

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1)

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10200

I. M. K. Syndicate Limited, London, Vel. Britanija.

Postupak za razlaganje slike i slaganje slike, naročito kod vidjenja na daljinu.

Prijava od 12 aprila 1932.

Važi od 1 januara 1933.

Traženo pravo prvenstva od 14 aprila 1931 (Nemačka).

Do sada su, u raznim vrstama, postali poznati postupci kao i naprave za razlaganje slike i za slaganje slike. U praksi se do sada od ovih najbolje pokazao kotur sa spiralno raspoređenim rupama, pošto je on pružao najjednostavnije i najjeftinije konstruktivne, optičke i sinhronišuće mogućnosti. Koturi sa spiralno raspoređenim rupama, koji su danas u upotrebi, sastoje se obično iz 0,1 do 0,2 mm debelog lima i snabdeveni su rupama, koje su spiralno i u jednakim razmacima rasporedene. Ako se kotur obrće u ravni slike, svaka se rupa kreće duž jednog reda slike tako, da suma elemenata vidljivih kroz rupe daje samu sliku. S obzirom na to, da se rupe kreću po kružnoj putanji, potrebno je da njihove spoljne i unutrašnje ivice imaju približno krivinu kružne putanje, koja je njima opisana. Ovo se ipak kod malih razmera rupa jedva daje postići, i u tome leži jedna od teškoća kod upotrebe kotura sa spiralno postavljenim rupama. Ako se kao primitivni primer uzme, danas u upotrebi, format slike od 3×4 cm, to razlaganje ove slike u 30 redova zahteva 30 rupa od po 1 mm^2 površine, čije rastojanje jedne od druge iznosi po 4 cm. U ovom slučaju biva dakle potreban kotur sa spiralno postavljenim rupama od približno 120 cm obima, dakle 38 cm prečnika. Ova veličina je već prilično neudobna, ali nezavisno od toga, i pogon jednog takvog kotura zahteva već prilično veliku energiju,

i ovo ima nezgodu, da biva prilično velika i energija koja je potrebna za sinhroniziranje, i uslovljava visoki stepen pojačanja. Smanjenje veličine kotura bilo bi dakle potrebno u svakom pogledu, ali s time uporedo prinudno ide i smanjenje rupa. Kod kotura sa prečnikom od približno 20 cm rupe bi sada imale površinu od približno $0,25 \text{ mm}^2$ i pri tome bi izvođenje spoljne i unutrašnje krivine ivice bilo već potpuno nemoguće. Okolnosti postaju još nepovoljnije ako broj elemenata slike biva povećan, da bi se dobio finiji raster slike. Tako bi na pr. za podelu iste slike u 48 redova sa istom veličinom elemenata slike, bio već potreban kotur od 1 m prečnika. Ako bi se ovaj kotur izveo sa prečnikom od 20 cm, to bi se došlo do rupa $1/25 \text{ mm}^2$ površine, koje u opšte više ne mogu da se izvedu sa potrebnom tačnoću. Takođe je već predlagano, da se koturi izvede fotografski. U ovom slučaju bi se kotur morao sastojati iz stakleta ili celuloida i usled prelamanja svetlosti i asimilacije svetlosti ne bi mogao biti deblji od 0,01 do 0,02 mm. A tako tanak kotur, ako je izveden iz stakleta, jeste veoma lomljiv, dok takav kotur iz celuloida nije dovoljno krut.

Da bi pomenuli i ostale važne uredaje za razlaganje odn. slaganje slike, neka bude još ukratko pomenuto, da točak sa ogledalima usled veoma visoke tačnosti, koja je potrebna za njegovu izradu, i veoma visoke cene koja je time uslovljena, kao i u-

sled potrebne velike energije za pogon i sinhroniziranje, ne odgovara zahtevima koji se postavljaju dobroj spravi i spravi koja se može opšte da uvede, dok oscilograf za katodne zrake zahteva veoma komplikovane električne pomoćne uređaje i dvogubo sinhroniziranje, i osim toga nije podesan za prinošenje slike prostornih likova. Elektrodinamični oscilograf radi istina pod povoljnijim uslovima, ali ipak ima tu nezgodu, što se razlaganje slike ovde vrši po vijugavoj liniji i što su potrebna srazmerno komplikovana optička pomoćna sretstva.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za razlaganje slike i slaganje slike, kod kojeg su izbegnute sve gornje nezgode, i pri manjim veličinama aparature i manjoj pogonskoj energiji odn. energiji za sinhroniziranje može da se postigne veoma fini raster slike. Ovo po pronalasku biva postignuto time, što slika pomoću obrtnog ogledala biya bačena na nepomični uređaj za razlaganje slike odn. biva uzimana sa nepomičnog uređaja za sastav slike.

Sušтина pronalaska je šematički pretstavljena u sl. 1 i 2. Slika objekta 1, koji treba da se otpravi, biva preko sočiva 2 bačena na ogledalo 3, koje sa optičkom osom sočiva 2 zaklapa ugao od 45° i pomoću motora 4 biva stavljeno u obrtanje oko optičke ose sočiva 2. Ogledalo baca sliku 1' objekta 1 na omotač doboša koji ga okružuje, i koji je snabdeven spiralno postavljenim rupama 5. Ako se ogledalo 3 obrće, to slika 1' biva vođena po omotaču doboša 6 i biva razložena kroz rupe 5. Ako su sad izvan doboša 6, na način koji je pretstavljen u sl. 3, predviđene polukružne fotočelije 7 i 8, to ove bivaju osvetljavane pojedinim elementima slike i na poznat način pretvaraju svetlosne impulse u impulse struje.

Razume se, da se način dejstva naprave daje i obrnuti, ako umesto fotočelija 7 i 8 u istoj napravi budu predviđene lampe, sa svetlosnim pražnjenjem, istog oblika. U ovom slučaju pojedini elementi slike, koji su obrazovani rupama 5, bivaju jedan za drugim bačeni obrćućim se ogledalom 3 kroz sočivo 2 koje dejstvuje kao objektiv, i bivaju složeni u sliku.

Postupak po pronalasku ima različite veoma velike koristi. Najpre stvarni uređaj za razlaganje slike, odn. za slaganje slike, u ovom gore pomenutom primeru doboš 6, sa spiralno postavljenim rupama, ne treba da se stavlja u kretanje, nego ostaje nepomičan, a kreće se samo tako ogledalo 3 sa vrlo malim otporom vazduha. Osim toga ogledalo može još na prost način biti postavljeno u prostoru u kome je

razređen vazduh kao što je to već predlagano i za koture sa spiralno postavljenim rupama, kod kojih ipak usled velikih razmera kotura nastupaju znatne teškoće. Energija koja je potrebna za pogon, jeste dakle veoma mala i tome odgovarajući će i energija koja je potrebna za sinhroniziranje, biti veoma mala. Uređaj je potpuno simetričan, i snimljena slika odn. reprodukovana slika ne pretrpljuje nikakvo razvlačenje, već je potpuno kvadratna.

S obzirom na to da je potrebna veoma mala pogonska energija, kao pogonski motor može biti upotrebljen mali fonični točak, (koji nije pretstavljen na nacrtu), a na čiju se osovinu tada postavlja obrtno ogledalo.

Dakle, veoma velika korist sastoji se u mogućnosti za izradu pomenutog doboša u veoma malim razmerama, a koja je mogućnost postignuta nepomičnim postavljanjem doboša sa spiralno izvedenim rupama i o kojoj će niže biti detaljnije govoreno.

U slučaju da kako razlaganje slike tako i slaganje slike bude preduzeto na način po pronalasku, to osim gore pomenutih sretstava nisu potrebna nikakva druga pomoćna sretstva, i isti aparat može biti upotrebljen za oba cilja. Ako se naprotiv razlaganje slike izvede po jednom od drugih poznatih principa i ako aparat po pronalasku treba da bude upotrebljen samo za slaganje slike, dakle kao prijemni aparat, to se mora voditi o tome računa, da kretanje slike, koje je izvedeno pomoću obrtnog ogledala, oko svoje sopstvene ose bude izravnato. Ovo obrtanje istina nastaje u svakom slučaju, no ono ne smeta ako je i razlaganje slike izvedeno na ovaj način, pošto se u ovom slučaju obrtanja slike, koja su izvedena obrtnim ogledalom u otpravnom i prijemnom aparatu, uzajamno poništavaju. U drugom slučaju može obrtanje slike oko svoje sopstvene ose prosto time biti izjednačeno, što svetlosni zraci na svome putu od ogledala ka objektivu bivaju obrtani u suprotnom smeru oko optičke ose objektiva.

To može na pr., kao što je pretstavljeno u sl. 4, biti izvedeno pomoću trouglaste prizme 9, koja se isto tako može obrtati i koja je uključena između ogledala i objektiva, a koja ima dejstvo ogledala koje se obrće u suprotnom smeru u odnosu na obrtanje ogledala 3. Umesto ove prizme može razume se biti upotrebljeno kakvo ogledalo ili sistem sočiva, isto kao što i ogledalo 3 može biti zamenjeno prizmama, sočivima itd.

Kod rasporeda po pronalasku rupe ne

moraju odgovarati veličini elemenata slike, pošto slika može pomoću sočiva 2 biti proizvoljno uvećana ili umanjena. Dakle je moguće, da se predvide sasvim velike rupe na pr. do na 1 cm² površine, samo njihove ivice u osnom pravcu doboša moraju biti pomerene za širinu elementa slike, dakle na pr. za 1 mm. Time se dakle postaje u stanju, da se jasnost slike veoma poveća, jer jasnost raste odgovarajući priraštaju rupa, dakle kod rupa od 1 cm² sto puta toliko, koliko kod rupa od 1 mm² površine.

Iz okolnosti, da stvarni uređaj za razlaganje, odn. za slaganje slike, stoji i da se samo sama slika po ovome kreće, izlazi, kao što je već ranije navedeno, mogućnost vanredno velikog smanjenja veličine aparata, pošto se pri izradi doboša sa spiralno postavljenim rupama, ne mora više paziti na iaku pokretljivost njihovu. Stoga se doboš može dodeliti veća težina i time da se postignu preimućstva u odnosu na moguću tačnost rupa. Ako na pr. treba da bude izrađen doboš sa rupama od 0,01 mm² veličine, to u ovom cilju korisno bivaju upotrebljeni čelični prstenovi 10 od 0,1 mm debljine (sl. 5 i 6) koji su snabdeveni prerezom 11 širine 0,1 mm. Za izradu doboša od 48 rupa biva 48 takvih prstenova stavljeno jedan pored drugog (sl. 7) i prerezi bivaju pomoću ispada 12 pomereni za 7½°. Ako sad ovi prsteni budu umetnuti između krajnjih prstenova 13 i pomoću zavrtanjskog čepa 14 budu stegnuti jedan uz drugi, to se dobija jedan doboš sa 48 spiralno postavljenih tačno kvadratnih rupa od kojih svaka ima 0,01 mm² površine, pri čemu bi prečnik doboša sa 4800 elemenata slike izneo samo 15 cm.

Razume se, da bi se umesto prstenova od 0,1 mm debljine mogli uzeti i takvi od 0,01 mm debljine i time da se dobiju veličine rupa od 0,001 mm² pri odgovarajući smanjenim prečnicima doboša, a da time ne bude štetno uticano na tačnost, pošto izbijanje proreza ne pričinjava nikakve teškoće, i rupe bivaju tačno ograničene proreznim ivicama kao i ivicama susednih prstenova. Osim toga mogu pri tome rupe biti tako izvedene, da ne mogu da nastupe nikakve pojave krivljenja, budući da prerez 11 biva izbivan postepeno proširujući se prema upolje, tako, da same rupe praktično nemaju nikakvu debljinu zida. Stavljanje doboša može time biti olakšano, što prstenovi bivaju namaknuti na nosač, koji se podesno sastoji iz stakleta, da bi se pomoću izvora svetlosti koji je postavljen u unutrašnjosti nosača, mogle rupe tačno podesiti. Ovaj način izrade doboša

ima još dalju korist, da se doboš u svako doba može snabdeti drugom podelom rupa, pri čemu se samo mora dodati odgovarajući broj prstenova, da bi se dobio doboš sa više ili manje rupa. Ako se želi izbeći trud za svako novo podešavanje razmaka rupa, to se doboš može još odmah snabdeti većim brojem podela rupa na pr. da se sklopi doboš iz 78 prstenova, od kojih prvih trideset treba da budu upotrebljeni za slike od trideset redova, a ostalih 48 za slike od 48 redova. Izvođenje se tada vrši prostim pomeranjem doboša u osnom pravcu. Isto tako se može doboš udesiti da se može pomerati u pravcu obima, da bi se eventualno fazne korekture mogle udobno izvesti.

Druga mogućnost za izradu doboša sa spiralno postavljenim rupama predstavljena je na sl. 8. U omotaču doboša 15 su nagrizanjem izvedeni (ecovani) fini prerezi 16, koji se pružaju paralelno sa osovinom, i na ovaj doboš biva namaknut drugi doboš 17, koji je snabdeven nagrizanjem izvedenom (ecovanom) spiralom 18. Oba nagrizanja (ecovanja) zajedno daju spiralno postavljene rupe, koje istina nisu kvadratne, ali se uzajamno dopunjuju.

Kod uređaja po sl. 9 je umesto doboša upotrebljen običan kotur 20 sa spiralno postavljenim rupama na čije rupe biva projektovana slika, koja od strane obrtnog ogledala 3 biva bačena na nepomično konusno ogledalo 19. I u ovom slučaju se može postići veoma mala veličina aparata, pošto za nepomični kotur 20 može bez daljeg da se koristi tanak stakleni kotur koji je snabdeven rupama 21, koje su izvedene fotografskim putem.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za razlaganje i slaganje slike, naročito kod videnja na daljinu, naznačen time, što slika pomoću obrtnog ogledala biva bacana na nepomičnu napravu (uređaj) za razlaganje slike odnosno biva uzimana sa nepomične naprave za slaganje slike.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što obrtanje slike oko sopstvene ose, koje je prouzrokovano obrtnim ogledalom pri razlaganju slika ili pri slaganju slika, koje su na drugi način bile razložene, biva izravnavano pomoću obrtnih prizmi, ogledala ili tome sl.

3. Uređaj za razlaganje slike i za slaganje slike, naznačen time, što ima nepomičnu napravu (6, 19) poznate vrste, za razlaganje odn. za slaganje slike, i obrtno ogledalo (3), koje sliku — koja se razla-

že — projektuje na ovu napravu (6), odn. koje sliku — koja se slaže — uzima sa ove naprave (6).

4. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što se naprava za razlaganje slike odn. naprava za slaganje slike sastoji iz doboša (6) sa spiralno postavljenim rupama, i što je obrtno ogledalo (3) tako postavljeno u unutrašnjosti doboša, da ono sliku — koja se otpravi — baca na omotač doboša (6), odn. sliku — koja se prima — baca sa omotača doboša (6) prema upolje.

5. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je obrtno ogledalo (3) postavljeno u unutrašnjosti nepomičnog konusnog ogledala (19), pred kojim se takode nalazi nepomični kotur (20) sa spiralno postavljenim rupama (21).

6. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je doboš (6) sa spiralno postavljenim rupama okružen kružnom fotočelijom (7, 8) odn. odgovarajućom lampom sa svetlosnim pražnjenjem (Glimmlampe).

7. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je na putu svetlosnih zraka od objekta ka obrtnom ogledalu, odn. od obrtnog ogledala ka objektivu postavljena isto tako obrtna trostrana prizma (9).

8. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što se obrtno ogledalo (3) nalazi na osi foničnog točka i što pomoću ovoga biva stavljeno u obrtanje.

9. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je doboš sa spiralno postavljenim rupama, radi korekture faznog pomeranja, izveden tako da se može podešavati obrtanjem.

10. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je doboš sa spiralno postavljenim rupama snabdeven sa više sistema sa različitim brojem rupa, i što je izveden tako, da se može pomerati u osnom pravcu.

11. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što doboš sa spiralno postavljenim rupama biva sastavljen iz prstenova (10) koji su na jednom mestu prerezani, pri čemu širina proreza prstenova odgovara širini rupe.

12. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što je prorez (11) prstenova (10) izveden klinasto.

13. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što su rupe na dobošu, koje su spiralno postavljene, veće no elementi slike i što su svojim međusobno odgovarajućim ivicama postavljene u zidu doboša pomereno za širinu elementa slike, u pravcu ose doboša.

Fig. 1

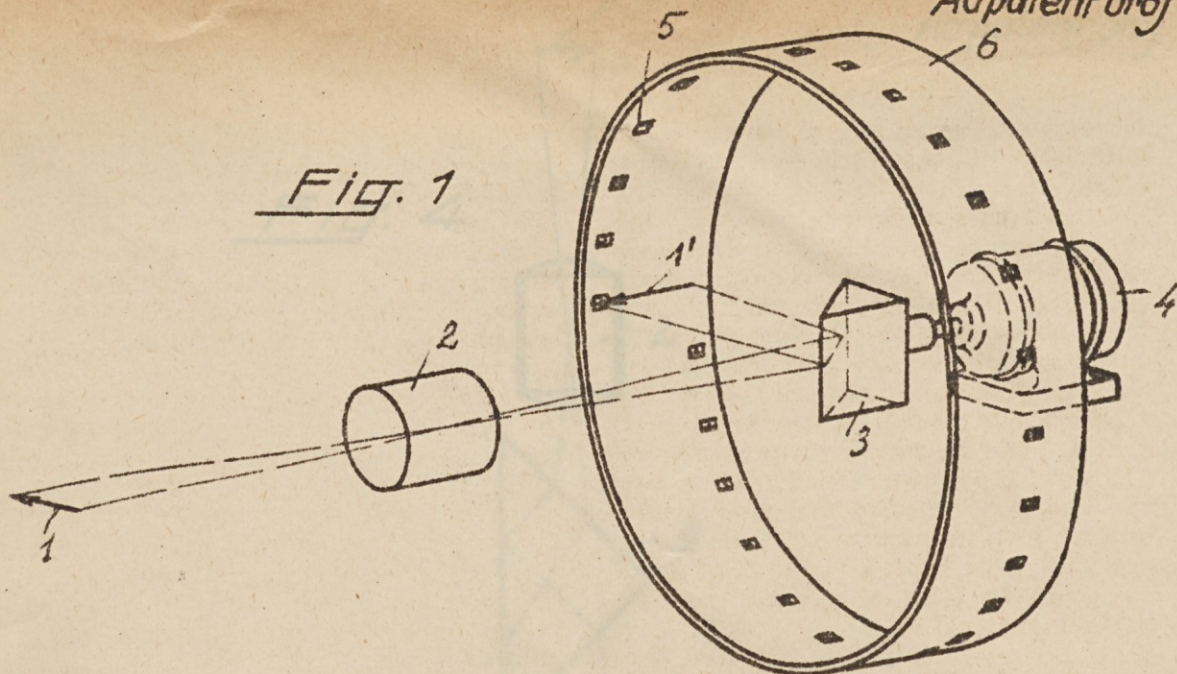


Fig. 2

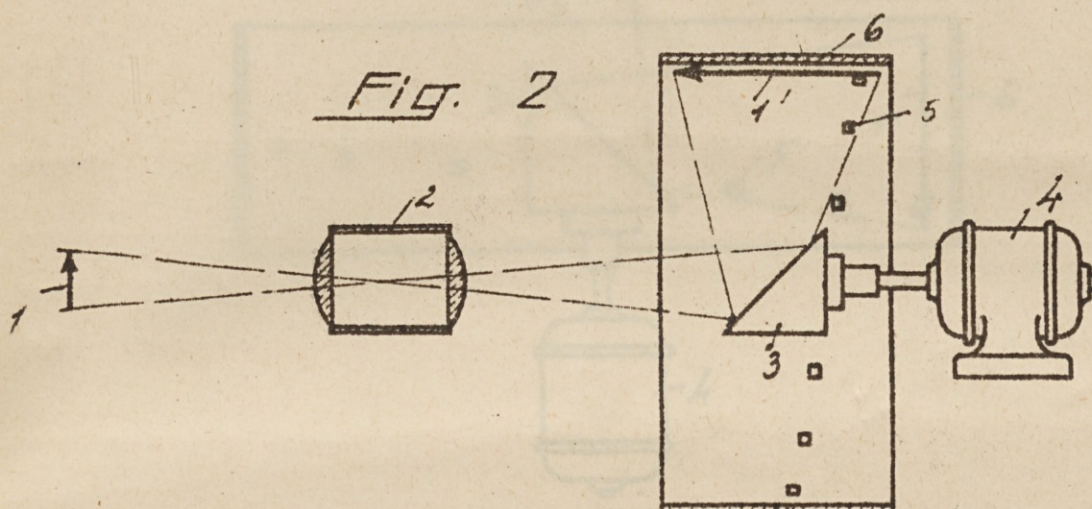
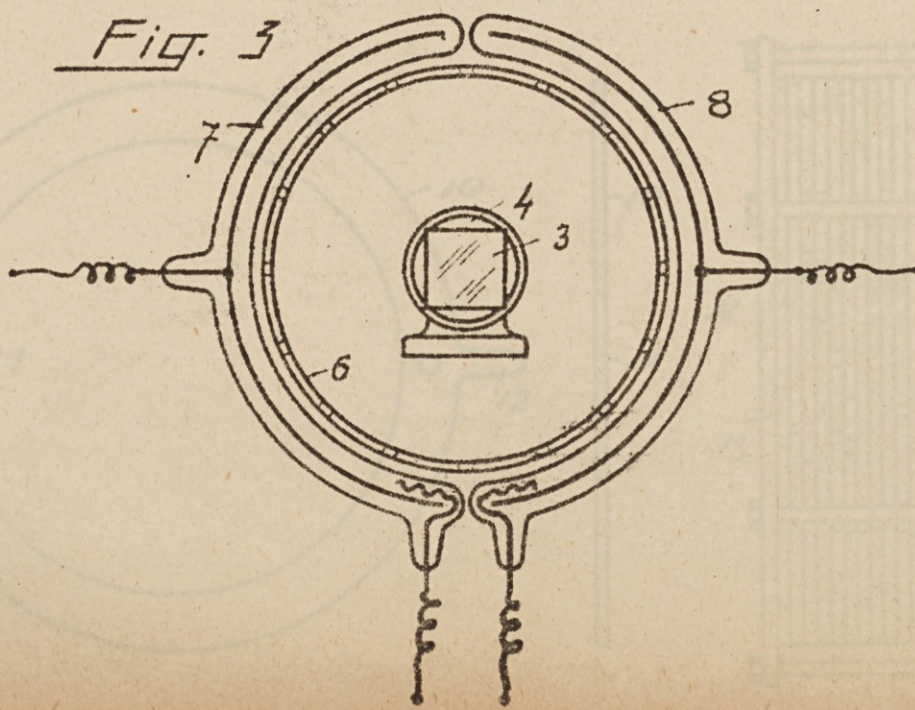


Fig. 3



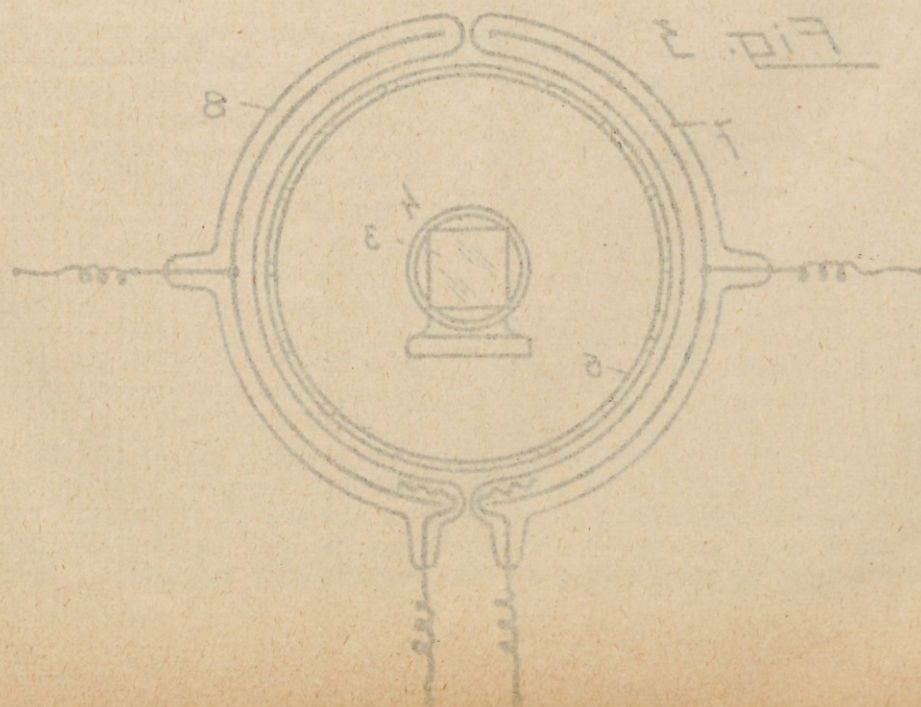
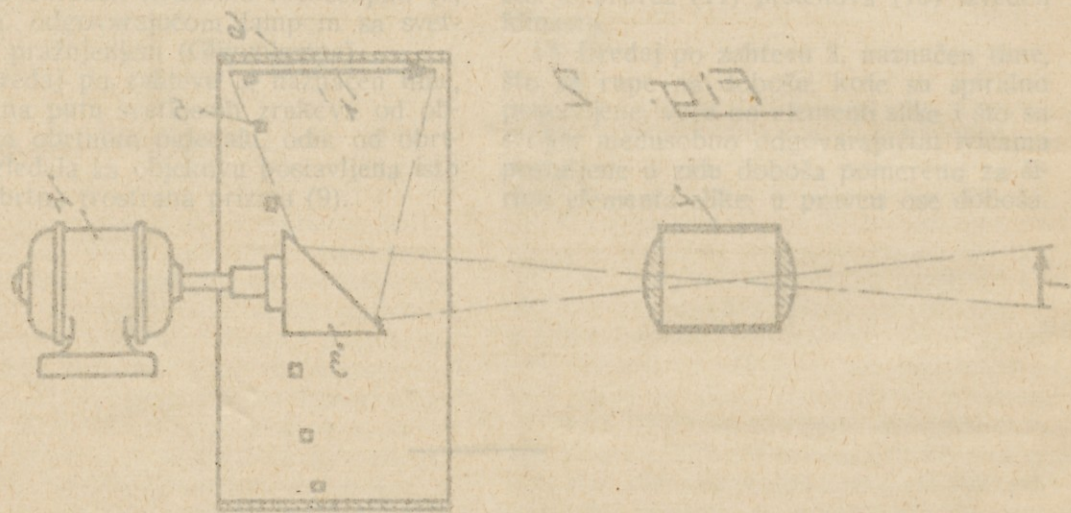
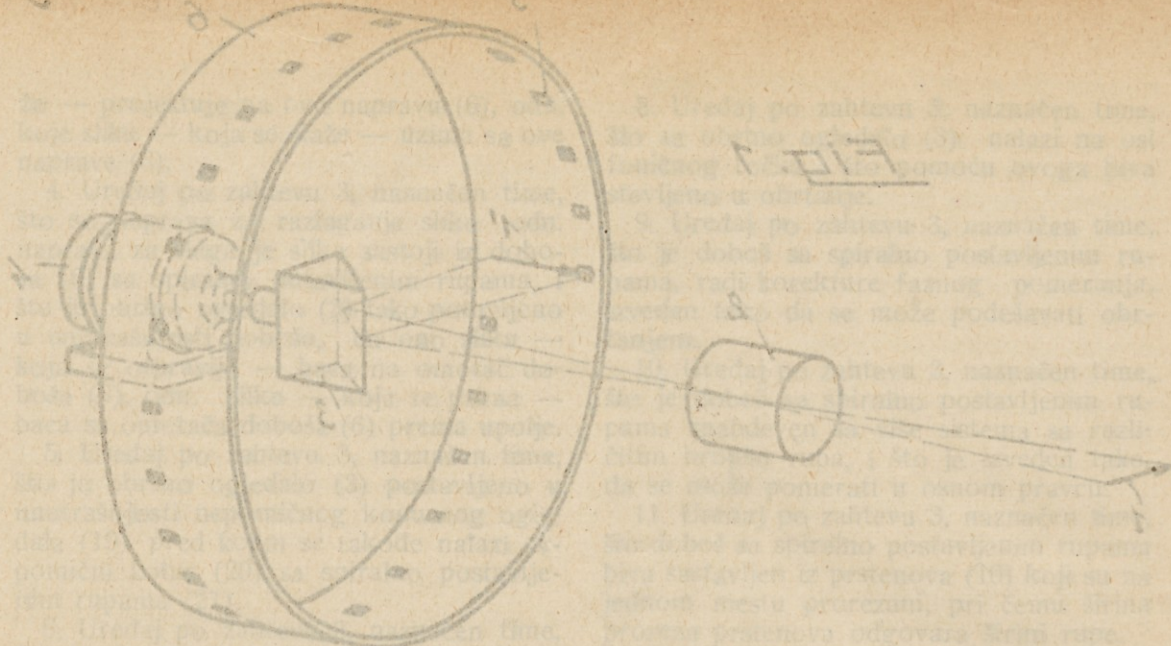


Fig. 4

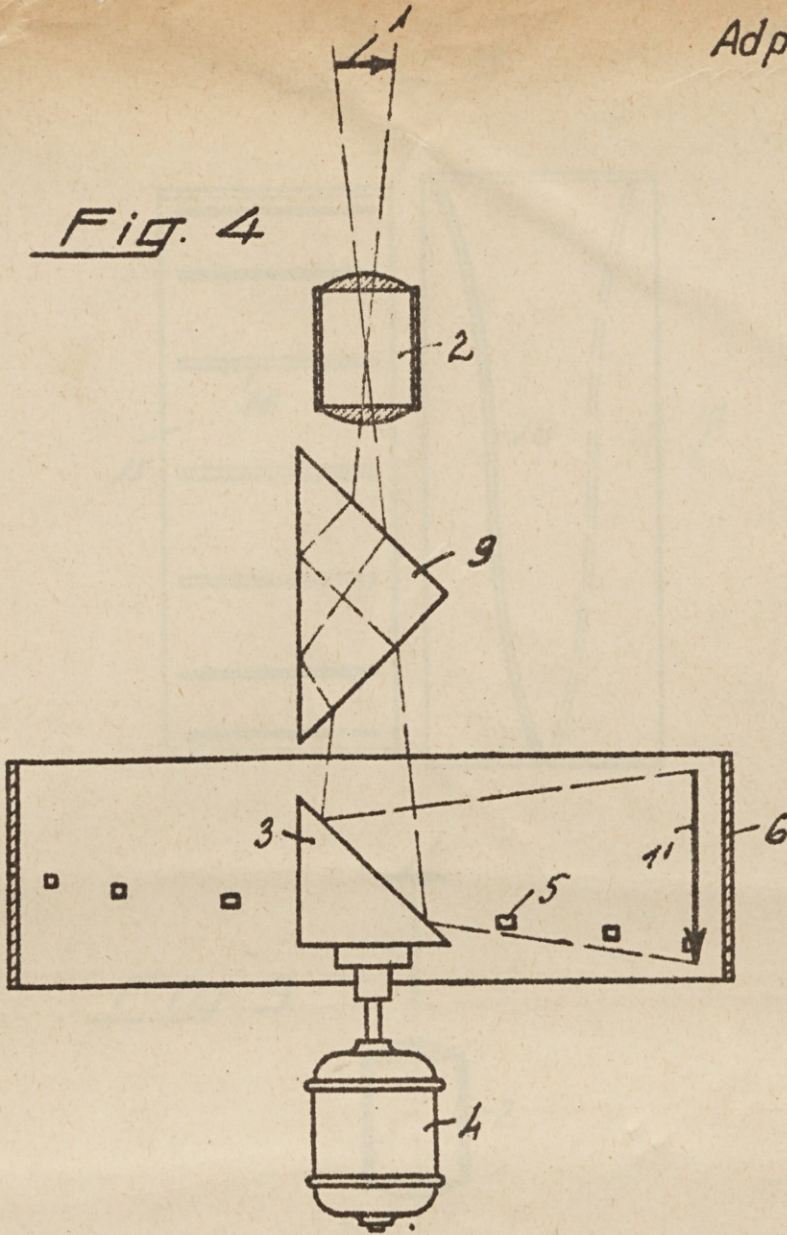


Fig 5

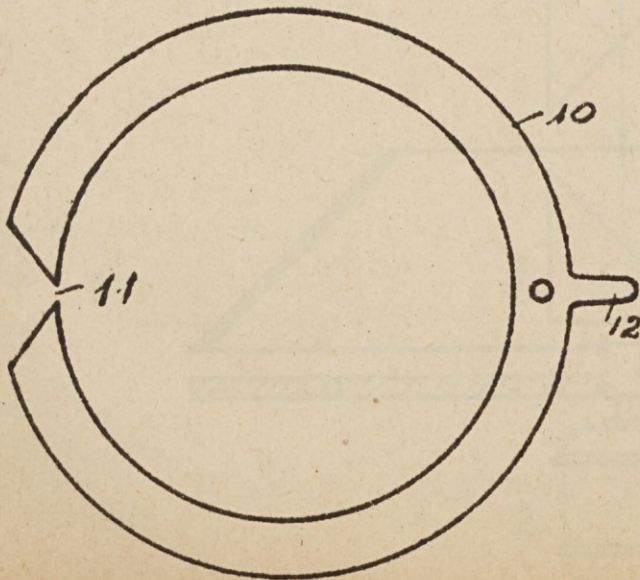


Fig.6

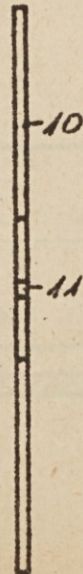
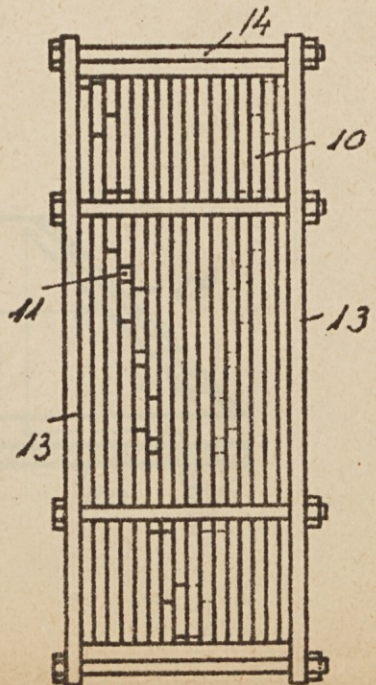


Fig.7



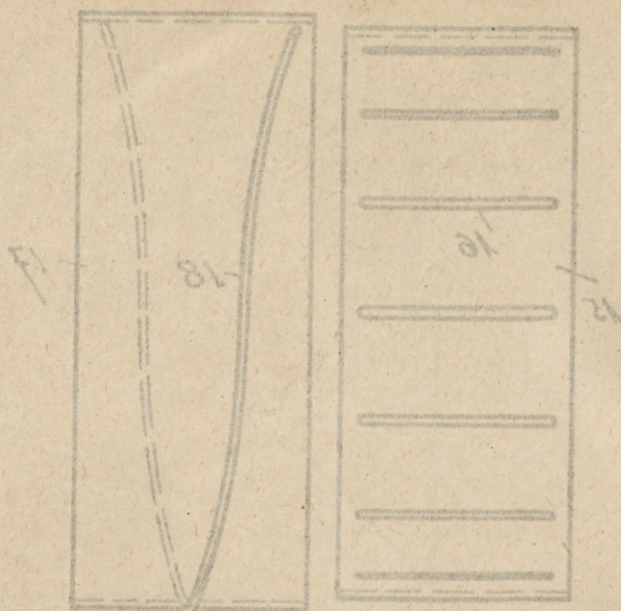


Fig. 2

