

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77 a (3).

Izdan 1 juna 1934.

PATENTNI SPIS BR. 10927

Blagojević Pera, Sremska Mitrovica, Jugoslavija.

Leteći stroj.

Prijava od 23 marta 1932.

Važi od 1 januara 1934.

Predmet pronalaska se odnosi na leteći stroj novog originalnog sistema, sa pokretnim krilima, koja se mogu nagnuti pod proizvoljnim uglom, bilo za dizanje stroja vertikalno gore, bilo za spuštanje vertikalno dole, bilo za kretanje napred ili nazad. Krila su raspoređena i pritrđena krajevima na dva paralelno postavljena bezkrajna lanca ili tome sličnom. Ovi su lanci navučeni na radne i prazne parove zupčanika koji dobijaju kretanje od motora M. Pošto se krila na gornjem delu lanca i krila na donjem delu lanca kreću u suprotnim pravcima odn. idu jedna drugima u susret a stoje prema drugima pod uglom od 90° te dejuju i daju jednu vertikalnu rezultantu, koja diže aparat na više. Naročiti automat pri radu automatski menja položaj krila sa gornjega dela lanca na donji za jednu vrstu kretanja bilo gore, dole, napred ili natrag. Ovaj služi ujedno i kao kočnica, koja drži krilo u potrebnom položaju od jedne promene do druge tj. od jednog para zupčanika do drugoga. U vezi sa njim nalazi se i regulator za izmenu položaja krila, da bi se dobila promena vrste kretanja na pr. ako kretanje vertikalno u vis želimo da promenimo u kretanje u napred.

U vezi sa ovim aeronautičkim sistemom i njegovim specijalnim oblikom, nalazi se upravljač prostog i jednostavnog upravljanja.

Na priloženim su nacrtima pretstavljani oblici izvođenja predmeta pronalaska.

Sl. 1 je izgled aparata ozgo sa pokretnim krilima 1 u položaju za dizanje u vis.

Sl. 2 izgled sa strane sl. 1 sa pokretnim krilima 1 u položaju za dizanje u vis.

Sl. 3 je izgled sl. 1 spreda sa skinutim prednjim upravljačem 3, 3', 9 a krilima 1 u položaju za dizanje u vis.

Sl. 4 je perspektivni izgled upravljača 3, 3', 9, prednjih krilaca 13, 13', stražnjih krilaca 13a, 13'a i stražnjega upravljača 3a, 3'a, 9' a sv zajedno spojeno je preko poluga g, g' u jedan sistem.

Sl. 5 je izgled automata položaja krila, koji im daje potrebni položaj za jednu vrstu kretanja aparata i ujedno služi kao kočnica za održavanje položaja krila pri radu od jednoga para zupčanika 7 do drugoga para 6 i obrnuto.

Sl. 6 je presek po liniji A-B na sl. 5.

Sl. 7 je presek po liniji C—D na sl. 5.

Sl. 8 je izgled aparata spreda u odnosu na sl. 1, ali kada je skinut prednji upravljač pri čemu su pokretna krila u položaju za kretanje u napred.

Sl. 9 je izgled pokretnog krila 1 sa automatskom kočnicom i regulatorom.

Sl. 10 je izgled ozgo na sl. 9.

Sl. 11 je presek po liniji l—l na sl. 9.

Na sl. 1 označeno je mesto za motor sa M koji je smešten u stražnjem delu trupa, što ima svoje prednosti u smislu smanjivanja lupe motora i spretnijeg rada pilota, P, koji je sasvim napred i nema prepreka za pregled terena, a osim toga motoru je osigurana potpuna pristupačnost.

Rad motora M prenosi se prema sl. 1, 2 i 3 na radne zupčanike 7, a sa ovih na lance ili t. sl., koji su sa obe strane trupa 10, pri čemu su prebačeni takođe i preko praznih zupčanika 6. Sa lanca 6 rad se prenosi na krila 1 koja su raspoređena na lancima 8, te ona vrše pritisak na vazduh i daju potrebno kretanje. Za svako krilo pritrđen je automat 2 za izmenu položaja krila za jednu vrstu kretanja. U vezi sa ovim automatom na trupu 10 sa obe strane ispred točkova 6 je regulator 14, čijim dejstvom na automat 2 menjamo pravac kretanja na primer vertikalno kretanje u vis menjamo u kretanje u napred. Dakle svaki pravac proizvoljno se zadržava ili menja u drugi.

Produžetak osovina krila 1, na koja su nasadeni i automati 2, ulazi u kugličasto ležište, koje je usadeno u trupu 10 i to sa obe strane po jedno a na čitavom putu krila. Isto takva ležišta nalaze se i na ramovima 5, koja su u vezi sa spregovima i ukrućenjima 11, koji sa ovima stvaraju krutost sistema i nose krila 4, koja mogu biti izvan polja radnih krila 1. Na krilima 4 nastavljena su krila 13, 13', 13a, 13a', koja su stvarno sastavni deo upravljača i sa njim su u nerazdrešivoj vezi. Na ramu 5 ugrađena su i ležišta za nošenje krila 3, 3' prednjega dela upravljača i krila 3a, 3a' stražnjega dela upravljača. Ova krila služe za kretanje aparata koso gore i dole i za planiziranje, a ujedno povećavaju i površinu aparata. Sa njima je u vezi deo 9 prednjeg upravljača i deo 9' stražnjeg upravljača za kretanje levo i desno. Ispod zupčanika 6, 7 smešteni su na kosturu 12 točkovi, koji služe za kretanje aparata po zemlji. Kostur za nošenje točkova izrađen je tako da pri spuštanju aparata prima potrebu na taj način, što ima elastičnu spiralnu oprugu 15, koja se isteže usled pritiska aparata i na taj način ublažava potrebu.

Sl. 4 šematički pretstavlja upravljač. Točak a polugom r čvrsto je vezan sa kupastim zupčanicom b, koji se hvata sa kupastim zupčanicom c, koji je učvršćen na osovini h i čvrsto je vezan sa cilindričnim zupčanicom d, koji ulazi u zupčanic e, a sa ovim je čvrsto vezana segmentna poluga f, na koju nailaze poluge g i g'. Dalje za osovinu h čvrsto je vezan kupasti zupčanic i, koji se hvata sa dva kupasta zupčanika j, koji nose čvrsto vezane osovine krilaca 3, 3' prednjega upravljača.

Za poluge g i g' zglavkasto na lakat su vezana prednja krilca 13, 13' i stražnja 13a, 13a' tako, da svojim funkcijama za-

jedniki sa upravljačima upotpunjavaju rad upravljanja i stabiliziranja.

Zatim poluga g nailazi na lučnu polugu k, koja je čvrsto vezana za kupasti zupčanic 1, koji nailazi na dva kupasta zupčanika n sa kojima su čvrsto vezana krilca 3a, 3a' stražnjega upravljača. Na osovini točka 1 pritrđen je deo 9' stražnjega upravljača, koji potpomaže deo 9 prednjega upravljača, a služi za kretanje na levo i desno.

Pomoću pomenutih krilaca i upravljača vršimo upravljanje pri letenju letilice. Da bi se isto bolje razumelo iznećemo niže sledeće:

Za kretanje desno prema crtežu sedeći za prednjim upravljačem i gledajući u pravcu kretanja aparata okrene se točak a u smislu hoda kazaljke na satu, a preko poluge r okrene se zupčanic b u istom smislu. Ovaj okreće zupčanike c i d zajedno gledajući ozgo u smislu kazaljke na satu a zupčanic e u obrnutom smislu. Sa njim se zajedno okreće i segmentna poluga f i u ovom slučaju vuče polugu g a gura polugu g'. Zato poluga g' obrće prednje krilce upravljača 7 i klice 13 tako, da mu prednji kraj ide gore a stražnji dole, dok poluga g obrće prednje krilce upravljača 3' i krilce 13' tako, da mu prednji kraj ide dole a stražnji ide gore. Dalje poluga g' obrće stražnje krilce upravljača 3 i krilce 13a tako, da mu prednji kraj ide dole a stražnji ide gore, dok poluga g obrće stražnje krilce upravljača 3a' i krilce 13a' oko osovine o tako, da prednji kraj ide gore, a stražnji ide dole. Poluge g i g' obrću lučnu polugu k, koja je čvrsto vezana sa osovinom zupčanika 1 tako, da gledajući ozgo obrtanje im je suprotno od smisla kretanja kazaljke na satu. Zupčanic 1 obrće kupaste zupčanike n tako, da prednji kraj krila obrazujuć upravljač 3a ide dole a stražnji ide gore, dok se stražnje krilo upravljača 3a' obrće tako, da mu prednji kraj ide gore a stražnji ide dole. Deo 9' okreće se zajedno sa osovinom zupčanika 1.

Zupčanic d obrće sa osovinom h i kupasti zupčanic i koji obrće zupčanike j tako da se krilce prednjega upravljača 3 obrće oko osovine o prednjim krajem gore a stražnjim dole, a krilce prednjeg upravljača 3' prednjim krajem dole, a stražnjim gore. Zajedno sa osovinom h okreće se i deo 9, koji daje aparatu kretanje u desno.

Za kretanje u levo točak a obrne se u suprotnom smislu od predašnjeg i u zavisnosti od toga i rad ostalih delova čitavog upravljača promeni se u suprotni smisao od predašnjeg.

Ako hoćemo da se aparat diže koso u vis, točak a koji je čvrsto vezan polugom r sa zupčanicom b povuče se k sebi. Onda se zupčanik b upire u laktastu polugu s, koja naseda na osovinu h i sebi sličnu polugu t, koja je izrađena zajedno sa rašljama p. Prema tome ovaj ram s, t, p sa zupčanicima b, c, d, e, f, i, j kao jednim krutim sistemom obrne se oko osovine o tako, da prednji krajevi krila 3,3' idu gore, a stražnji idu dole. Poluga f gura poluge g,g' koje obrću prednja krilca 13,13' tako, da prednji krajevi idu gore a stražnji idu dole. Dok se stražnja krilca obrću tako, da prednji krajevi idu dole, a stražnji idu gore. Preko poluge k i zupčanika i obrću se krilca 3a,3a' oko osovine o tako, da prednji idu dole a stražnji gore.

Za kretanje nadole točak a gurne se od sebe i u zavisnosti od toga sve napred navedene funkcije pojedinih delova upravljača promen se u suprotni smisao od predašnjih.

Slike 5, 6, 7 pretstavljaju automatski menjač položaja krila pri radu, te regulator za promenu smisla kretanja aparata i kočnicu.

Menjač se sastoji iz poluge 1, koja je pritvrđena jednim krajem za lanac osovinom o oko koje se može obrtati. Drugi kraj ima žljeb u koji ulazi osovina o' krila 1, na kojoj se nalazi i cev 5, koja ulazi svojim proširenjem u ram krila, 4 i ima dva žljeba u koje ulaze klipovi koji se upiru o zupce, koji su izrađeni u ramu 4 i dozvoljavaju krilu obrtanje samo u jednom smislu.

Na putu od točkova 7 sl. 1, 2, 3 do točkova 6 krilo zadržava svoj stalni određeni položaj i sl. 5 označava položaj i izgled čitavog automata. Kad o naiđe na točak 6 poluga 1 prelazi u tetivu i otstojanje o,o' biva sve kraće. U istom trenutku zub 2 na poluzi 1, koji hvata za spoljašnje zube 22 točka 3, koji je čvrsto vezan za ram krila 4, izvuče se ispod zuba 22 točka 3. Da bi sastavni deo poluge 6a sa guračem 6 pomerio krilo 1 sl. 1, 2, 3 na 1/8 kruga u suprotnom pravcu kretanja krila, a zub 2 relativno se pomeri za 1/8 kruga u susret guraču 6 i stvaraju zajedno pomeranje krila za 1/4 kruga. Ovaj položaj ostaje sve dok osovina o poluge 1 ne počne da silazi sa donje strane periferije točkova 6 i gornje strane periferije točkova 7 sl. 2 (položaj III). U tom trenutku rastojanje o,o' biva sve veće i kljun 6a vraća gurač za 1/4 kruga natrag u prvobitni položaj. Gornji deo gurača 6 sastoji se iz opruge 9, koja pritiskuje polugu 8 na unutrašnji

rub točka 3, a da pri tome poluga 8 sa cevčicom 10 lako pređe preko unutrašnjih zubaca točka 3. A pošto se poluga 1 pomerila za 1/8 kruga u susret guraču 6, to pri vraćanju poluge 1 u svoj prvobitni položaj ostavlja krilo 1 zakačeno zupčastom kočnicom 5, koja se zajedno sa polugom 1 u istom smislu obrnula pošto je vezana sa jarmom 13 na koji nailaze klizači 14, koji su spojeni polugama 20 i 21 a šarkama vezane polugama 15 za klizač 16, i tako od ova dva pomeranja t.j. od gurača 6 i poluge 1 krilo se u stvari pomeri za 1/4 kruga, te sa donje strane krila 1 stoje u položaju označenom na sl. 2.

Ista promena vrši se pri svakom nailaženju i silažeju sa točkova 6 i 7.

Ako želimo promenuti vrstu kretanja t.j. od kretanja u vis da dobijemo kretanje napred, moramo pomoću regulatora 14 st. 1, 2, 3 pomeriti klizač 20 ka o prema sl. 5 dole od označenog položaja. Vođen klizačima 14 klizač 21 pomeri se od o dole od označenog položaja sl. 5, 7 i povuče zglavkasto vezanu rebrastu pločicu 17, koja je vezana zglavkasto za cevčicu 18, koja se može slobodno kretati po cevi 5 na koju je nasaden gurač 6 tako, da se oko nje može slobodno obrtati. Prema tome pločica 17 povuče cevčicu 18 zajedno sa guračem 6 na drugu polovinu točka 3, dakle na suprotnu stranu od položaja označenih na sl. 6, 7. Točak 3 sa unutrašnje strane podeljen je na dva dela. Na svakoj polin nalaze se po četiri zuba i to: zubi 11 na jednoj poli i zubi 12 na drugoj poli. Zubi 11 stoje pod uglovima od 90°, a isto tako stoje i zubi 12 jedan prema drugom pod istim uglom. Zubi 11 pomereni su prema zubima 12 za 45°. Na taj način točak 3 podeljen na osam delova po unutarnjoj periferiji.

I sad u ovom slučaju pošto je gurač 6 prešao na drugu polu točka 3, to pri kretanju svome prema sl. 5 ići će prazan od zuba 11 do zuba 12 pri obilaženju krila 1 oko točkova 6, 7 sl. 1, 2, 3, prema tome neće obrnuti krilo 1 za 1/8 kruga unatrag kao u prethodnom slučaju.

Samo će polugama 1 sl. 5, 6, 7 relativno pomeriti sa kočnicom 5 krilo 1 za 1/8 kruga. I tako ćemo dobiti na donjoj strani lanca 8 krilo 1 sl. 1, 2, 3 u položaju upravnom na lanac sl. 8. A krila sa gornje strane doći će u položaj paralelan gornjem i donjem lancu i ovo bi bilo za kretanje aparata napred. Sa ovim stanjem aparat se može po kosoj ravni spustiti dole na zemlju pomoću upravljača. Međutim, ako se želi spustiti aparat vertikalno dole iz kre-

tanja u napred, mora se položaj krila sl. 8 prvesti u položaj sl. 1, 2, 3 na taj način, što će se pomoću regulatora 14 gurać 6 tri puta uzastopno premešati sa jedne pole točka 3 sl. 5, 6, 7 na drugu polu i to u određenim razmacima vremena.

Pri prvoj promeni položaja krila 1 sl. 9 iz položaja napred dobićemo kretanje aparata dole t.j. položaj krila biće za 90° pomeren od položaja za kretanje u vis sl. 1, 2, 3.

Pri drugoj promeni dobićemo položaj krila 1 za kretanje natrag t.j. položaj krila biće pomeren za 90° od položaja krila za kretanje u napred sl. 8.

Pri trećoj promeni položaja krila 1 dobićemo prvobitni položaj sl. 1, 2, 3 t.j. kretanje vertikalno u vis. Pomoću ovoga položaja regulišemo spuštanje aparata vertikalno dole potrebnim usporavanjem rada motora, a time i usporavanjem kretanja radnih krila 1.

Sl. 9, 10, 11 pretstavljaju pokretno krilo 1 specijalne konstrukcije, koja mora odgovarati potrebnim uslovima čvrstoće i elastičnosti.

Sa 1 je označena ploča od aluminijuma, koja se može obrtati oko osovina 8. Sa 2 je isto tako označena druga ploča, koja se obrće oko osovina 9. Između ovih ploča nalazi se talasasti, elastični, čelični lim 12 (ili ravni lim), koji dozvoljava, da krilo usled pritiska vazduha promeni svoj profil i da pri padu zauzme položaj označen tačkasto na slici 11. Talasasti lim-12 pritrđen je za ploče 1 i 2 zakivcima 10 ili t. sl. Ravni lim imao bi ovalne procepe u koje bi ulazili zakivci 10 tako, da bi dozvoljavali slobodno kretanje lima u tim procepima. Rebro 11 krila ima ispupčenje 4, koje služi za bolje i čvršće držanje krila na osovini 3 a ujedno i za pokretni lanac.

Sa 5 označena je poluga za okretanje krila, koja je u vezi sa regulatorom 6 izmene uslova rada i ujedno sa automatom 7 (3 sl. 5, 6, 7) za premeštanje krila 1 sl. 1, 2, 3 u potrebni položaj za rad.

Sl. 10 je izgled krila ozgo na sl. 9. Ram 11 krila izraden je prema svrsi za kretanje najekonomičnijeg oblika odgovarajuće jačine.

Sl. 11 je presek po liniji I—I na sl. 9 i daje nam odgovarajući izgled krila sa automatskom promenom profila (označeno isprekidanim linijama).

U prethodnom smo opisali samo jedan oblik izvođenja predmeta pronalaska, ali

se isti može izvesti i na drugi način, a da se pri tome ne udaljimo od bitnosti pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Leteći stroj koji može da se kreće sa mesta pravo u vis i da se kreće napred i natrag naznačen time što ima simetrično od trupa (10) (sl. 1, 2, 3) raspoređena na paralelnim beskrajnim lancima (8) (ili t. sličnom) krila (1) promenljivog položaja i profila, a koja se kreću duž trupa preko zupčanika (6, 7).

2. Leteći stroj po zahtevu 1, naznačen time, što se u zavisnosti od mesta na putu sa lancima (8) krila (1) automatski podešavaju za potrebni određeni položaj regulatorom (14) a izmena položaja krila (1) u jednom položaju vrši se automatski pomoću poluge (1) točka (3) kočnice (5) te regulatora (6) (sl. 5, 6, 7).

3. Leteći stroj po zahtevima 1 do 2, naznačen time, što se pokretna krila (1) kreću na paralelnim lancima (8) a krajevima osovina ulaze u kugličaste ležaje, koji su izradeni u trupu (10) sa spoljašnje strane i u ramu (5) sa unutrašnje strane.

4. Leteći stroj po zahtevima 1 do 3, naznačen time, što krila (1) ostaju na svom putu pod uticajem kočnice (5) i zuba u konstantnom određenom položaju.

5. Leteći stroj po zahtevima 1 do 4, naznačen time, što je upravljač (sl. 4) polugom (r) čvrsto vezan za zupčanik (b), a ovaj hvata za zupčanik (c), koji je nasaden na osovini h i što je na ovu učvršćen zupčanik (d), koji prenosi rad na zupčanik (e), koji ima čvrsto vezanu segmentnu polugu (f) preko koje idu poluge (g,g'), pri čemu ove obrću krilca (13,13', 13a,13a') oko osovina (o).

6. Leteći stroj po zahtevima 1 do 5, naznačen time, što poluge (g,g') prenose rad na lučnu polugu (k), koja je nasadena na osovini točka (1) a ovaj u vezi sa zupčanicima (m), koji na svojim osovinama (o) nose krilca stražnjega upravljača (3a,3a').

7. Leteći stroj po zahtevima 1 do 6, naznačen time, što je za osovini točka (1) vezan i deo (9') stražnjeg upravljača, pri čemu je na osovini (h) čvrsto vezan zupčanik (i), koji je u vezi sa zupčanicima (j) na čijim se osovinama (o) nalaze krila (3,3') prednjega upravljača, a osim toga za tu osovini vezan je i deo (9) prednjega upravljača, pri čemu su krilca (13,13', 13a, 13a') vezana za poluge (g,g') na lakat i takvim rasporedom, da svojim pokretima potpomažu i stražnji upravljač.

8. Leteći stroj po zahtevima 1 do 7, naznačen time, što se rastojanje (o—o') (sl. 5) menja pošto poluga (1) kretanjem po periferiji točkova (6, 7) prelazi u temu naznačenih točkova.

9. Leteći stroj po zahtevima 1 do 8, naznačen time, što se kljun (6a) (sl. 5, 7) nalazi na onom odstojanju od središta (o'), koje je potrebno da gurač (6) dovede u položaj okrenut za 1/8 kruga od prvobitnog položaja, a tim ujedno okrene i krilo (1) i to pri prelazu krila preko točkova (6, 7).

10. Leteći stroj po zahtevima 1 do 9, naznačen time, što pomoćna naprava automata (sl. 5) za regulisanje položaja krila (1) ima točak (3), koji je sa unutarnje strane podeljen na dve pole i svaka ima po četiri zuba (11 i 12) gde istostrani zubi stoje pod uglom od 90° (prema sl. 5) a na drugoj strani stoje pod uglom od 45°.

11. Leteći stroj po zahtevima 1 do 10, naznačen time, što točak (3) ima sa spoljašnje strane osam zuba (22) za koje hvataju zubi poluge (1), pri čemu zub (2) drži krilo da se ne može obrtati unatrag za vreme kretanja između točkova (6 i 7) a zub (19) ne da krilu (1) da se obrće u nepotrebnom pravcu pri njegovom kretanju preko točkova (6 i 7).

12. Leteći stroj po zahtevima 1 do 11, naznačen time, što se rad za jedan stalan režim održava pomoću gurača (6) (sl. 5, 7) bilo na zubima (11 i 12) točka (3) bilo što se gurač (6) pomoću regulatora (14) i klizača (20) ili (21) te rama preko pločice (17) dovede na drugi red zuba na

primer sa zuba (11) na zube (12) ili obrnuto usled čega nastaju promene i u samom kretanju.

13. Leteći stroj po zahtevima 1 do 12, naznačen time, što ima regulator (14), koji se nalazi na trupu (10) sa obe strane ispred točkova (6) a sa kojim pilot dejstvuje na klizače (20 21) a ovi preko pločice (17) na gurač (6) te tako dobijamo ranije opisane promene režima rada.

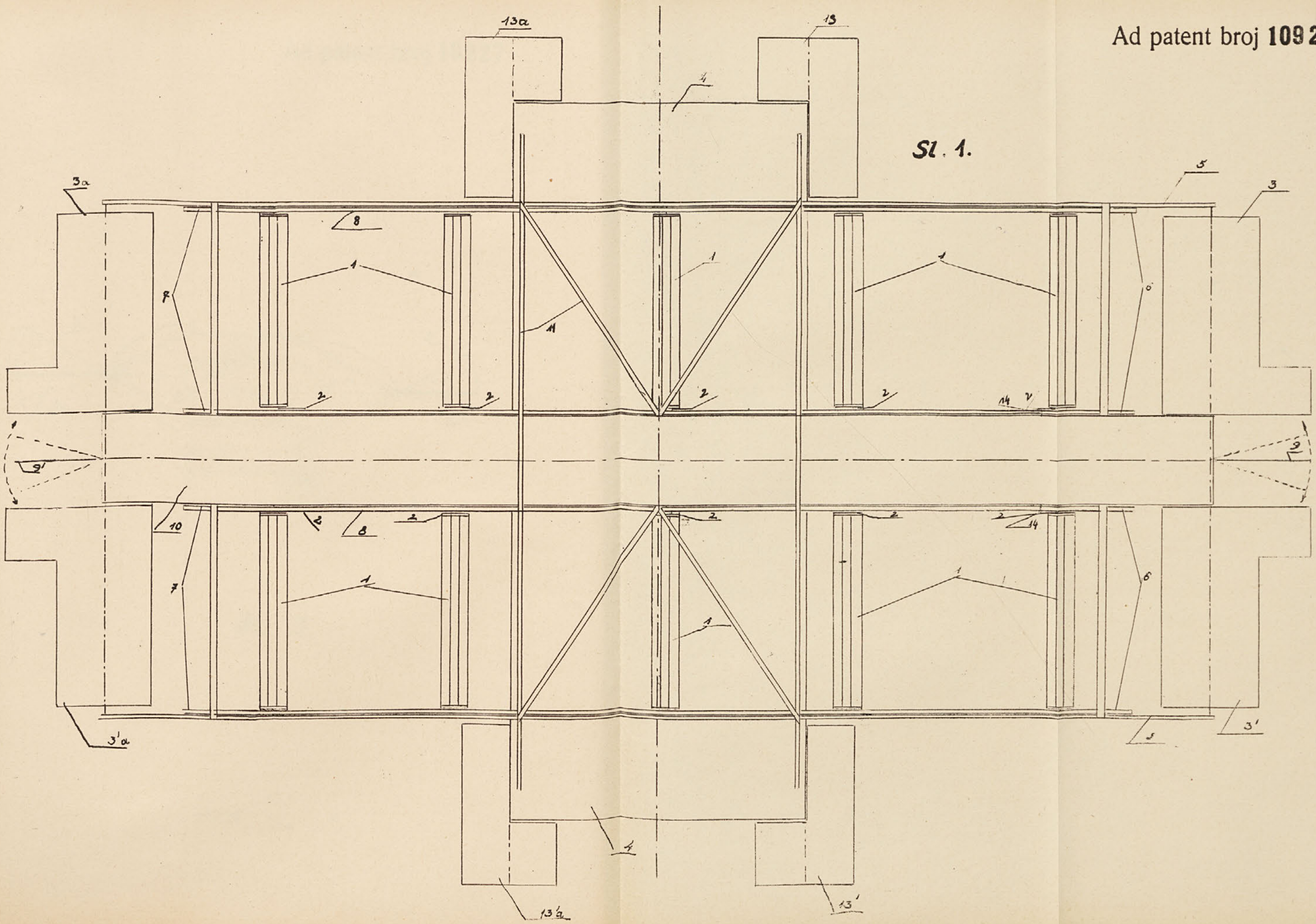
14. Leteći stroj po zahtevima 1 do 13, naznačen time, što se gurač (6) izradi tako, da poluga (8) lako prelazi sa valjkom (10) preko unutarnjih zuba (11 ili 12) pri povratku gurača (6) u prvobitni položaj.

15. Leteći stroj po zahtevima 1 do 14, naznačen time, što opruga (9) nastoji da valjak (10) stalno drži uz unutarnju stranu točka (3).

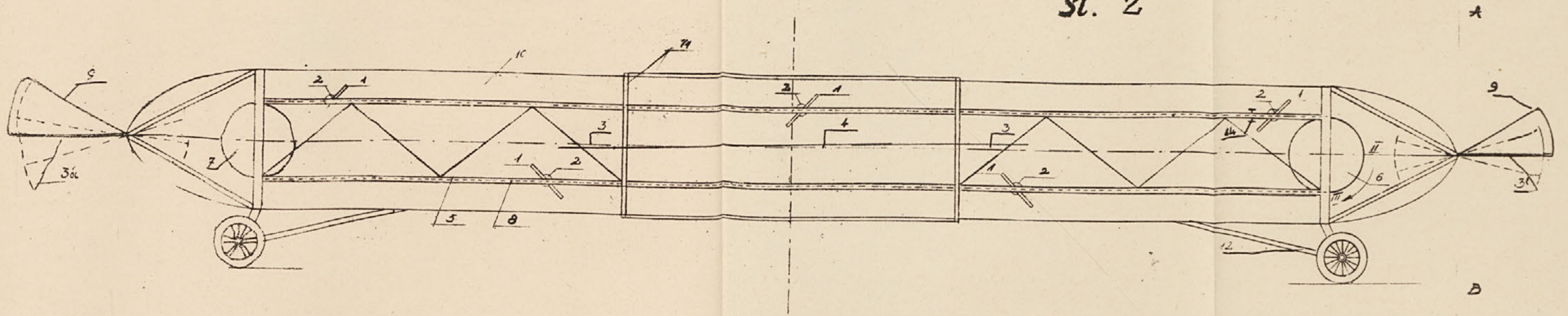
16. Leteći stroj po zahtevima 1 do 15, naznačen time, što su klizači (20, 21 i 14) vezani polugama (15) u sistem sa klizačem (16) tako, da je omogućeno klizanje klizača (14) kroz jaram (13), koji je čvrsto vezan sa zupčastim delom kočnice (5), te na taj način sprečeno kretanje i nepotrebno obrtanje same kočnice, a klizačem (16) omogućeno je obrtanje kočnice (5) za 1/8 kruga unatrag i slobodno kretanje poluge (1).

17. Leteći stroj po zahtevima 1 do 16, naznačen time, što točkovi (12) svojim nategnutim oprugama (15) potpomažu u zajednici sa krilima (1) uzdizanje aparata gore u vis, a pri spuštanju preuzimaju svu težinu na sebe bez većih potresa.

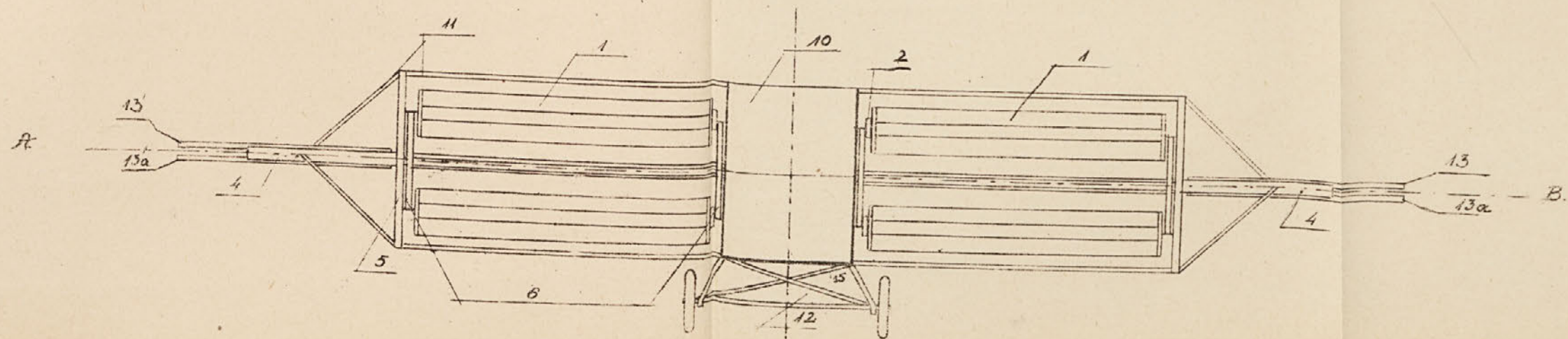
Sl. 1.



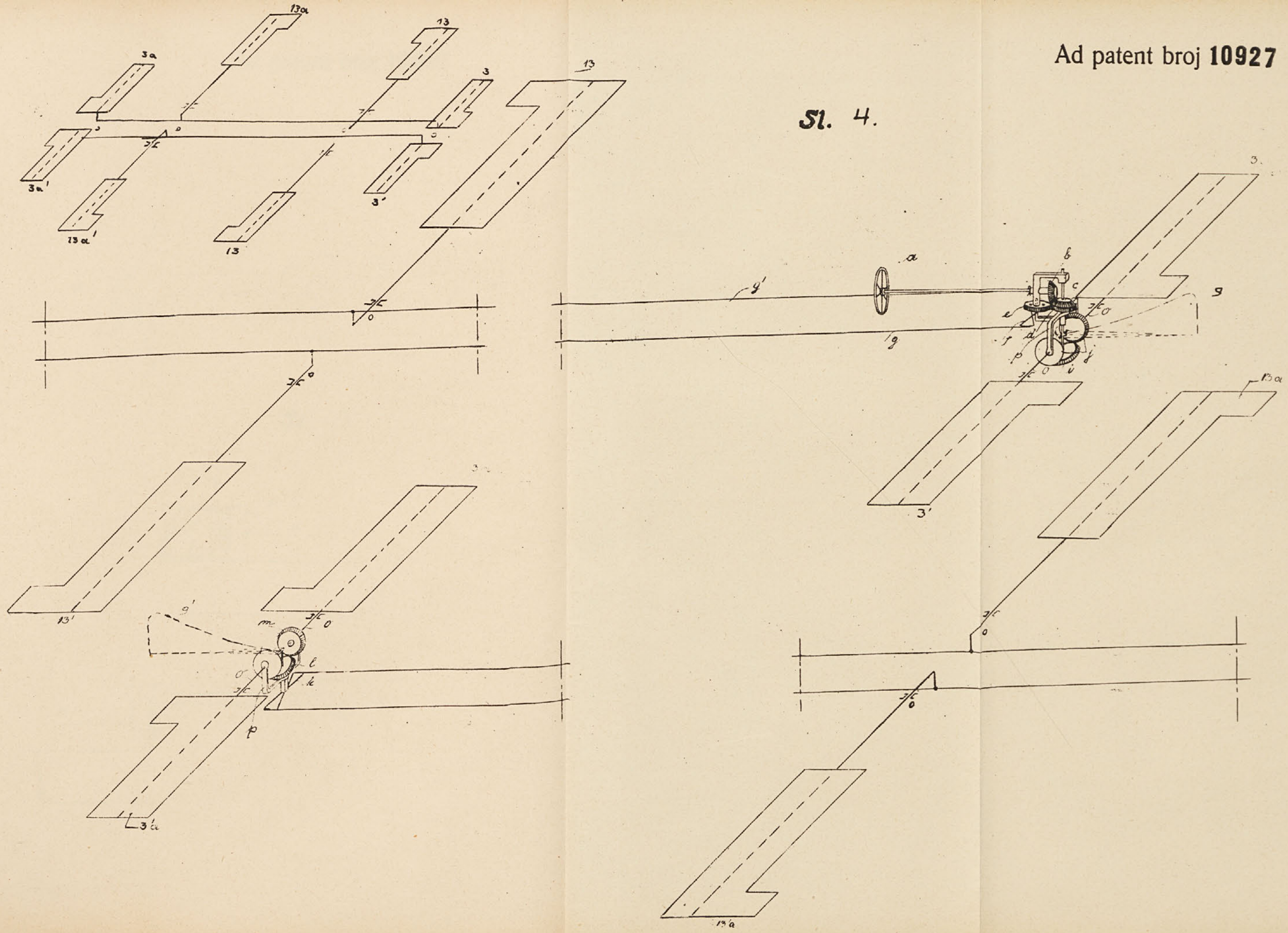
Sl. 2



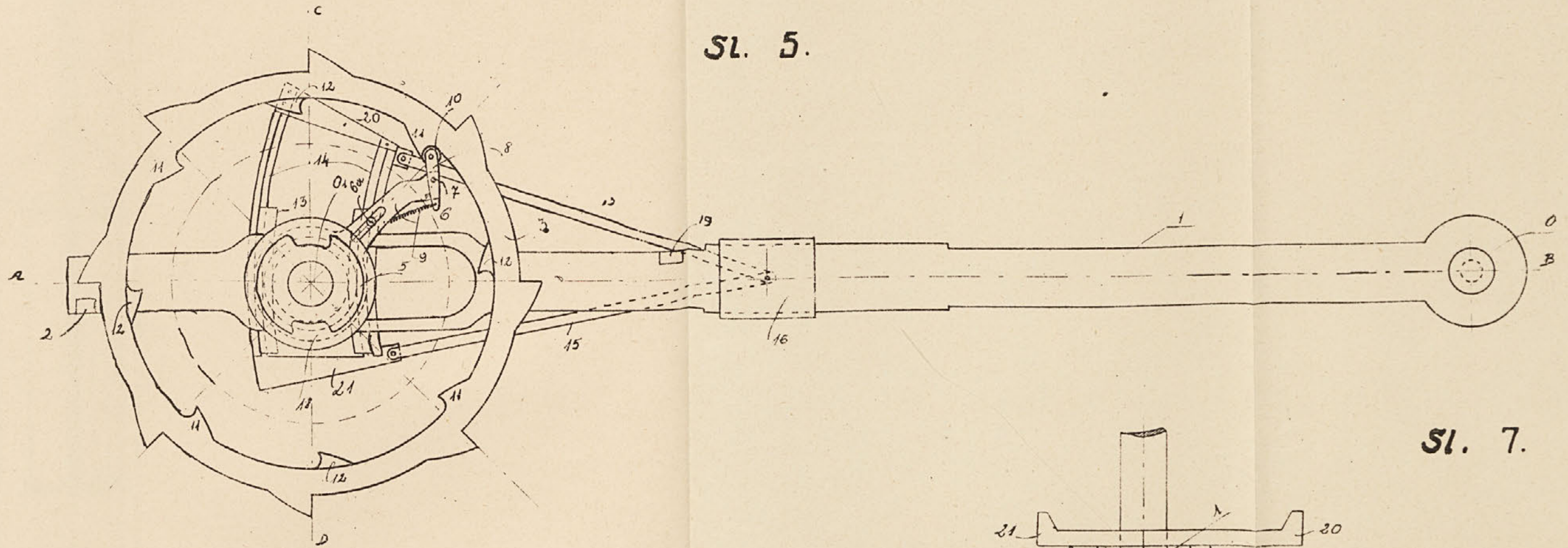
Sl. 3.



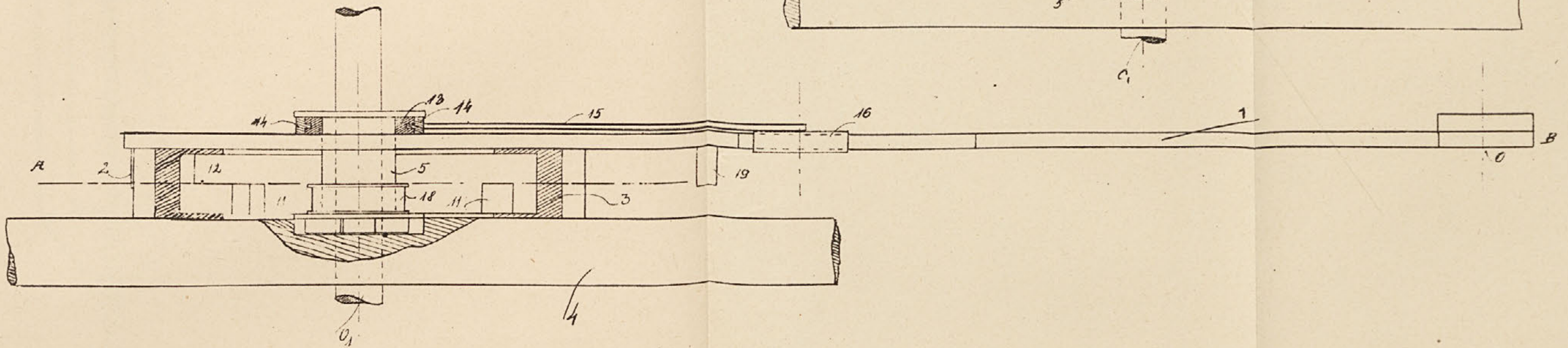
Sl. 4.



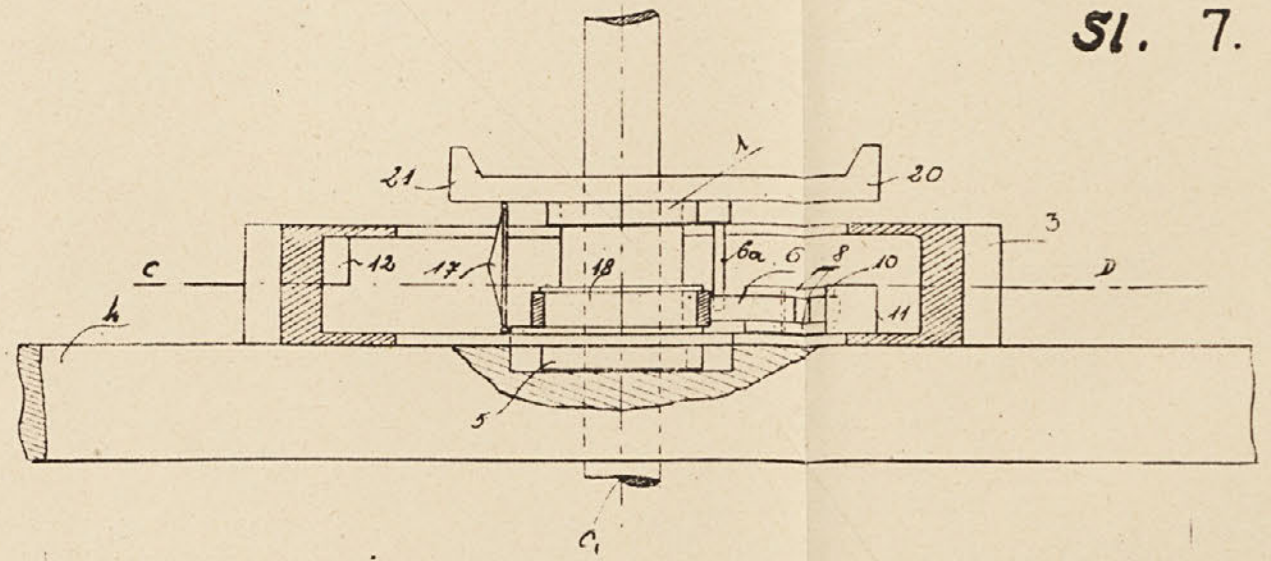
Sl. 5.



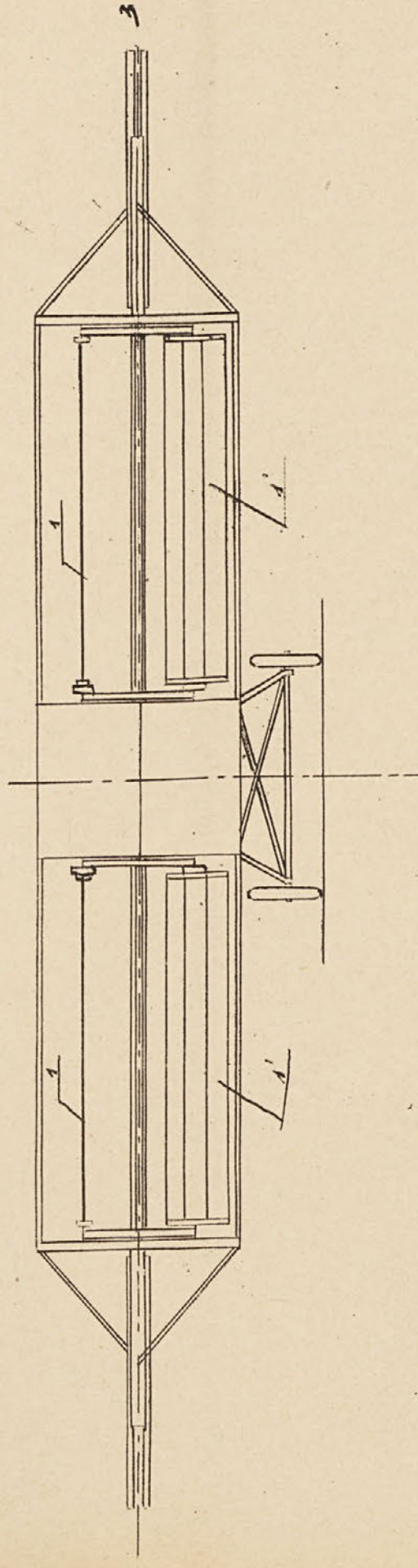
Sl. 6.



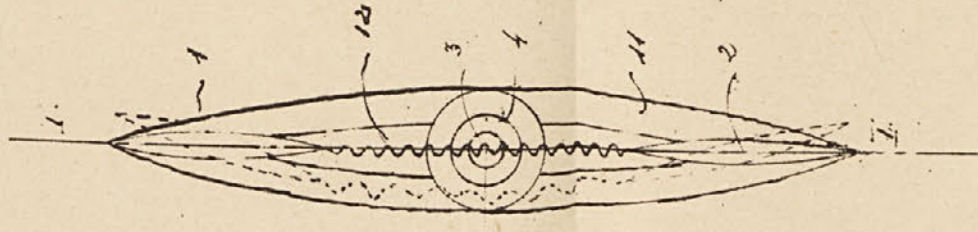
Sl. 7.



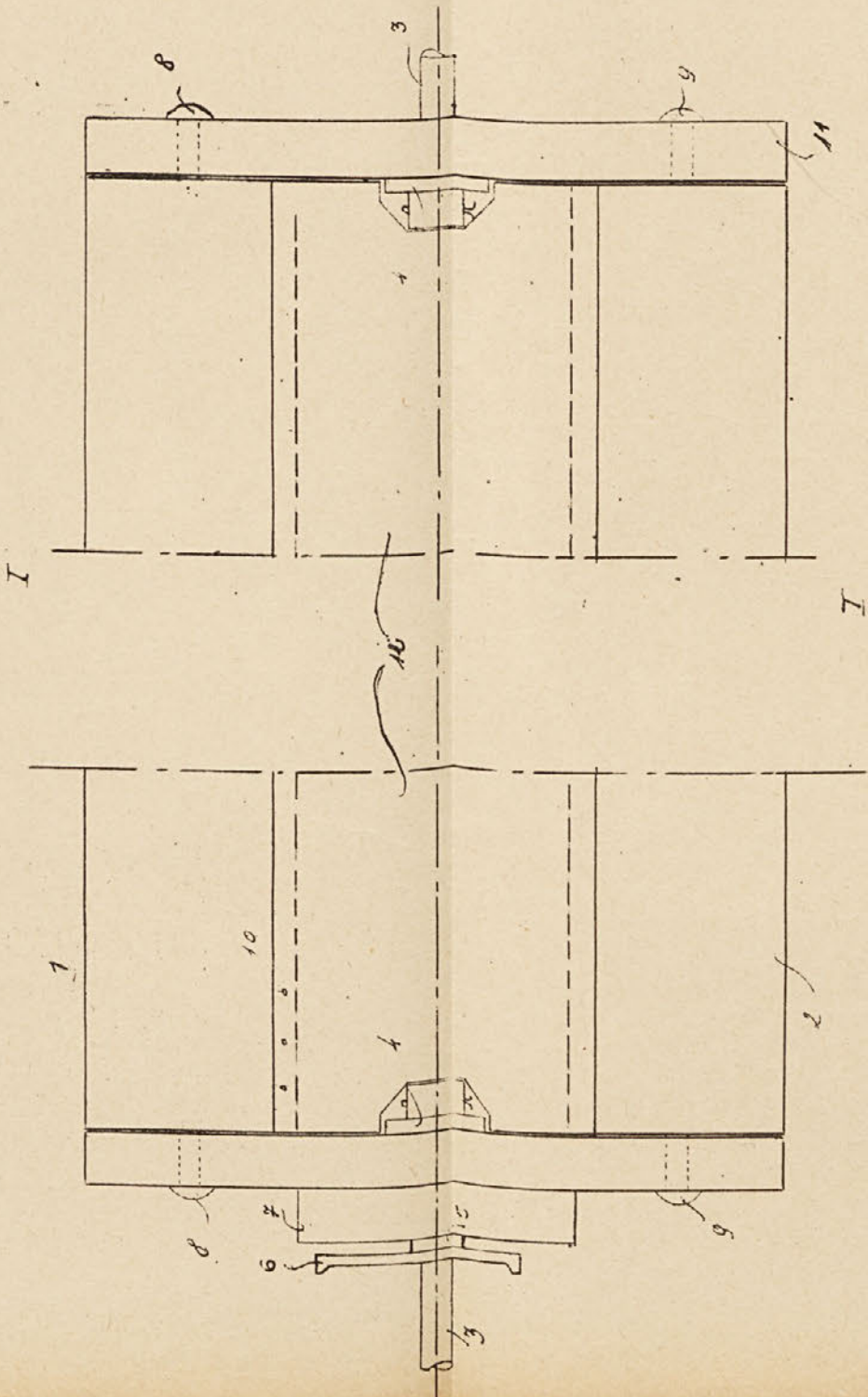
Sl. 8.



Sl. 11.



Sl. 9.



Sl. 10.

