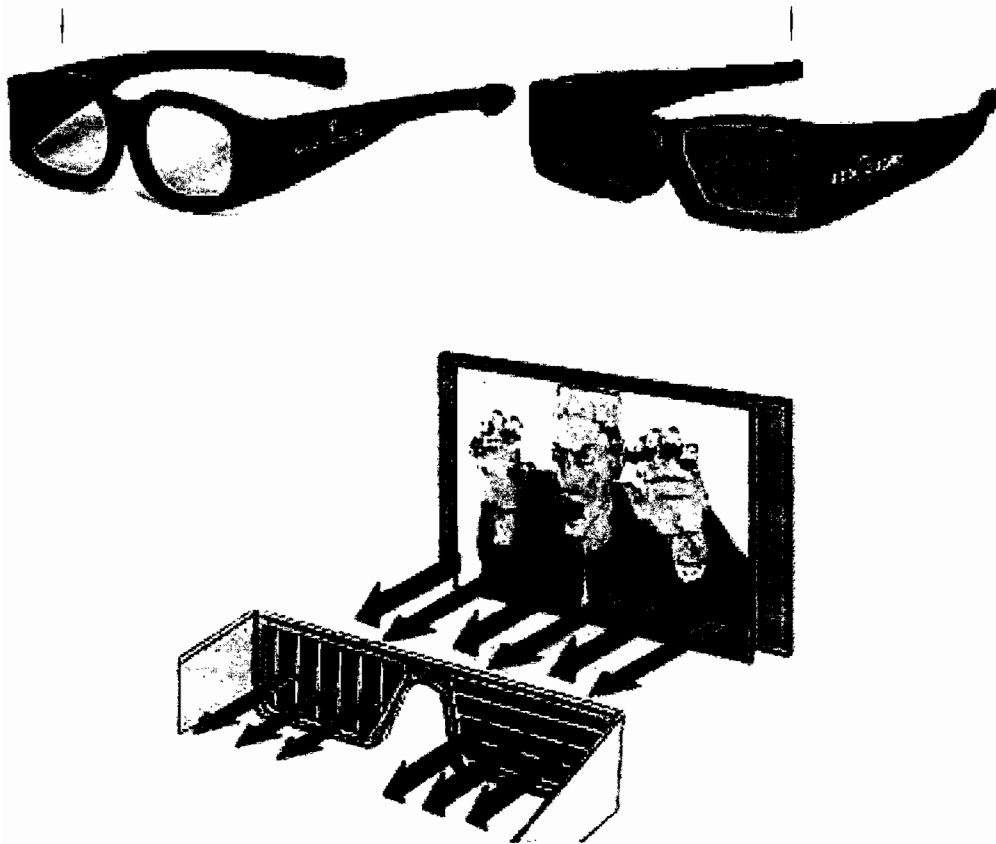


FIG. 9



**Exemplificare pentru polarizare liniara**

FIG.11

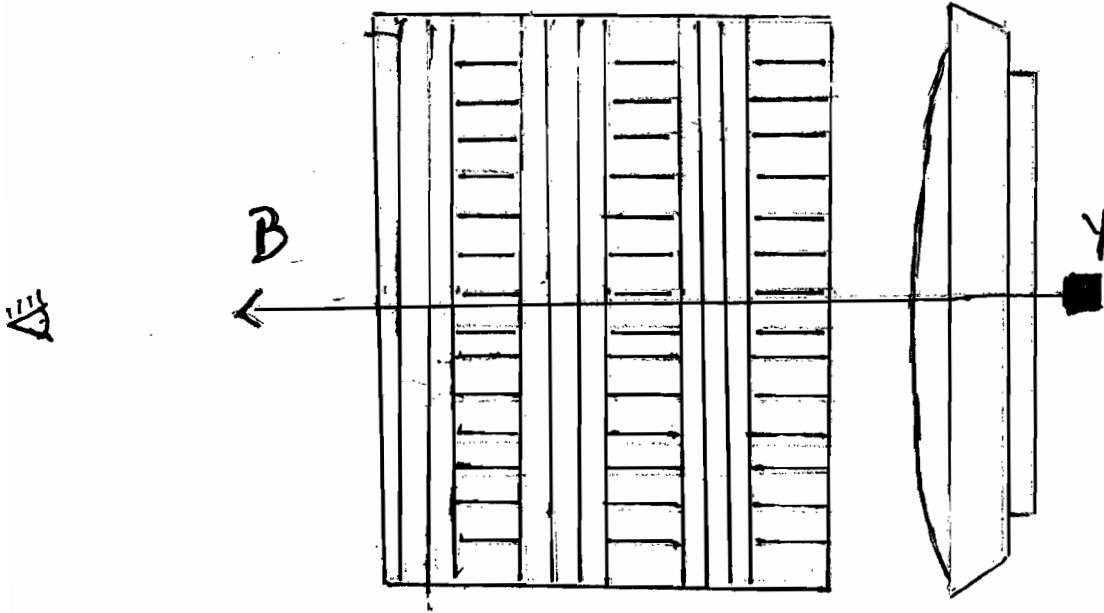


FIG. 12

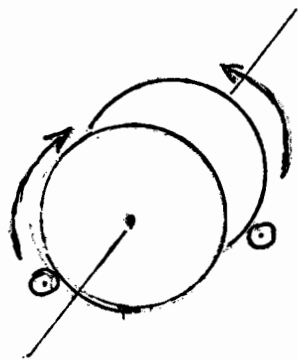


FIG. 13



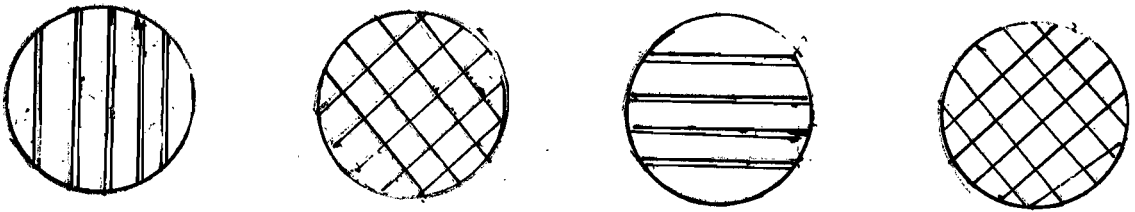


FIG. 14

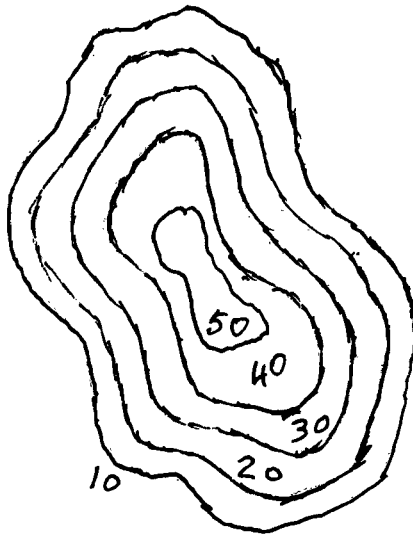


FIG. 17

✓

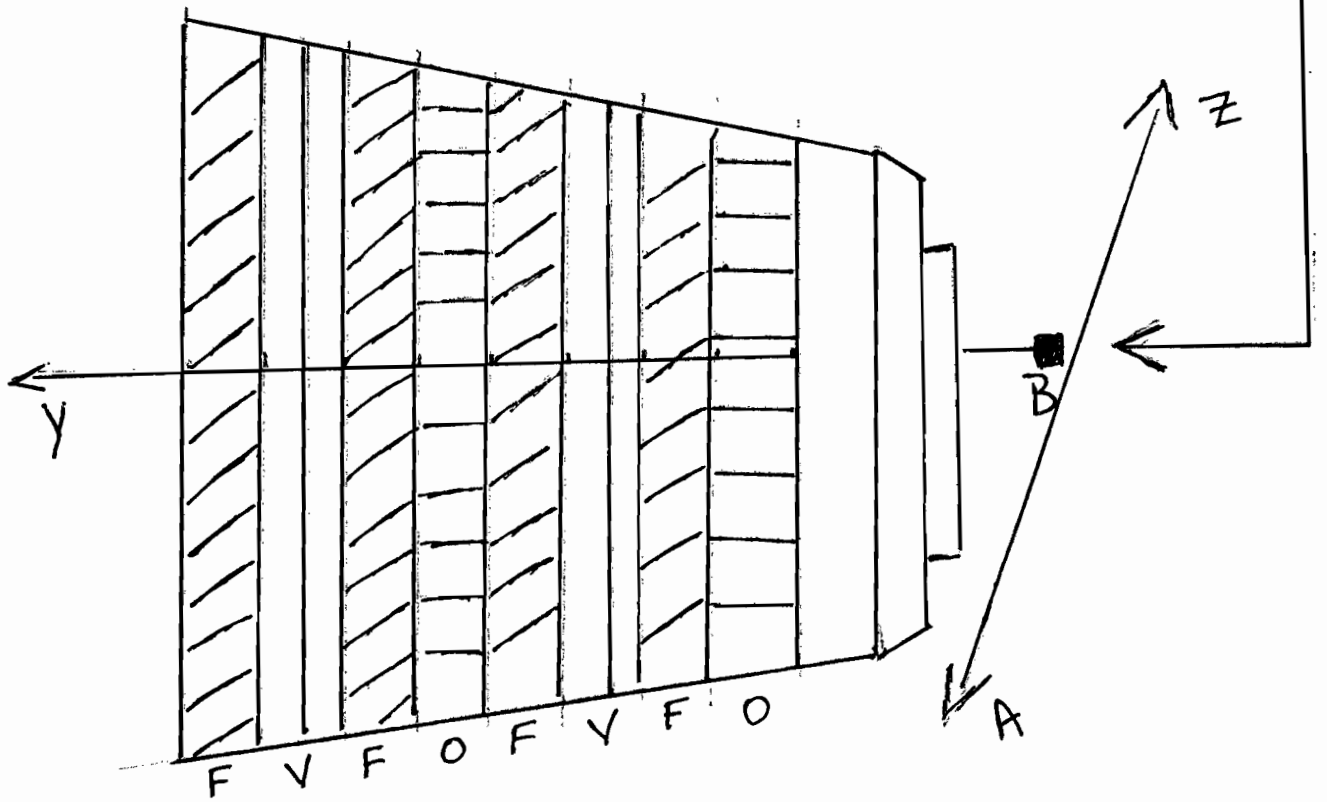
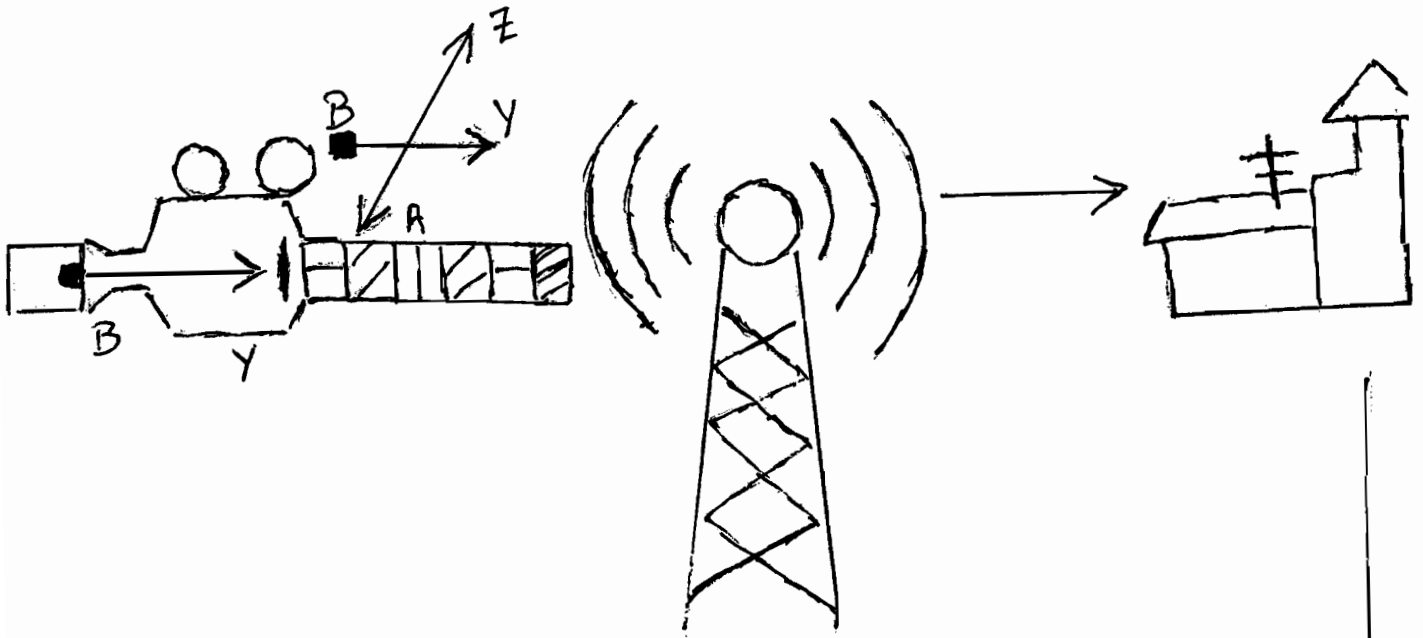


FIG. 15 - FIG. 16

A

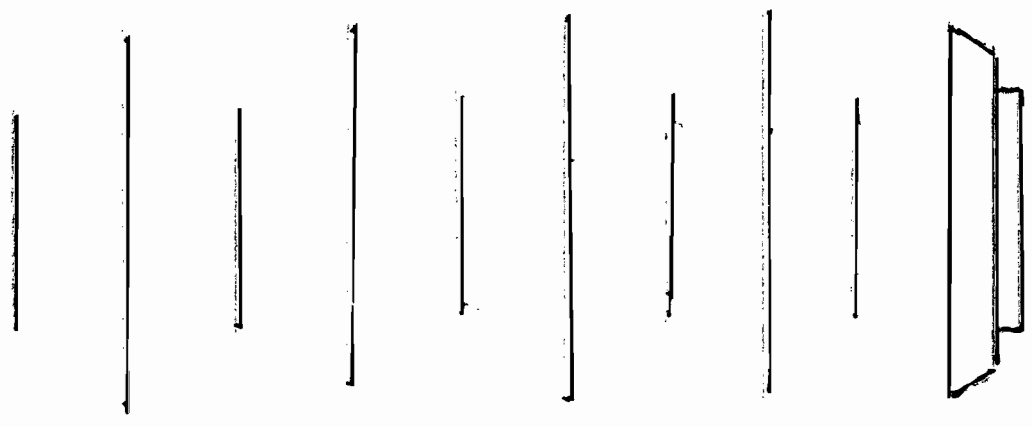


FIG.18

