



PATENTNI SPIS BR. 5376

Aleksej Stefanović Lomšakov, profesor — Praha — Bubenc,

Stepenasti roštilj.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 5051.

Prijava od 26. marta 1927.

Važi od 1. septembra 1927.

Traženo pravo prvenstva od 31. marta 1926. (Čehoslovačka).

Najduže vreme trajanja do 30. aprila 1942.

Ovaj pronalazak je usavršenje stepenastog roštilja prema osnovnom patentu broj 5051. Usavršenje se sastoji kao i kod dopunske patentne prijave br. 5051. u tome, da oba rama roštilja izvode lakve oscilacije, pa sa njima i u njima naležući štapovi roštilja svaki za sebe, kao što su relativne oscilacije obe grupe štapova roštilja jedne prema drugoj prema osnovnom patentu br. 5051, t. j. da su pojedine cele oscilacije razdvojene u delimične oscilacije manje amplitude nego što je amplituda cele oscilacije, kao i da delimične oscilacije postepeno sledeju jedna drugoj, a svojim zbirom su ravne amplitude cele oscilacije.

Prema ovom pronalasku stavlja se u oscilatorno kretanje ramovi roštilja transmisijom ili elektromotorom i naročito izvedenom spravom za pogon, u mesto pogona pomoćnim parnim cilindrom, koji je bio upotrebljen prema patentu br. 5051, pošto iz razloga, koje treba tražiti u mesnim odnosima, mnogo bolje odgovara pogon transmisijom ili pomoću elektromotora, nego li pogon pomoćnim parnim cilindrom.

Na slikama od 1—10 predstavljena je konstrukcija pogonskog mehanizma.

Sl. 1. pokazuje podužni presek kroz pogonski mehanizam.

Sl. 2. pokazuje spoj ramova roštilja.

Sl. 3. pokazuje šemu pogonskog mehanizma.

Sl. 4—9 su preseki kroz pogonski mehanizam.

Sl. 10. je izgled na spoljašnje ležište prenosne osovine.

Na tim slikama 1 predstavlja glavnu pogonsku osovinu, koja je vezana ili direktno ili pomoću ormana za postrojenje sa transmisijom ili elektromotorom. Sa tom osovinom spojena je pomoću prenosa zupčanim točkovima krivajaska osovina, koja pomoću klipnjače dovodi u oscilatorno kretanje jednu polugu, koja je spojena sa drugom jednom klipnjačom za ram roštilja tako, da izvodi oscilacije. Dotle dok se menja položaj osovine prenosne poluge, dotle sledeju oscilacije u tako zvanom harmoničkom kretanju. Dakle kretanje klipa je slično kretanju kod parne mašine. Da bi dobili rezultujuće oscilacije iz manjih delimičnih oscilacija, dovedena je osovina prenosne poluge prema ovom pronalasku u rotaciono kretanje, pri kome ona opisuje za vreme okreta krivajske osovine na površini kružnoga cilindra deo svoga obima. To uređenje pogonske sprave je šematički predstavljeno. 2 je krug koji opisuje krivajski čep 3. 4 je kretača i ona spaja taj čep sa polugom 5 i 6 i 7, koja oscilira oko osovine 6. 8 je kretača koja spaja polugu za ramom roštilja. Kad krivajski čep učini polubrt u položaj 3', tada se pomera poluga u položaj 5', 6, 7' a ram roštilja izvodi put 9.

Za vreme druge polovine obrtaja čepa, vraća se poluga a sa njom i spojeni ram roštilja natrag u svoj prvobitni položaj. Time je završena jedna oscilacija rama roštilja.

Prema pronalasku dobija osovina poluge rotaciono kretanje i pri tome opisuje krug 10 tako, da ona dolazi u drugi granični položaj 6". Tom drugom položaju osovine 6 odgovaraju drugi granični položaji poluge, nego što su kod prvog graničnog položaja tako, da se izvodi oscilacija rama roštilja na drugom mestu, a ne na onom kao kod prvog položaja čepa krivaje.

Na sl. 5. su obeleženi li granični položaji sa 5", 6" 7" i sa 5", 6", 7". Dužina 11 je poluoscilacija rama roštilja i ona se razlikuje za nešto od dužine 9, koja odgovara prvom graničnom položaju osovine 6".

Položajima osovine 6" pogonske poluge, koji leže između ucrtanih graničnih položaja, odgovaraju oscilacije roštilja, koje leže između ucrtanih oscilacija 9 i 11. Ako se osovina 6 dovodi u sve položaje, koji leže između oba granična položaja, tada se izvode postepeno oscilacije na svima mestima pulanje.

9 i 11 kao i ostale između njih ležeće oscilacije su delimične oscilacije a 12 je dužina cele oscilacije.

Prečutno se predpostavlja kod ispitivanja dužine delimičnih oscilacija 9 i 11 u napred izloženom opisivanju, da osovina 6 mirno stoji za vreme obrtanja krivajskog čepa u položajima 6 i 6". Pošto se pak čep stalno okreće, to nisu potpuno jednake dužine obe polovine delimične oscilacije, jer se u jednom pravcu oscilacije dejstva oba kretanja (kojima je poluga podložna), u jednom pravcu sabiraju, a u protivnom pravcu se oduzimaju. T. j. s jedne strane je uticaj kretače 4 na kraju kraka, a s druge strane je kretanje na osovini i to rotaciono. Time se postiže jedna cela rezultujuća oscilacija u vidu , kao što se to vidi na sl. 3.

Sl. 1. pokazuje podužni presek kroz pogonsku spravu. Pojedini delovi su na njoj isto tako obeleženi, kao i na šemi na sl. 3. Na toj sl. 1 su 14 i 15 prenosni točkovi između pogonske osovine 1 i postrojenja krivaje. Prema sl. 4 nema stvarno čeonu točak 15 nikakvu osovinu, nego se okreće sa svojom trupinom 16 direktno u ležaju ormana 17. U tom čeonu točku je ekscentrično umetnut krivajski kotur 18 sa ekscentricitetom e . Taj kotur sagrađen je iz jednoga dela sa krivajskim čepom 6 i osovinom 20. Glavčina 16 je na njenoj spoljašnjoj strani zatvorena poklopcem 21, kroz koji prolazi osovina 20 i ona nosi na kraju vrtanj, te se kroz njega može da upresuje

konus kotura 18 u čeonu točak 15. Trenjem, nastalim u tom konusu, savlađuje se otpor na krivajskoj osovini 6.

Kretača 8, koja dolazi od pogonske poluge, spojena je čepom 22 sa nosačem 23 rama roštilja, kao što se to vidi iz preseka na sl. 2. Klip 24 vodi čep 22 u telu 25. Ono je cilindričnog oblika.

Prenosna poluga nameštena je u ekcentru 26 (obeležena je sa 5, 6, 7), koji se slobodno okreće na osovini 27. Ako se taj ekscentar izokrene tada se lime menja položaj osovine 6 prenosne poluge i pri tome opisuje cilindar sa kružnom osnovicom, čiji je poluprečnik ravan ekscentricitetu e ekscentra 26. Taj ekscentar sagrađen je iz jednog dela sa vrtanjastim točkom 28, u koji hvata vrtanj 29. Vrtanj dobija (kao što se to vidi u sl. 1) obrtno kretanje od glavne pogonske osovine pomoću dve osovine 30 i 31, zatim pomoću čeonog zupčanog točka između glavne osovine i osovine 30 i koničnim zupčanicima 32, 33 između obe osovine 30 i 31. Sl. 7 i 8 pokazuju preseke kroz orman 17, gde su li prenosi ucrtani.

Može se promeniti broj delimičnih oscilacija, koje padaju na jednu celu oscilaciju rama roštilja, kada se menja kod nepromenjenog broja oscilacija pogonske poluge broj obrtaja ekscentra. U tom je cilju čeonu zupčanik izveden između glavne pogonske osovine i osovine 30 trostruko a za tri razne brzine. To se vidi na sl. 7. Na osovini 30 nalaze se dva nazubljena kvačila 34 i 35, od kojih je poslednje dvogubo. Sl. 8 pokazuje ručnu poluznu spravu 36, 37 pomoću koje se ta kvačila ukopčavaju i iskopčavaju. Ta je sprava izvedena tako, da je nemoguće istovremeno ukopčavanje dva kvačila. Obe ručne poluge spojene su među sobom polugom 38, koja je čepom čvrsto spojena sa ručnom polugom 36. Naprotiv veza sa polugom 37 slobodna je i može pomeranjem poluge 36 da bude povučena u drugi tačkasto obeleženi položaj. Poluga 38 ima na kraju okce 39, kroz koje prolazi proširena poluga 37 jednim isečkom 40. U isečak 40 poluge 37 može pražić 41 okca da upadne i lime da osigura položaj poluge 37.

Na sl. 8 je poluga 36 nacrtana u graničnom položaju, dok se međulim poluga 37 nalazi u srednjem položaju. Pri tome je zakvačeno kvačilo 34, a kvačilo 35 je u srednjem položaju i ne stoji ni u kakvoj vezi sa nazubljenim čeonim točkovima. U tom srednjem položaju se čvrsto drži poluga 37 okcem i polugom 38 i kvačilo 35 ne može ranije da zakvači ma u koji od oba točka, dok poluga 36 ne bude dovedena u jedan od tačkasto označenih položaja i dok se istovremeno ne odkvači kvačilo 34.

Sl. 5 i 6 predstavljaju preseke kroz pogonsku polugu i vrtnjasti točak. Na sl. 5 predstavljen je presek kroz duži krak pogonske poluge, a na sl. 6 je presek kroz kraći krak. Na tim su slikama, kao i na slikama 1 i 3, 5 i 7 čepovi pogonske poluge, 26 ekscentar i 29 vrtnjasti točak. Ekscentar i vrtnjasti točak okreću se slobodno na osovini 27. Ona je čvrsto umetnuta u orman 17.

Sl. 9 šematički pokazuje naleganje krivajskog čepa 6 u telu čeonog točka 15. Ovdje znači, kao i u sl. 4, e ekscentricitet sa kojim se telo 18 sa osovinom 20 umeće u čeonu točak 15. Dužina krivaje je rastojanje osovine 6 krivajskog čepa od osovine čeonog točka 15 i tako je izabrana, da je ona ravna ekscentricitetu e . Prema ranijem opisivanju moguće je telo 18 (koje vodi krivajski čep) izokrenuti u pogonskom točku 15, pa pošto se veza tela 18 sa tim točkom dobija trenjem u dodirnim površinama konusa oba dela, to može krivajski čep za vreme celog obrta u čeonom točku postepeno da zauzima sve položaje, koji leže na krugu 42 poluprečnika e .

Pri tome se stalno menja rezultujuća dužina pogonske krivaje. Najveća vrednost $19-3'$, koja je ravna $2e$, postiže se, kada sredina čepa dođe iza $3'$, i. j. u preko ležeći položaj osovine 19 točka 15. Daljim obrtanjem dolazi on u položaj $3''$ u kome je rezultujuća dužina krivaje ravna $19-3''$, zatim dalje u položaj $3'''$ sa dužinom krivaje $19-3'''$ i najzad dolazi u položaj osovine 19, u kome je dužina krivaje ravna nuli. Kada čep dođe u taj položaj i kada su oba kvačila slobodna, onda ostaje u miru pogonska poluga i oscilacije roštilja prestaju.

Tim krivajskim uređajem sa krivajom promenljive dužine u granicama između $2e$ i nule moguće je menjati amplitude delimičnih oscilacija u granicama između određenog maksimuma i nule, kao i postići postepeno sve amplitude, koje u tim granicama leže. Isto tako moguće je s vremena na vreme prekinuti, kao i sasvim zaustaviti oscilacije rama roštilja po potrebi.

Kao što je već bilo rečeno u uvodu, pogonska sprava prema ovom pronalasku određenja je za roštilje, kod kojih štapovi roštilja naležu u dva rama. Svaki od tih ramova može biti snabdeven takvom pogonskom spravom. Oscilacije ramova su periodične i rezultujuća relativna pomeranja oba rama u odnosu jedan prema drugom, nisu zavisna samo od oscilacija, nego i od periode, kako sleduje početak tih oscilacija u vremenu jedan za drugim, ili drugim rečima, koliko je velika međusobna razlika tih oscilacija štapova oba roštilja.

Ako treba da se promeni ta razlika faza, to moramo zaustaviti oscilacije jednorama.

To se postiže labavljenjem vrtnja na osovini 20 i osovina se tako izokreće, da je rezultujuća dužina krivaje ravna nuli. Da bi se lako našao taj položaj, to je (kao što se vidi na sl. 4 i 10) ugravirana skala 43 na poklopcu 21 a na osovini 20 je sa njom čvrsto spojen prsten 44 sa skazaljkom. Na skali je obeležena rezultujuća dužina krivaje. Time je omogućeno brzo naći onaj položaj, kod koga je rezultujuća dužina krivaje ravna nuli i kod koje prestaju oscilacije rama roštilja.

Posle izvesnog vremena može se dovesti ram roštilja ponovo do osciliranja tako, da se postigne željena razlika faza. Istovremeno se može promeniti prema potrebi i amplituda delimičnih oscilacija.

Sa opisanim sredstvima moguće je odgovarati svima uslovima radećeg roštilja, jer se ovim pronalaskom ne omogućava samo promena dužine delimičnih oscilacija u širokim granicama i njihov broj, nego se može promeniti i dužina cele oscilacije. Dalje postoji mogućnost, da se sasvim zaustave oscilacije, kao i da se promeni razlika faza oba rama roštilja.

Patentni zahtevi:

Stepenasti roštilj, kod koga su štapovi roštilja namešteni naizmjenično u dve grupe i izvode u podužnom pravcu roštilja oscilacije po patentu br. 5051, pri čemu se štapovi roštilja pogone ili transmisijom ili elektromotorom pomoću krivajskog vrtnja i naročito pogonske poluge, naznačen time, da ramovi roštilja izvode oscilacije, koje su podeljene u manje jedna drugu sledujuće delimične oscilacije i one zajedno sačinjavaju dužinu cele oscilacije.

2. Stepnasti roštilj po 1 zahtevu, naznačen time, da osovina pogonske poluge, duž koje ovaj oscilira, naleže na ekscentru, koji dobija okretno kretanje od prenosa zupčanih točkova tako, da osovina pogonske poluge opisuje obim kružnoga cilindra.

3. Stepnasti roštilj po 1 zahtevu, naznačen time, da krivajska osovina neležu ekscentrično na ležištu i u njemu je okretljiva, čime je moguće promeniti rezultujuću dužinu krivaje.

4. Stepnasti roštilj po 1 i 3 zahtevu, naznačen time, da je dužina krivaje krivajske osovine ravna ekscentricitetu sa kojim naleže krivajska osovina u svom ležištu tako, da rezultujuća dužina krivaje može da se menja između granica dvostrukog ekscentriciteta naleganja krivajske osovine u svom ležištu i nule i da mogu da se postignu sve rezultujuće dužine krivaje jedna za drugom, koje leže u tim granicama, i može time da se promeni položaj deli-

mičnih oscilacija rama roštilja u granicama između maksimuma i minimuma.

5. Stepenasti roštilj po 1, 3 i 4 zahtevu, naznačen time, da se položajem krivaj-ske osovine u njenom ležištu pri kome je rezultujuća dužina krivaje ravna nuli, može oscilatorno kretanje rama roštilja da zaustavi po potrebi na izvesno vreme i da se promenom toga vremena može proizvoljno da promeni razlika oscilacija obe grupe štapova roštilja.

6. Stepenast roštilj po zahtevima 1 i 3 —5, naznačen time, da je ležišni čep krivajske osovine sagrađen izjedna sa pogonskim zupčanim točkom.

7. Stepenasti roštilj po 1 i 2 zahtevu, naznačen time, da je prenos zupčanih točkova za pogon ekscentra višestruk, na kome naleže pogonska poluga i to tako, da je moguće postići više brzina ekscentra i time postići promenu broja delimičnih oscilacija štapova roštilja, koje padaju na celu oscilaciju.

8. Stepenasti roštilj po 1, 2 i 7 zahtevu, naznačen time, da su obe ručne poluge, koje služe za ukopčavanje i iskopčavanje kvačila spojene među sobom polugom tako, da je sa jednom od dveju ručnih poluga čvrsto spojena pomoću čepa, a sa drugom je spojena pomoću okca, koje obuhvata tu polugu u ravni, koja vodi kroz sredinu okretnog čepa, te da njegov spoljašnji luk može da uhvati u spoljašnji luk u isečku poluge, koji leži u istoj ravni.

9. Stepenasti roštilj po 1, 2, 7 i 8 zahtevu, naznačen time, da je veza obeju ručica takva, da kada se čepom vezana poluga nalazi u jednom od graničnih položaja, onda je druga poluga u svom srednjem položaju i u njemu je spoljašnjim lukom okca čvrsto držana, koji luk zahvata u isečak te poluge tako, da njime u dejstvo stavlja kvačilo ne može ranije da zakvači, pre nego šla se prva poluga ne premesti u drugi granični položaj i pre nego što od nje u dejstvo stavlja kvačilo ne bude iskopčano.

Fig. 2

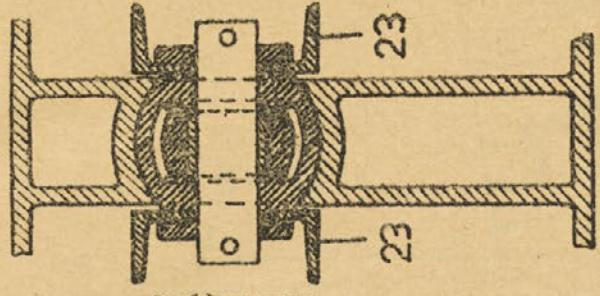
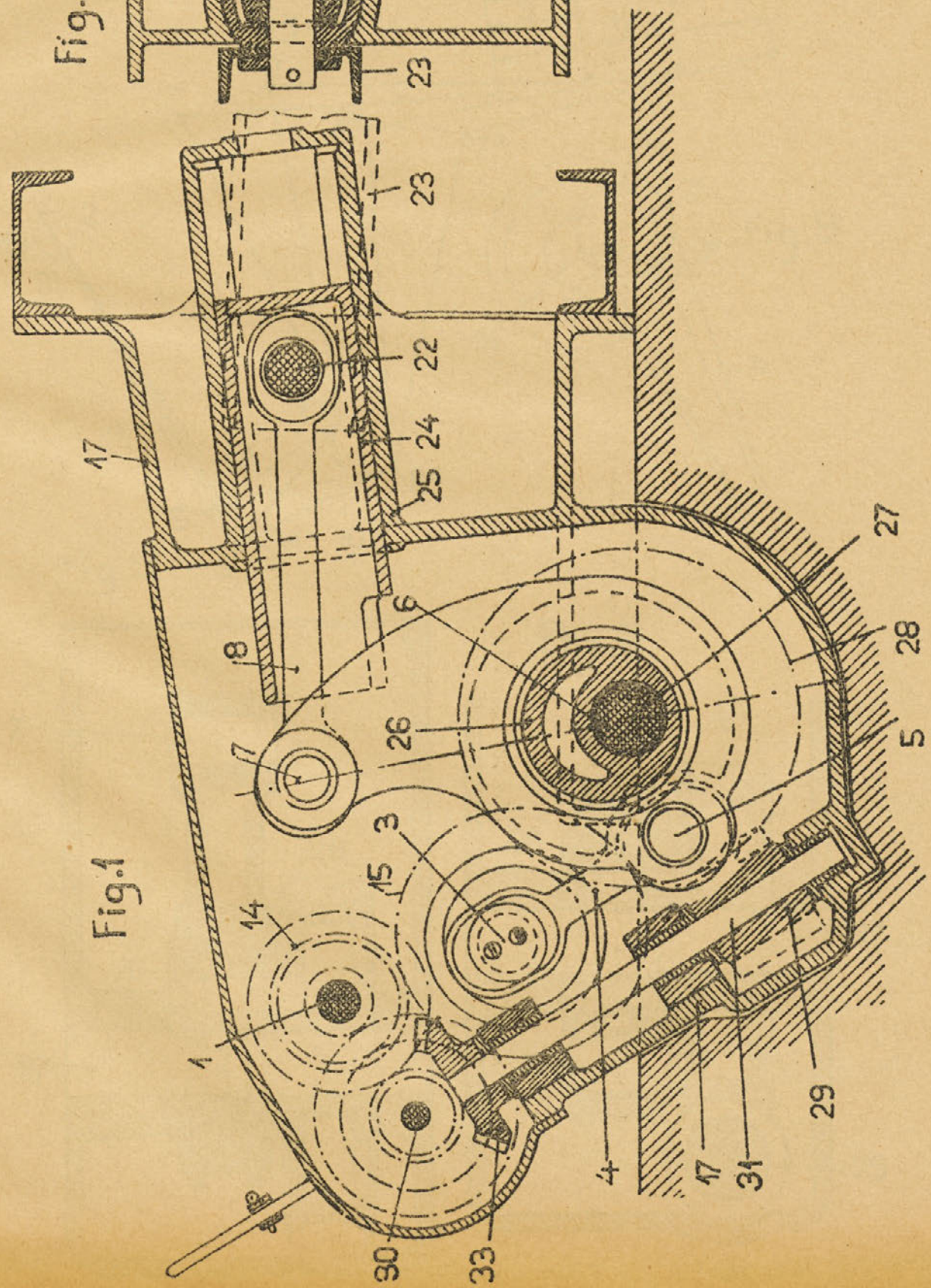


Fig. 1



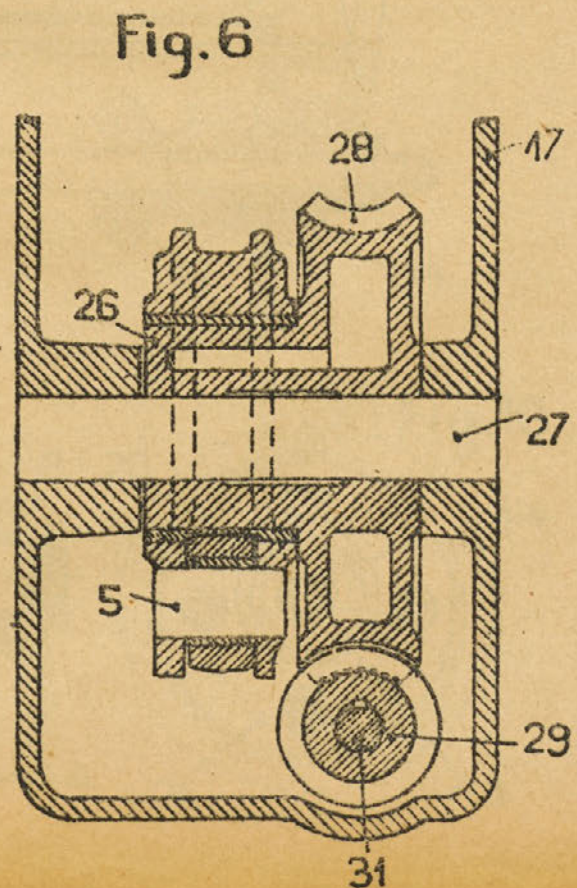
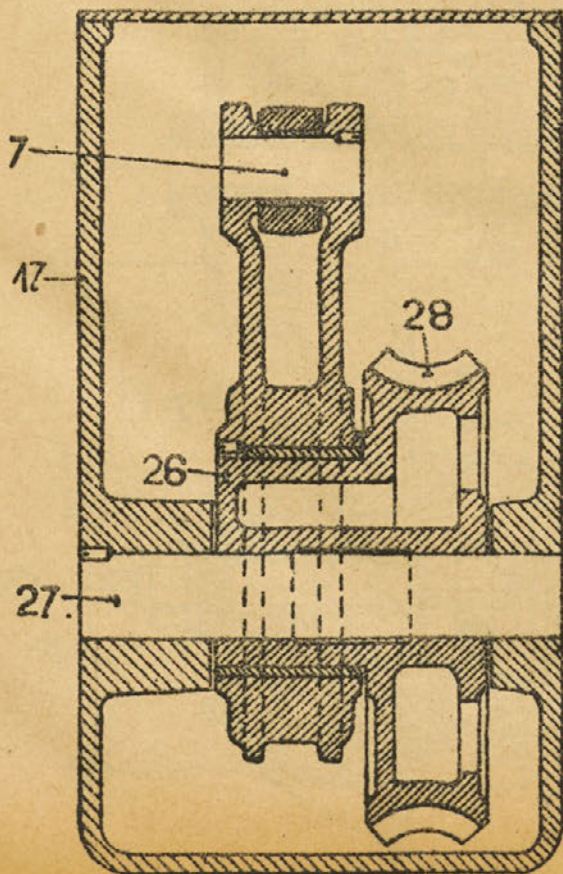
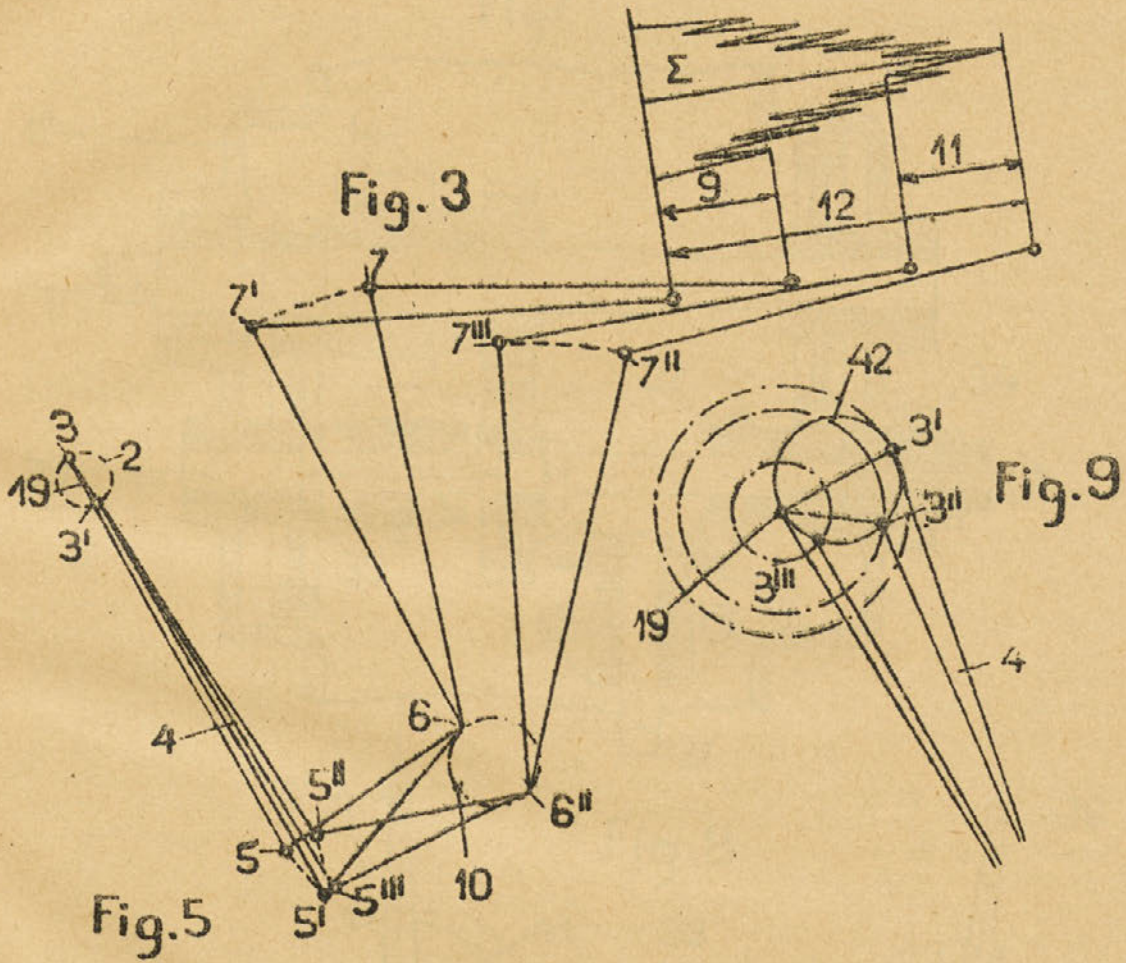


Fig.7

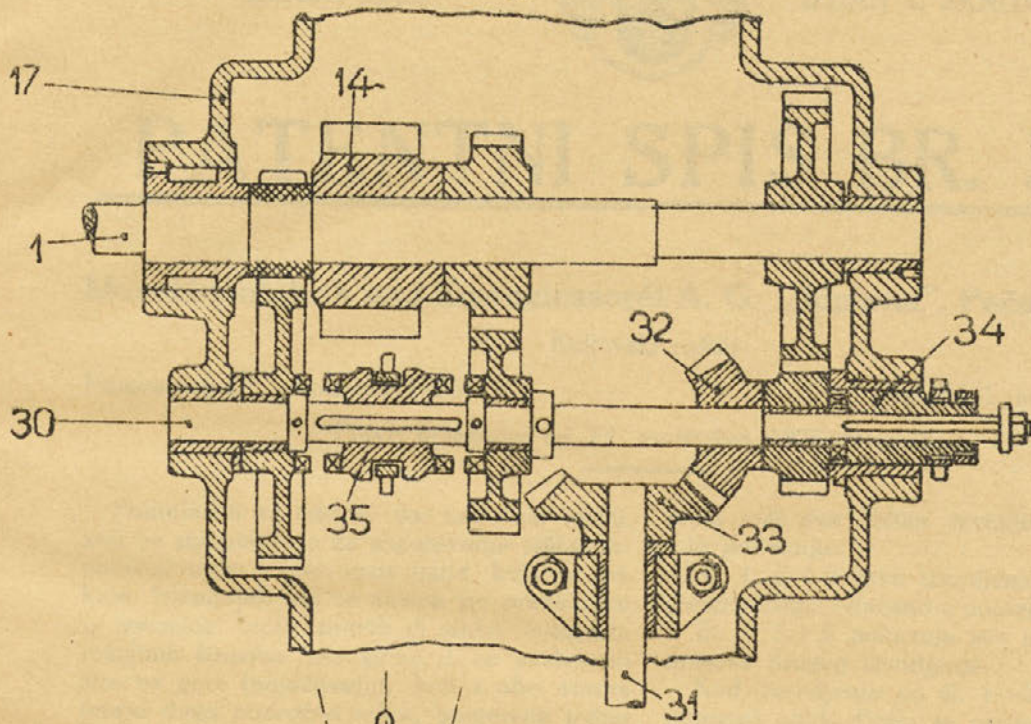


Fig.8

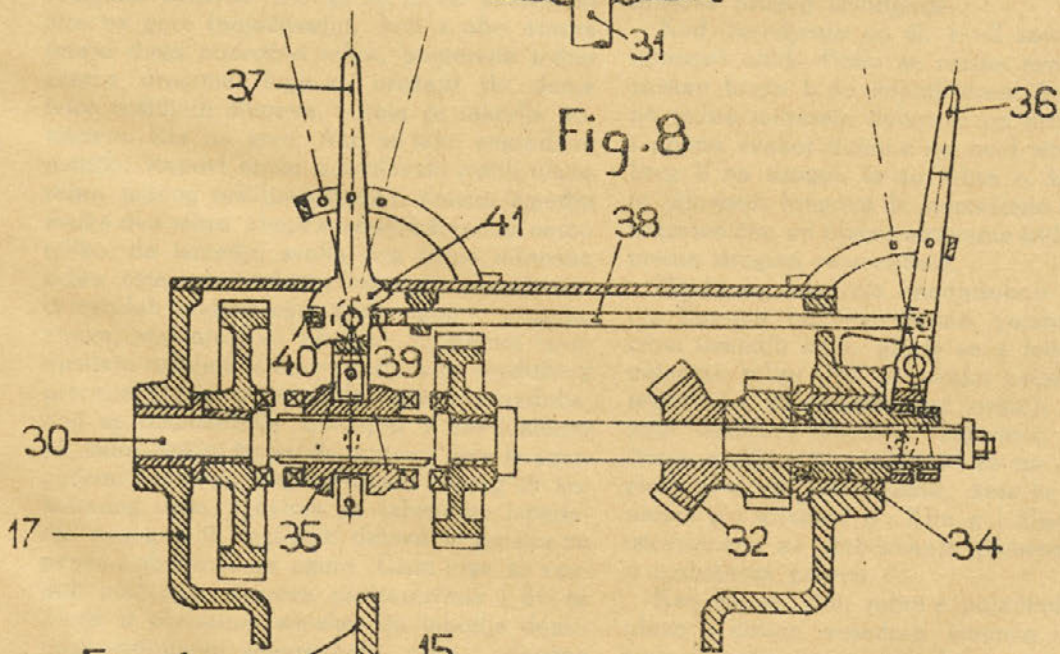


Fig.4

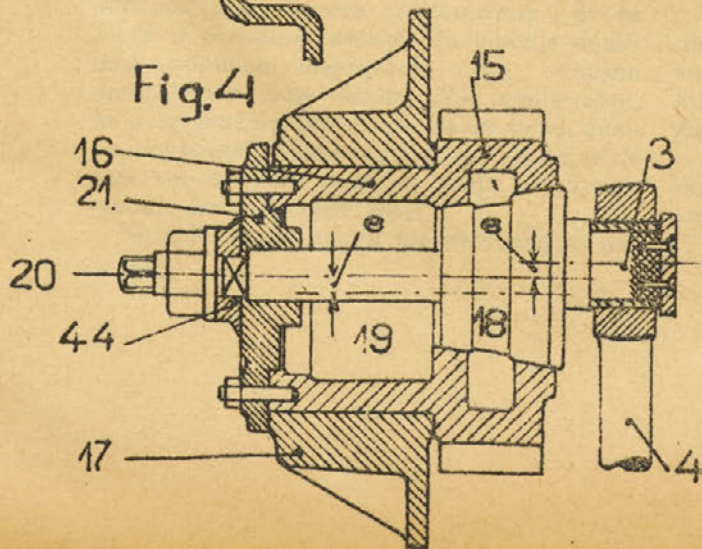


Fig.10

