

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 47 (2)

IZDAN 1 FEBRUARA 1936

PATENTNI SPIS BR. 12098

Mattia Pietro, Milano, Italija.

Automatska promena brzine.

Prijava od 24 novembra 1934.

Važi od 1 aprila 1935.

Ovaj se pronalazak odnosi na mehanizme zvane: izmenjivači brzine, koji se uopšte upotrebljavaju kod motornih kola i mogu se upotrebiti u svakom slučaju gde je potrebno menjati odnos brzine između osovine motora i osovine upravljača.

U smislu pronalaska, mehanizam ima jedan ili više nizova epicikloidnih zahvatnih zupčanika čiji jedan zupčanik može slobodno da se obrće u smislu obrtanja osovine motora, ali ne može da se obrće u suprotnom smislu.

Na osovini epicikloidnih točkova pritvrđen je uostalom doboš koji se i sam epicikloidno kreće i ima prstenastu šupljinu, koja sadrži izvesnu količinu tečnog materijala velike gustine, n.p. žive. Na toj se materiji razvija centrifugalna sila koja se protiv obrtanja doboša oko svoje sopstvene osovine i određuje kočenje epicikloidnih točkova, čime je omogućen direktan zahvat.

Na nacrtu je primera radi pokazan oblik izvođenja pronalaska.

Sl. 1. je aksijalni presek aparata.

Sl. 2. je presek po liniji 2-2 sa sl. 1.

Sl. 3. je srednji presek jednog oblika izvođenja doboša.

Sl. 4. je aksijalni presek drugog oblika izvođenja doboša.

Sl. 5. je izgled sa strane poznatog mehanizma slobodnog točka

Na nacrtu iste oznaku obeležavaju analoge delove. Kod predstavljenog oblika mehanizma predstavljene su dve serije zupčaničkog zahvatavanja smeštene jedna pored druge radi dobijanja tri razna odnosa brzine. Moglo bi se upotrebiti više serija montiranih na isti način u seriji.

Na osovini 1 motora čvrsto leži nosač 2 sistema (niza) koji ima male obrtne osovine 3 paralelne sa osovinom motora. Na svakoj osovini 3 su pritvrđeni zupčanici 4, 5 i bubanj 6.

Upravljana osovina 9 je uključena u obrtanje i u pravoj liniji sa osovinom 1, na kojoj je pritvrđen zupčanik 8, koji se zahvata sa točkom 4. Drugi zupčanik 11 je smešten u osi osovine 1, 9 i vezan je sa mehanizmom slobodnih točkova (sl. 5.) tako da može da se obrće u smislu obrtanja pogonske osovine i da bude ukočen u svom kretanju u suprotnom pravcu. Montiranje se izvršava na taj način, što se prsten 14 mehanizma slobodnog točka pritvrđuje na deo **p** kartera, te se jezgro točka 11 nepomično vezuje sa nazubljenim prstenom 13 rečenog mehanizma. Mehanizma predstavljen na nacrtu je tipa sa kotrljačima dobro poznatim u industriji automobila. Sistem dveju osovine 1 i 9 počiva na jastucima montiranim u zidovima **p** kartera.

Opis dat za jedan od sistema zupčaničkog zahvatavanja omogućava tačno razumevanje sastava celog mehanizma, jer je drugi sistem u svima svojim delovima analog prvome. Čak šta više u odnosu na osovina 9 se nalazi u istoj relaciji koja vlada između opisanog sistema i osovine 1. Mehanizam se tako završava upravljanom osovinom 19.

Aparat dejstvuje na sledeći način:

Pretpostavljajući da je aparat smešten na automobilu treba pre svega uzeti u obzir, da je u trenutku kretanja potrebna znatna pogonska sila radi stavljanja u kretanje kola. Motor se dakle stavlja u rad; pošto se osovina

1 počne obrtati, ona stavlja u obrtanje i nosač 2 sistema, koji je sa njom izjedna izveden, i nosač 2 sistema povućiće sobom u obrtanje osovine 3. Svaki od epikloidnih točkova 4 pritvrđenih za osovinu 3 podleže u svom obrtanju reakciji točka 8 (koja reakcija potiče od opterećenja kola) i počne da se obrće na svojoj sopstvenoj osovini 3 u smislu obrtanja pogonske osovine 1. Sa točkom 4 obrće se točak 5, koji je također izjedna izveden sa osovinom 3, ali ovaj točak 5 koji zahvata sa točkom 11 podleže reakciji ovog poslednjeg koja potiče od blokiranja mehanizma slobodnog točka (13, 14).

Iz toga proizilazi, da točkovi 4, 5 obrćući se na osi pogonske osovine i na svojoj sopstvenoj osovini 3 sarađuju da povuku u obrtanje točak 8, kao da je točak 4 pritvrđen na svom nosaču serije. Osovina 9 je na taj način stavljena u obrtanje sa smanjenom brzinom ili diferencijalnom brzinom.

Ako se sada posmatra osovina 9 kao pogonska osovina u odnosu na drugi nosač serije i osovina 19 će biti povučena još manjom brzinom. Kola se stavljaju u kretanje brzinom dva puta umanjenom, i ako se ona kotrljaju po ravnicima, ona će za produženje svoga hoda zahtevati samo toliku snagu koja je dovoljna za savladivanje pasivnih otpora.

U tome trenutku počinje da deluje bubanj ili bubnjevi 6. Usled epikloidnog kretanja bubnja 6, živa je podvrgnuta dvema centrifugalnim silama, od kojih ona koja potiče od obrtnog kretanja stupa u dejstvo.

Živa se postavlja protiv diafragme 18 ili protiv jedne od pločica **a** u trenutku kada se pomenuta pločica sudari sa živom u tački najudaljenijoj od osovine obrtanja 1. Za vreme dok se živa tako podvrgnuta centrifugalnoj sili (a da ne može da joj umakne) nalazi prema pomenutoj ploči ona vrši pritisak blagodareći toj centrifugalnoj sili; drugim rečima ona proizvodi silu čija se tangencijalna komponenta na bubanj protivi obrtanju osovine 3. Ravnoteža između te komponente i reakcije točka 8 na točak 4 nastupiće onda, ako ta reakcija ima određenu vrednost, t.j. vrednost manju od maksimuma pomenute tangencijalne komponente.

Ravnoteža će dakle zavisiti od mase žive, od brzine obrtanja nosača sistema (brzine motora) i od otpora upravljane osovine. Čim je tačka ravnoteže predeljena, točak 4 je blokiran i povlači neposredno točak 8, i tada će osovina 9 biti u direktnom zahvatu. Direktni zahvat između osovine 9 i osovine 19 dobiće također automatski kada se bude proizvela ravnoteža između tangencijalne sile, koja rezultuje od centrifugalne sile koja deluje na živu drugog nosača sistema i na otpor osovine 19. Dimenzije zupčaničkih zahvata, prečnici nosača sistema, količina žive za svaki bubanj izabraće se u praksi prema potrebama.

Ako u svom hodu kola naiđu na kakav bilo otpor, početni uslovi se reprodukuju i automatski se dolazi do srazmernog smanjivanja brzine.

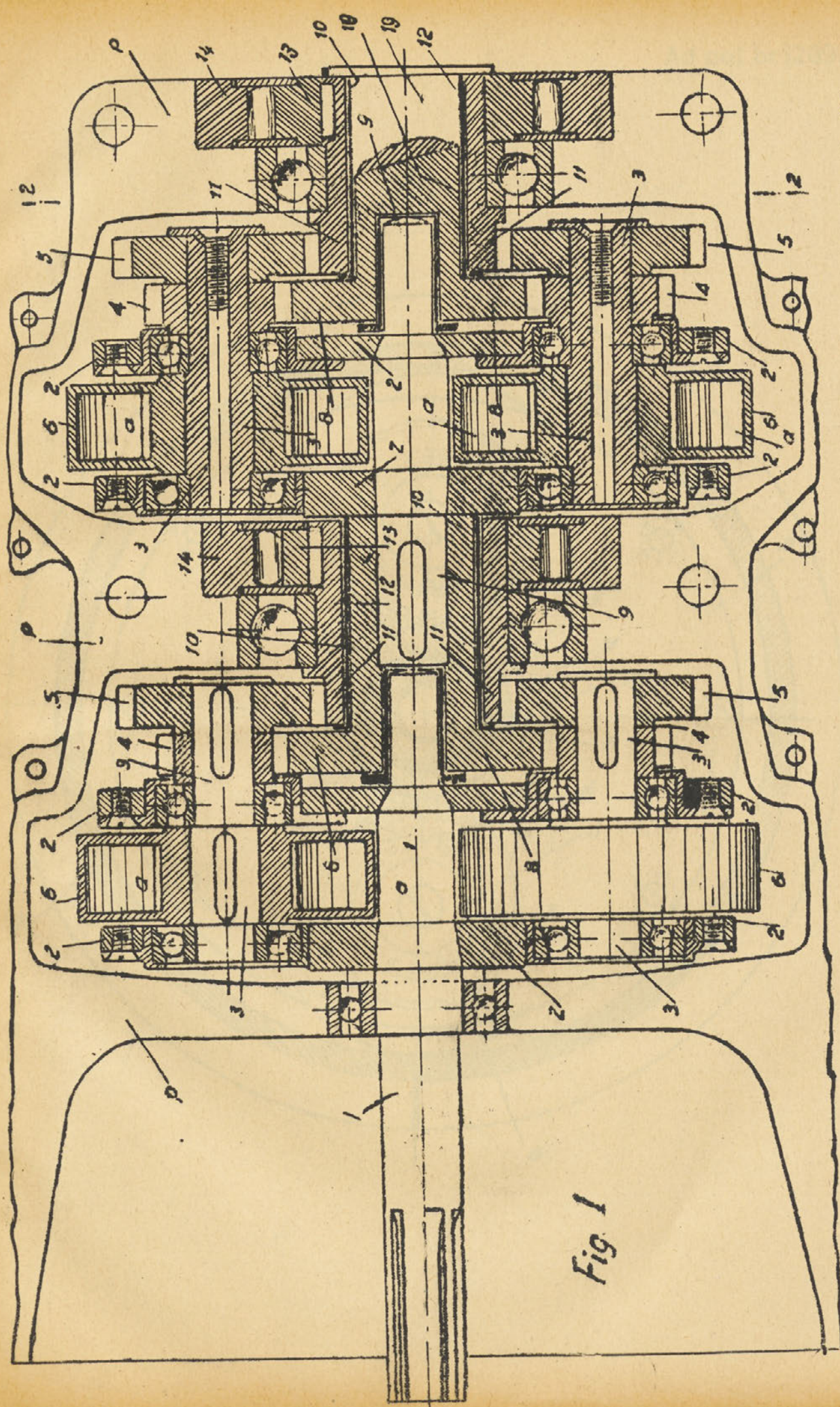
Primitićemo još, da se slobodno obrtanje može upotrebiti za vožnju kola sa zastavljenim motorom, t.j. „sa slobodnim točkovima“.

Patentni zahtevi:

1) Automatski izmenjivač brzine sa sistemom epikloidnog zupčaničkog zahvata, naznačen time, što je pogonska osovina motora nepomično spojena sa nosačem sistema koji ima na osovinama, paralelnim sa pogonskom osovinom, epikloidno nazubljene zupčaničke, koji točkovi su u odgovarajućem zahvatu sa nazubljenim točkom koji je nepomičan na upravljanoj osovini i sa nazubljenim točkom, koji je snabdeven mehanizmom slobodnog točka i koji je koksijalan sa pogonskom osovinom.

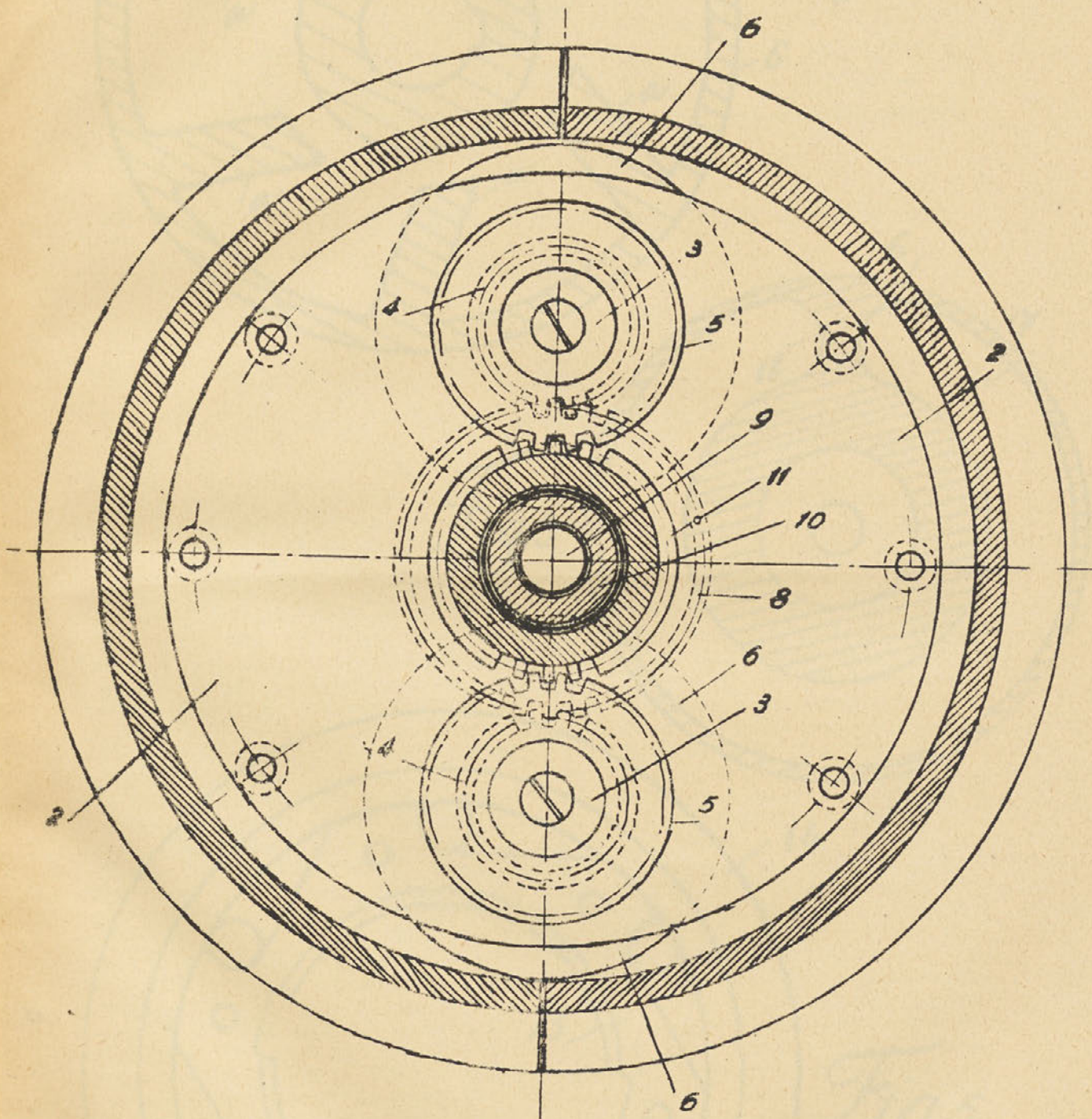
2) Izmenjivač brzine po zahtevu 1, naznačen time, što se direktni zahvat između pogonske osovine i upravljane osovine ostvaruje time, što se jedan epikloidni točak kruto blokira na svojoj osovini.

3) Izmenjivač brzine po zahtevima 1 i 2, naznačen time što se blokiranje epikloidnog zupčanika ostvaruje automatski centrifugalnom silom razvijenom u materiji koja se nalazi u prstenastoj šupljini bubnja pritvrđenog na osovini epikloidnih točkova.



Ad pat. br. 12098

Fig. 2



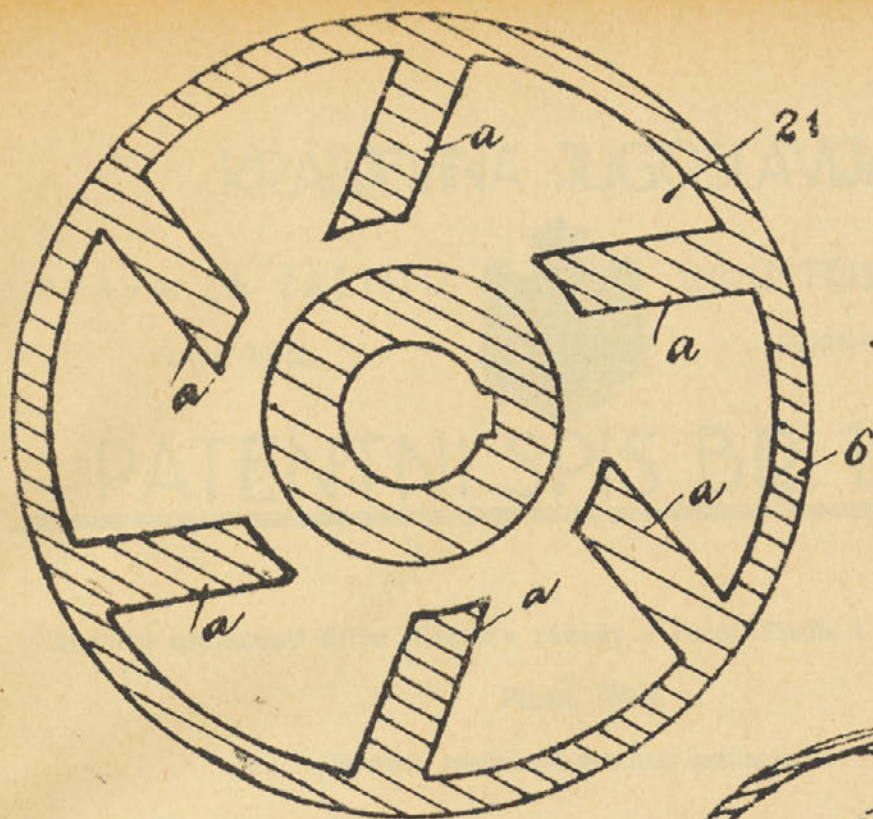


Fig. 4

Fig. 3

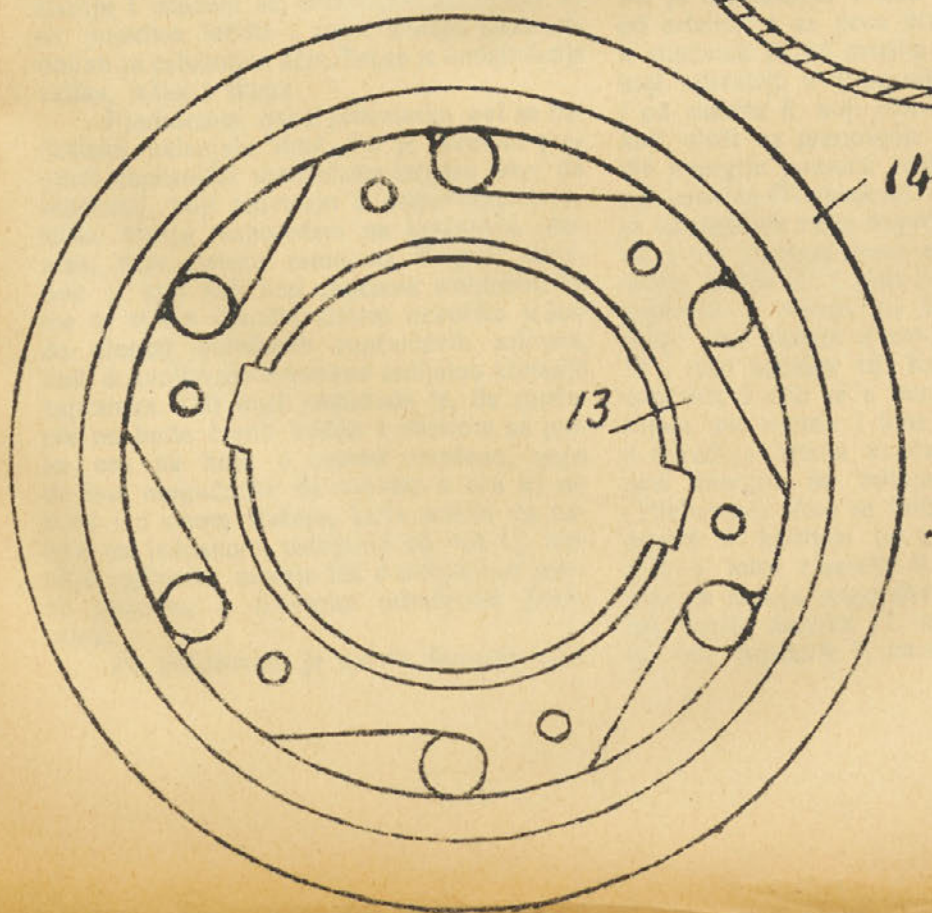
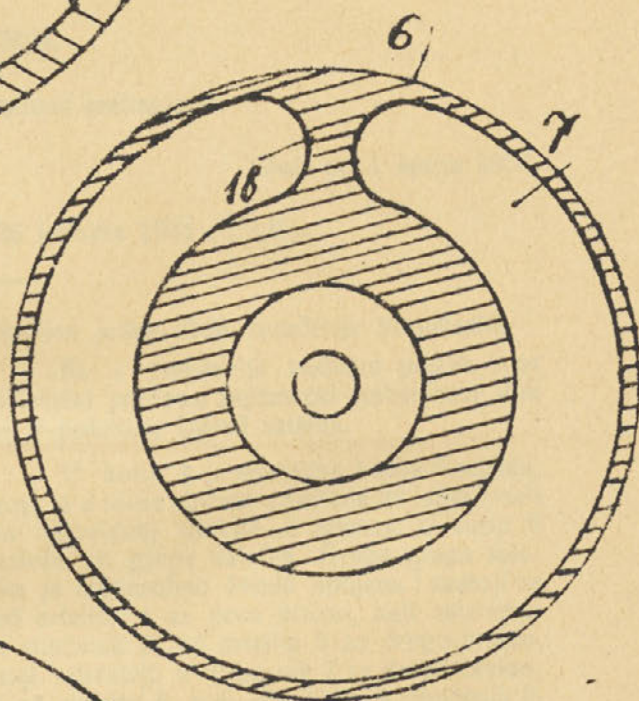


Fig. 5

