

MAGYAR KIRÁLYI



SZABADALMI HIVATAL.

# SZABADALMI LEIRÁS

77167. szám.

VII/a. OSZTÁLY.

**Eljárás és készülék rendszeres távlati (torzított) átvitelre optikai vagy fényképészeti úton.**

**DR. SCHEIMPFLUG KÁROLY CS. KIR. OSZTÁLYTANÁCSOS BÉCSBEN.**

A bejelentés napja 1917 március hó 23-ika. Elsőbbsége 1916 február 23-ika.

A 20299. számú osztrák szabadalom eljárást és készüléket ismertet sík képeknek rendszeres távlati átvitelére fényképészeti úton.

Későbbi tapasztalatok során kiderült, hogy ez az eljárás nem mindig vezetett a kívánt biztossággal és pontossággal az elénk tűzött föladat megoldására, aminek oka főként abban rejlik, hogy a kép átvitele és a készülék tárgylencséje, illetőleg az utóbbinak gyújtótávolsága közti viszony nem volt eléggé tisztázva.

Ezen eljárás lényege abban rejlett, hogy a képsíkot, a projekció síkját és a tárgylencse síkját oly helyzetbe vigyük, hogy ugyanazon egyenesben (elkülönített fűpontok esetében konjugált egyenesekben) s oly szögekben messék egymást, amelyek az említett szabadalmi leírásban megadott számításból vagy szerkezetből adódnak, az eredeti tárgyat pedig a síkjában úgy állítjuk be, hogy kollineációs tengelye és a torzítási tengely előbb említett metszészvonala egymást földje, végül a tárgylencse, akként állíttassék be, hogy a képhez tartozó sugárnyaláb projekciós centruma a tárgylencse első fűpontjába essék.

Ezen eljárásnak továbbá az volt egyik hátránya, hogy egy sík kép használható fényképészeti átvitelének (torzításának) csupán föltétlenül a használt objektivnak elegendő látó mezője, a homályos üvegen pedig a kép élessége kívántatott meg (l. az említett szabadalmi leírás 2. oldalán a 8—10. sorokat). Lehetőleg kedvező eredmény elérésére azonban e föltétel betartása még nem elég.

A későbbi tapasztalatok elméleti mérlegeléssel kapcsolatban műszaki haladást eredményeztek e téren.

A jelen találmány tárgya a 20299. számú osztrák szabadalomban leírt eljárás és készülékek további kiképzéséről és tökéletesbbitéséről szól és célja, hogy sík képeknek rendszeres távlati átvitelét (torzítását) optikai vagy fényképészeti úton egyszerű módon s nagyobb pontossággal és tetemesen tágabb határok közt vihessük keresztül, mint ahogy az eddig lehetséges volt.

Ezen eljárás alapja mérlegelésből és tapasztalatból kifejeződött ama föltételre, hogy egy optikai rendszer, kép- és reprodukciós síkkal kapcsolatban az adott képnek végtelen sok távlati át-

vitelét (torzítását) teszi lehetővé, *mindazonáltal megadott párhoz* (kép és torzítás) az optikai rendszernek csak egyetlen helyzete tartozik, amelyben a kép a kívánt reprodukcióba megy át. Mászóval bár a kívánt átvitel megközelítő pontossággal a két síknak az objektívhoz képest sok, olykor egymástól meglehetősen különböző relativ helyzetében, valamint a képsíknak az objektívhoz való különböző relativ helyzeteiben lehetséges, mégis a fokozott pontosság követelményeinek megfelelő szabatos átvitel valamennyi résznek egyértelműen meghatározott helyzetét követeli meg.

E helyzet beállítására fontos körülményeket a csatolt rajzok kapcsán világítjuk meg, amelyeken az

1. és 2. ábra az eredeti kép és az átvitel közti távlati viszonyokat mutatja, míg a

3. ábra optikai rendszert tár elénk. A

4. ábra az eredeti és az átvitel közti geometriai viszonyokat ábrázolja. Az

5. ábrán kis gyűjtő távolságú átvitelt és a

6. ábrán ugyanazt az átvitelt nagy gyűjtő távolsággal látjuk föltüntetve. A

7. ábra optikai képet és a homályos üvegen előrajzolt ábrát tár elénk. A

8., 9. 10., 11. és 12. ábrákon a homályos üvegen az optikai kép és az előrajzolt ábra közti eltéréseket tüntettük föl az egyes esetekben.

A 13. és a 14. ábrán az átvivőkészüléknek kiviteli alakját vázlatosan oldalnézetben és fölülnézetben látjuk föltüntetve, míg a

15. ábra a készüléken a kép élességének önműködő beállítására szolgáló szerkezet kiviteli alakját tünteti föl.

A képpárt geometriai tekintetben két fontos tényező jellemzi; egyik jellemzője a két (A) és (B) képsíknak (M, M) metsző egyenesre (1. ábra), a másik pedig azon (s, s<sup>1</sup>) egyenesek, melyben a távlati centrumon át az (M, M) metsző egyenesre függőlegesen fektetett sík az (A) és a (B) képsíkokat metszi. Ez utóbbi két (s, s<sup>1</sup>)

metszővonal a geometriai rendszer *szimmetriai tengelyeit* alkotják.

Ha most az optikai rendszert tekintjük (3. ábra), úgy ebben az (M, M) metsző egyenes az (A) képsík és a (B) reprodukciósík között fekszik; éles képmásoláshoz továbbá az (E) objektív-síknak ezen az (M, M) metsző egyenesen kell keresztülmennie. Ha az (O) optikai centrumon át az (M, M) metsző egyenesre merőleges síkot fektetünk, úgy az (A, B) síkokkal való metszővonal gyanánt az (s) és az (s<sup>1</sup>) egyeneseket kapjuk, amelyek az optikai rendszer szimmetria tengelyei.

A találmány szerinti eljárásban e szimmetriatengelyek igen fontos szerepet játszanak; közvetlenül a beállításra használjuk fel őket, minthogy egy-egy kép átviteléhez úgy az (M, M) metsző egyeneset, mint a geometriai rendszer szimmetriatengelyét az optikai rendszer korrespondáló egyenesével fedő helyzetbe hozzuk. Ha ezen egyenesek egymást fődik, úgy a képnek helyzete a képsíokban meg van határozva.

Ha két (a, b, c, d és a<sup>1</sup>, b<sup>1</sup>, c<sup>1</sup>, d<sup>1</sup>) idom (2. ábra) az átvindó képet, illetőleg távlati átvitelét jelentik, úgy azok egymáshoz képest távlati viszonyban vannak és e kölcsönös távlati helyzetükben az (s) illetőleg az (s<sup>1</sup>) egyenes a szimmetriatengelyük, amely azon két (A) és (B) sík (M, M) metsző egyenesére függőleges, amely síkokban az (a, b, c, d) kép, illetőleg az (a<sup>1</sup>, b<sup>1</sup>, c<sup>1</sup>, d<sup>1</sup>) átvitelek fekszenek.

A gyakorlatban továbbá nagyon gyakori az olyan eset, amelyben az eredeti kép és távlati átvitele között csak három pont, ezen kívül pedig az eredetinek főpontja van adva. Ez az eset áll elő pld. légijárműveknél eszkozlendő fényképfölvételekben, amelyeket a terep három ismert pontja alapján kell az alaprajzba átvinni, ha a lemezen a főpont és a fölvevőkamara gyűjtőtávolsága ismeretesek. Ebben az esetben a szimmetria-tengelynek a kép és az átvitel között éppen a kép főpontján kell keresztülmennie. Egy ily képnek rendszeres átvitelére tehát a kép-

nek főpontját az optikai rendszer szimmetriatengelyébe visszük.

Az optikai rendszerben a szimmetriatengely helyzetét akként lehet ellenőrizni, hogy a (P) pontnak ( $P^1$ ) képe (3. ábra) a két (A) és (B) képsík tetszőleges kölesőnös helyzetében mindig az (M, M) metsző egyenesre függélyes egyenesben maradjon, amely éppen az ( $s^1$ ) szimmetriatengely.

Az eljárást továbbá az jellemzi, hogy a képátvitel léptékével a használt optikai rendszer objektívjéhez alkalmazkodunk. A közönséges reprodukcióban az objektív látómezőjén belül magábanvéve tetszőleges léptékben lehet nagyítanunk vagy kicsinyítenünk, amidőn az eredeti képnek az objektívhez képest elfoglalt helyzetére egyáltalán nem kell tekintettel lenni; ugyanígy a használt objektív gyújtó távolságát is figyelmen kívül hagyhatjuk. Ellenben a szóban levő képátvitelben az objektív kielégítő nagy látómezőjén kívül, még ama követelményre is kell tekintettel lennünk, hogy a távlati átvitel léptékét és módját csakis az objektív gyújtó távolságától függően vihetjük keresztül.

A 4. ábrán az (A) és a (B) síkok az (a, b) eredeti képnek, illetőleg az ( $a^1, b^1$ ) reprodukciónak síkjai; (O) az objektívet, (O, M) az utóbbi optikai tengelyét, s (O, R) és (O, S) az ellentengelyeket, azaz ama egyeneseket jelentik, amelyek a két (A) és (B) képsík végtelen távoli pontjainak felelnek meg, míg (M) az utóbbi síkok metsző egyenesét, mint a perspektívitás tengelyét jelenti. Az (M, O) vonal az (E) objektív-síknyma, azon esetben, ha az (O) objektív két főpontját az egyszerűség kedvéért egybeeső pontként tételezzük föl.

Ha éles képmásolásra törekszünk, úgy a következő föltételnek kell fennállnia: ( $Q, R = T, S = f$ ), amely képletben (f) az objektív gyújtó távolsága. A (Q, R) és (T, S) egyenesek az (E) objektív-síkra merőlegesek, úgy hogy (M, R) illetőleg (M, S) az objektív gyújtó távolságánál mindig nagyobb. A 4. ábrából továbbá azt

látjuk, hogy (M, R)-nek (O, H')-nél és (O, R)-nek (O, G)-nél mindig nagyobb-nak kell lennie ahhoz, hogy távlati átvitel egyáltalán lehetséges legyen. Bizonyos föladatokban azonban előadhatja magát az az eset, hogy az (M, R) és az (M, S) közők, azaz a geometriai rendszer ellentengelyeinek az (M) perspektívitás tengelyétől való távolsága az objektív gyújtó távolságánál kisebb; ebben az esetben a kívánt távlati átvitelt nem vihetjük keresztül akadálytalanul. De ezen a hátrányon akként segíthetünk, hogy az (a, b) eredetit (4. ábra) előbb az ( $a^1, b^1$ ) mértékben nagyítjuk.

A 4. ábrából azt is látjuk még, hogy az (M, S) vonal is nagyobb lesz és pedig ( $M^1, S$ ) lesz a hossza. A nagyított eredeti és a kívánt reprodukció e távlati átvitelben épp úgy kezelendő, mint az előbbi eredeti és átvitele. Az (M, S) vonalnak ( $M, M^1$ )-el való nagyítása révén tehát elértük, hogy a képátvitelt az adott objektívval könnyen keresztülvihetjük.

Ha azonban mindkét (M, R) és (M, S) hossz kisebb a használt (O) objektív (f) gyújtó távolságánál, úgy az eredetinek nagyításával sem érjük el a kívánt célt; minthogy azonban egy-egy ábrával végtelen sok távlati átvitel lehetséges, melyekben a két (M, R) és (M, S) nagyság a geometriai összefüggésben különböző és tetszőleges nagy lesz, úgy ezen távlati képek valamelyikét választjuk és ebbe az ábrába visszük át az eredetit. Az így kapott közbenső képet tesszük át aztán az eredetileg kívánt átvitelbe.

Ezt az eljárási módot természetesen akkor is követhetjük, ha a két (M, R) és (M, S) hossz közül akárcsak az egyik is kisebb a használt (O) objektív (f) gyújtó távolságánál. Azon esetekben, amidőn az említett két vonal az (f) gyújtó távolságnál nagyobb, az áttételt könnyen keresztülvihetjük.

Az 5. és 6. ábrán az adott (a, b) eredetinek ugyanazon ( $a^1, b^1$ ) átvitelét mutatjuk két különböző (f) és (F) gyújtó távolsággal keresztülvive. Az 5. ábra szerint az

objektív (f) gyújtó távolsága és a két (A, B) képsík közötti szög kisebb, mint a 6. ábrában; mindkét ábrában (E) az objektív-sík, (O, H) pedig az objektív optikai tengelye.

Az 5. ábrában a képmásoláshoz sokkal nagyobb  $\alpha$  képszög szükséges, mint a 6. ábrában, ahol a  $\beta$  képszög kisebb. Az (O, a<sup>1</sup>) és az (O, b<sup>1</sup>) sugarak, továbbá a (B) reprodukciós síkra nagyobb szögben esnek be, mint a 6. ábrában, ami azt jelenti, hogy az 5. ábrának megfelelően a kép fényereje (világossága) gyöngébb lesz, mint a 6. ábra szerinti eljárásban, továbbá hogy a 6. ábrán föltüntetett esetben a reprodukciós sík egyenletlenségei, vagy akárcsak kis eltolódása a kellő helyzetéből, a fénysugárnyaláb ferde beesése folytán hibákat eredményeznének. Nagyon szabatos képmásolás céljából e hátrányokat akként vesszük számba, hogy a gyújtó távolságot nem vesszük sem igen kis, sem igen nagy értékre.

E szempontok megállapítása után az eljárás egyes fázisai a következőképen alakulnak:

1. Mindenekelőtt az átvitel módját és léptékét a használt objektív gyújtó távolságával, illetőleg képszögével egyeztetjük össze akként, hogy az ellentengelyeknek az optikai rendszer centrumától vett távolsága mindenkor nagyobb legyen a használt objektív gyújtótávolságánál, amivel egyúttal a fényerősség biztosítva van.

2. Az átviendő eredetin láthatóan megjelöljük a szimmetria-tengelyt vagy pedig helyzetét jelekhez vagy effélékhez képest az eredetin meghatározzuk.

3. Az eredetit, képsíkjában addig forgatjuk, s aztán a két képsíknak metszővonalához párhuzamosan addig toljuk el, míg a geometriai rendszer szimmetria-tengelye az optikai rendszer szimmetria-tengelyével egymást fedik.

4. Az eredetit az optikai rendszer két képsíkjának metszővonalára merőlegesen addig toljuk el és a két szöget, amelyet a két képsíknak az objektív síkjával bezár-

nia kell, úgy állítjuk be, hogy a geometria rendszer perspektivitásának tengelye és az optikai rendszer két képsíkjának metsző vonala egymást fődje.

Hymódon elérjük a kívánt átvitelt, amelyet szükség esetén photographikus úton rögzíthetünk.

Ez az eljárás abban az esetben módosul, ha az átvitelt a beállító adatok ismerete nélkül, közvetlenül kell eszközölni. Ez a feladat akkor áli elő, ha pld. megközelítőleg sík terepnek röpdülőgépről eszközölt ferde fölvételét a terep három ismert pontja alapján alaprajzba, illetve vízszintes madártávlati képbe kell átmásolnunk s a lemezen a főpont (t. i. az objektívről a lemeze bocsátott függélyesnek metszőpontja) ismeretes.

Ebben az esetben az eljárás a következőképen módosul:

1. Az eredetin a főpontot láthatóan megjelöljük vagy helyzetét az eredetin jelekre való tekintettel meghatározzuk.

2. Az eredetiben és a távlati átvitelben azonos pontokat a reprodukciós síkban pld. homályos üvegre vagy más efféle lemeze visszük föl.

3. Az eredetit akként tesszük le képsíkjába, hogy a terepnek a fölvételi hely lábpontjához közelebb eső részei a két képsík metszővonalához közelebb essenek; (ez a követelmény a fölvétel és a terep közti geometriai vonatkozásokon alapszik).

4. Az eredetit a két képsík metszővonalához párhuzamosan eltolva, a rajta láthatóvá tett vagy meghatározott főpontot az optikai rendszer szimmetria-tengelyébe visszük, amit akként lehet ellenőrizni, hogy megvizsgáljuk, vajjon a főpontnak képe a két képsík tetszőleges helyzetében állandóan a reprodukciós síkon láthatóvá tett szimmetria-tengelyen marad-e.

5. Majd az eredetit képsíkjában, a két képsík metsző vonalára merőleges irányban eltoljuk és az utóbbiak közti szöget megváltoztatjuk, amíg csak a kívánt ábrát leginkább megközelítjük. Eközben a ho-

mályos üveg mozgatásával az objektív által vetített képet követnünk kell.

6. Ha most a vetített kép és az előrajzolt kép nem fődik egymást, úgy az eredetinek a saját képsíkjában való forgatásával és fő pontjának az optikai rendszer szimmetria-tengelyébe való egyidejű beállításával az eljárást a tökéletes egybesésig ismételjük.

Az eljárás még továbbra is módosul, ha az átvitelnek empirikus úton a beállító adatok ismerete nélkül, az eredeti és az átvitel között négy ismert pont alapján kell történnie.

E módosítás, amint a 7—12. ábrából kitűnik, a következőkből áll:

1. Az eredetin a négy ismert (a), (b), (c), (d) pontot, egymással s ugyanúgy egy homályos lemezen a kívánt átvitel korrespondáló (a1), (b1), (c1), (d1) pontjait is egymással összekötjük.

2. Az eredetit akként tesszük képsíkjába, hogy a négyszögnek azon sarka, ahol az eredetin lévő szög az átvitelre való tekintettel a legrövidebbben nagyítva jelentkezik, a két képsík (MM) metsző vonalához a legközelebb (a 7. ábrán) (b), az eredetin a legerősebben kicsinyített szög pedig ettől a metszővonalától a legtávolabb essék (a 7. ábrán) (d). Az eredetit a kép síkjában ugyanazon szempontok szerint és pedig a két hátralévő szög föllépő kicsinyítésének vagy nagyításának megfelelően forgatjuk el. Ha mind a kettő egyenlő mértékben kisebbedik, úgy az eredetit akként kell elforgatni, hogy a két sarok a két képsík metszővonalához mintegy párhuzamosan feküdjék.

Ugyanezen szempontok szerint tesszük a homályos üveget előrajzolt négy pontjával, az ő képsíkjába.

3. A két képsík közötti szöget akként változtatjuk meg és a homályos lemezt úgy állítjuk be, hogy a homályos lemezen előrajzolt azon összekötő egyenes, amely a két képsík (MM) metszővonalához közelebb esik, ugyanazon egyenesnek az objektív által vetített képével fődje egymást

(a 7. ábrán tehát az (a), (b) egyenes az (a1) (b1) egyenessel).

Ezen eljárásra a következő megfontolás mérvadó. A további változásban illetőleg elmozduláskor az átvitelnek ama része, amely a két képsík metsző vonalához a legközelebb esik, a legkevésbé változik, míg az eredeti helyzetének minden változása a távolabbi részekben a nagyság és az alak tetemesen nagyobb változásával jár. Hogy tehát elejét vegyük annak, hogy az előrajzolt ábra és az optikai kép egyéb részeiben ne essenek egybe, amit különben biztosan lehet várni, e célból az eredetinek helyzetét változtathatjuk, anélkül, hogy ezáltal a homályos lemezen a képsíkoknak metszővonalához közelebb eső rész lényegesen megváltoznék.

4. Az előrajzolt ábra és az optikai kép közötti pontatlanság elkerülésére az eltérések nemét meg kell vizsgálni és az eredetinek és a két képsíknak megfelelő beállításával az eltéréseket meg kell szüntetni.

A 8—12. ábrán állítottuk össze az előforduló jellegzetesebb eltéréseket.

A 8. ábrán föltüntetett esetben az eredetit a nyíl irányában kis mértékben el kell forgatni, nevezetesen a (d) pontból a (c) ponton át az (a) pont felé, minthogy az eredetinek forgási iránya a homályos lemezen az előrajzolással összehasonlításban jelentkező forgás irányával szemben a fordított.

A 9. ábrában föltüntetett eset az eredetinek az optikai rendszer szimmetria-tengelyéhez párhuzamosan a két képsík (M M) metsző vonalának irányában való mozgatását követeli meg.

A 10. ábrán föltüntetett esetben az eredetit a szimmetria-tengelyre merőlegesen és pedig akként kell elmozgatni, hogy a (c) pont a szimmetria-tengelytől eltávolodjék.

A 11. ábrán föltüntetett eset a két képsík közötti szög csökkentését kívánja meg.

A 12. ábra szerint az eredeti képsíkja

és a reprodukciós sík közötti szöget csökkenteni és az utóbb említett síkot az objektív síkjától párhuzamosan el kell távolítani.

Az eltérés módjának pontos megállapítás céljából az egyes részek minden egyes beállítása után a két képsík metszés vonalához közelebb fekvő, imént említett vonalat [a 7. ábrán az (a, b) egyenest] és a homályos lemezen az objektív által vett képet egymást fődő helyzetbe kell hozni.

Természetesen előnyös eközben, mindenekelőtt a leginkább szembeszökő eltérését kiküszöbölünk.

Az eljárás keresztülvitelére célszerűen oly készüléket használunk, amely egyidejűleg a kép élességére célzó önműködő beállításon kívül megengedi, hogy az átvitelt tárgy határok között és nagyon pontosan is vihessük keresztül. Ilyen készüléket a 13. és 14. ábrán tüntettünk föl.

Az egyenes vezetéssel ellátott (1) kereten, a (24) vonórúgó útján (14. ábra) két egymással összekötött (2) és (2') szán mozoghat, melyek a (4), illetőleg a (4') csapok körül forgatható (3), illetőleg (3') körtárcsákat hordják. Az utóbbiak (8), illetve (8') vezetékében a kép (5), illetve (5') falai eltolhatóan vannak elrendezve. A két képfal egy-egy (7), illetve (7') forgótárcsával ellátott (6), illetve (6') szán fölvételére szolgál.

Az egyik forgótárcsába az eredeti képet, a másikba pedig a homályos lemezt (a fényképezőlemezt) tesszük be. A forgótárcsákat a szokásos módon a (13), illetve (13') forgattyúkkal forgatjuk, a képfalak (6, 6') szánjait pedig (a két képsík metsző vonalához párhuzamosan) a (9), illetve (9') csavarral míg a képfalakat az optikai rendszer szimmétri tengelyéhez párhuzamosan a (14) és a (14') vezetékben a (10) és a (10') csavarral mozgatjuk el.

Az (O) objektív az (1) kerete meg erősített (11) tartóba van beépítve; az (5, 5') képfalakat az objektív (11) tartójával

a nyújtható (12) tok (3. ábra) köti össze. (A tokot a 14. ábrán pontozva tüntettük föl).

A képfalakat e készüléknél két lengő háromszöggel toljuk és forgatjuk el aképen, hogy az egyik háromszög a (H, O, H') optikai tengelyben hat és az eltolást e tengelyben szabályozza, míg a másik háromszög az optikai tengelyhez párhuzamos egyenes mentén fejti ki hatását és a két (5, 5') képsíkot elforgatja.

A 15. ábrán e készüléknek kivitelj alakját tüntettük föl. A két (5, 5') képfalnak az optikai tengelyben való eltolását a (15) háromszög szabályozza, amely a (16) csap körül foroghat, ez utóbbi pedig az (E) objektív síkban foglal helyet [az (O) objektív (f) gyújtó távolságával egyenlő távolságban]. A (17), illetve (17') összekötőcsap az optikai tengelyben eltolást a két (5), illetve (5') képfal (4), illetve (4') forgástengelyeire viszi át. A (15) háromszöggel a (18) egyenes vezeték van mereven összekötve, mely a második (19) háromszög csúcshözéget felezi; ezen egyenes vezeték hosszában toódik el a másik háromszög, ami a (20), illetőleg (20') ütöző és a (21), illetve (21') csapok révén akként hat a két képfalra, hogy ez utóbbiak a (4), illetve (4') forgástengelyeik körül elfordulnak, azonban ennek dacára mindig az (E) objektív tengelyben metszik egymást. A (15) háromszöggel mereven összekötött (18) egyenes vezeték folytán a (19) háromszögnek a (15) háromszög minden egyes mozgását követnie kell, míg az egyenes vezetékben csupán a (19) háromszög tolatik el.

A (15) háromszöget a (22) kézikerek segítségével forgatjuk el a szokásos módon (14. ábra) míg a (19) háromszög eltolására, ugyanezen ismert módon (orsó útján), a (23) kézikerek szolgál.

A (15) háromszög elforgatása a képmásolás léptékének változását vonja maga után, míg a (19) háromszöget eltolva, ezzel a két képfal szögét állítjuk be. E szögbeállítás tetszőleges lehet; így

pl. a két képfalat egymáshoz párhuzamosan, tehát az optikai tengelyre merőlegesen is beállíthatjuk, amely esetben az átvivőkészüléket közönséges reprodukáló készülék gyanánt használjuk.

### *Szabadalmi igények.*

1. Eljárás rendszeres távlati átvitelre optikai vagy fényképészeti uton, azzal jellemezve, hogy mindenekelőtt az átvitel módját és léptékét egyeztetjük össze a használt objektív gyújtó távolságával, illetve a képszöggel akként, hogy az ellentengelyek távolsága az optikai rendszer centrumától mindenkor nagyobb legyen a használt objektív gyújtó távolságánál, miközben a fényerőség biztosítva marad, mire aztán a szimmétria-tengelyt és a geometriai rendszer perspektivitásának tengelyét az optikai rendszer képsíkjainak szimmétria-tengelyével, illetőleg metszővonalával hozzuk egymást fődő helyzetbe.
2. Az 1. pontban igényelt eljárás módosított kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az eredeti főpontját az optikai rendszer szimmétria-tengelyébe visszük és aztán az eredeti három pontjának képpontjait az átvitelnek egy homályos lemezen vagy más effélén

előrajzolt pontjaival hozzuk egymást fődő helyzetbe.

3. Az 1. pontban igényelt eljárás módosított kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy az átvitel céljára az eredetiben és az átvitelben négy korrespondáló pontot használunk föl aként, hogy a geometriai rendszer szimmétria-tengelyének megközelítő helyzetét megállapítva, az objektív által a homályos lemezre vagy effélére vetített pontokat a rajta előrajzolt pontokkal egymást fődő helyzetbe hozzuk.
4. Készülék az 1., 2. vagy a 3. pontokban igényelt eljárás kivitelére, jellemezve objektívból és két képtartóból álló, akár távlati átvitel, akár pedig közönséges reprodukciók készítésére alkalmas optikai rendszerrel, mely a kép élességének beállítására szolgáló szerkezettel van kapcsolva és ez utóbbi egyúttal a képfalaknak úgy elforgatására, mint eltolására szolgál.
5. Szerkezet a 4. pontban igényelt készülékhez a képfalak eltolására és elforgatására, azzal jellemezve, hogy a két képtartót egy optikai rendszer tengelyében szilárdan ágyazott háromszög tolja el, míg egy másik, kényszermentű ágyazásban lévő háromszög a két képfal szögbeállításának szabályozására szolgál.

(2 rajzlap melléklettel.)

I. rajzlap.

Eljárás és készleték rendszeres távlati (s  
fényképezési)

DR. SCHEIMPFLUG KÁROLY CS.  
BÉCSBE

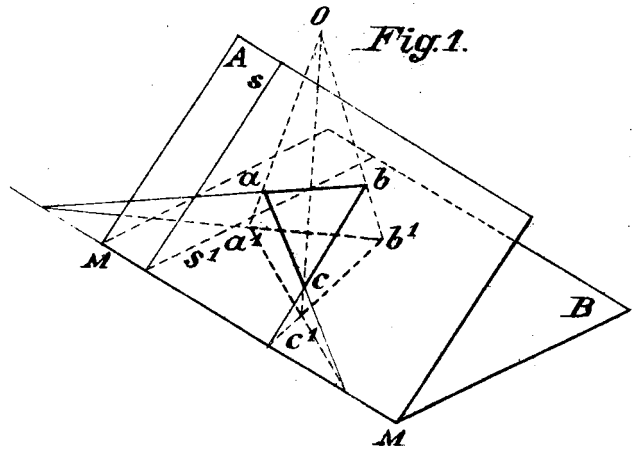


Fig. 1.

Fig. 3.

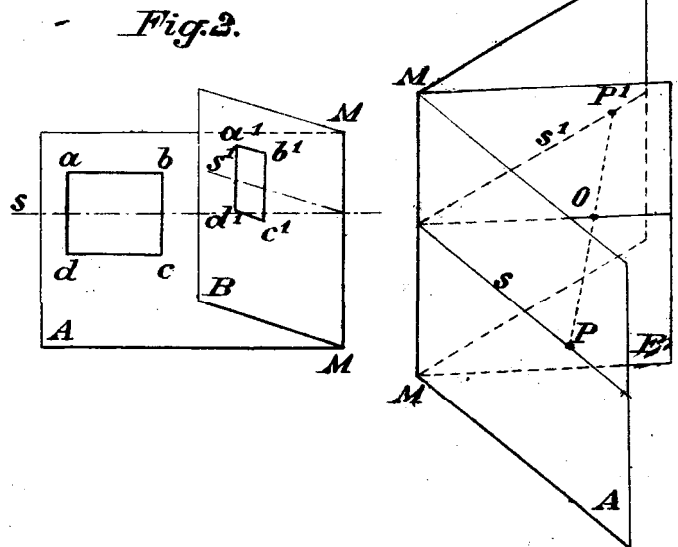


Fig. 2.



átvitelre optikai vagy

SZTÁLYTANÁCSOS

Fig.4.

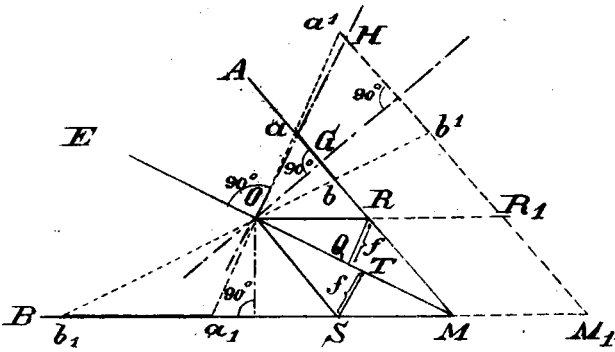


Fig.5.

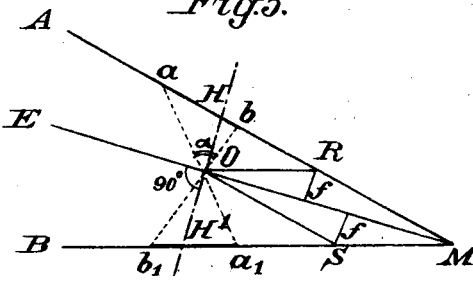
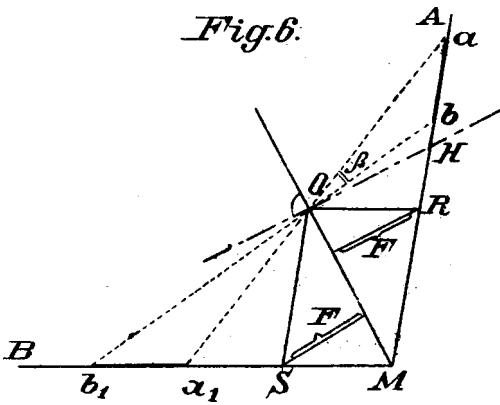


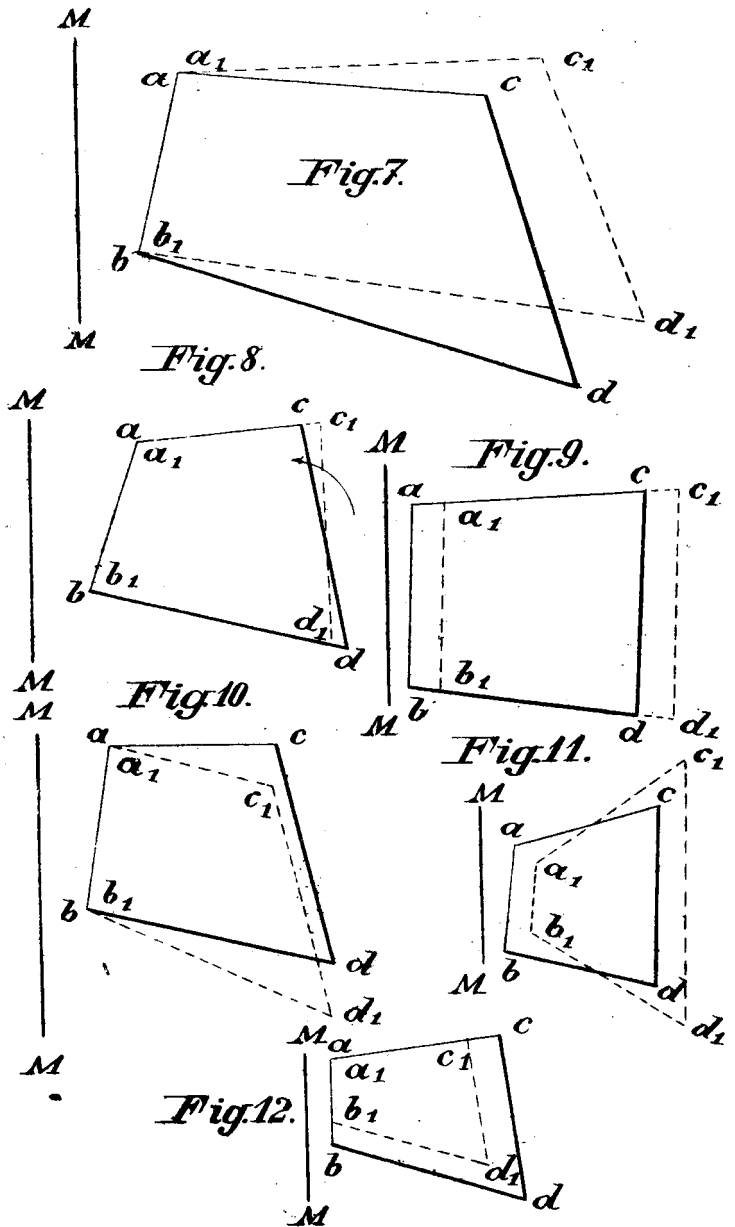
Fig.6.



II. rajzlap.

Eljárás és készülék rendszeres távlati (total)  
fényképezési

D<sup>n</sup>. SCHEIMPFLUG KÁROLY CS. KI  
BÉCSBEN.



ítre optikai vagy

TÁLYTANÁCSOS

Fig.13.

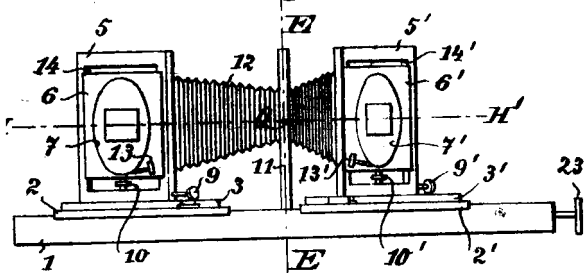


Fig.14.

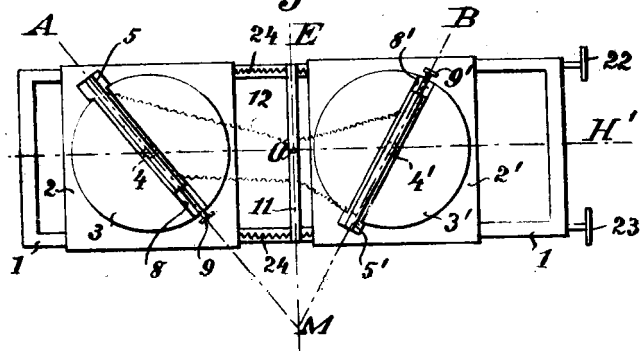


Fig.15.

