

Kraljevina Jugoslavija

Uprava za zaštitu

industrijske svojine

Klasa 47 (3)

Izdan 1 decembra 1935



Patentni Spis Br. 11919

Dell Cyril, inženjer, Berkhamsted i Read Louis Herbert, inženjer,

Hutton Mount, Essex, Engleska.

Mehanizam (uređaj) za prenos snage.

Prijava od 27 septembra 1934.

Važi od 1 marta 1935

Traženo pravo prvenstva od 28 februara 1934 (Engleska)

Ovaj se pronalazak odnosi na sisteme za prenos snage t.j. naprave, koje su udešene da se stavljaju između pokretajućeg i pokretanog vratila u cilju prenosa snage ili pogona sa prvog na drugo vratilo. Cilj je pronalasku da da napravu ove vrste, koja predstavlja fluidnu spojnicu, koja koristi kinetičku energiju radnog sredstva za prenos snage (na primer vrsta Föttinger) i napravu za menjanje brzine koja se beskrajno i automatski menja pod promenljivom snagom i opterećenjima koja imamo na pogonskom i pokretnom vratilu.

U širem smislu pronalazak pruža pravu za prenos snage, koja se sastoji iz fluidne spojnice, čiji je prvi član u radnoj vezi sa pogonskim vratilom a drugi član je opet u radnoj vezi sa jednim članom epicikličnog sistema ili diferencijala. U kombinaciji je kolo sa lopaticama uključeno između primarnih i sekundarnih članova fluidne spojnice i isto je u radnoj vezi sa drugim članom istog epicikličnog sistema ili diferencijala, dok je pokretano vratilo vezano za treći ili poslednji član epicikličnog sistema ili diferencijala. Na taj način mesto jednostavne hidraulične spojnice, koja spreg prenosi neposredno na pokretano vratilo, uključen je

posredni član, koji je u vezi sa drugim članom spojnice i sa pokretanim vratilom. Na ovom članu je prvo usredsređena sila primarnog sprega sa rezultujućim upravljanim početnim dejstvom na pokretano vratilo. Ovo traje dalje dok se pokretano vratilo ne ubrzava i dok eventualno odnos opterećenja prema primarnom spregu ne dozvoli sekundarnom članu spojnice da primi jedan deo primarnog sprega i dalje ubrzava pokretano vratilo.

Mehanizam je za većinu praktičnih svrha epiciklični sistem a kada je ovaj upotrebljen, onda je sekundarni član fluidne spojnice u prvom redu vezan za prsten epicikličnog sistema kolo sa lopaticama (krilima) vezano je za glavno kolo, a pokretano za nosioc sporednog kola. Gore definisano je ono što je obično poznato kao tri člana epicikličnog sistema, dok su ekvivalentni delovi u diferencijalnom prenosu obrtni okvir, koji nosi svoja dva zupčanika a ostalo dva nezavisna zupčanika.

Izraz lopatično kolo obuhvata svaki podesan oblik obrtnog elementa sa paocima, lopaticama ili čelijama ili tome slično, a koji se može staviti između primarnih i sekundarnih članova fluidne spojnice, tako da pri-

ma između ili u svoje lopatice ili tome slično mlazeve fluida, koje prima primarni član.

Jedan oblik izvođenja opisan je detaljnije uz pripomoć priloženih nacrti, u kojima su:

Sl. 1—3 šematski pokazani delovi pronalaska.

Sl. 4 je uzdužni presek kroz uređaj.

Sl. 5 je prednji izgled jednog dela lopatičnog kola.

Sl. 6 je isti izgled sekundarnog spojnog elementa.

Sl. 7, 8 i 9 su prednji izgled odnosno vertikalni presek odnosno horizontalni izgled jednog dela obima lopatičnog kola, u uvećanoj razmeri.

Primarni i sekundarni članovi fluidne spojnice obeleženi su sa P odnosno S, umetnuto lopatično kolo sa W, dok je ep ciklični mehanizam kao celina obeležen sa G. Pogonsko i pokretano vratilo obeleženi su sa I odnosno O. Omot C je nekretno držan od člana S, a sa F je obeleženo slobodno kolo ma kog podesnog oblika.

Umetnuto kolo W snabdeveno je lopaticama 2 po svome obimu, i stubovi fluida pumpani pomoću primarnog člana P iz ćelija S idu između ovih lopatica u ćelije 4 sekundarnog člana S, i isti se vraćaju kroz kose vodove između rebra 5 kola W. Ova rebra 5 mogu ležati u pravim radijalnim ravnima u kojima se nalaze ose celog sistema ili se pak mogu zameniti paocima.

Primarni član P načinjen iscelo ili na koji drugi način radno je vezan za pogonsko vratilo I a sekundarni član S je načinjen iscelo sa prstenom 6 ep cikličnog prenosa G. Kolo W okreće zupčanik 7 zupčastog prenosa a manji (planetoidalni) zupčanici 8 mehanizma postavljeni su na nosaču 9, koji okreće pokretano vratilo O.

Pošto se primarni član P obrće to će fluid pod pritiskom, koji izlazi iz ćelija 3 težiti da okreće točak W kao i sekundarni član S spojnice. Ako pretpostavimo da je pokretano vratilo O opterećeno (koje je, potsećamo, vezano za nosač 9 planetoidnog zupčanika), onda će biti teže okrenuti član S nego utureno kolo W, jer je odnos između člana S i nosača 9, koji je opterećen, veći nego odnos između nosača glavnog i sporednih zupčanika, tako da je fiktivno opterećenje na članu S veće nego na kolu W. Pogonski spreg člana P je prema tome poglavito utrošen na utureni član tj. na kolo W.

Iz ovog razloga lopatično kolo počće da se obrće sa primarnim članom P (sa klizanjem „slip“ koje zavisi od člana P) i zupčanik 7 ep cikličnog sistema počće da se okreće čime će se staviti u obrtanje nosač 9 i pokretano vratilo O u istom smislu, ali sa umanjenom brzinom iz razloga što je prsten nekretno jer je opterećen više. Praktično govoreći puna sila prenosnog sprega koncentrisana je na obrtanje kola W.

Sada se pak opterećenje postupno smanjuje a brzina vratila O raste čime se i odgovarajuće smanjuje opterećenje na prstenu 6 i članu S spojnice, tako da će član P početi da okreće član S a sa njime i prsten 6 sistema G. Sa povećanjem brzine prstena 6 opterećenje se smanjuje sve više čime će se okretati i nosač 9 i time će rasti brzina pokretanog vratila, dok najzad brzina prstena 6 ne dostigne brzinu zupčanika 7 (ne računajući klizanje u spojnici). Kada se dode do ovoga stanja svi se članovi ep cikličnog sistema okreću zajedno a brzina pokretanog vratila biće ista kao i pogonskog vratila, to jest dobija se prenos 1:1.

Rezimirajući gornje znači, da sa brzina pokretanog vratila automatski povećava od nule do brzine pogonskog vratila, pošio opterećenje prvog opada, to jest promena opterećenja je praćena potrebnim odnosom menjanja sistema, koji se automatski određuje opterećenjem, pa prema tome spreg se može smatrati kao stalan za sve praktične svrhe. Naprava za prenos snage konstruisana po gornjem principu jeste prema tome beskrajno promenljiva, automatska naprava za preobraćanje sprega ili naprava za menjanje brzine, koja pretstavlja automatski dejstvujuću fluidnu spojnicu.

Stepen iskorišćenja gore opisane naprave može se znatno povišiti sledećim sredstvima.

Lopatice 2 kola W obrtno su postavljene na radijalnim kracima 10 i oprugama se uteruju u aksijalni položaj. Zaravni 11 na unutrašnjim krajevima kraka 10 mogu se, na primer, oslanjati o prsten 12 opterećen oprugom (slika 8) koji teži da se protivi okretanju krakova. Član S i za njega vezani prsten 6 sistema sprečeni su od obrtanja u suprotnom smislu, time što je uturen slobodan točak F ili tome slična naprava.

Sa ovim rasporedom lopatice 2 okreću se iz svog normalnog aksijalnog položaja (sve slike izuzev slike 2) u položaj nagnute napred (sl. 2) dejstvom sile fluida, koji izlazi

aksijalno iz primarnog člana spojnice kada pogonjeno vratilo počne da se okreće. Fluid vođen unazad nagnutim lopaticama 2 pod uglom prema pravcu obrtanja, što je pokazano strelicama u sl. 2, dejstvovao na zidove ćelije 4 člana S ali ga ne može okrenuti unazad usled dejstva slobodnog točka F, pa će prema tome reagirati na loptice čime se potpomaže pokretanje točka W u napred. Pošto je točak W vezan za zupčanik 7 sistema G, to će isti znatno potpomoći u primanju opterećenja. Jasno je da točak W sada dejstvuje kao rotor akcione reakcione turbine a član S spojnice obrazuje stator. Ovo će trajati dotle dok se dejstvo stubova fluida, koji izlaze iz člana P, na kolo W ne potpomogne brzinom kola W, koja se približava brzini člana P, kada će se lopatice 2 opet postupno ispraviti. U tom stanju stubovi fluida sledeju aksijalnu putanju pokazanu strelicama u sl. 3. Ugaoni položaj lopatica 2 naravno zavisice od razlike u brzini između točka W i člana P to jest od snage i opterećenja i neprekidno će se menjati sa promenom istih. Sa prenosom 1:1 položaj lopatica biće aksijalan ili skoro aksijalan.

Gore pomenute pokretne lopatice 2 mogu se načiniti vretenasto po principu turbinskih lopatica sa onim izmenama koje će najbolje odgovarati njihovim posebnim uslovima rada. Kod pokazanog običnog izvodenja lopatice imaju povijenu uvodnu ivicu koja je nagnuta unazad od pravca okretanja točka W.

Pronalazak tako isto obuhvata konstrukciju u kojoj le veći broj lopatičnih točkova uturen između primarnih i sekundarnih članova spojnice, pri čemu drugi, četvrti i tako dalje lopatični točkovi imaju neobrtne lopatice, koji dejstvuje kao statori za vreme dejstva akcione reakcione turbine. Ovi „statori“ to jest lopatični točkovi mogu se povezati ili ne vezati i mogu se zajedno ili posebno isključivati od obrtanja u suprotnom smislu pomoću jednog ili više slobodnih točkova.

Svaki podesni prekretni mehanizam može se uključiti u sistem za prenos snage po ovom pronalasku i može se predvideti neutralni položaj između pogona unapred i u nazad. Takvi neutralni i prekretni mehanizam poznati su i pošto nisu sastavni deo pronalaska to nisu ni opisani.

Ose krakova 10 obrtnih lopatica prvenstveno su ekscentrično postavljene u odnosu na dužinu lopatice koja ide od uvodne ivice do dna tako, da su lopatice neizbalansirane sa većom dužinom prema uvodnoj ivici (to jest u pravcu primarnog člana fluidne spojnice).

Naprava F sa slobodnim točkom, koja sprečava obrtanje u suprotnom smislu sekun-

darnog člana spojnice može se uključiti između člana S ili ma kog drugog dela, koji se sa njime obrće i nekog drugog nekretnog dela. Na primer u sl. 4 vidi se, da jedan elemenat slobodnog točka (na primer ozupčani točak 13) leži na omotu C, koji je čvrsto vezan sa članom S, dok je drugi elemenat slobodnog točka (na primer šapa 14) postavljen na spoljnjem delu, na primer konsoli 15. Zatim se mogu predvideti sredstva koja će taj slobodan točak načiniti neaktivnim kada god se želi, jer u izvesnim prilikama može biti korisno da se omogući obrnuto okretanje člana S i prstena. Na primer povratno kretanje prstena omogućava da se opterećenje prima vrlo lagano i da se pun spreg mašine razvije pre nego što se pogon prenese na planetarni sistem. U tom pogledu relativno utvrđeni deo slobodnog točka može se držati pomoću trake ili druge kočnice, koja se po volji otpušta. Ako se pak pronalazak primeni za prenos na vozilu, onda se ta kočnica može vezati tako sa običnom kolskom kočnicom tako, da kada kolske kočnice koče onda radi kočnica slobodnog točka.

Patentni zahtevi:

1. Mehanizam (uređaj) za prenos snage, koji predstavlja fluidnu spojnicu, naznačen time što su primarni (P) i sekundarni (S) elementi spojnice odvojeni umetnutim točkom (W) sa lopaticama (2), i što stubovi fluida, koji izlaze iz primarnog elementa (P) pokreću točak (W) pre nego što počnu dejstvovati na sekundarni elemenat (S), pri čemu točak (W) i elemenat (S) predaju svoj spreg na dva člana jednog epikikličnog ili diferencijalnog prenosa (G), pri čemu se treći član vezuje za opterećenje.

2. Mehanizam po zahtevu 1, naznačen time, što se lopatice (2) točka (W) mogu obrtati oko radijalnih osa i obično drže u aksijalnom položaju dejstvom pritiska opruga.

3. Mehanizam po zahtevu 2, naznačen time, što lopatice (2) imaju ekscentrične ispadke snabdevene zaravnima (11) na koje dejstvuje zajednički prsten (12) pritiskom, da bi se lopatice držale u aksijalnom položaju.

4. Mehanizam po zahtevu 2 ili 3, naznačen time, što je obrtna osa lopatica (2) bliža zadnjem kraju nego uvodnoj ivici.

5. Mehanizam po zahtevu 1, 2, 3 ili 4, naznačen time, što se postavlja veći broj točkova sa lopaticama između primarnog (P) i sekundarnog člana (S) fluidne spojnice, pri čemu drugi, četvrti i tako dalje točkovi sa

lopaticama imaju relativno nekretne lopatice i što je obrtanje u suprotnom smislu sprečeno slobodnim točkovima ili sličnim napravama (F).

6. Mehanizam po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što je obrtanje sekundarnog elementa (S) spojnice onemogućeno slobodnim točkom ili sličnom napravom (F).

7. Mehanizam po zahtevu 6, naznačen time, što se predviđa sredstvo da se slobodan točak ili tome slično učini neaktivnim.

8. Mehanizam po zahtevu 7, primenjen za prenos na vozilu, naznačen time, što su sredstva, kojim se slobodan točak ili tome

slično čini neaktivnim, povezana za kočioni sistem vozila tako, da kada se koči ta sredstva rade.

9. Mehanizam naznačen time što se sastoji iz fluidne spojnice, koja ima koaksijalni točak sa lopaticama, koji je postavljen između svojih primarnih i sekundarnih elemenata (P odnosno S) na putanji fluidnih stubova koji izlaze iz primarnog elementa, i iz epicikličnog prenosa (G) čiji je spoljni prsten udešen da dobija pogon od sekundarnog člana spojnice, glavni zupčanik (7) prenosa pak od točka sa lopaticama a planetarni sistem (8) diferencijalno pomoću prstena (6) i glavnog zupčanika (7).

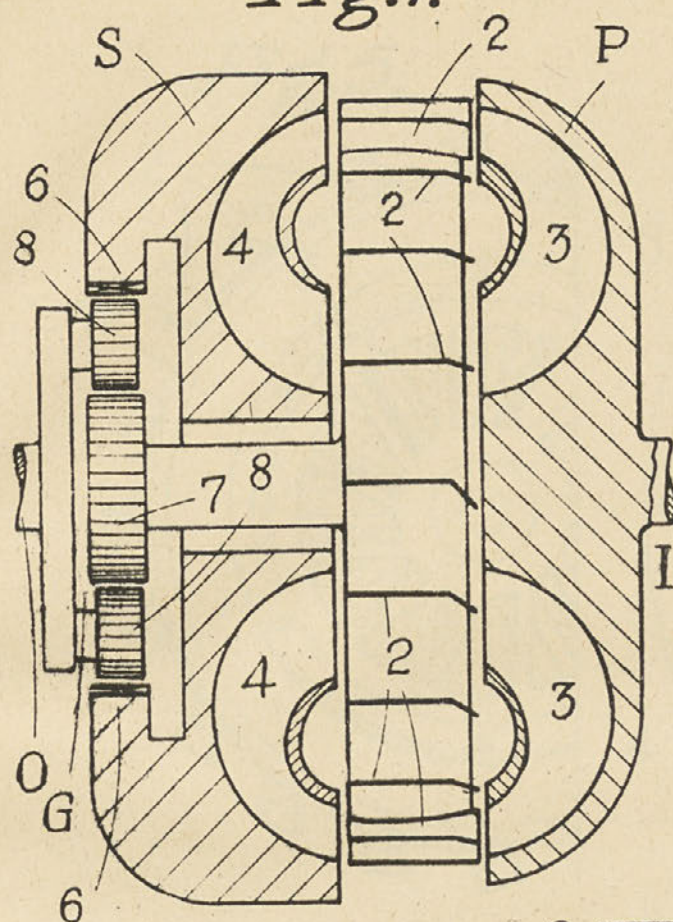
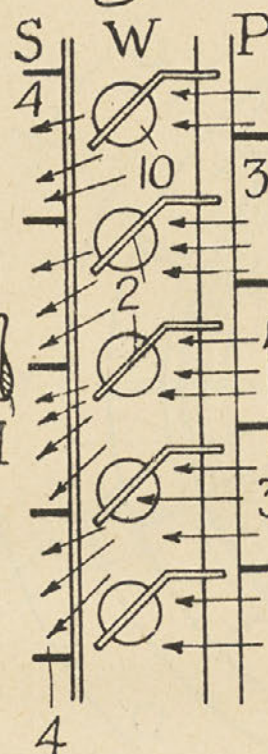
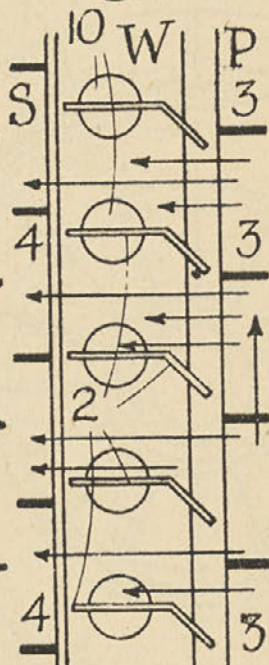
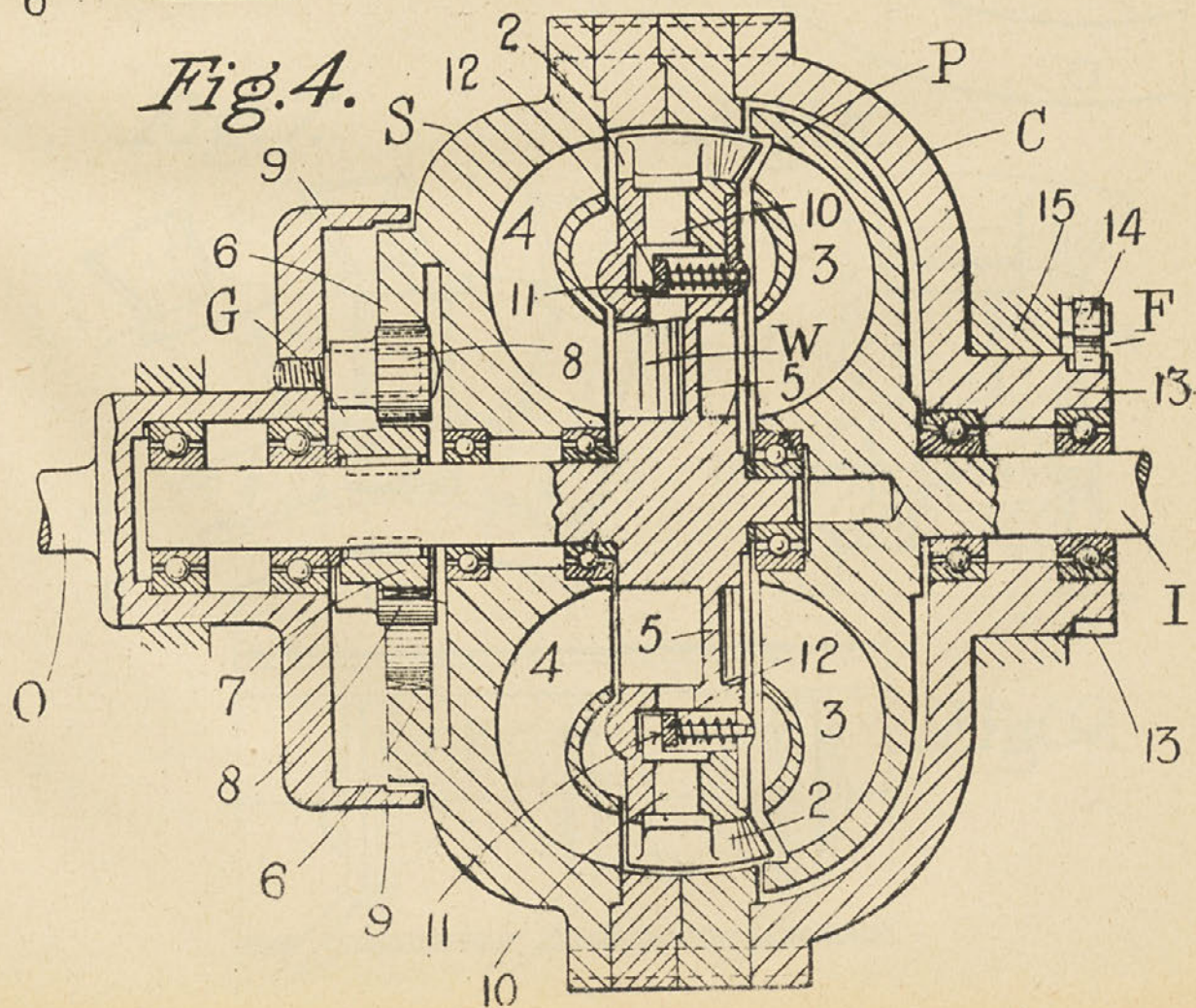
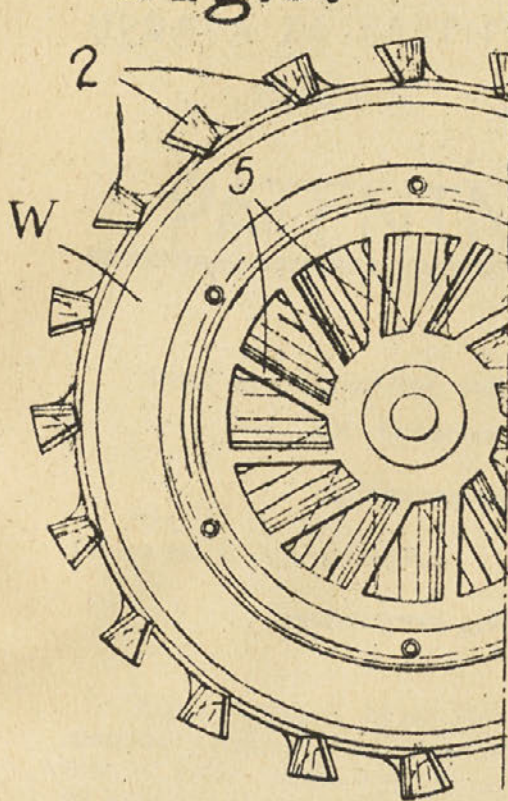
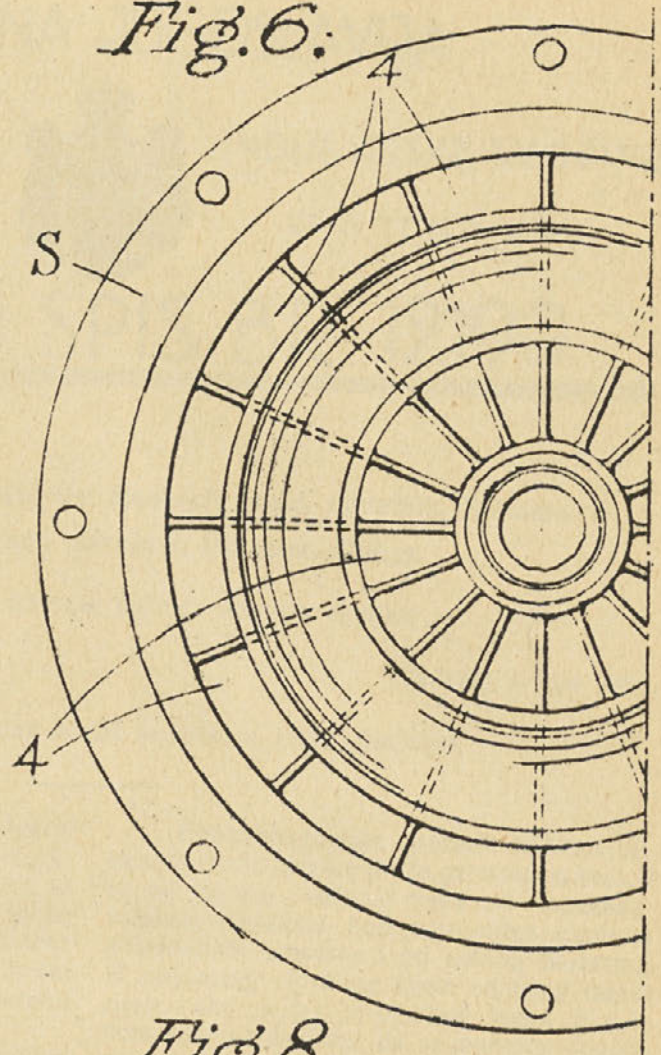
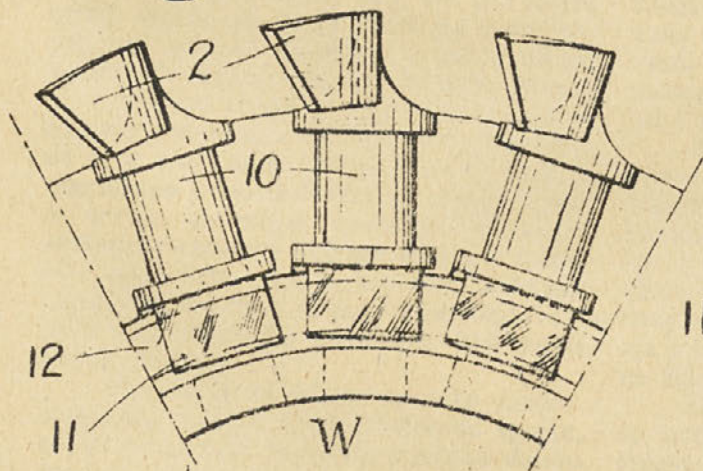
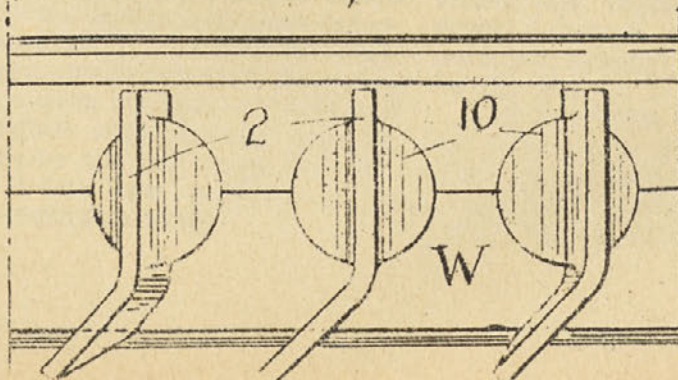
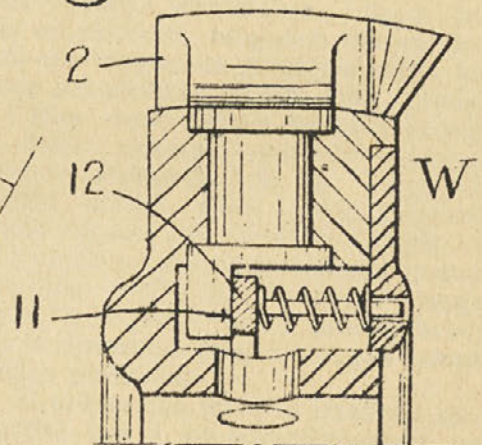
Fig.1.*Fig.2.**Fig.3.**Fig.4.*

Fig.5.*Fig.6.**Fig.7.**Fig.8.**Fig.9.*

