

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 20 (2)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

## PATENTNI SPIS BR. 16047

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator, Malmö, Švedska.

Uredaj za automatsko udešavanja kočnica.

Prijava od 29 juna 1939.

Važi od 1 novembra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 2 jula 1938 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na takove automatske uređaje za udešavanje kočnice, osobito za željeznička kola, koji se sastoje od kočne motke u dva dijela, pripadne kočnom motkovlju, čiji se jedan dio sastoji iz vijčanog vretena, pomicavog u odnosu na drugi dio, na kojem je vretenu smještena dijelom spojna matica, koja služi spajanju motkovnih dijelova kod kočenja, a dijelom porivna matica na vijčanom vretenu pomična po nakočnoj motki aksijalno pomičnom razvodniku, pri čem se razvodnik kod kočenja pomiče aksijalno u jednom smjeru, a kod otpuštanja kočnice u drugom smjeru.

Poznat je uređaj za automatsko udešavanje kočnice, kod kojeg uspon nareza vijčanog vretena ne zaustavlja automatski i kod kojeg se matice kod aksijalnog pomicanja vretena na ovom vrte. Kod ovog su ali poznatog uređaja za automatsko udešavanje kočnica matice na vijčanom vretenu okretljive i pomične samo u jednom smjeru, naime u smjeru umanjivanja prevelikih zračnosti. Ovaj dakle uređaj za udešavanje djeluje samo jednostavno, t. j. on je samo u stanju da umanjuje prevelike zračnosti. Ovaj se uređaj ni nemože načiniti da djeluje dvojno, t. j. ne da se tako preinačiti, da ne umanjuje samo prevelike zračnosti, već da uzmogne i povećati premalene zračnosti. Osim toga djelovanje ovog poznatog uređaja u cilju smanjivanja zračnosti, iz istog razloga nezavisni samo od stapaja zračnosti kočnice, to jest od stapaja, koji kočničim stap mora da prevali kod kočenja, da kočnične papuče preko zračnosti

položi na kotače, nego i od stapaja usljed elastičnosti kočnog motkovlja, tj. od daljeg stapaja kočničnog stapa za elastične popustljivosti kočnog motkovlja dok se na kotače prislonjene kočnične papuče pritišću željenim kočnim pritiskom. Međutim se stapaj usljed elastičnosti mijenja sa kočnim stapajem, pa se je stoga i iz drugih razloga pokazalo poželjnim, da se upliv stapaja usljed elastičnosti na djelovanje uređaja za udešavanje u pravcu smanjivanja zračnosti izluči. Za tu svrhu jednako kao i za to, da se postigne dvojno djelovanje uređaja za udešavanje, potrebno je, da se matice na vijčanom vretenu načine aksijalno pomičnima u oba smjera. U tom se je cilju predlagalo, da se matice razrežu na sektove, da se time omogući njihovo vadeenje iz njihovih nareza izvan zahvata sa narezom vretena, tako da matice kod aksijalnog pomicanja na vretenu sa hrbtima nareza kližu preko hrbata nareza vijčanog vretena. U tom slučaju, gdje se matice ne vrte na vretenu, naravno da uspon nareza ovoga kao ni matica nema važnosti, pa se opredjeljuje lik prema konstruktivnim gledištima. Budući da razrezane matice sa hrbtima svojih nareza kližu preko hrbata nareza vretena, izvrnuti su narezi jakom izlivanju i uz to se lahko oštećuju.

Svrha je pronalaska stvoriti uređaj za automatsko udešavanje kočnica uvodno opisane vrsti, kod kojeg se matice dadu vrtiti u oba smjera, pa su usljed toga na vijčanom vretenu tako pomicave, da djelovanje uređaja za udešavanje u cilju smanjenja zračnosti postaje nezavisnim od sta-





paja kočnice usljed elastičnosti, da se uređaj za udešavanje može po želji načiniti za dvojno djelovanje i da narez matica ostane uvijek u zahvatu s narezom vretena, usljed čega se izlivanje znatno smanjuje.

Daljnja je svrha pronalaska, da se stvori uređaj za automatsko udešavanje s gore navedenim svojstvima, koji je u svom radu siguran i pouzdan, a uz to jednostavan u konstrukciji.

Pronalazak naznačen je tim, što su između porivne matice na vijčanom vretenu, izrađenom bez automatski zaustavljajućeg nareza, i na kočnoj motki aksijalno pomikavim razvodnikom predviđena dijelom dva osna ležaja bez trenja, koja kod kočenja odn. iskopčanja kočnice prenašaju na porivnu maticu svaka u jednom smjeru kretanje aksijalnog pomicanja razvodnika, a dijelom klizna spojnica, koja suprotstavlja vrtnji porivne matice ograničeni otpor kod prenosa kretanja aksijalnog pomicanja razvodnika na porivnu maticu kod iskopčanja kočnice. Daljnje karakteristične oznake pronalaska vide se iz slijedećeg opisa nekih oblika izvedbe, odabranih za objašnjenje pronalaska, a prikazanih na priloženim nacrtima.

Fig. 1 prikazuje jedan oblik izvedbe uređaja za udešavanje u uzdužnom presjeku.

Fig. 2 i 3 prikazuju preinake stanovitih dijelova ovoga oblika izvedbe.

Fig. 4 prikazuje primje smještenja uređaja za udešavanje u kočnom motkovlju.

Fig. 5 prikazuje uzdužni presjek uređaja za udešavanje u drugom obliku izvedbe.

Na nacrtima označuje 1 onaj dio motke, koji je izrađen kao vijčano vreteno bez automatskog zaustavljanja po usponu nareza i ulazi u dio 2 motke, izradene kao cijev. Dijelovi 1 i 2 motke spojeni su međusobno pomoću spojne matice 3, a kraj spojne matice 3 našarafiljena je na vijčanom vretenu 1 porivna matica 4. Obje su matice nerazdijeljene i stoje u stalnom zahvatu sa vijčanim vretenom 1. Oko uređaja za udešavanje postavljeno je uzdužno pomično obočje 5 u obliku cijevi, koje pripada pogonskoj napravi ovoga, a pritisnuto je pomoću, između njega i dijela 2 motke, upregnute opruge 6 normalno sa stikom 20 na jednu stičnu plohu dijela 2 motke. Obočje 5 saraduje poznatim načinom pomoću 7 (Fig. 4) sa stikom 8, koji se kod kočenja i iskopčanja kočnice odnosno na motku 1, 2 pomiče, tako, da se kod kočenja, kada kočnica dosegne normalni zračni stapaj, kod njezinog nastavljenog pomicanja uz stiskanje opruge 6 pomakne, a da se kod iskopčanja kočnice po opruzi 6 opet odvede natrag. Radi pomicanja poriv-

ne matice 4 kod ovog natražnog gibnja predviđeno je obočje 5 stikom 9, s kojim saraduje stični prsten 15, pomikavo i okretljivo smješten na porivnoj matici 4, između kojega prstena i stične porubnice 18 na porivnoj matici 4 upregnuta opruga 11 uz umetanje aksijalnog kugličnog ležaja 16 na prstenu 15. Stik 15 sačinjava jedan dio klizne spojnice na trenje, čiji drugi dio sačinjava prirubnica 10 na porivnoj matici 4, te se snagom opruge 11 pritišće prema prvoimenovanom dijelu 15 spojnice. Za pomicanje porivne matice 4 dalje od spojne matice 3 kod nastavnog pomicanja kočnice iza kako je dosegnut normalni stapaj zračnosti, saraduje daljnji stik 14 na obočju 5 sa odgovarajućim stikom, n. pr. sa stikom prirubnicom 18 na porivnoj matici 4, pri čem je radi olakšanja vrtnje, koja omogućuje pomicanje porivne matice 4, umetnut aksijalni kuglični ležaj 16". Ovaj aksijalni kuglični ležaj 16" može da bude smješten i načinom, prikazanim na Fig. 2 pri čem je na porivnoj matici 4 lahko okretljivi stični prsten 19, s kojim saraduje stik 14 na kućištu 5, smješten između oba kuglična ležaja 16' i 16". Doklegod obočje 5 sa stikom 20 nije odmaknuto od odgovarajuće stične plohe na dijelu 2 motke, upire se spojna matica posredstvom aksijalnog ležaja o obočje 5. Ovo se aksijalno odupiranje spojne matice u smjeru povećanja zračnosti, kako je prikazano na Fig. 1, 2 i 5, može posredovati po kugličnom ležaju 16', već predviđenom za porivnu maticu 4, time, što se porivna matica 4, koja je kroz ovaj kuglični ležaj u smjeru povećanja zračnosti aksijalno oduprta o obočje 5, sa svojom prema spojnoj matici 3 okrenutom čeonom stranom naslanja na odgovarajuću čeonu stranu spojne matice 3 pa ovu drži izvan zahvata od stične prirubnice 13 na dijelu 2 motke. Ako se želimo odreći tim u uređaju za udešavanje postignutom uštednjom jednog kugličnog ležaja, može se, kako je pokazano na Fig. 3, spojnoj matici dati vlastiti kuglični ležaj 17' za njezina aksijalna odupiranja protiv obočja 5. Spojna matica 3 predviđena je prirubnicom 12, s kojom, kad počne pomicanje obočja 5 protiv snage opruge 6, kada dakle gore navedeno aksijalno odupiranje spojne matice prestane, dolazi u zahvat sa stičnom prirubnicom 13, čvrsto spojenom sa dijelom 2 motke, čime se spojna matica 3 zatvori protiv vrtnje u smjeru povećanja zračnosti. Spojna se matica kod svoga pomicanja na vijčanom vretenu 1 u smjeru smanjenja zračnosti, koje se pomicanje zbiva vrtnjom opire protiv dijela 2 motke pomoću umetnutog aksijalnog kugličnog ležaja 17.

Uređaji za udešavanje prikazani su na



nacrtima u položaju, koji zauzimaju, kada je kočnica iskopčana. Kod oblika izvedbe, prikazanog na Fig. 1—3, mora u početku gibanja kočnice u smjeru nasadenja, sve dok vlačna sila, koja nastupa između dijelova 1 i 2 motke, ima da svlada samo pomični otpor kočnog motkovlja, snage opruga 11 dostajati, da sadrži zahvat trenja između prirubnice 10 porivne matice 4 i stičnog prstena 15, da spriječi vrtnju matica na vijčanom vretenu 1 i da povede kočno motkovlje u gibanju u cilju prisjedanja. Ako je zračnost između kočnih papuča premalena, tj. ako nastupi u kočnom motkovlju kočni nateg prije nego što je obočje 5 pomaknuto po stikovima 7 i 8, popusti pero 11, koje stišće spojnicu na trenje 10, 15 skupa, pod rastućom napetosti motke 1, 2, tako da se spojnica na trenje odriješi, odn. po njoj vršeni otpor trenja svlada po momentu vrtnje porivne matice, izvedenom po kočnoj napetosti, te se matice 3 i 4 pod vrtnjom pomiču na vijčanom vretenu 1 u smjeru povećanja zračnosti. Kada se je dostigao normalni stapaj kočničinog stapa, pa spojna matica 3 kod početka pomicanja obočja 5 dođe u zahvat sa stikom 13, spriječena je daljnja vrtnja spojne matice, a oba se dijela motke 1 i 2 tim učvrste u odnosu jednog prema drugom, pri čem se kočna napetost sa dijela 2 motke preko stikova 13 i 12 i spojne matice 3 prenese na dio 1 motke.

Kod prevelike zračnosti, t. j. ako stikovi 7 i 8 dođu u međusobni zahvat prije nastupa kočnog natega, onda se kod tim prouzročeniog i za daljnjeg tečaja kočenja nastavljenog pomaknuća obočja 5 u odnosu prema dijelu 2 motke najprije zapre spojna matica 3 protiv vrtnje tim što se stikovi 12 i 13 dovedu skupa, usljed čega se vijčano vreteno 1 u odnosu prema dijelu 2 motke učvrsti, iza čega kod nastavljenog pomicanja obočja 5 ovo kroz stik 14 pomiče porivnu maticu 4 duž vijčanog vretena na nacrtu na lijevo. Za izvedenje ovog pomicanja matice 4 potrebna vrtnja ove olakšava se po kugličnom ležaju 16". Spojnica na trenje 10, 15 nema učinka kod pomicanja matice 4 u ovom smjeru, jer stični prsten 15 kod toga gubi svoj zahvat sa stičnom plohom 9 i može se slobodno vrtiti. Kada se kod pomicanja radi odrješenja kočnice obočje 5 pomakne djelovanjem opruge 6 u odnosu prema dijelu 2 motke na nacrtu na desno onda se stični prsten 15 opet uposli za pomicanje porivne matice 4, te se pri tom usljed prilijeganja uz stik 9 zaprječava od vrtnje. U početku pomicanja radi odrješenja kočnice, dok kočni nateg još nije ischeznuo, stisne se kod pomicanja opruga 11 malo skupa, tako da spojnica na

trenje 10, 15 može da kliže. Onda se porivna matica 4 uz vrtnju pomiče na vretenu, čim je ali kočni nateg ischeznuo, onda dostaje otpor spojnice na trenje 10, 15, da sadrži maticu 4 od vrtnje, tako da pomicanje obočja 5 u odnosu prema vijčanom vretenu 1 prestane, a kod daljnjeg pomicanja radi odrješenja kočnice pomiče se obočje 5 skupa sa vijčanim vretenom 1 u odnosu prema spojnoj matici 3, koja se pri tom vrti na kugličnom ležaju 7, i u odnosu prema dijelu 2 motke u smjeru smanjenja zračnosti, sve dok obočje 5 nije došlo u svoj ishodni položaj.

Da se mimoide potreba, da se za oprugu 11, koja služi za stiskanje skupa spojnice na trenje 10, 15 porivne matice 4, a dosljedno i za oprugu 6 uzme takova jakost, koja bi u svakom slučaju dostajala za svladanje i najvećih otpora praznohoda, koji se dešavaju kod teško pomerivog motkovlja, našarajljena je prema obliku izvedbe na Fig. 5 osim porivne matice 4 i spojne matice 3 na vijčanom vretenu 1 treća matica 21, koja služi povećanju povedne snage kod kretanja kočnice u cilju nasjedanja. Ova povedna matica 21 providena je jednako ko i porivna matica 4 spojnicom na trenje. Jedan dio 25 ove spojnice na trenje sjedi na povednoj matici 21, i sa drugim dijelom 22, izradenim kao stični prsten upire se povedna matica 21 kod kretanja kočnice u smjeru nasjedanja protiv stika 26 na dijelu 2 motke, pošto je opruga 23, koja služi stiskanju spojnice na trenje skupa, uz umetanje aksijalnog kugličnog ležaja 24 upregnuta između stičnog prstena 22 i prirubnice 27 ili sl. na povednoj matici 21. Opruga 23 može biti tako jaka, da u svakom slučaju dostaje, da i kod teško pomerivog motkovlja svlada kod kočenja najveće otpore praznohoda, koji se mogu pojaviti. Usljed toga se može uzeti opruga 11 porivne matice, a tim i opruga 6 slabijima, a da ne nastupi opasnost nenamjeravanog povećanja zračnosti, sve ako otpor protiv pomicanja motkovlja kod kočenja dosegne dosta visoku vrijednost. Kod pomicanja u cilju odrješenja kočnice upire se povedna matica 21 protiv dijela 2 motke preko kugličnog ležaja 28, koji olakšava vrtnju povedne matice kod međusobnog pomicanja dijela 1 i 2 motke u smjeru smanjenja zračnosti.

Kako se prikazuje na Fig. 5 može se stični prsten 15 po želji spojiti s obočjem 5 pomoću zaporne naprave, koja shodno može da se sastoji od po sebi poznate spojničke opruge 33, koja spriječava vrtnju prstena 15 u jednom smjeru, naime onom, u kojem se vrte na vretenu 1 nasadene matice kod povećanja zračnosti.



U oblicima izvedbe pronalaska, gore opisanim radi objašnjenja, imaju automatski uređaji za udešavanje dvojno djelovanje, tj. oni ne samo da smanjuju prevelike zračnosti, već i povećavaju zračnosti, ako su one premalene. Potonji je učinak uvjetovan tim, da se spojna matica 3 obočja 5 drži izravno ili neizravno po porivnoj matici s njenom stičnom prirubnicom 12 izvan dodira sa stičnom prirubnicom 13 na dijelu 2 motke, sve dok kod nasadenja kočnice kočničin stap nije prevalio dio stapanja, koji odgovara željenim zračnostima. Ako se odustane od toga, da se spojna matica 3 drži izvan dodira sa stikom 13 na dijelu 2 motke za jednog dijela stapanja kočničinog stapa kod kočenja, tako da spojna matica 3 za ovog kočnog stapanja prileži uz stik 13 na dijelu 2 motke, onda uređaj za udešavanje djeluje jednovito. Premda je u najviše slučajeva poželjno, da se ima uređaj za udešavanje sa dvojnim djelovanjem, nije pronalazak na to ograničen, jer su bitne karakteristike pronalaska i u tom slučaju upotrebive i koristne, ako se uređaj za udešavanje učini sa jednovitim djelovanjem.

#### Patentni zahtjevi:

1. Uređaj za automatsko udešavanje kočnica, osobito kočnica željezničkih vagona, sa dvodjelnom kočnom motkom, čiji se jedan dio sastoji od vijčanog vretena pomerivog odnosno na drugi dio, na kojem je vretenu smještena dijelom spojna matica, koja obavlja kod kočenja spajanje dijelova motke skupa, a dijelom porivna matica, koja je na vijčanom vretenu aksijalno pomeriva pomoću razvodnika, aksijalno pomerivog na kočnoj motki, pri čem je razvodnik namješten, da bude u odnosu prema drugom dijelu motke kod kočenja pomeren u jednom smjeru, a kod održavanja kočenja u drugom smjeru, naznačen tim, da su između porivne matice (4) na vijčanom vretenu (1) izvedenom bez automatski zaustavljajućeg nareza, i na kočnoj motki (1, 2) aksijalno pomerivog razvodnika (5) providena dijelom dva aksijalna ležaja (16", 16') bez trenja, koja kod kočenja odn. kod održavanja kočenja prenašaju svaki u jednom smjeru aksijalno pomeranje razvodnika (5) na porivnu maticu (4), dijelom spojnica na trenje 10, 15, koje kod prenosa gibanja aksijalnog pomeranja razvodnika (5) na porivnu maticu (4) kod održavanja kočenja suprotstav-

lja vrtnji porivne matice (4) ograničeni otpor.

2. Uređaj za automatsko udešavanje prema zahtjevu 1, naznačen tim, da je spojnica na trenje smještena na samoj porivnoj matici (4), i da se sastoji od na ovoj načinjene prirubnice (10) i od stičnog prstena (15) aksijalno pomerivog i okretljivog odnosno na porivnu maticu, koji se prsten pomoću opruge (11) posredstvom aksijalnih ležajeva (16", 16') bez trenja ili jednoga od njih pritišće prema porivnoj matici (4), a saraduje sa stikom (9) smještenim na razvodniku (5) za povedenje porivne matice (4) u gibanju za pomeranje razvodnika (5) kod održavanja kočenja.

3. Uređaj za automatsko udešavanje prema zahtjevu 1, naznačen tim, da se razvodnik (5) u položaju, koji odgovara održavanoj kočnici, spojnu maticu (3) bilo neposredno ili posredno kroz porivnu maticu (4) podupire aksijalno u jednom smjeru i time drži spojnu maticu izvan zahvata od stika (13) na drugom (2) dijelu kočne motke, koji inače sprječava kod kočenja vrtnju spojne matice na vijčanom vretenu (1) u smjeru povećanja zračnosti.

4. Uređaj za automatsko udešavanje prema zahtjevima 1—3, naznačen tim, da je radi povećanja povedne snage između dijela (2) motke i vijčanog vretena (1) kod nasadenja kočnice na vijčanom vretenu (1) našarfljena treća matica (21), koja se nalazi između dva stika na dijelu (2) motke, pa se u jednom smjeru upire o jedan od tih stikova preko spojnice na trenje (22, 25, 23), a u drugom smjeru o drugi stik preko aksijalnog ležaja (28) bez trenja.

5. Uređaj za automatsko udešavanje prema zahtjevima 1—4, naznačen tim, da je spojnica na trenje (22, 25, 23) treće matice (21) izgrađena na sličan način kao spojnica na trenje porivne matice (4), pri čem je ali opruga (23) na trećoj matici (21), koja služi za stiskanje spojničkih dijelova skupa, znatno jača od odgovarajuće opruge (11) na porivnoj matici (4).

6. Uređaj za automatsko udešavanje prema zahtjevima 1 i 2, naznačen tim, da je stični prsten (15) sa razvodnikom (5) aksijalno pomerivim na kočnoj motki (1, 2) spojen pomoću zaporne naprave, pretpostavno pomoću u jednom smjeru djelujuće spojničke opruge (33), koja sprječava vrtnju stičnog prstena (15) u ovom smjeru, u kojem se vrte matice (3, 4) kod povećanja zračnosti.



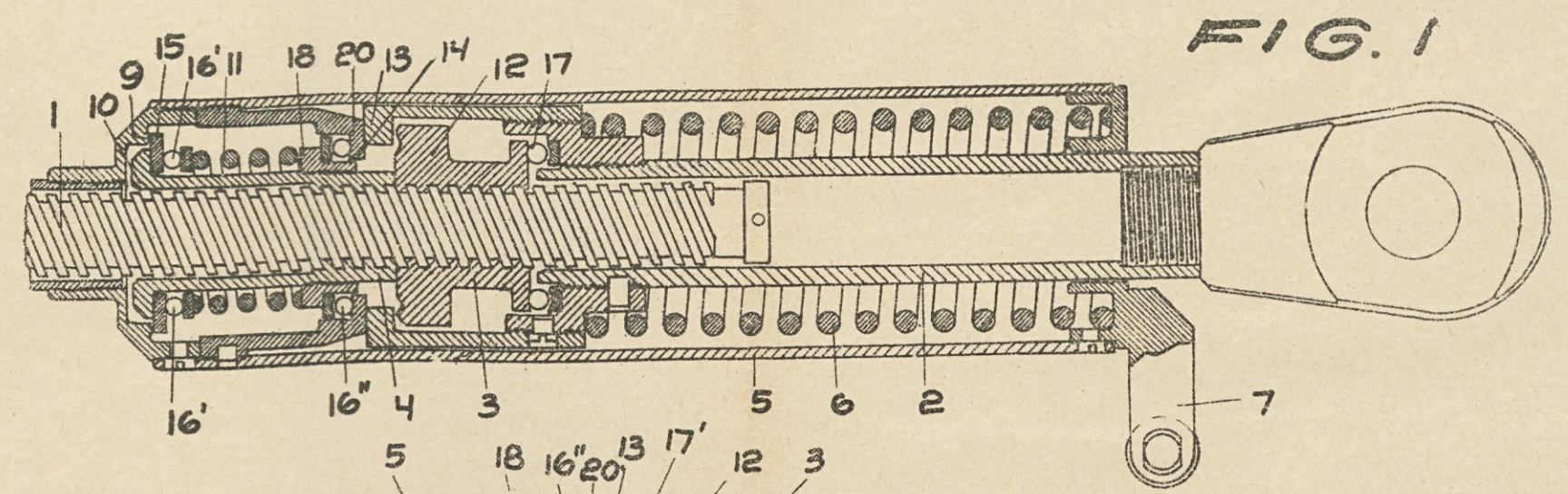


FIG. 1

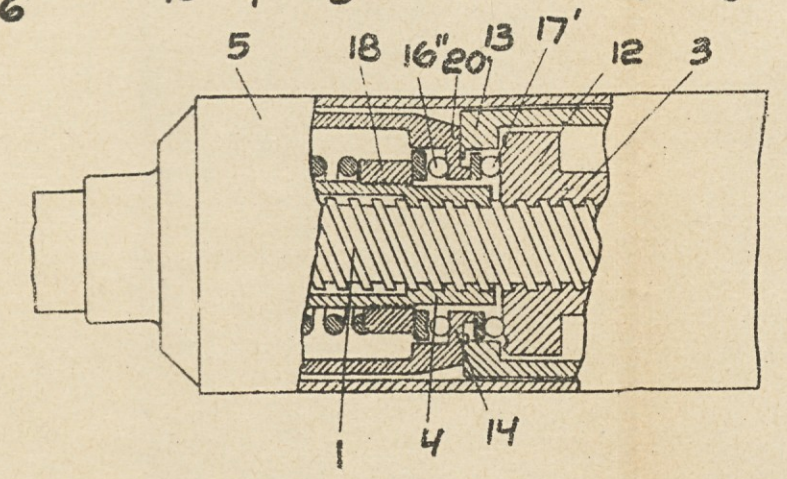


FIG. 3







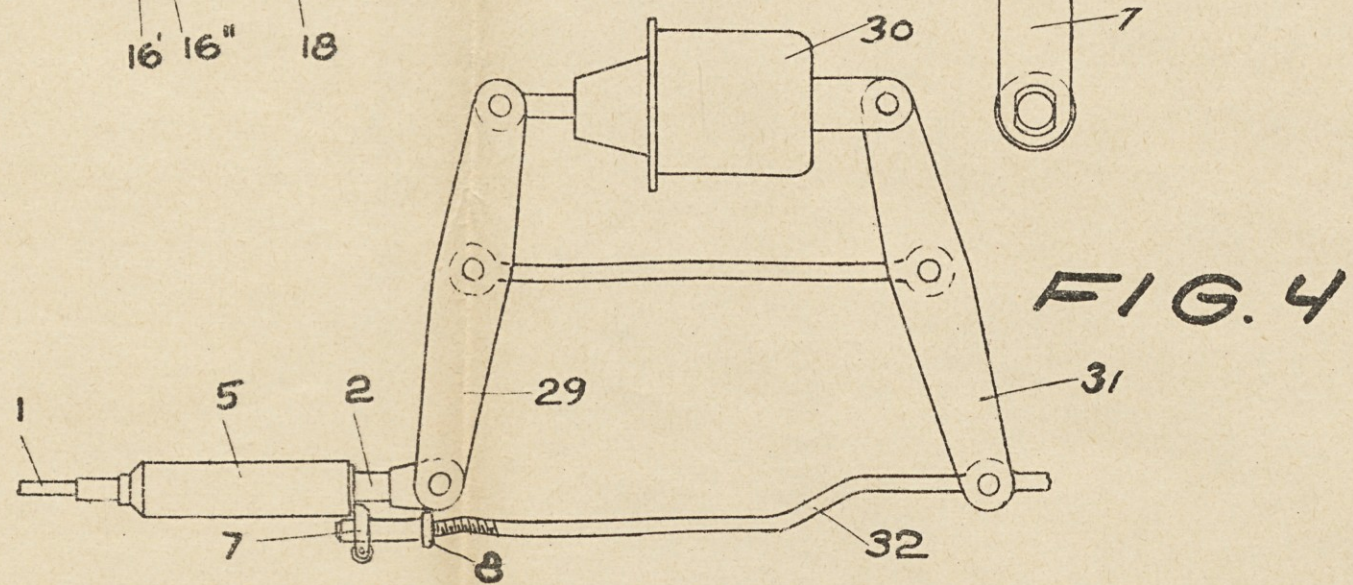
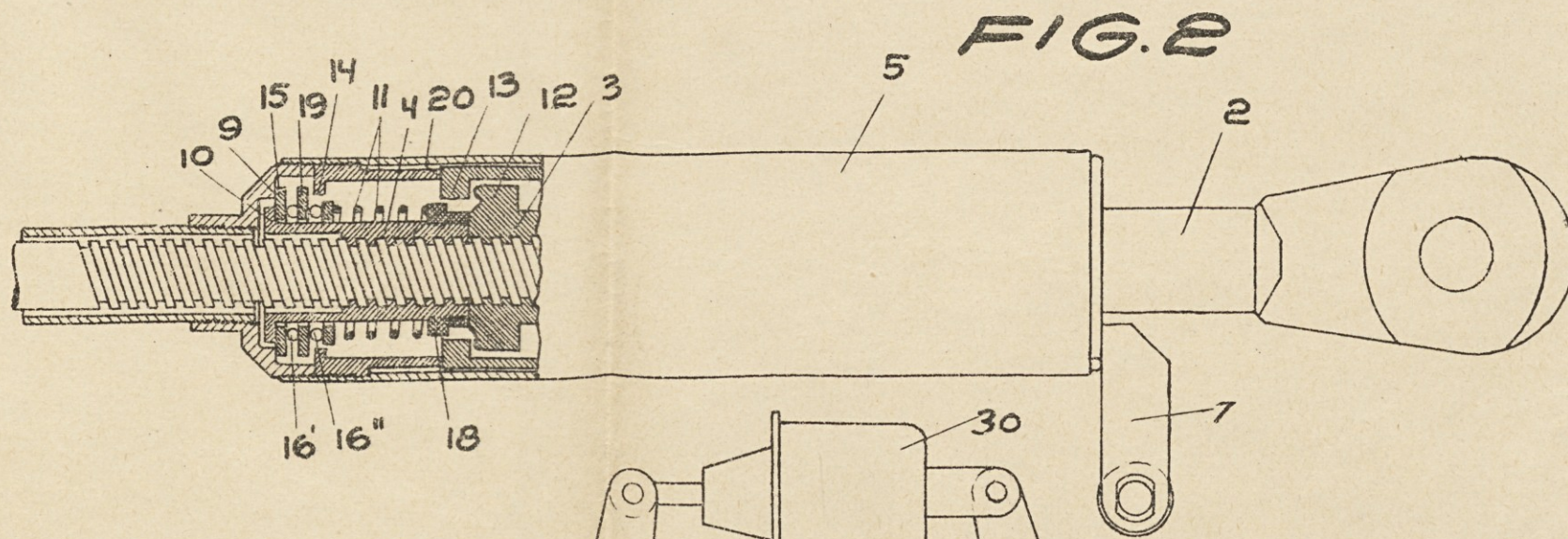
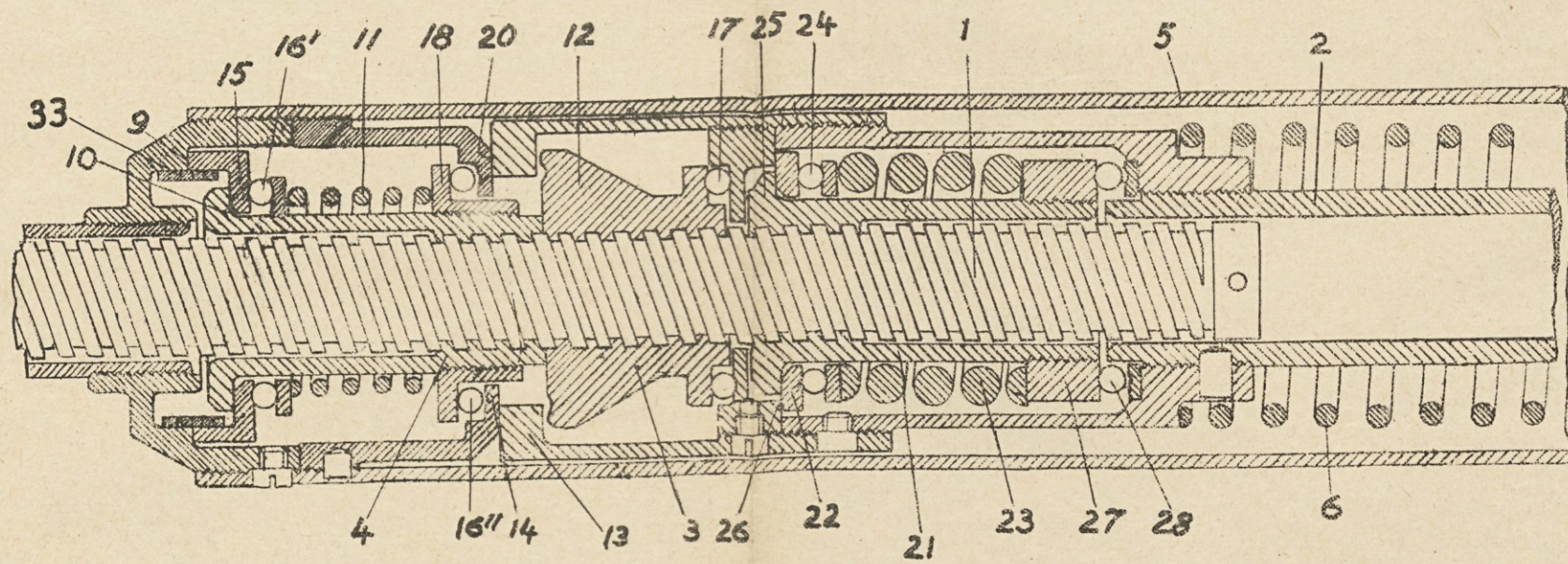








FIG 5







10