

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 57 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 Februara 1925

PATENTNI SPIS BR. 2461

UMBERTO NISTRI, PORUČNIK, RIM.

Način i naprava za fotografsko snimanje.

Prijava od 26 novembra 1921.

Važi od 1 oktobra 1923.

Pravo prvenstva od 16 maja 1921 (Brazilija)

Kad se od nekog predela imaju dve fotografije, koje su snimljene sa dveju raznih tačaka, koje su poznate s obzirom na njih položaj i koje su fotografije snimljene aparatima kod kojih je poznata daljina žiže i udešene ploče, kad se pored toga na ovim fotografijama poznaje položaj istaknutih predmeta, to znači, da je poznat položaj glavne tačke odnosno osnovne linije vertikalne ravni, kao i odnosne horizontalne ravni, koja prolazi kroz središte objektiva, može da se ovim fotografijama dobija potpuna prostorna slika ovog predela pomoću analitičkog načina, pomoću geometričkog načina, ili također pomoću stereoskopskog načina. Analitični i geometrični načini sastoje se u glavnome jedan kao i drugi u tome, da se grafičkim ili analitičkim putem odredi položaj tačke, u kojoj se seku linije gledanja, koje su sa oba mesta stajanja upravljene kod obih slika na jednu i istu tačku predela, koju pokazuju obe slike na obim fotografijama. Stereoskopski se načini sastoje u tome, da se najpre postave obe slike tako, da one daju gledaocu stereoskopsku sliku, koja se pojavi kao u prostoru u ovom predelu, tako da se u ravni, u kojoj se pojave obe slike, koje dobija posmatrač kroz okular, markiraju (označe) dve poznate tačke, i to jedna stalna i jedna pokretna. Pokretna tačka mora da bude pomerljiva tako da se može tačno da izmeri. Kao što se zna, odgovaraju raznim relativnim položajima ovih obih poznatih tačaka, stereoskopske slike tačke, koja se pojavi posmatraču u raznim odstojanjima,

čija izmerena vrednost zavisi od relativnog udešenja slika obih poznatih tačaka u okularnom polju. Kad se sad ova stereoskopska slika poznate tačke dovede u podudaranje sa slikom jedne tačke sa predela, koja se također vidi kao u prostoru, odredi se odstojanje ove tačke sa predela. Drugim rečima rečeno uvidi se, da se pomoću ovih pokretnih tačaka odredi paralna osa koju imaju dve slike jedne i iste tačke u predelu, na obim pločama, i iz ove paralne ose izvede se odstojanje dotične tačke.

Ovaj se pronalazak odnosi na način za snimanje po kome se ovaj navedeni način u neku ruku preokrene, i to u tom smislu, da umesto da se menja paralna osa proizvodnje poznate tačke dokle se ne podudari sa paralnom osovinom tačke sa predela, dok se od njih dobiju dve podudarne stereoskopske slike. Kod ovog se načina protivno tome ostavi paralna osovina stalna koja se u istinu odnosi na posmatranu tačku, i obe se fotogrametrične ploče projiciraju na pokretnu ravan. Odstojanje ove ravni se menja tako, da se njoj dozvoljava podesno udešavanje prema pločama do tog trenutka, u kom ova ravan pri dotičnoj srazmeri prolazi kroz posmatranu tačku u predelu. U ovakvom udešenju, moraju oba zračna snopa koje bacaju slike na obe ploče, da se sudare sa zavesom slike u jednoj i istoj tački, a pri svakom drugom udešenju ove ravni sudaraju se ovi snopovi sa zavesom slike u raznim tačkama. Iz toga, da se obe slike sudaraju u jednoj i istoj tački zračnog snopa slike proizilazi da-

kle, da se zavesa slike nalazi u zahtevanom odstojanju, koje odgovara odstojanju posmatrane tačke.

Na primer u naročitom slučaju, kad se radi sa dvema fotografijama nekog predela, koje su snimljene iz visine letećom spravom, koja je u letu, i u kom je naročitom slučaju zavesa slike, na koju se svedu projekcije obih ploča, nameštena tako, da se ona kreće paralelno uz horizontalnu ravan, daju tačke, u kojima se zavesa ploče sudara sa predelom, i tačne crte horizontalne površine, po kojim crtama treba da se istovremeno prekriju slike predelnih tačaka.

U praksi se izvodi taj način ovako: Dobiju se dve fotografije predela koji treba da se snimi, sa poznatih tačaka sa određenim udešenjem, kad se radi sa samog zemljišta. Ali kad se radi sa leteće sprave, potrebne su na predelu koji treba da se snimi najmanje tri ili bolje četiri tačke sa poznatim položajem, pomoću kojih je onda moguće, da se odredi odstojanje i relativan položaj obih ploča, prema predelu, i međusobni položaj obih ploča u trenutku fotografskog snimanja.

Kad se u cilju opšteg određivanja, uzme da slučaj koji treba da se preradi (tretira) mora da bude baš ovaj naveden naposljetku, onda se sastoji posao koji treba najpre da se izvrši, u tome, da se odredi položaj obih ploča i tačno udešavanje obih ploča. U tu se celj nacrtu na nekoj ravni koja treba da bude ravan onih triju poznatih tačaka, položaj tih triju tačaka, onda se nameste obe ploče tako, na dva aparata za projekciranje, da se u prostoru može da izvrši proizvoljno naknadno udešavanje. Pošto se onda nežnim udaranjem pomera projekciona ravan i svaki put se menja udešavanje obih ploča, nastoji se, da se slike triju tačaka projektiranih na ovu ravan dovedu, da se podudaraju sa vrhovima trougla nacrtnog na istoj ravni. U ovom trenutku imaju obe ploče srazmerno naspram osnovnom trouglu, isti relativni položaj, i isto udešenje, kao što su imale ploče u aparatu za snimanje u trenutku snimanja.

Pošto su onda pričvršćeni aparati za projekciranje tako da se ne mogu menjati, i pošto je prema ravni slikine zavesa određen položaj horizontalne ravni, kad se sam trougao nije nalazio već u samoj horizontalnoj ravni, počinje se sa prekrivanjem ovih tačaka. U tu se celj pomera projekciona ravan tako da se ona drži uvek paralelno uz njen prvi položaj, i na odgovarajući način menja se razmak žiže na projekcionom aparatu, da se projektirane slike drže uvek u žiži, gde se traži da se tačke podudare.

Kad se ima u mesto trougla, osnovni četvorougao, onda služi četvrta tačka za kontrolu drugih, a ostali tok rada odnosno udešavanja

samo se malo može da menja, što će se uvideti bolje ovim opisom, koji se odnosi naročito na slučaj, u kome aparat radi sa osnovnim četvorougaoikom iz poznatih tačaka.

Na crtežima je prestavljen izveden oblik ovog pronalaska, i to pokazuju sl. 1 i sl. 2, celi aparat u izgledu sa strane i u izgledu od spreda. Sl. 3, 4 i 5, pokazuju nogare sa pokretnim zavesama slike i to u izgledu spreda, u vertikalnom preseku i u izgledu ozgo. Sl. 6 prestavlja izgled spreda donjih nogara sa aparatom za projekciranje. Sl. 7 pokazuje u izgledu sa strane jednu polovinu voznihi nogara sa zavesom za sliku. Sl. 8, prestavlja oba aparata za projektiranje u izgledu sa strane.

Kao što se vidi sa crteža sastoji se aparat prema sl. 1 iz nogara A za držanje projekcionih aparata, i iz donjih nogara B, koje se mogu pomerati na kolicima, po uzdužnom pravcu stola C za rad. Na crtežu se sastoji sto za rad iz izvesnog broja malih stubova 1, koji nose šine 2, koje sačinjavaju prugu, po kojoj se voze kolica 3. Ova pruga se drži u nepromenljivom stavu, prema smeru kretanja, sistemom malih kotura 4, sa vertikalnim osovinama, koji se sa strane naslanjaju na šine. Na kolicama 3 postavljene su nogare 5 za zavesu za slike, koje se nogare mogu još samo pomerati na kolicama u smeru njenog kretanja, i to pomoću dvostrukog sistema zavrtki 6, koje su pričvršćene na kolicima, i pomoću navrtaka 7 koje se nalaze na nogarima. I jedne i druge udeševaju se zupčaničkim mehanizmom, kojim se rukuje jedinim ručnim točkićem 9. Pokretanje kolica po šinama služi za velika kretanja, a rukovodjenjem zavrtaka izvode se mala pokretanja za udešavanje nogara do pravog odstojanja. Nogare su udešene za držanje dveju zavesa za slike, koje se pri radovima što se izvode, u potrebljavaju jedna za drugom. Prva zavesa za slike koja je prestavljena na sl. 3, 4 i 5, u crtežu, u izgledu od spreda, u nekom srednjem vertikalnom preseku i u izgledu ozgo, ima pokretne pločice i služi zato, da se odrede četiri tačke na uglovima osnovnog četvorougaoika za raspoznavanje, u odgovarajućim udešenjima odnosno na visine. Zavesa za slike se sastoji iz otpornih nogara 10, koje se mogu postaviti na vertikalne nogare 5, koje su malo čas spomenute. Na ovim nogarama 10 nameštene su četiri pločice 11, koje se sastoji iz mutnog stakla i dodiruju se međusobno svojim unutrašnjim stranama, a njine spoljašnje strane priležu uz nogare. Cevi 12 na način teleskopa rasporedene su pod pravim uglom prema nogarskoj ravni i prema ravni pločica, koje drže ove cevi. Ove cevi prolaze kroz četvorougaoike svojih pločica i dozvoljavaju da se ovima daju nezavisna kretanja i to paralelno prema kretanju kolica.

Ova se kretanja udešavaju zavrtkama 13, koje se rukuju malim točkovima 14.

Druga zavesa za slike, koja će biti u nastavku zvana ravna zavesa sastoji se obično iz jakih nogara istih srazmera kao što su nogara 10, i te nogari nose jednu mutnu ploču, koja ispunjava celu površinu okvira. Držač za sveće (lampe) udešen je tako, da on dozvoljava na proizvoljan način da se izvede udešavanje sveća u promenljivom odstojanju. Držač za sveće drži dve ili tri sveće za projektiranje tako, da se one mogu ovako pokretati: Vertikalno pomeranje nagore ili nadole, pomeranje u stranu u desno ili u levo, okretanje oko vertikalne osovine i oko horizontalne osovine paralelno zavesi za slike. Obe dve osovine prolaze kroz optička središta dotičnih sveća. Sva su ova kretanja međusobno nezavisna i izvode se mikrometerskim zavrtnjima.

U tu se celj sastoji aparat naslikan na sl. 6, iz vertikalnih nogara 15, koje dozvoljavaju nezavisno kretanje dvaju poprečnih brvana 16' i 16". Kretanje poprečnih brvana udešava se zavrtnjima 17' i 17", koje se rukovode ručnim točkicama 1' i 1", ovi točkici su postavljeni na poprečnim brvnima 19' i 19" koja su pričvršćena dole i gore na krajevima nogara 15. Ravan nogara leži upravno na smer kretanja kolica koja nose zavesu za sliku. Aparat nose u ostalom dva simetrična postolja 20', na kojima su pričvršćene sveće u unutrašnjosti svakog pokretnog poprečnog brvana. Na taj su način obrazovane metalične nogare, koje dozvoljavaju kretanja u pravim smerovima tamo i ovamo, kao i okretanje sveća.

Sveće služe za projektiranje oba negativa predela, koji su dobiveni jedan za drugim iz jednog i istog fotografskog aparata. Da se može da dovede ploča negativa tačno u zahtevan položaj, nose nogare, koje su spojene sa objektivom aparata za projektiranje, krst od konca, čija se tačka ukrštavanja nalazi u optičnoj osovini samog objektiva. Naročito je pored toga i sam objektiv fotografskog aparata, koji služi za snimanje snabdeven također krstom od konca nameštenim na sličan način, čija je slika data u negativu, na taj je način lako, da se negativ tačno udesi, da odgovara objektivu lampe za projektiranje. Da se osim toga reguliše udešavanje ploče, pošto su tačke ukrštavanja končanih krstova dovedene da se podudaraju u optičnoj osovini aparata za projektovanje, može se ploča još okretati oko ove osovine pomoću zavrtnjeva, koji dozvoljavaju mikrometerska pomeranja. Za udešavanje u žižu služi nazubljena šipka. U ostalom su svi konstruktivni aparati za projektiranje, postrojeni tako, da se oni mogu pomerati uzduž vodiljne šipke 25. Kao takvi konstruktivni delovi dolaze

u obzir nosač objektiva 21, nosač negativa 22, držač kondenzatora 23 i držač sveće.

Posle ovog izlaganja, neka bude objašnjeno, na koji se način izvodi snimanje, koje treba da se prestavi, da je izvedeno za neke vazdušne lade. Primanje treba da se počne sa jednom pločom koja treba da obuhvati predeo na kome se nalaze najmanje tri tačke sa potpuno poznatim položajevima, što se tiče njihovih horizontalnih koordinata, koje stoje međusobno pod pravim uglom. Ipak je shodno celji da se imaju četiri poznate tačke, da bi četvrta tačka služila za kontrolu triju ostalih tačaka. Druga ploča mora također da obuhvati deo predela na kome se nalaze poznate tačke, prema kojima je udešena prva ploča ili se može izabrati druga grupa sa tri ili sa četiri tačke sa tačno poznatim međusobnim položajevima. Sad se mogu ploče snimati jedna za drugom tako, da se na obe ploče nalazi trak sa predela koji pripada zajednički obema pločama. Isto tako može da se radi sa tri ili sa četiri ploče. U poslednjem se slučaju radi tako, da u mesto da se dve ploče neposredno nastave jedna za drugom, to znači, u mesto ploče sa ravnim brojem i ploče sa neravnim brojem, da se dve ploče sa ravnim brojem i dve ploče sa neravnim brojem, međusobno izmenjaju, da se izbegne neprijatnost, da srazmera koja se tako dobija bude suviše mala, i da se olakša posao. Pošto spomenuti predeo pripada dvema ili još više pločama zajednički, mogu se ploče koje se nastavljaju pravilno da nastave jedna uz drugu. U ostalom mora predeo koji se snima nezavisno od gore navedenog načina razdeljivanja, da se pojavi najmanje na dve ploče, da snimanje ploča bude moguće. Pošto su dobiveni ovi negativ, počinje se sa prvim dvema pločama, koje imaju četiri poznate tačke osnovnog četvorougona, tako, da se one metnu u aparat za projektiranje, i to svaka uz jednu uz sveća 26, obrnuta, slojem želatina prema objektivu 27 aparata za projektiranje tako, da slike oba končana krsta fotografske kamere, leže u potpunom podudaranju sa končanim krstovima aparata za projektiranje.

Kod ploče padnu suviše zbiveno jedna na drugu tako, da se obe sveće svojim osovinama ne mogu da dovedu u potrebna odstojanja, moraju one da se spoje sa optičnim sistemima za odbijanje pomoću prizmi ili pomoću ogledala, koji sistemi dozvoljavaju, da se slike dovedu u zahtevano udešenje, a da se aparati za projektiranje ne moraju međusobno da razdvajaju. Pošto je to izvršeno, postavi se zavesa za sliku, sa pokretnim pločama na kolica. Pokretne su ploče najpre rasporedene u jednoj jedinoj ravni, u kojoj se nacrtala horizontalna projekcija osnovnog četvoruga-

onika, a on se udesi tako, da svaki od četiri ugiba padne na jednu naročitu ploču. Ovaj je uslov potreban, kad te četiri tačke imaju razne koordinate, ali kad bi dve ili tri tačke imale istu koordinatu, onda bi smele da padnu bez štete na jednu i istu ploču. Posle toga pomeraju se ove četiri ploče tako, da se za svaku od njih izaberu odstojanja od proizvoljno izabrane ravni na pr. od ravni kolica, koja odstojanja odgovaraju razlikama u visinskom položaju datih tačaka. Ovom predostrožnošću dovedu se ove četiri tačke dotle, da zuzimaju u srazmeri projektiranja, isti položaj i ista relativna odstojanja, koja imaju u prostoru četiri tačke sa predela,

Onda se projekiraju zasebno oba negativa na zavesu za slike, i time što se projekcioni aparat podesno pomera, dovode se neprestanim probanjem slike četiri poznate tačke da se podudare sa tačkama na uglovima osnovnog četvorougla, koje su nacrtane na pločicama. Na taj su način ploče kojima se radi dovedene u srazmeri projektiranja, na isto udešenje i na isto odstojanje, kako su bile nameštene prema predelu u trenutku snimanja. Naravno mora se paziti na to, da se stalno održi udešenje žiže projekcija na zavesi za slike sa pločicama, a udešavanje ploča se menja, da se njima da zahtevan položaj.

Čim je aparat na taj način udešen, izmeni se ravna zavesa za slike u mesto zavesu sa pločama, i projekiraju se sad na ovu ravnu zavesu, slike obe ploče. Kad se hoće da se nacrtaju i visinske linije, pomera se neprestano zavesa za slike tako, da se njemu daju jedno za drugim položaji, kako odgovaraju srazmeri projektiranja na ravni traženih visinskih krivina. U ovim raznim položajevima traže se tačke, čije se slike podudaraju, i pošto se crtom međusobno spoje, dobiju se visinske linije. Mala pomeranja napred i nazad koja se daju zavesi, čine da se odmah vide tražene tačke.

Pošto su određene zajedničke tačke za dve ploče, nastavi se treća ploča uz drugu, tako da se iskoriste tačke, koje leže u delu druge ploče, koji je deo zajednički za sve tri ploče.

Kad se u toku rada naiđe na tačke poznatog položaja, onda služe ove tačke za kontrolu tačnosti rada, koji je do tad izvršen.

Kad se ne bi baš naišlo na tačke koje su svojim položajem poznate, onda se mora počevši od poslednje ploče, da ponovi ovaj način rada u protivnom smislu, da se pogreške umanje srednjim vrednostima.

Patentni zahtevi:

1. Način za izradu fotogrametričnih snimaka, naznačen time, da pošto se dva negativa, koja pokazuju predeo, koji treba da se snimi, dovede na ono udešenje, kakvo su oni (negativi) imali u trenutku snimanja, prema predelu projekiraju se slike oba negativa pomoću objektivna, koji imaju isti razmak žiže, kao što je razmak žiže objektivna, koji je služio za dobijanje ovih negativa, posle toga se iznesu obe slike na pokretnu zavesu za slike, koja predstavlja jednu ravan u prostoru, čija je presečna površina sa predelom određena podudaranjem uzduž presečnih linija, koje imaju obe slike od jedne i iste tačke, koje su date obim negativima.

2. Način za snimanje po zahtevu 1, naznačen time, da se pokretna zavesa za slike može da udesi tako, da ona tako predstavlja horizontalnu ravan, da presečne linije koje pripadaju njoj predstavljaju sa predelom isto toliko nivoskih kontura.

3. Način za snimanje po zahtevu 1, naznačen time, da se zato, da se dovedu oba negativa za projektiranje u zahtevano udešenje, upotrebljava grupa tačaka sa predela sa poznatim položajem, i to najmanje tri, kojima odgovaraju isto toliko zavesu za slike, i to najmanje broju uzetih poznatih tačaka manje dve, i pošto se onda probanjem oba negativa nameste sa svojim lampama za projektiranje tako, da se slike grupe osnovnih tačaka sa svakog negativa prekriju sa odgovarajućim markiranim tačkama na grupi zavesu za slike.

4. Aparat za izvođenje načina za izradu fotogrametričnih snimaka po zahtevu 1, naznačen time, da se sastoji iz kolica sa nogarima koje nose zavesu za slike, na kojoj se izvodi projektiranje, i koji se sastoji iz aparata za projektiranje sa dve sveće (lampe) od kojih ima svaka nezavisnu mogućnost kretanja u dva pravca koordinata i normalno na smer kretanja kolica koji nose zavesu za slike, i koje sveće mogu svaka za sebe da izvode okretanja oko dveju osovina, koje su također upravljene normalno jedna prema drugoj.

5. Nogare za nošenje zavesu za slike, uz aparat po zahtevu 4, naznačene time, da je na njima namešteno više pokretnih zavesu za slike, koje su nezavisno jedna od druge pokretne u pravcu normalno na ravan nogara u vezi sa pomoćnim sredstvima, koja dozvoljavaju da se reguliše relativno odstojanje ovih raznih zavesu za slike.

Fig. 1.

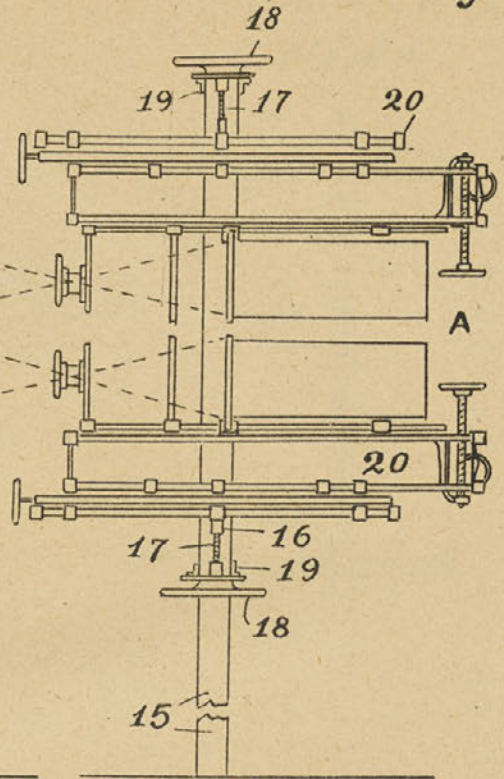
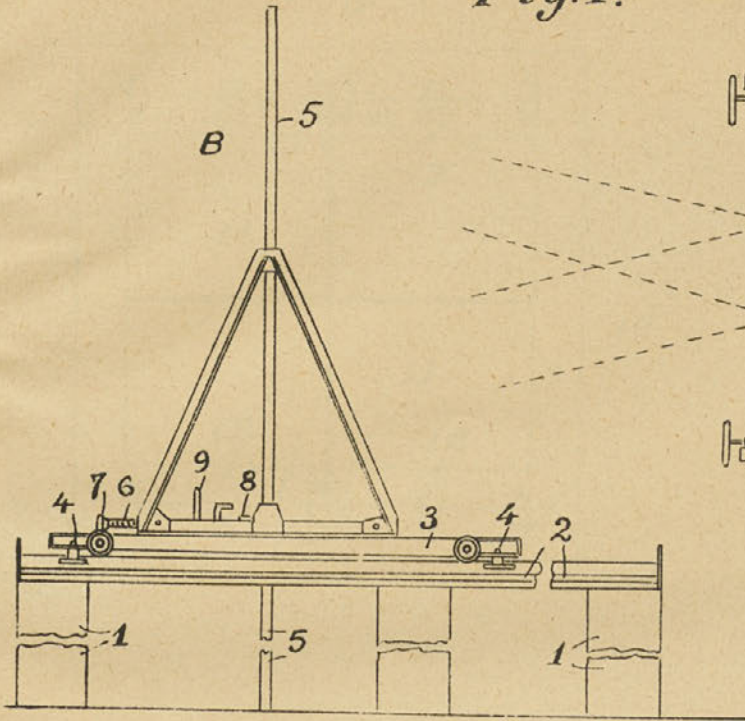


Fig. 2.

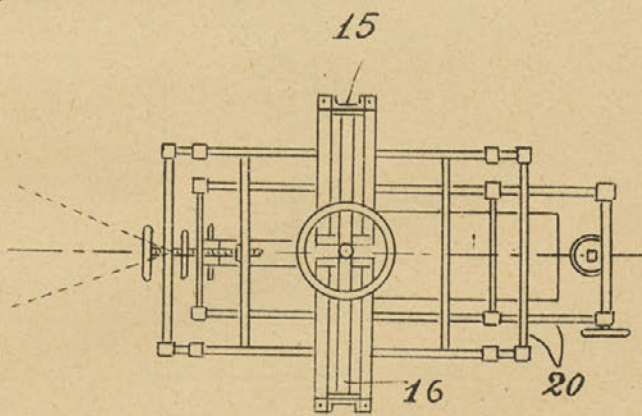
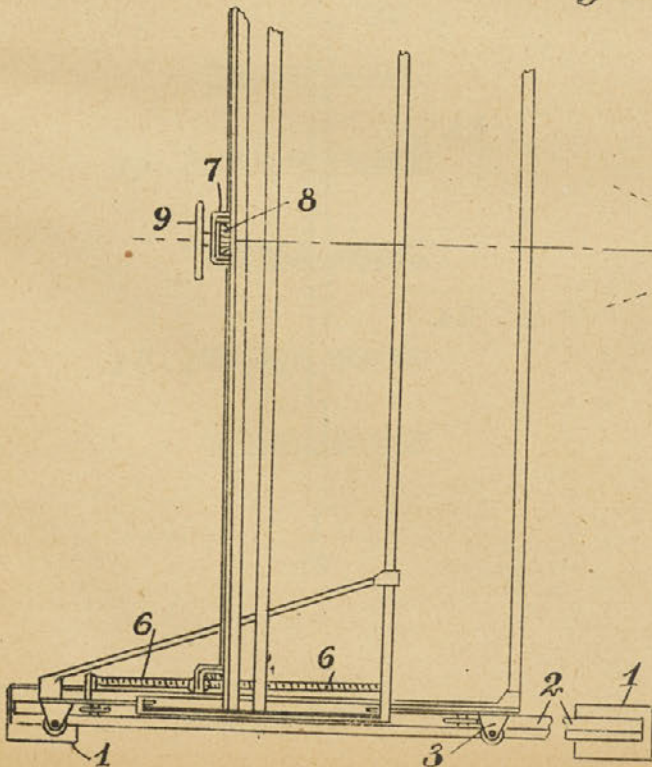


Fig. 3.

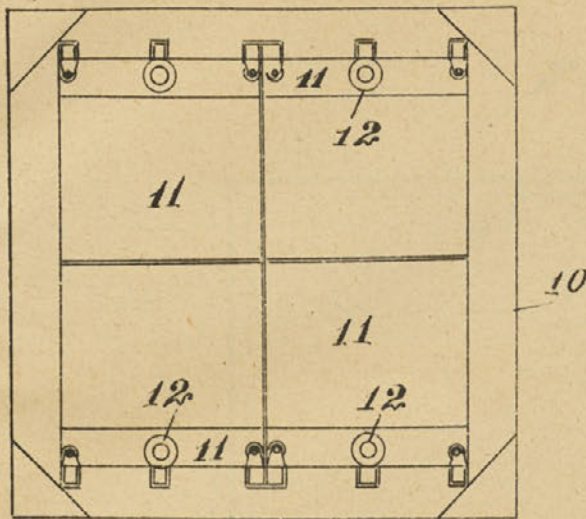


Fig. 4.

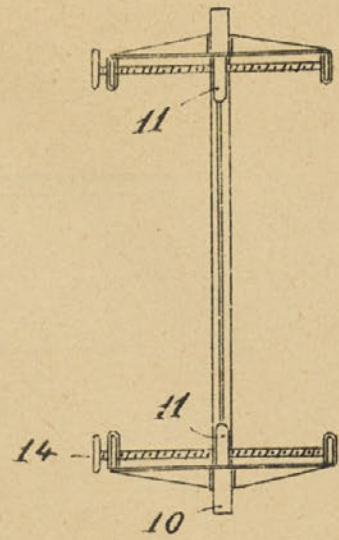


Fig. 5.

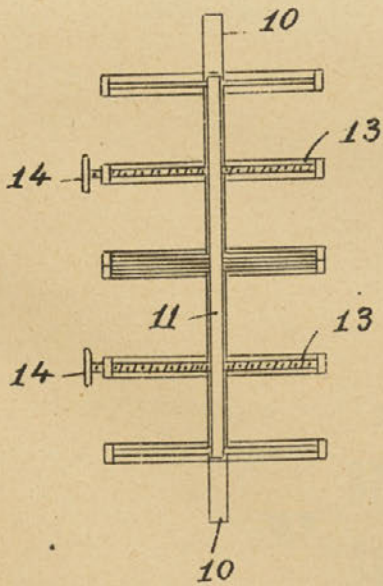


Fig. 6.

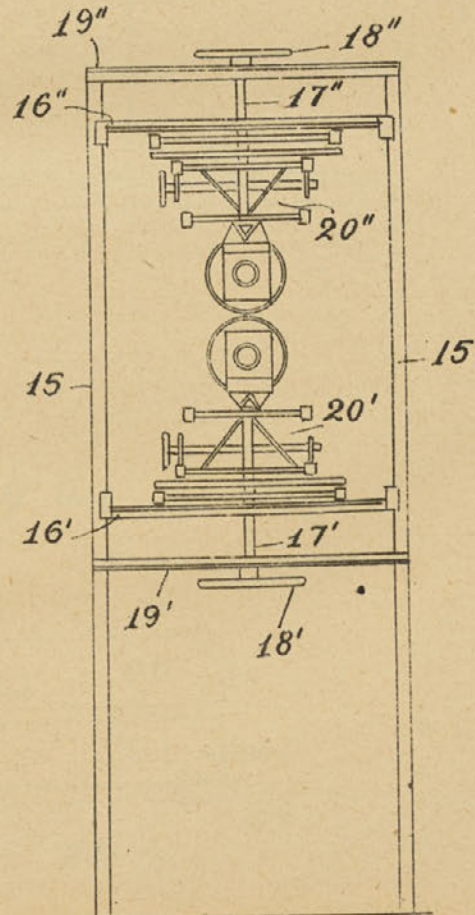


Fig 7.

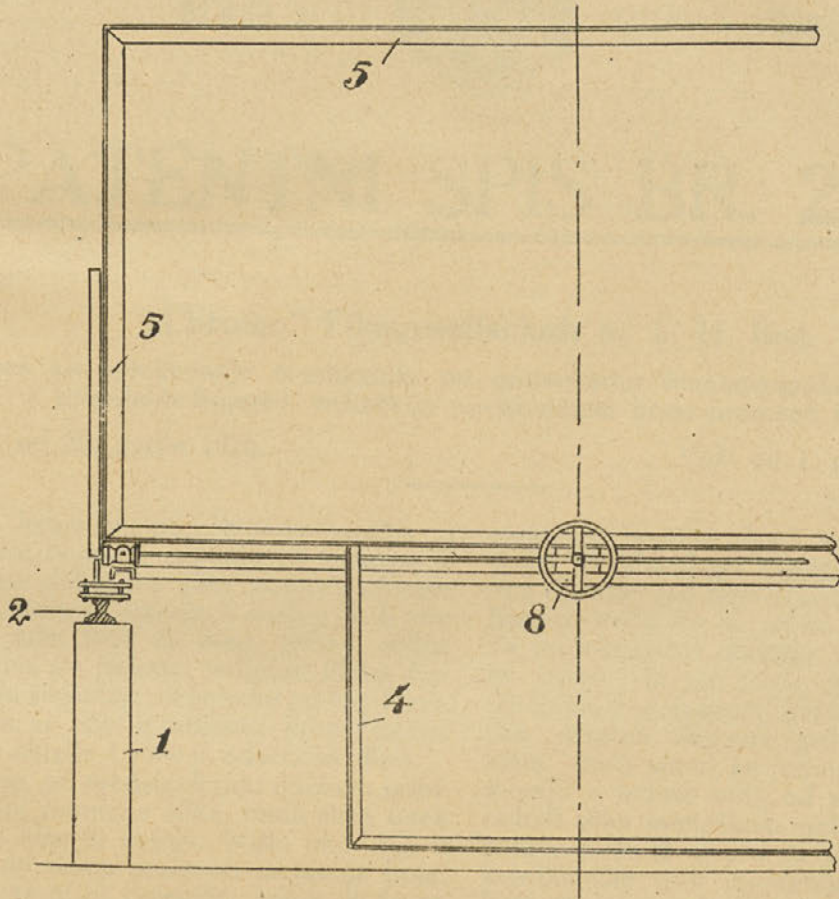


Fig 8.

