

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 72 (6)

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10198

Gesellschaft für Elektrische Apparate m. b. H., Berlin—Marienfelde,
Nemačka.

Uredjaj za dobijanje podataka za gadjanje ili t. sl.

Prijava od 16 marta 1932.

Važi od 1 januara 1933.

Traženo pravo prvenstva od 17 marta 1931 (Nemačka).

U sistemima komandovanja vatrom kod gadjanja u ravni u prostoru, račun je po pravilu zasnovan na dva međusobno upravna pravca. Vrednosti za gadjanje dobivaju se iz vrednosti opažanja i kretanja cilja kao i, u datom slučaju, iz vrednosti (podataka) o sopstvenom kretanju uzimajući u obzir potrebne korekture pogodaka, kao komponente, obzirom na ove međusobno upravne pravce. Najzad je tada potrebno pretvaranje komponenata u odgovarajuće polarne vrednosti, na pr. otstojanju i u bočnom pravcu prema tački pogotka. Kod sprava za komandovanje vatrom za ciljeve u vazduhu račun se većinom odnosi na horizontalnu ravan, i tada treba da se na pr. iz otstojanja cilja, koje je nadenjeno za horizontalnu ravan, i iz visine cilja, odredi otstojanje i visinski pravac za tačku, koja se gada, odn. da se odredi neposredno visinski ugao topa.

Određivanje podataka o cilju iz iznadanih komponenata mora biti moguće u vrlo širokim granicama i to sa velikom tačnošću. Pri tome se naročito kod gadjanja ciljeva, koji se brzo kreću, želi, da se određivanje podataka o cilju vrši prinudno.

Po pronalasku komponente podataka o cilju koje su dobivene po kakvom proizvoljnom principu računanja, na pr. po sebi poznat način u odnosu na dva međusobno upravna pravca, bivaju u sinusno-kosinusnom mehanizmu pretvorene u veličinu i

pravac odgovarajućeg podatka o cilju. Raspored može biti tako izveden, da kontaktne uredaji, koji se mogu podešavati odgovarajući komponentama, bivaju jednovremeno na takav način uticani rezultatnim osovinama sinusno-kosinusnog mehanizma, da pogon sinusno-kosinusnog mehanizma, na pr. pogon dvaju elektromotora, u cilju poništenja davanja kontakta, u vodi tada prinudno traženje veličine u ovaj sinusno-kosinusni mehanizam, ili i tako, da komponente i rezultatne vrednosti sinusno-kosinusnog mehanizma svagda preko diferencijalnog mehanizma upravljaju skazaljke nužne tačke, koje pokazuju pogonsko kretanje koje je potrebno za podešavanje sinusno-kosinusnog mehanizma.

Pronalazak je radi primera pokazan u nacrtu na tri različita računaska mehanizma, koji su u sl. 1, 2 i 3 šematički pretstavljeni. Ovi mehanizmi iznalaze otstojanje i pravac pogotka, u odnosu na cilj koji se kreće, na osnovu geometrijskih odnosa koji su pokazani u sl. 1a, 2a i 3a.

U sl. 1a i 2a sa **Z** je obeležen cilj, na pr. kakav brod, čije otstojanje **E** i bočni pravac ϕ bivaju neprekidno mereni na osmatračkom mestu **O**. Pogotkova tačka **S**, koja pripada cilju **Z** koji se kreće brzinom **v** u pravcu strele, može na pr. biti iznadena iz privremenih promena komponenata otstojanja cilja u odnosu na pravac sever-jug i istok-zapad ili po sl. 2a iz komponenata

podataka o pravcu kretanja i brzini, u odnosu na vizirnu liniju, pomoću množenja sa vremenom trajanja leta zrna. Da bi se jednovremeno dobile korekture za vetar, gustinu vazduha itd., mogu ove, biti pomoću inače poznatog računa kružnog toka (Kreislaufrechnung) uvedene u račun sa ispravnim vrednostima za pogotkovu tačku **S** tako da se ili po sl. 1a već pre množenja uvedu kao vrednosti koje se odnose na sekundu vremena leta zrna ili da se po sl. 2a, docnije dodadu kao ukupna vrednost vrednosti koja se dobija kao produkt iz brzine cilja i vremena leta zrna. Na isti način kao što se vodi računa o korekturama za vetar, mogle bi u datom slučaju takođe biti iznadene i korekture za paralaksu i biti dodate odgovarajućim komponentama otstojanja cilja.

Pretpostavimo da u sl. 3a **Z** predstavlja kakvo vazdušno vozilo. Iz visinskog ugla α i merenog otstojanja cilja mora tada najpre da se odredi horizontalno otstojanje cilja E . $\cos \alpha$. Iznalaženje horizontalnog otstojanja pogotka $E_s \cdot \cos \alpha_s$ vrši se tada u horizontalnoj ravni. U tom cilju tada horizontalno otstojanje **OZ** cilja biva razloženo u komponente **a** i **b** u pravcu kretanja cilja i upravno na pravac kretanja, koji se projektuje na horizontalnu ravan. Dužina **ZS** biva opet dobivena kao produkt iz brzine cilja i vremena leta zrna i biva oduzeta od komponente **a** koja leži u pravcu kretanja cilja. Iznalaženje horizontalnog otstojanja pogotka $E_s \cdot \cos \alpha_s$ i pravca pogotka $\varphi + \Delta\varphi$ se vrši tada iz trougla koji je šrafirano obeležen.

U sl. 1 sinusno-kosinusni mehanizam 1 biva neprekidno podešavan osovinom 2, odgovarajući bočnom uglu φ merenom u odnosu na pravac sever-jug, i osovinom 3, odgovarajući merenom otstojanju **E** cilja tako, da rezultatne osovine 4 i 5 bivaju pogonjene odgovarajući komponentama **a** i **b** otstojanja cilja. Diferencijatori koji bivaju upravljani odgovarajući ovim komponentama, na pr. mehanizmi tarućih točkova, koji dalje nisu predstavljeni, iznalaze tada privremenu promenu ovih komponentata, koje tada još bivaju popravljene odgovarajući korekturama koje se uzimaju u obzir usled uticaja vatre ili tome sl. Ove popravljene vrednosti bivaju preko osovine 6 i 7 dovođene multiplikacionim mehanizmima 8 i 9. Ovi multiplikacioni mehanizmi bivaju osim toga podešavani osovinom 10 odgovarajući vremenu t leta zrna, koje je iznadeno na drugom mestu, tako, da njihove rezultatne osovine 11 i 12 daju komponente **a**, i **b**, koje u diferencijalnim mehanizmima 13 i 14 bivaju dodate komponentama koje su dobivene u sinusno-ko-

sinusnom mehanizmu 1. Na diferencijalne mehanizme 15 i 16 bivaju tada prenete komponente pogotkove tačke **S**. Ovima bivaju podešavani kontaktni uređaji 17 i 18, koji su šematički predstavljeni i koji upravljaju motorima 19 i 20. Motor 19 preko osovine 21, konusnih zupčanika 22, diferencijalnog mehanizma 24 i osovine 25 zajedno sa vrednošću za mereni bočni ugao φ podešava sinusno-kosinusni mehanizam 27 odgovarajući pogotkovom pravcu φ s. Kao što se vidi odgovarajući podešavajućem kretanju osovine 25 biva obrtan kotur 28, koji nosi vreteno 30 sa vretenovom navrtkom 30'. Osim toga sinusno-kosinusni mehanizam 27 dobija od osovine 31, preko diferencijalnog mehanizma 32, podešenost koja odgovara mernom otstojanju **E** koje je preneseno osovinom 3 preko konusnih zupčanika 33 i osovine 34 i koja odgovara diferenciji Δe koja je prenesena motorom 20 preko konusnih zupčanika 35 na diferencijalni mehanizam 32. Odgovarajući ovom podešenom iznosu biva kotur 29 okretan u odnosu prema koturu 28, usled čega vreteno 30 koje je smešteno na koturu 28 biva stavljeno u obrtanje tako, da vretenova navrtka 30' biva podešena odgovarajući pogotkovom otstojanju $E_s = + \Delta e$. Čep koji je pritvrđen na vretenovoj navrtci 30' zahvata u prorezne vodilje klizaljki 36 i 37, koje svoju podešenost pomoću zupčanih poluga 36' i 37' i zupčanika 38 i 39 prenose na rezultatne osovine 40 i 41 sinusno-kosinusnog mehanizma 27 i dalje preko konusnih zupčanika 42 i 43 na diferencijalne mehanizme 15 i 16 u takvom smeru, da kontaktni uređaji 17 i 18 bivaju povraćeni u svoj nulti položaj. Motori 19 i 20 koji su upravljani kontaktnim uređajima 17 i 18 podešavaju dakle neprekidno sinusno-kosinusni mehanizam 27 tako, da kontaktni uređaji stalno, rezultatnim osovinama ovog mehanizma, bivaju vraćani ponovo na nulu. Osovine 21 i 44 prenose tada razlike između merenog bočnog ugla φ i pogotkovog bočnog ugla, odn. između merenog otstojanja **E** cilja ka pogotkovoju tački **S**, dok osovine 45 i 46 neposredno dalje vode pogotkov pravac φ pogotkovo otstojanje E_s .

Po sebi, mogli bi motori 19 i 20 naravno da sami (samo jedan) preduzimaju podešavanje sinusno-kosinusnog mehanizma 27, ali se preporučuje da se zadrži predstavljeno podvojeno podešavanje sinusno-kosinusnog mehanizma, da bi se dobio bočni ugao $\Delta\varphi$ i da bi se rasteretili motori.

Raspored koji je predstavljen u sl. 2 iznalazi komponente otstojanja ka pogotkovoju tački **S** u odnosu na vizirni pravac i pravac koji je na ovaj upravan, po geo-

metričkim odnosima koji su postavljeni u sl. 2a. Sinusno-kosinusni mehanizam 1 biva u ovom slučaju podešen diferencijalnim mehanizmom 47 odgovarajući uglu $\sigma + \varphi$ koji se odnosi na vizirni pravac, dok biva dovedeni: ugao σ , koji je meren pomoću osovine 48 ili ocenjen prema pravcu sever-jug, i bočni ugao φ cilja koji je meren pomoću osovine 2, konusnih zupčanika 49 i osovine 50. Osovinom 51 biva podešen sinusno-kosinusni mehanizam 1 odgovarajući brzini v cilja, koja je na poznat način iznadena, tako, da rezultatne osovine 52 i 53 daju komponente a' i b' brzine u vizirnom pravcu i upravno na vizirni pravac. Ove komponente bivaju preko konusnih zupčanika 54 i 55 prenesene u multiplikacioni mehanizam 28 i 29 i tamo bivaju pomnožene sa vremenom t leta zrna koje biva dovedeno preko osovine 10. Rezultatnim vrednostima a_1' i b_1' multiplikacionih mehanizama bivaju, u diferencijalnim mehanizmima 56 i 57, preko osovine 58 i 59, dodate komponente eventualnih korektura za vetar, paralaksu ili tome sk, koje su već na drugom mestu iznadene; dalje, u diferencijalnom mehanizmu 60 ka komponenti, koja je dobivena u vizirnom pravcu, biva dodata vrednost za merno otstojanje E koja je dovedena pomoću osovine 61. Kontaktni uređaji 17 i 18 bivaju tada preko diferencijalnih mehanizama 15 i 16 ponovo podešeni odgovarajući komponentama otstojanja pogotka, ali sada u odnosu na vizirni pravac i pravac koji je na njega upravan. Sinusno-kosinusni mehanizam 27 obrazuje, na osnovu trougla koji je u sl. 2a šrafirao obeležen, otstojanje E_s pogotka i pravac $\varphi_s = \varphi + \Delta\varphi$.

Motori 19 i 20, koji bivaju upravljani kontaktnim uređajima, treba opet samo da obrazuju bočni ugao $\Delta\varphi$, odn. razliku između otstojanja E cilja i otstojanja E_s pogotka, jer sinusno-kosinusni mehanizam 27 preko diferencijalnog mehanizma 24 dobija pomoću osovine 50 bočni ugao φ , koji je uveden osovinom 2, i preko diferencijalnog mehanizma 32 i osovine 62, otstojanje cilja, koje je podešeno pomoću osovine 61.

Mehanizam po sl. 3 iznalazi, po skici koja je data u sl. 3a, najpre komponente otstojanja pogotka u pravcu kretanja i upravno na pravac kretanja cilja. Sinusno-kosinusni mehanizam 1 biva podešan odgovarajući uglu kretanja koji se odnosi na vizirni pravac, dok ugao σ , koji biva doveden pomoću osovine 48, u diferencijalnom mehanizmu 47 biva sabran sa merenim bočnim uglom φ cilja. Pomoću osovine 3' sad ne biva dovedeno mereno otstojanje E cilja, nego, na poznat način iz

otstojanja E cilja i merenog visinskog ugla α cilja dobiveno, horizontalno otstojanje $E \cdot \cos \alpha$. Rezultatne osovine 4' i 5' daju tada komponente a' i b' otstojanja cilja u pravcu kretanja i upravno na pravac kretanja. Brzina promena komponenta a' dobivenih u pravcu kretanja biva na drugom mestu određena; ona je neposredno jednaka brzini v cilja, i multiplikacionom mehanizmu 9' biva dovedena preko konusnih zupčanika 63 i tamo biva pomnožena sa vremenom t leta zrna koje je uvedeno preko osovine 10'. Produkt v, t biva u diferencijalnom mehanizmu 14' oduzet od komponente a' , koja je dobivena u pravcu kretanja, i diferencija sada biva preko diferencijalnog mehanizma 16' prenesena na kontaktni uređaj 18. Drugi kontaktni uređaj 17 biva podešen preko diferencijalnog mehanizma 15' neposredno odgovarajući komponenti horizontalnog otstojanja cilja, koja je dobivena u sinusno-kosinusnom mehanizmu 1 upravno na pravac kretanja. Sinusno-kosinusni mehanizam 27 obrazuje tada automatski, na osnovu trouga koji je u sl. 3a šrafirao označen, horizontalno pogotkovno otstojanje $E_s \cdot \cos \alpha_s$ i pogotkov bočni pravac u odnosu na vizirni pravac OZ . Vrednost za otstojanja pogotka sastoji se u diferencijalnom mehanizmu 32 opet iz, pomoću osovine 34 dovedenog horizontalnog otstojanja $E \cdot \cos \alpha$ cilja i iz vrednosti Δe_h koja je obrazovana motorom 20, dok se diferencijalnim mehanizmom 24 dovedeni bočni ugao sastoji iz ugla $\sigma \pm \varphi$, koji je prenesen osovinom 64, i iz bočnog ugla $\Delta\varphi$ koji je obrazovan motorom. Ovaj bočni ugao $\Delta\varphi$ biva osovinom 21 prenesen na diferencijalni mehanizam 65 i tamo biva sabran sa merenim bočnim uglom φ tako, da osovina 66 dalje upućuje vrednost za pogotkov bočni ugao φ_s .

Horizontalno pogotkovno otstojanje $E_s \cdot \cos \alpha_s$ koje je dobiveno na osovini 46, mora naravno još biti pretvoreno u stvarno pogotkovno otstojanje E_s . Ovo se može izvesti u jednom daljem sinusno-kosinusnom mehanizmu, koji isto tako, kao i mehanizam 27, biva podešavan od dva motora, koji opet bivaju upravljani kontaktnim uređajima. Jedan od ovih kontaktnih uređaja biva tada podešen odgovarajući horizontalnom otstojanju $E_s \cdot \cos \alpha_s$, a drugi odgovarajući, na drugom mestu iznadenoj, pogotkovo visini H . Prvi motor obrazuje tada pogotkovno otstojanje E_s , a drugi pogotkov visinski ugao α_s .

Opisano motorsko iznalaženje pogotkovih vrednosti može kod svih računskih operacija biti primenjeno, kod kojih iz dva međusobno upravna otstojanja, visina ili

tome si. treba da bude iznadena dužina i pravac rezultante.

Umesto da se na opisan način motori neposredno uključuju pomoću kontaktnih uređaja, mogli bi naravno biti predviđeni elektromagnetni spojници, koji bi bili upravljani između trajno obrtnog pogona i osovine za podešavanje sinusno-kosinusnog mehanizma 27. Dalje mogu kontaktni uređaji bez daljieg biti zamenjeni uređajima za pokazivanje nulte tačke, sa čijim odgovarajućim podacima bi tada trebalo da se preduzme podešavanje sinusno-kosinusnog mehanizma.

Kako je kod uređaja za pokazivanje nulte tačke potrebno podešavanje skazaljki preko diferencijalnih mehanizama 15 i 16, kontaktni uređaji bi mogli i tako biti izvedeni, da kontaktni kraci, uz izostanak diferencijalnog mehanizma, budu pogonjeni neposredno odgovarajući komponentama veličine koja treba da se iznade, dok sa obe strane ovih kontaktnih krakova postavljani, protivkontakti, ili jedan kontaktni kotur, bivaju rezultatnim osovinama sinusno-kosinusnog mehanizma 27 odgovarajući obrnuti (pomereni).

Patentni zahtevi:

1. Uredaj za dobijanje podataka za gađanje ili tome sl. u slučajevima gde su komponente pogotkovih vrednosti ili tome sl., u odnosu na dva međusobno upravna pravca, poznate, naznačen time, što ove komponente bivaju u sinusno-kosinusnom

mehanizmu automatski pretvarane u pravac i veličinu odgovarajuće pogotkove vrednosti.

2. Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što komponente pogotkove vrednosti, koje su, u odnosu na dva proizvoljno međusobno upravna pravca, na po sebi poznat način dobivene, svagda služe za podešavanje jednog kontaktnog uređaja, koji jednovremeno biva podešavan rezultatnim osovinama sinusno-kosinusnog mehanizma, pri čemu se sinusno-kosinusni mehanizam može podešavati pomoću pogona koji su upravljani od oba kontaktna uređaja.

3. Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što se dva uređaja za pokazivanje nulte tačke svagda mogu podešavati preko diferencijalnog mehanizma s jedne strane, odgovarajući komponentama pogotkove vrednosti i, s druge strane, u suprotnom smeru rezultatnim osovinama sinusno-kosinusnog mehanizma tako, da daju podešavajuće kretanje sinusno-kosinusnog mehanizma, koje je potrebno za održavanje njihovog nultog položaja.

4. Uredaj po zahtevu 2 ili 3, kod kojeg se pogotkova vrednost, koja treba da se iznade, sastoji iz, na drugom mestu iznadenih, vrednosti cilja i korektura za ove vrednosti cilja, naznačen time, što se sinusno-kosinusni mehanizam može podešavati, s jedne strane, preko diferencijalnog mehanizma automatski, odgovarajući vrednostima koje su iznadene na drugom mestu, i još dopunskim pogonima koji su upravljani kontaktnim uređajima ili uređajima za pokazivanje nulte tačke.

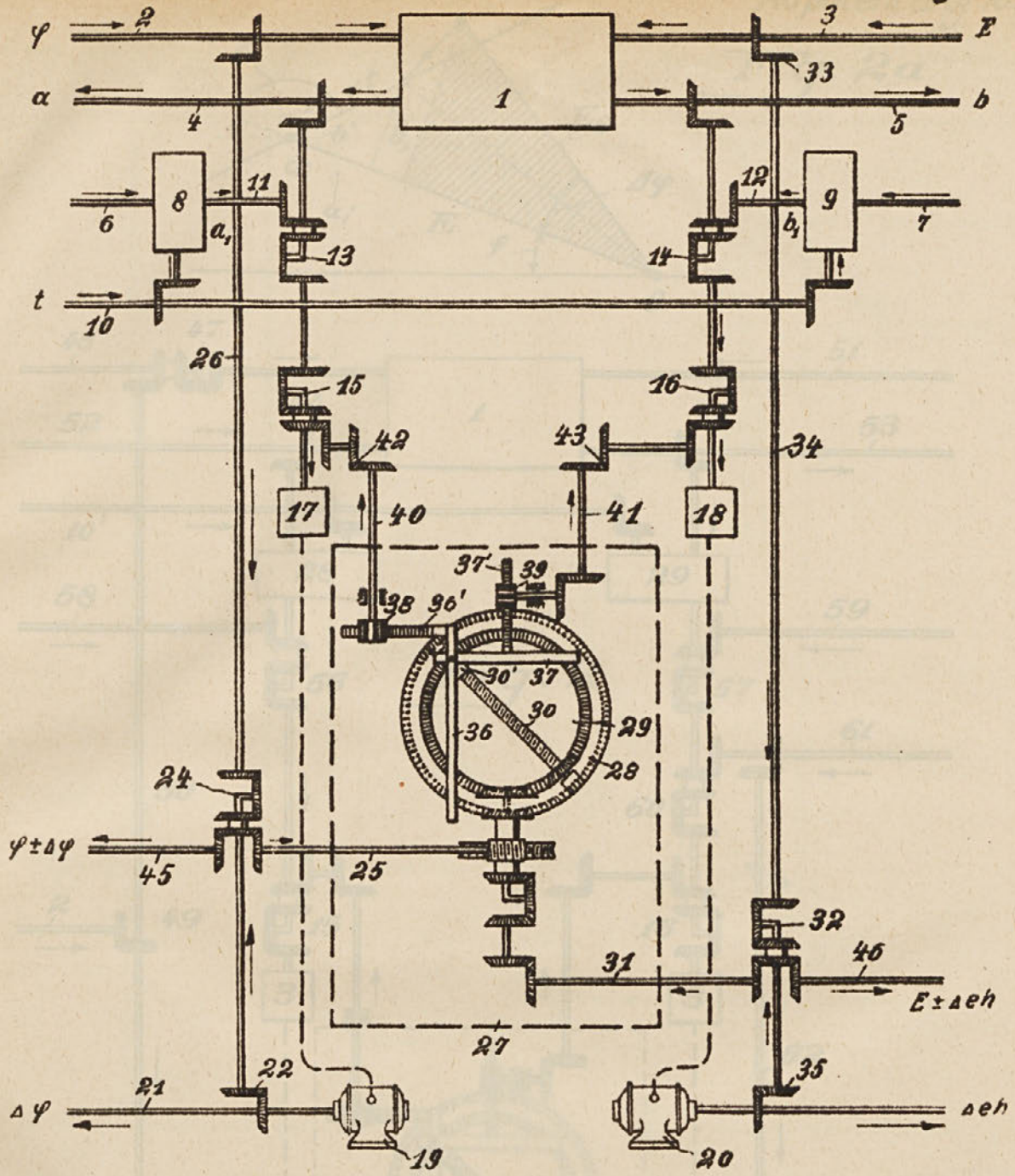


Fig. 1

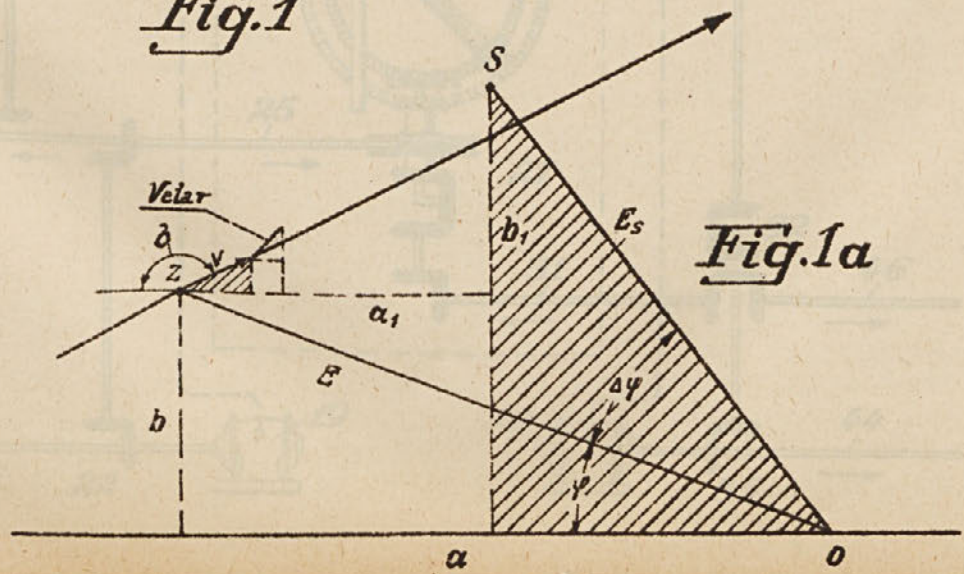


Fig. 1a

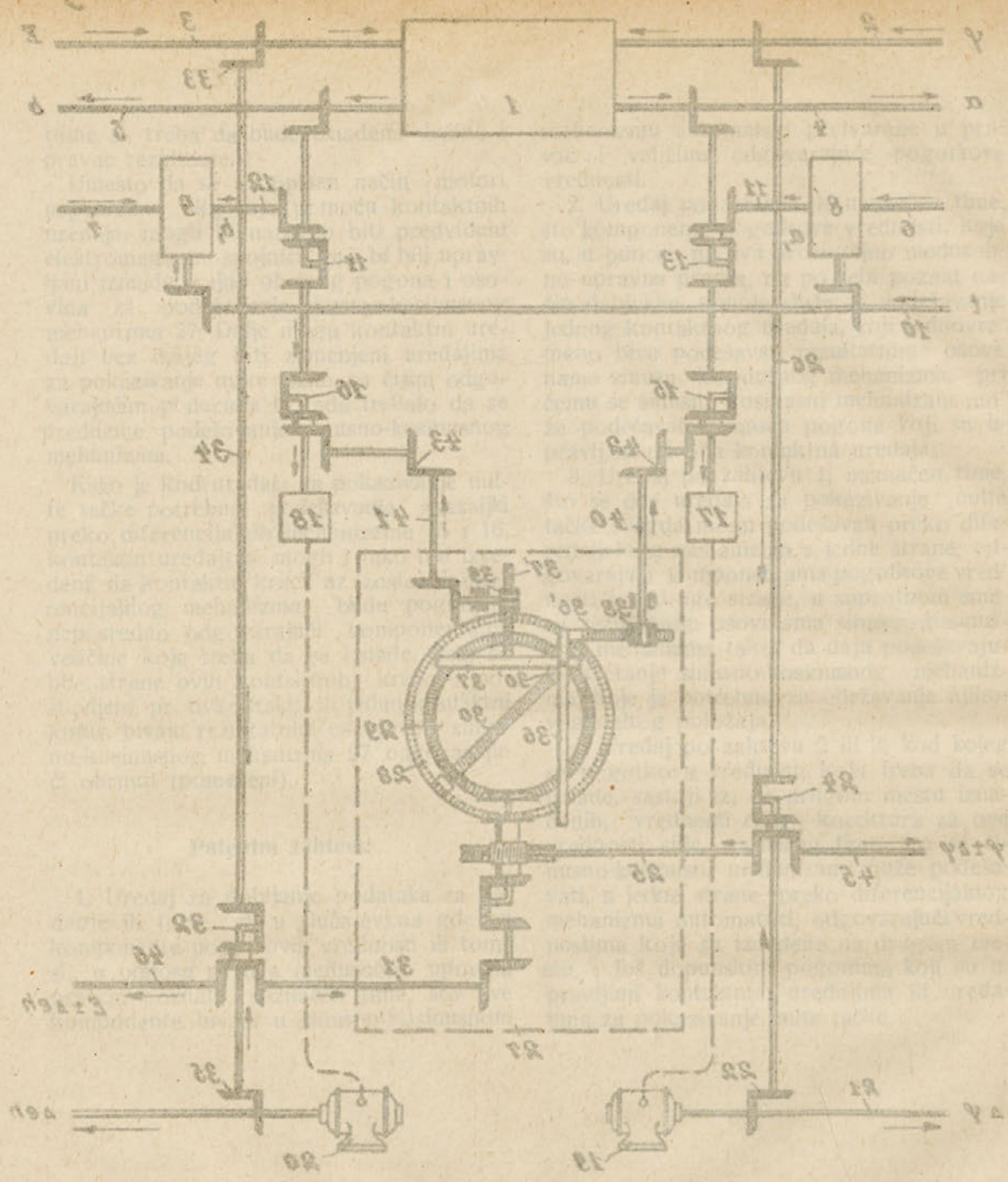


Fig. 1

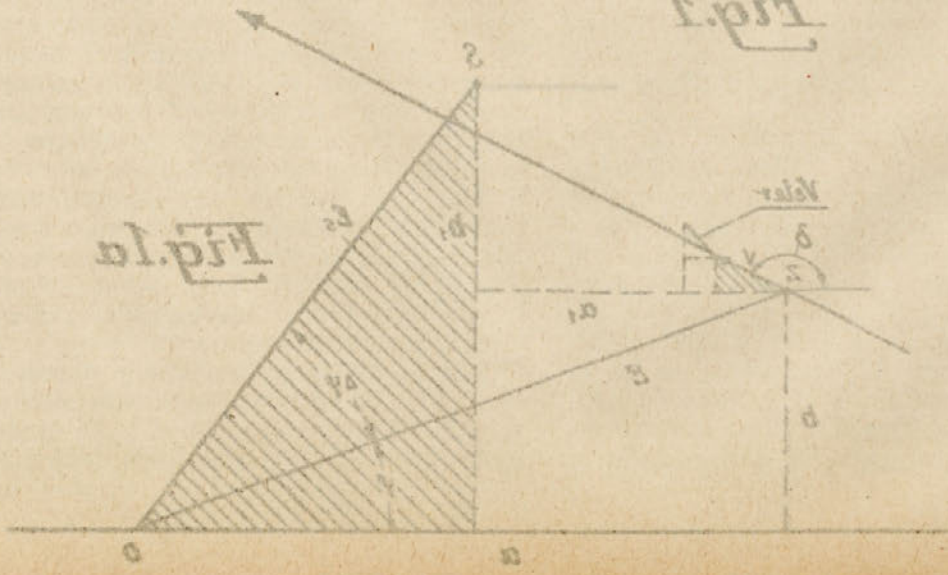


Fig. 1a

Fig. 2a

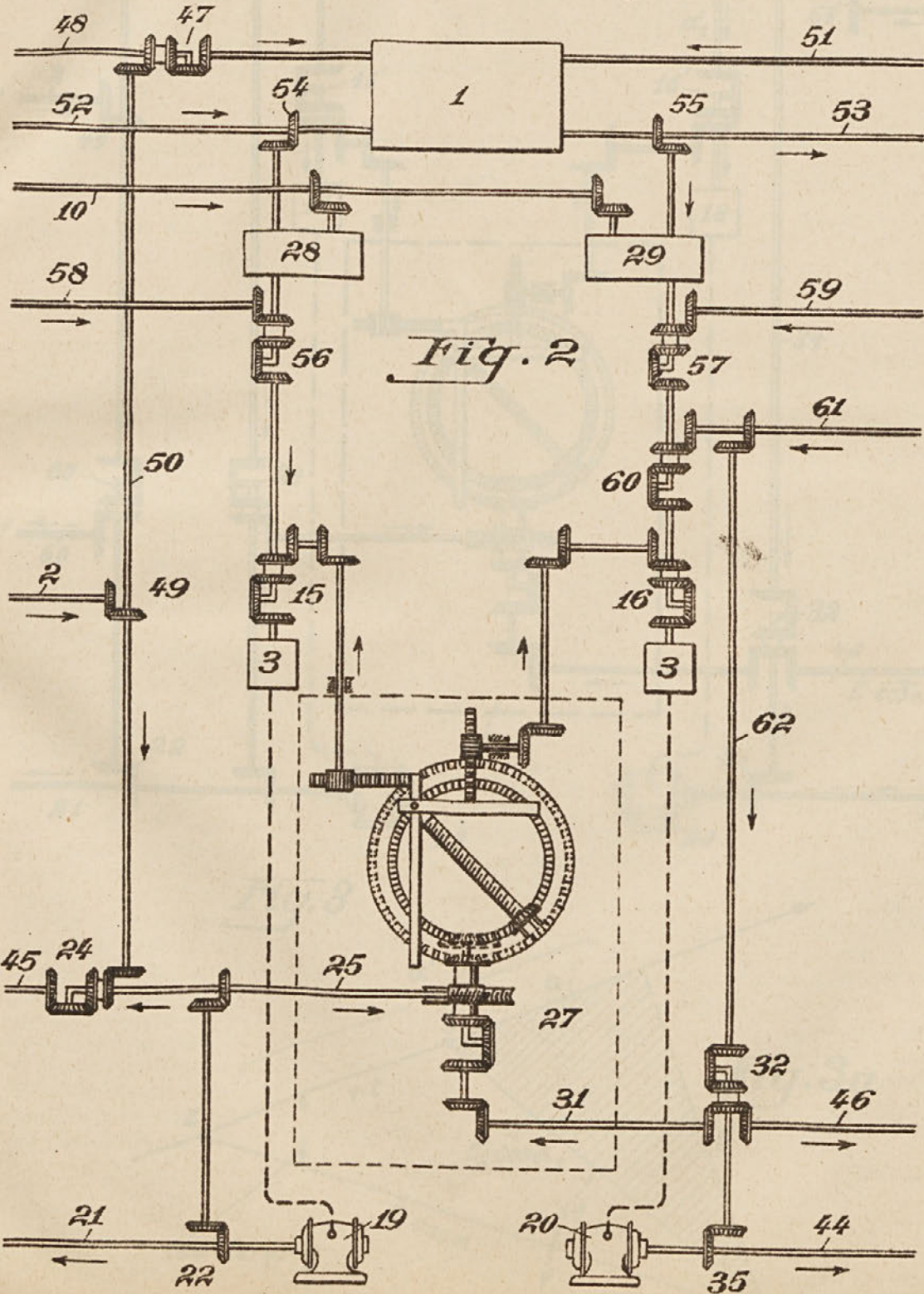
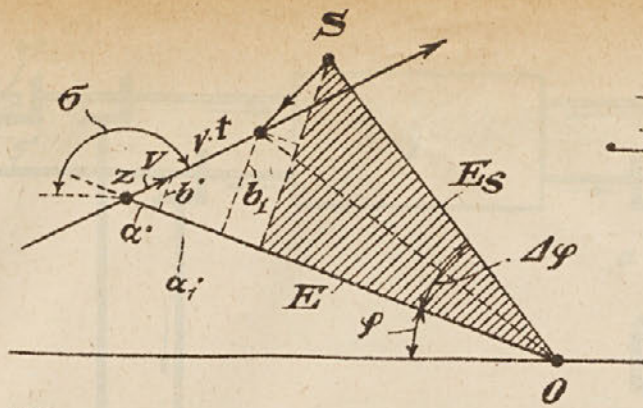


Fig. 2

Fig. 2a

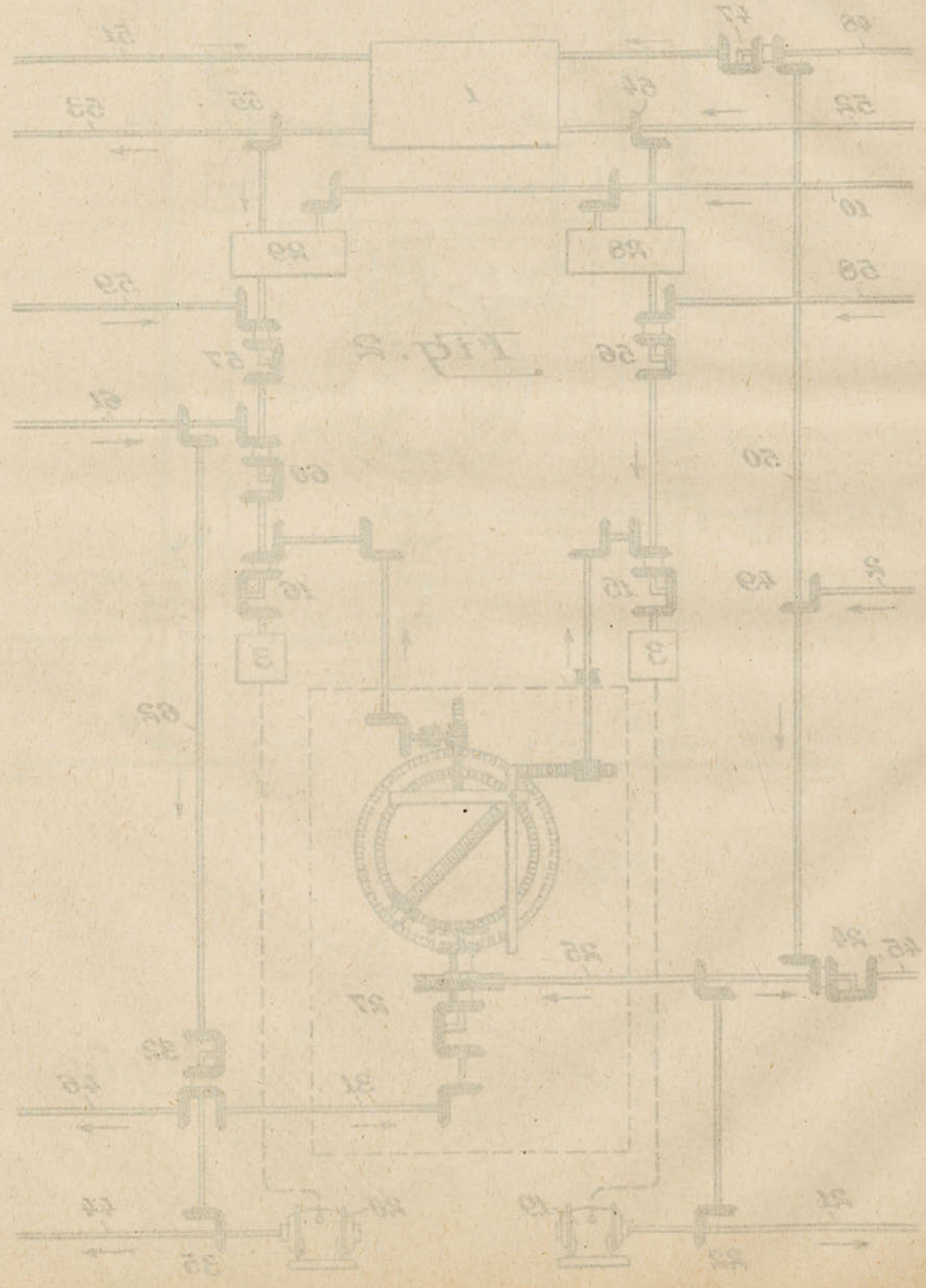


Fig. 2

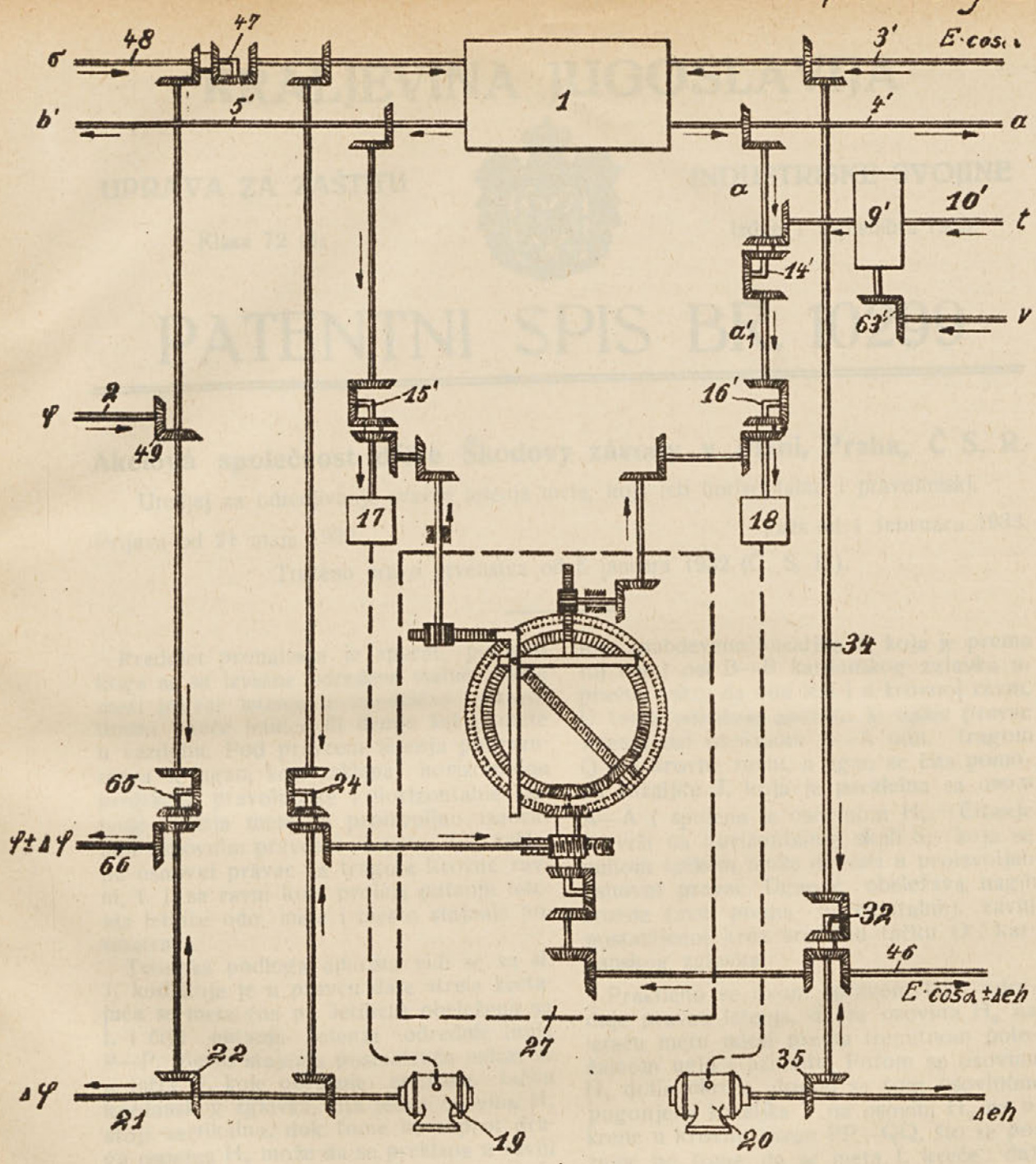


Fig. 3

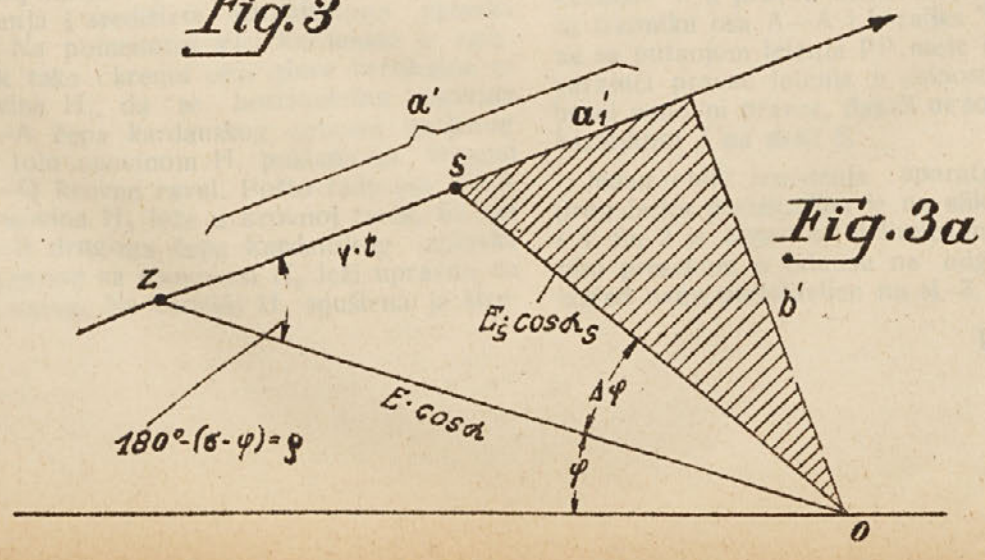


Fig. 3a

