KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 47 (2) Izdan 1 avgusta 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10206

Zeiss Carl, Jena, Nemačka.

Naprava za upravljanje izvesnog pokretnog mašinskog dela.

Prijava od 23 juli 1932. Važi od 1 decembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 25 jula 1931 (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na napravu za upravljanje izvesnog pokretnog mašinskog dela, čiji smer kretanja podleži izvesnoj promeni.

Po pronalasku takva naprava, da bi se za teške mašinske delove omogućio brzi početak kretanja, biva izvedena prema sledećem. Izvesna pogonska mašina (kakav elektromotor, parna mašina, ili t. sl.) koja se trajno obrće, dodeljuje uzajamno odgovarajućim točkovima dvaju diferencijalnih zupčanih mehanizama jednake brojeve obrtanja. Dve osovine od kojih je svaka pogonjena jednim od ova dva diferencijalna mehanizma tako dejstvuju na treći diferencijalni mehanizam, koji je vezan sa mašinskim delom, da se mašinski deo pri jednakim brojevima obrtaja obeju osovina nalazi u miru. Upravljajući mehanizam je sa oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma električno ili mehanički tako spojen, da broj obrtaja jedne ili druge od pomenutih dveju osovina može biti menjan, usled čega mašinski deo biva pobuden da se okreće u jednom ili u drugom smeru.

Jedan oblik izvođenja naprave se dobija, ako upravljajući mehanizam biva snabdeven sa dva motora, koji se, svaki, mogu obrtati samo u jednom i istom smeru, i svaki se može spajati sa jednim od oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma i naizmenično se mogu uključivati.

Umesto oba motora može biti predviđen i samo jedan preključni motor koji je u vezi sa oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma. Između ovog preključnog motora i svakog od oba diferencijalna mehanizma biva podesno ukjučen spojnik koji dejstvuje samo u jednom smeru obrtanja, tako, da preključni motor svagda može uticati samo na jedan od oba diferencijalna mehanizma, i to prema svome smeru obrtanja jedan ili drugi.

Drugi oblik izvođenja naprave se dobija, ako upravljajući mehanizam u cilju uticanja na oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma biva snabdeven i jednim kočničkim uređajem. Podesno ovaj kočnički uredaj biva snabdeven sa dve kočnice koje mogu biti upravljane i sa dve kočnice koje trajno dejstvuju, od kojih kočnica obe poslednje imaju slabije kočničko dejstvo no obe prve i svaka od obeju prvih kočnica i obeju poslednjih kočnica dejstvuje na jedan od oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma. Pri tome obe kočnice koje se mogu upravljati, moraju biti tako upravljene, da naizmenično jedan ili drugi od oba diferencijalna mehanizma može biti izuzet od uticaja pripadajuće kočnice, dok obe trajno dejstvujuće kočnice služe tome, da svaka pri popuštanju pripadajuće kočnice, koja se može upravljati, može čvrsto držati osovinu, koja je pogonjena pripadajućim diferencijalnim mehanizmom. Za stavljanje u dejstvo obe kočnice koje se mogu upravljati, bivaju korisno upotrebljeni elektromagneti, koji podesno mo-

gu biti upravljani zajedničkim članom za podešavanje.

Da bi se sprečilo kretanje raznih predviđenih diferencijalnih mehanizama, i da bi se moglo izvesti upravljanje pomoću malih sila, moraju na podesnim mestima biti postavljeni automatski zaprečujući mehanizmi.

Nacrt pokazuje šematički tri primera izvođenja naprave koja je izvedena po pronalasku, i to sl. 1 pokazuje jedan primer izvođenja, kod kojeg upravljajući mehanizam sadrži dva motora sa nepromenljivim smerom obrtanja. Sl. 2 pokazuje primer izvođenja, kod kojeg je upravljajući mehanizam snabdeven preključnim motorom, i sl. 3 do 5 pokazuju jedan primer izvođenja, kod kojeg upravljajući mehanizam sadrži kočnički uređaj. Pri tome je sl. 4 delimičan izgled, gledano u smeru strele IV—IV, a sl. 5 presek po liniji V—V iz slike 3.

Kod primera izvođenja po sl. 1 na osovini se nalazi poluga 2, koja obrazuje član za podešavanje i biva pokretana rukom. Na istoj osovini 1 se nalazi član za doterivanje koji treba zamisliti da je spojen sa dotičnim teškim mašinskim delom koji treba da se pomera, i koji je u nacrtu pretstavljen samo konusnim zupčanikom 3. Na čeonoj površini konusnog zupčanika 3 se nalaze dve polukružne kontaktne šine 4 i 5, od kojih je šina 4 pomoću sprovodnika 6 priključena na mali upravljajući motor 7, a šina 5 pomoću odgovarajućeg sprovodnika 8 je priključena na upravljajući motor 9. Član 2 za podešavanje nosi klizni kontakt 10, koji može da klizi po šinama 4 i 5 i pomoću sprovodnika 11 je priključen na jedan pol izvora 12 struje. Od drugog pola izvora 12 struje vode sprovodnici 13 i 14 ka slobodnim priključcima elektromotora 9 i 7.

Motori 7 i 9 služe za upravljanje mehanizama, dakle su male snage, približno ispod 0.2 Ps. Za proizvođenje pogonske energije služi teški elektromotor 15, koji biva napajan sa izvora 16 struje i trajno se obrće. Njegova osovina 17 pogoni, preko dva puževa mehanizma 18 i 19, dve osovine 20 i 21, koje se obrću istim brojem obrtaja. Osovine 20 i 21 pogone svaka po jedan glavni točak 22 i 23 od diferencijalnih mehanizama 24 i 25. Naspramno ležeći glavni zupčanici 26 i 27 diferencijalnih mehanzama se nalaze na šupljim osovinama 28 i 29, koje mogu biti pogonjene upravljajućim motorima 7 i 9. Kutije koje nose planetne zupčanike 32 i 33 diferencijalnih mehanizama, vezane su sa osovinama 34 i 35, koje preko puževog mehanizma 36 i 37 pogone oba međusobno naspramno nalazeća se glavna zupčanika 38 i 39 trećeg diferencijalnog mehanizma 40.

Kutija koja nosi planetne zupčanike 41 ovog mehanizma, čvrsto je vezana sa konusnim zupčanikom 42, koji preko konusnog zupčanika 43 pogoni član 3 za doterivanje.

Uređaj radi prema sledećem:

U ucrtanom položaju mira podešavajući član 2 svojim kontaktom 10 ne dodiruje ni jednu od kontaktnih šina 4 i 5 i upravljajući se motori 7 i 9 nalaze u miru, a time i glavni zupčanici 26 i 27 diferencijalnih mehanizama 24 i 25. Pogonski motor 15 trajno radi i pogoni osovine 20 i 21 i, pošto su glavni zupčanici 26 i 27 u miru, pogoni i osovine 34 i 35 sa polovinom broja obrtaja. Ovo kretanje biva poništeno pomoću glavnih zupčanika 38 i 39 diferencijalnog mehanizma 40 i konusni zupčanik 42, a usled toga i član za doterivanje se nalaze u miru. Ako na primer član 2 za podešavanje bude iz ucrtanog položaja pomeren u levo, to biva zatvoreno kolo struje za elektromotor motor 7, preko kontakta 10 i šine 4. Usled toga se glavni zupčanik 26 mehanizma 24 stavlja u obrtanje i broj obrtaja osovine 34 biva promenjen u odnosu na broj obrtaja osovine 20, dakle i u odnosu na broj obrtaja osovine 35. Usled toga razlika između broja obrtaja glavnih zupčanika 38 i 39 nije više nula, i konusni zupčanik 42 se obrće odgovarajući razlici. Time član 3 biva stavljen u obrtanje i kreće se dotle, dok kontaktna šina 4 ne napusti klizni kontakt 10. Time je član za doterivanje izveo kretanje koje odgovara izvedenom pomeranju člana za podešavanje.

Kod pravilnog izbora smera obrtanja glavnih zupčanika 26 i 27 diferencijalnih mehanizama 24 i 25 nije potrebna nikakova energija izuzev za savladivanje trenja. Smer obrtanja mora pri tome biti tako izabran, da se zupčanici 26 i 27 za vreme procesa podešavanja obrću u suprotnom smeru od obrtanja osovina 34 i 35. Motori 7 i 9 mogu dakle biti izabrani veoma mali, i prema tome za veoma kratko vreme dostižu svoj puni broj obrtaja, i daju se neposredno uključiti, a da na kontaktima 4, 5 i 10 ne nastupi vatra od uključivanja. Ukupna energija koja je potrebna za preključivanja člana 3 za doterivanje, biva davana glavnim motorom 15, koji, pošto se trajno obrće, može biti izabran proizvoljno velikim.

Upravljajući motori 7 i 9, po sl. 1, mogu, kao što pokazuje sl. 2, biti zamenjeni preključnim motorom 7', koji se prema podešenosti člana za podešavanje, na šini

4 ili 5 obrće na desno ili na levo. Između svakog od oba puževa mehanizma 30 i 31 i motora 7' uključen je spojnik koji dejstvuje samo u jednom smeru, na primer kandžasti spojnik 60 odnosno 61. Prema smeru obrtanja motora 7' tada jedan kandžasti spojnik klizi, dok drugi prenosi obrtni momenat na odgovarajući mehanizam 30 ili 31. U ovom slučaju preključni motor potrebuje uvek istu malu energiju, bez obzira da li se preključivanje vrši u jednom ili u drugom smeru. Umesto kandžastog spojnika mogu biti upotrebljeni i spojnici poznate vrste sa slobodnim kretanjem.

Kod primera izvođenja po sl. 3 do 5 kretanje motora 15 biva opet prenošeno na član 3 za doterivanje preko dve osovine 20 i 21, dva diferencijalna mehanizma 24 i 25 i dve dalje osovine 34 i 35. Uređaj se od primera izvođenja po sl. 1 razlikuje upravljanjem diferencijalnih mehanizama. Glavni zupčanici 22 i 23 diferencijalnih mehanizama 24 i 25 su preko šupljih osovina 28 i 29 priključeni na kočničke koturove 44 i 45, naspram kojih su postavljeni konički delovi 46 i 47 (sl. 5). Ovi su pomoću zavrtanjskih opruga 48 i 49 pritvrđeni za polugu 50, koja se može obrtati oko čepa 51 i na svome gornjem kraju kod 52 ima oblik viljuške, koja obuhvata kutiju 53 koja je vezana sa članom 2 za podešavanje i koja se može pomerati po osovini 1. Član 3 za doterivanje nosi opet konusni zupčanik, koji je preko drugog, konusnog zupčanika 43 vezan sa kutijom diferencijalnog mehanizma 40. Na koturu 54 člana 3 za doterivanje se nalazi kružno savijena šina 55 (sl. 4 i 5), po kojoj klizi podešavajući član 2 koji je izveden u vidu poluge. On pomoću opruge 56, koja pritiskuje na polugu 50, biva u svakom položaju doveden do priljubljivanja uz šinu 55. Vodiljna šina 55 je sastavljena iz dva dela 55' i 55'' koji, svaki, obuhvataju skoro dva prava ugla ukupnog obima, i imaju različitu visinu, računato u smeru osovine. Oba dela su premošćena zakošenim odeljcima 57. Dve trajno dejstvujuće kočnice 58 i 59 klize po kutijama diferencijalnih mehanizama 24 i 25 i tako su odmerene da mogu da koče kutije, ako je pripadajuća kočnica 46, odnosno 47 oslobođena.

Uređaj radi prema sledećem:

U položaju mira podešavajući član 2 se nalazi približno na sredini premošćujuće šine 57 tako, da se poluga 50 nalazi u položaju koji je ucrtan u sl. 5. U ovom položaju su obe kočnice privučene i glavni zupčanici 22 i 23 se nalaze u miru. Usled toga su brojevi obrtaja osovina 34 i 36 međusobno jednaki, i obrtno kretanje koje je proizvedeno motorom 15 biva poništeno u diferencijalnom mehanizmu 40. Član 3 za doterivanje se nalazi u miru. Ako podešavajući član 2 bude iz pretstavljenog položaja na primer pokrenut u levo, to on dospeva na povišenu šinu 55' i podiže polugu 50 toliko, da kočnica 47 biva oslobođena od kotura 45. Pošto je time poništena zapreka glavnog zupčanika 23 na diferencijalnom mehanizmu 25, to opruga 59 može da koči kutiju tako, da pada broj obrtaja osovine 35 i da razlika oba obrtna kretanja u diferencijalnom mehanizmu 40 ne može biti više poništena. Posledica je, da član 3 za doterivanje biva stavljen u obrtanje dotle, dok podešavajući član 2 ne zauzme svoj središni položaj na premošćujućoj šini 57.

Umesto šine 55 može biti upotrebljen i vodiljni žljeb koji je na različitim mestima kotura 54 duboko usečen i prinudno vodi podešavajući član. Opruga 56 može tada izostati. Umesto pretstavljenih tarućih kočnica 44, 45 i 46 mogu biti upotrebljeni i izupčeni zaprečni točkovi sa zapiračima. Kočnice mogu, umesto neposredno mehanički, uključnim članom biti uticane i posredno električno pomoću magneta ili t. sl. Podešavajući član tada podesno biva izveden na način koji je pokazan u sl. 1.

Patentni zahtevi:

1. Naprava za upravljanje izvesnog pokretnog mašinskog dela, čiji smer kretanja podleži izvesnoj promeni, naznačen time, što izvesna pogonska mašina (15), koja trajno radi, međusobno odgovarajućim točkovima (26, 27) dvaju diferencijalnih mehanizama dodeljuje jednake brojeve obrtaja i što dve osovine (34 i 35), od kojih svaka biva pogonjena jednim od ova dva diferencijalna mehanizma, tako utiču na treći diferencijlani mehanizam (40) koji je u vezi sa mašinskim delom (3) da se pri jednakom broju obrtaja obeju osovina (34, 35) mašinski deo (3) nalazi u miru, i dalje time, što ima upravljajući mehanizam, koji je tako vezan sa oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma, da može biti promenjen broj obrtaja jedne ili druge od obeju osovina (34, 35).

2. Naprava po zahtevu 1, naznačna time, što upravljajući mehanizam sadrži dva motora (7, 9), koji, svaki, mogu da se obrću samo u jednom i istom smeru i svaki je vezan sa jednim od oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma (24, 25) i mogu da se naizmenično uključuju.

3. Naprava po zahtevu 2, naznačena time, što je između svakog od ova oba mo-

tora (7, 9) i pripadajućeg diferencijalnog mehanizma uključen automatski zapirući mehanizam.

4. Naprava po zahtevu 1, naznačena time, što upravljajući mehanizam sadrži preključni motor (7'), koji je spojen sa oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma (24, 25).

5. Naprava po zahtevu 4, naznačena time, što je izmedu preključnog motora (7') i svakog od oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma uključen spojnik (60, 61) koji dejstvuje samo u jednom smeru obrtanja tako, da preključni motor svagda može uticati samo na jedan od oba diferencijalna mehanizma, i to prema svom smeru obrtanja na jedan ili na drugi način.

6. Naprava po zahtevu 1, naznačena time, što upravljajući mehanizam u cilju uticanja na oba prvo pomenuta diferencijalna mehanizma sadrži kočnički uredaj (44, 45, 46, 47).

7. Naprava po zahtevu 6, naznačena time, što je kočnički uredaj snabdeven sa dve kočnice (46, 47) koje se mogu upravljati i sa dve kočnice (58, 59) koje trajno dejstvuju, od kojih kočnica obe poslednje imaju slabije kočničko dejstvo no obe prve, pri čemu svaka od obeju kočnica koje se mogu upravljati i obeju trajno dejstvujućih kočnica dejstvuje na jedan od prvo pomenutih diferencijalnih mehanizama, pri čemu dalje obe kočnice, koje se mogu upravljati, bivaju tako upravljene, da naizmenično jedan ili drugi od oba diferencijalna mehanizma može biti izuzet od uticaja pripadajuće kočnice, i pri čemu obe trajno dejstvujuće kočnice služe tome, da, svaka, pri oslobođenju pripadajuće kočnice, koja se može upravljati, čvrsto drže odgovarajuću pogonjenu osovinu.

8. Naprava po zahtevu 7, naznačena time, što za stavljanje kočnice u dejstvo služe elektromagneti, koji podesno mogu biti upravljani zajedničkim podešavajućim članom.

Ad patent broj 10206.

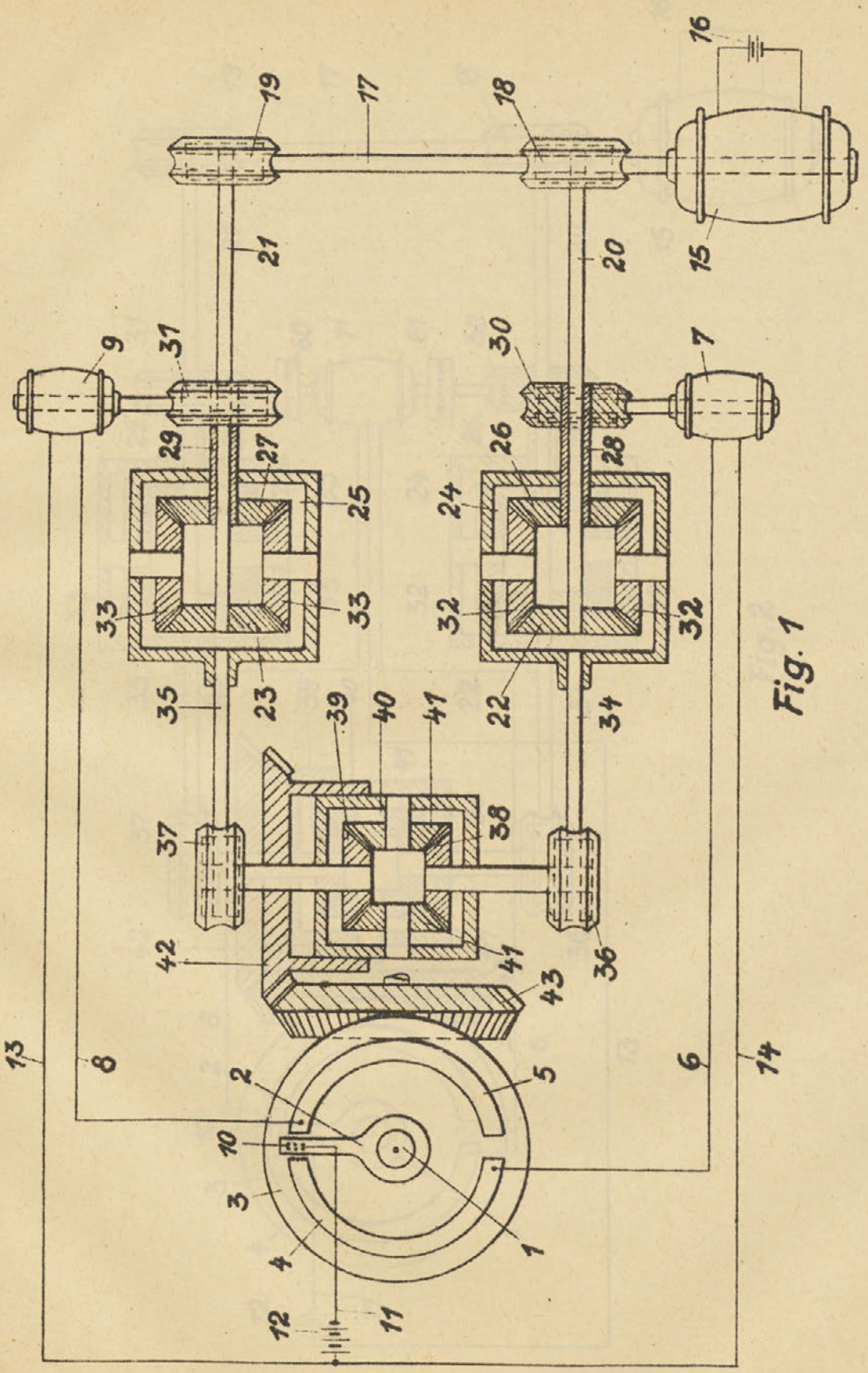

Fig. 1

Fig. 1

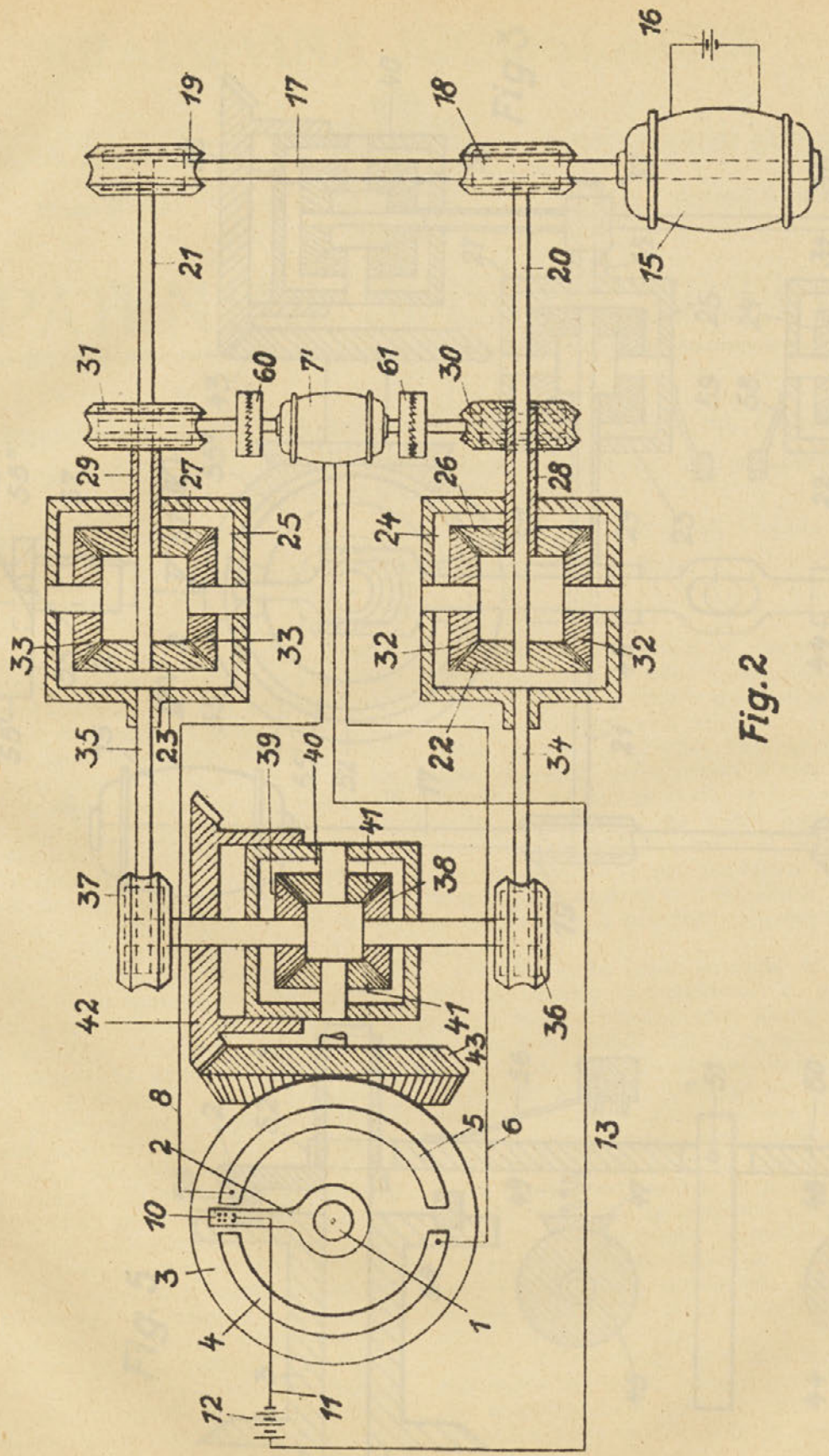
16
19
17
18
21
20
15
31
60
7'
61
30
29
27
26
28
25
24
33
33
32
32
35
23
22
34
39
40
41
37
38
42
41
36
43
8
5
6
13
2
10
3
1
4
72
11

Fig. 2

Fig. 2.

Ad patent broj 10206.

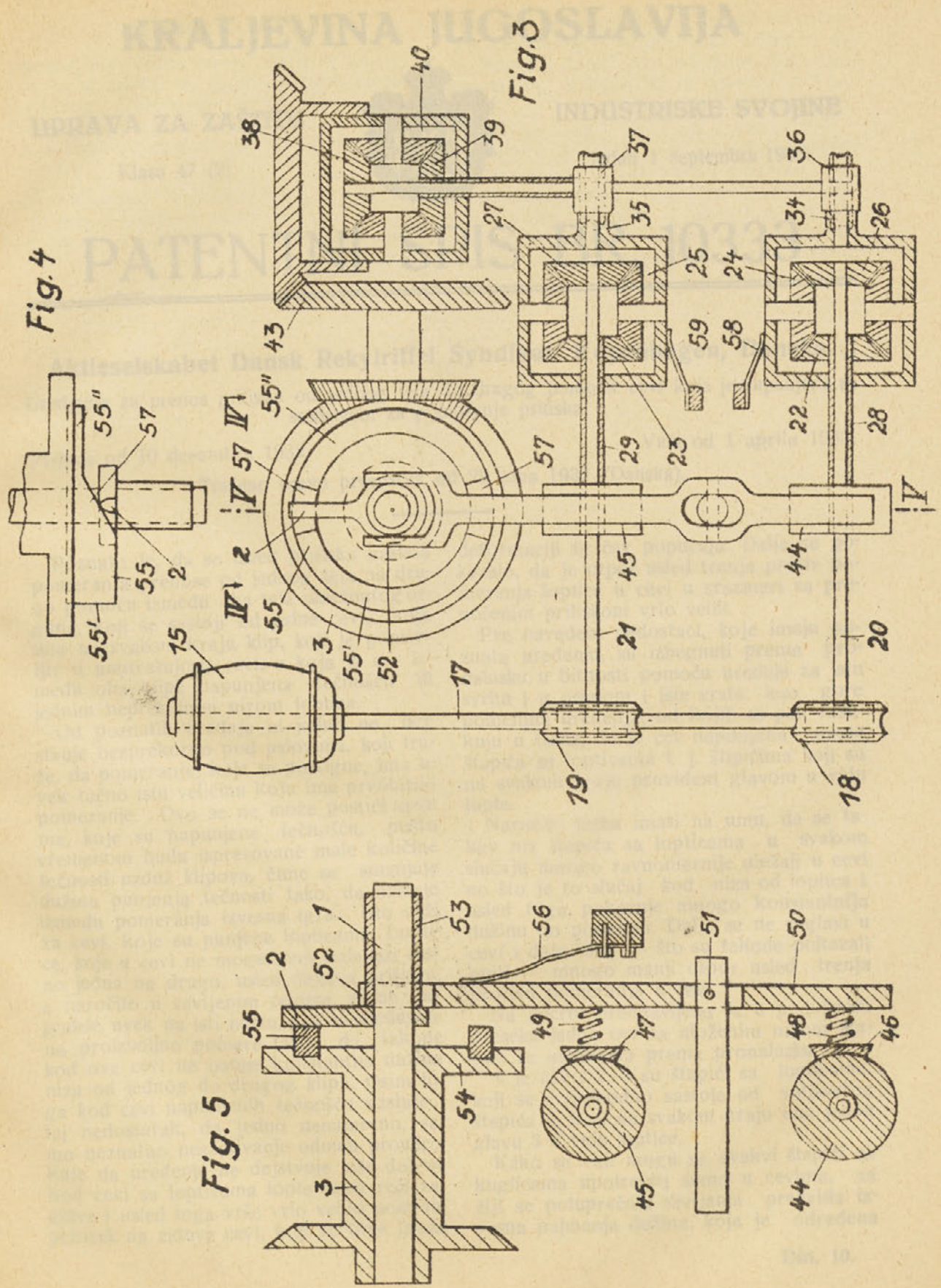

Fig. 4
Fig. 5