

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 87



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Januara 1926

PATENTNI SPIS BR. 3395

OESTERREICHISCHE SIEMENS-SCHUCKERT-WERKE, BEČ.

Uredaj za uvođenje pokreta kod strojeva, koji proizvadjaju silu.

Prijava od 14. aprila 1923.

Važi od 1. januara 1925.

Pravo prvenstva od 15. aprila 1922 (Austrija).

Izum se odnosi na uređaj za uvođenje pokreta kod strojeva, koji proizvadjaju silu sa prigranskim članom, pomičnim van i unutra a smjeru osi. Pri tome nije bitno, da li se on u svrhu uklopljenja premice aksijalno skupa svojim vretenom ili da li je poredan premakljivo ili uvertljivo prema svojem vretenu. Kod uklopljenja razlikuju se poglavito tri važna odsjeka; slobodno premicanje prigranskog člana do dodira sa dijelom, koji treba pokrenuti početak zahvaćanja (kod zupčanika zahvaćanje u zupce) i konačno dovršenje uklopljenja pri postojećem zahvatu.

Pri isklopljenju slijede ovi postupci obratnim smerom i obratnim redom. U svakom odsjeku gibanja podvrgnut je prigranski član drugim vanjskim silama.

Prema izumu predviđa se promjenljiva pomoćna sila, koja djeluje u smislu isklopljenja i za vrijeme uvodnog pokreta zauzme redomice različite veličine, time što se pri uklopljenju na početku zahvaćanja između prigranskog člana i dijela, koji treba pogoniti ili pri isklopljenju na koncu zahvata mijenja skomice. Pomoćna sila može se sastojati od više djelomičnih sila različite veličine, koje dolaze od djelovanja izamance pojedino ili u različitoj kombinaciji. Jedna od njezinih bitnih zadaća jest olakšanje isklopljenja bez znatnog ometanja za uklopljenje. U tu svrhu je potrebno prilagođenje na promjenljive odnošaje sila pri procesu uklopljenja i isklopljenja.

Sl. 1 predočuje primjer izvedbe izuma kod uređaja za uvođenje pokreta sa prigranskim članom (zupčanicom) uvertljivim prema

svom vretenu. Na vretenu **a** uvodnog motora **b** posredovanjem posrednog člana vijčanog tuljka **c**, smješten je uvertljivo prigranski član (zupčanik) **d**. Na prigranski član djeluje stalno pomoćna sila u smislu isklopljenja, koja se proizvodi u ovom slučaju vijčanom pružinom **e** i **f**. Pružina **e** je slaba, pružina **f** je jaka. Među njima leži ograničenje stapaja, koje se sastoji od jednog jedinog tuljku sličnog, konstrukcionog dijela **h**. Pomoćna sila sastavljena je daklem od dvije djelne sile, od kojih jedna prati slobodno premicanje i uskoćenje i iskoćenje prigranskog člana, druga dio kretanja prigranskog člana, koji se vrši u zahvatu. Kada se uvodni motor **b** pokrene, to prigranski član **d** zaostane prema vretenu **a** radi svoje ustrajnosti mase i uvrne se prema posrednom članu **c**. Pri tome izvodi u bitnosti uzdužno premicanje prema zamašnom kotaču **g** i stisne najprije pružinu **e**. Ova je tako odmjerenjena, da ne smeta uzdužno premicanje. Da se glatko izvrši zahvaćanje u zupce zamašnog točka, to je tuljak **c** premakljiv po duljini prema vretenu **a** i podupire se proti pružini **i**, koja drži ravnoteže pružni **f** kad nema vanjskih sila. Udari li prije zahvaćanja zubac pogonećeg dijela na zubac zamašnog kotača, to se ugne tuljak **c** u smislu isklopljenja iz položaja ravnoteže određenog pružinama **i** i **f**. Time dobije prigranski član priliku sklizati se tako daleko, dok njegovi zupci ne nadu u izdubine protivnog ozubljenja. Ako je izvršen zahvat, to se ustrajnost mase prigranskog člana podupire onom zamašnog točka **g**. Ova je ali tako velika, da zamašni točak djeluje kao nepromjenljiva provodnja na prigranski

član. Zadnji dio procesa pri uklopljenju izvršava se dakle skoro prisilno. Po prilici u trenutku uskočenja dostigne prigonski član ograničenje premicanja **h** pružine **e** i stisne prije navedenu pružinu **f**. Reakcija na vijčanom tuljku **c** preuzima se najprije pružinom **i**, ova priligne ali skoro na svoje ograničenje premicanja **k**, te se pružina **f** sada stisne do prilaguća ograničenja **h** proti podložnoj pločici **l**, pri čemu se tijelo **h** udalji od kraja tuljka **c**. Time je dovršeno uklopljenje.

Pokrene (naskoči) li se motor vozila, to broj okretaja zamašnog točka naraste preko vrijednosti, dane brojem okretaja uvodnog motora i prenašanja. Prigonski član pogoni se sada zamašnim točkom i nastoji da se okreće brže od vretena motora, čime je spojeno uvijanje u smislu isklopljenja. Ovaj se postupak ali kod poznatih uređaja redovito usporuje otporima trenja u narezima i u ozubljenju, katkada se također sasvim spriječi, tako da je ugrožen prigon i motor usljed jakosti prekasno početog procesa isklopljenja ili nedozvoljenim porastom broja okretanja. Kod predležeg uređaja svladaju se spomenuti otpori trenja već oslobodskom pružinom **f**, i isklopljenje se izvodi velikom sigurnošću. Napusti li prigonski član zupce zamašnog točka, to općenito nije više potrebna velika sila pružine **f**. Ograničenje stapanja **h** dostiglo je opet tuljak **c**, sila pružine **f** uništi se onom pružine **i**, čime se pomoćna sila smanjuje skokomice, a pružina **e**, počima popuštati svoju napetost, dok pogoneći dio ne dostigne konac vijčanog nareza.

Da se štedi na duljini građe, mogu se pružinama **e** i **f** dati različiti promjeri i djelomično ih smjestiti jednu u drugu, tako da na pr. mrtva duljina pružine **e** leži unutar pružine **f**. Pružina **i** je ovdje izrađena kao pladnjasta pružina. Takova ima pred vijčanom pružinom prednost, da je njezina sila podijeljena simetrično k njezinoj osi, dočim ona vijčane pružine djeluje na mjestu svog opsega, gdje zadnja zavojnica priligne na podložnu plohu. To može prema okolnostima proizvesti uskripljenje elastičnog dijela. To je onda svrsishodno, ako to dozvoljava prostor, također i pružine **e** i **f** izvesti kao pladnjaste pružine.

Jednaki poredaj dobija se, ako se uspooredno k vretenu postavi više vijčanih pružina da njihova rezultirajuća sila padne u osovinu vretena.

Kod uređaja za uvođenje pokreta, koji uklopljenje prigonskog člana vrše osnim premicanjem cijelog motorovog sidra, razlikuju omjeri sila djelomično od upravo predočenih. Motorovo sidro se pomakne magnetskim vlakom motorovog polja i to proti sile pružine, koja nastoji da ga drži u isklopljenom položaju. Pošto se kod poznatih uređaja ova

sila pružine ne mijenja stepenasto i ne daje se prekinuti, fali prilagođenje na djelujuće sile i otpore kretanja. Misao izuma daje se primjeniti na ove uređaje, time što se na pr. k spomenutoj pružini doda još jedna pomoćna sila, koja se upravlja u ovisnosti od jedne ili više pogonskih veličina, kod procesa uvođenja pokreta (na pr. od puta uklopljenja isklopljenja, od napetosti izvora uvodne struje ili kod vozila od napetosti generatora rasvjeta, spojenog sa strojem) i potpomaže ili slabi djelovanje pružine.

Sl. 2 pokazuje takav primjer izvedbe izuma. Motorovo sidro **m** je skupa sa svojim vretenom **a** i prigonskim članom **d** premakljivo u smjeru osi. Premicanje se vrši magnetskim vlakom, koji motorovo polje proizvodi na sidro, koje k tome nesimetrično leži u položaju mira. Motor je namotan kao serijski kopčapi motor; šila raspolaživa za uklopljenje podiže se dakle sa svojom naletnom strujom. Kao pomoćna sila u smislu izuma služi kombinacija sila pružine **n** i solenoida **o**. Pružina **n** pritišće stalno sidro proti svom isklopljenom položaju, nacrtanom na slici. Solenoid **o** djeluje u jednakom smjeru, ali je bez struje za vrijeme uklopljenja; istom na koncu uklopljenja se ukopča i dobije odavde do iskočenja prigonskog člana **d** i zubaca zamašnog točka **g** napetost izvora uvodne struje, na pr. baterije **p**. Na slici 3 je kao abscisa nanešeno vrijeme, kao ordinata A) naletna struja motora B) napetost baterije **p**. Proces uvođenja počima za vremena **t**. Solenoid je do vremena **t** izlučen. U tom trenutku se približuje pogonski član **d** konačnom položaju uklopljenja, na vretenu **a** sjedeći sraz **q** zahvati skapčalo **r** i zatvori ga, čime se solenoid priligne na bateriju. Njezina je napetost ali usljed velikog oduzimanja struje u to vrijeme jako smanjena tako da je sila solenoida jako malena i mnogo ne doprinosi cjelokupnoj sili isklopljenja. Naskoči li motor vozila, to se uvodni motor odtereti, njegova struja se smanji, u omjeru k tome opadne također i sila uklopljenja.

Ujedno naraste ali napetost baterije na normalnu vrijednost, solenoid se jače pobudi i daje skupa sa pružinom **n** pomoćnu silu, dovoljno veliku za sigurno isklopljenje. U podesnom trenutku procesa isklopljenja zahvati se srazom **q** poluga **s** na skapčalu **r** i ovo se opet otvori.

Kod ovdje opisanih oblika izvedbe nastupa pomoćna sila u bitnosti u dva stepena. Broj stepena sile odnosno veličina, u kojima djeluje pomoćna sila, može se ali povoljno povećati. Na pr. može kod najzad opisanog poredaja jezgra solenoida **t** biti polarizirana, a solenoidov mozur preklopljiv. Solenoid može onda potpomagati kako uklopljenje, tako i isklopljenje; čime se među ostalim odterete

omoti motora pri uklopljenju. Ovdje su dakle tri stepena sile, naime: sama sila pružine više sila solenoida i sila prižine manje sila solenoida.

Patentni zahtjevi:

1. Uređaj za uvođenje pokreta kod strojeva, koji proizvode silu sa prigonskim članom, uklopljivim i isklopljivim u smjeru osi naznačen time, što prigonski član za vrijeme isklonog i uklopnog gibanja stoji pod uplivom — skokomice mijenjajuće, u smjeru isklopljenja djelujuće pomoćne sile, pri uklopljenju na početku zahvaćanja između prigonskog člana i pogonskog dijela ili pri isklopljenju na koncu zahvaćanja.

2. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 1, naznačen time, što se pomoćna sila pri isklopljenju, iza dovršenog izlučenja zahvata smanji skokomice na niski iznos.

3. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 1 i 2, naznačen time, što se pomoćna sila proizvede kombinacijom pružina (e, f) smještenom na strani prigonskog člana (d) otkrenutog od uvodnog motora, a od ove kombinacije pojedini članovi ne djeluju u određenim područjima kretanja prigonskog člana (na pr. usljed predviđenih ograničenja stapaja).

4. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 2 i 3, naznačen time, što je jedan član (f) kombinacije pružina tako prednapet i ograničen u svom stapaju, da za vrijeme isklopljenja do potpunog izlučenja zahvata između pogonjenog dijela (g) i prigonskog člana (d) djeluje konačnom vrijednošću sile na ovaj i iza izlučenja zahvata ostane bez djelovanja, ali još prije nego što je prigonski član dovršio svoj isklopni stapaj.

5. Uređaj za uvođenje prema zahtjevu 3 i

4, naznačen time, što u ograničenja stapaja od više pružina tvorena zajedničkim konstruktivnim djelom (a) premakljivim na vretenu prigonskog člana, koji konstruktivni dio poput tuljka obuhvaća pružine ili umetnut u njih.

6. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 1 do 5, sa posrednim članom (c) premakljivim po duljini u smjeru osovine, naznačen time, što na ovome popustljiv tlak na pr. sila pružine (i) drži u ravnoteži jedan dio pomoćne sile (pružine f).

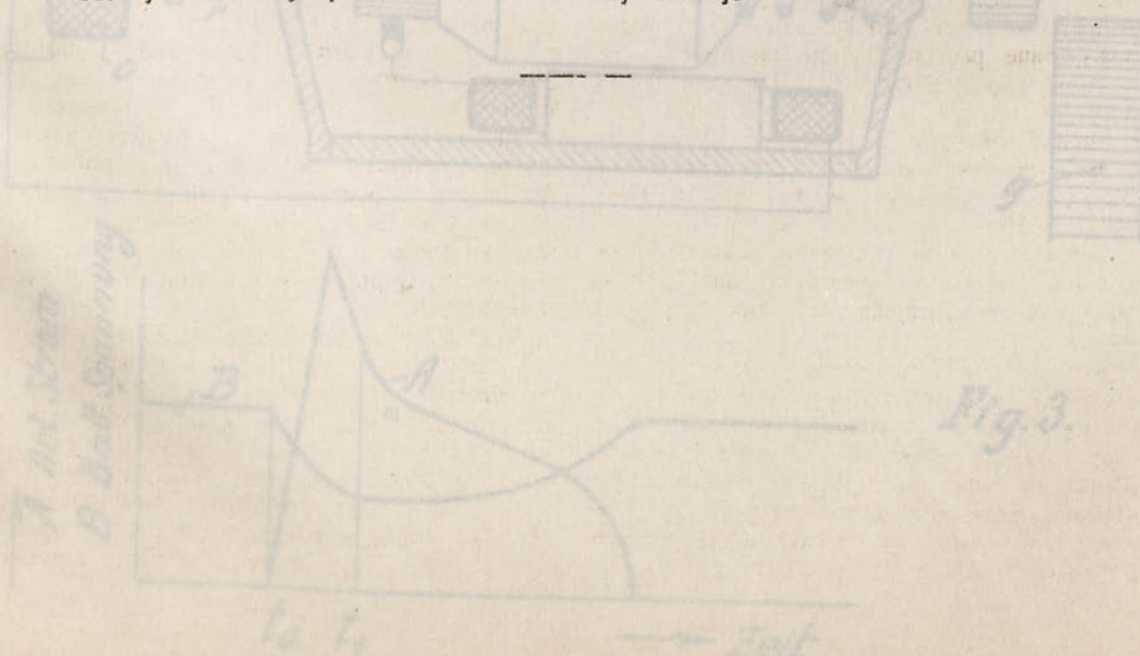
7. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 1 do 6, naznačen time, što je pomoćna sila sastavljena od stalno djelujuće djelne sile i upravljive dodatne sile (na pr. sile solenoida), koja se u toku uklopljenja ili isklopljenja skopča ili otkopča odnosno stepenasto pojača ili slabi.

8. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 7, naznačen time, što se upravljajući uređaj, koji upliviše dodanu silu, izluči određenom vrijednošću u ovisnosti od prolaza pogoneće veličine, koja se mijenja za vrijeme uvođenja pokreta.

9. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 7 i 8, naznačen time, što se dodatna sila proizvede polariziranim i pokretljivim solenoidom.

10. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 7 do 9, naznačen srazovima (q) na konstruktivnom dijelu (a) sudjelujućim na uklopljenju, koji pokreću skapčalo ili upravljajući organ u strujnom krugu solenoida.

11. Uređaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 7 do 10, naznačen time, što se strujni krug solenoida snabdjeva napetošću, koja se jako smanjuje rastućim opterećenjem uvodnog motora, time što na pr. tok solenoidove struje leži u sporednom spoju k izvoru struje, koja snabdjeva naletni motor.



omoti motora pri uključenju. Ovdje su da-
ke su stegnute sila, name: sagn sila pružine
vise sila solenoida i sila pružine manje sila
solenoida.

Patentni zahtjevi:

1. Uredaj za uvođenje pokreta kod stroje-
va, koji proizvode silu sa prigranastim čla-
nom, uključivim i isključivim u smjeru ost-
naznačen time, što prigranasti član za vrijeme
isključnog i uključnog zadržanja stoji pod apli-
kovanom — skokovitoj pomoćnoj sila, pri uključe-
niju djeluje pomoćna sila, pri isključe-
niju na početku zadržavanja između prigr-
nog člana i pogonskog dijela ili pri isklju-
čenju na kraju zadržavanja.
2. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 1, naznačen time, što se pomoćna sila
pri isključenju, iz dovoznog izlaza zadrž-
vata snagom skokovite na neki iznos.
3. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 1 i 2, naznačen time, što se pomoćna
sila proizvode kombinacijom prigranastih (a)
smještenom na strani prigranskog člana (b)
otklanjaju od dovoznog motora, a od ove
kombinacije pojedini članovi ne djeluju u od-
rednim područjima kretanja prigranskog člana
(na pr. usljed predviđenih ograničenja sta-
nja).
4. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 2 i 3, naznačen time, što je jedan
član (i) kombinacije prigranastih tako predmet
i ograničen u svom stapanu da za vrijeme
isključnog do potpunog izlaza zadržava iz-
među pogonilac i prigranastog člana (b)
člana (b) djeluje kombinacijom vrtnosću sila
na ovaj i iz zadržavanja zadržava ostane bez
djelovanja, ali još prije nego što je prigran-
ski član dovršio svoj isključni stapan.
5. Uredaj za uvođenje pokreta prema zahtjevu 3 i

- 4, naznačen time, što u ograničenju stapanu
od više prigranastih zadržavanja prigranastih
ktivnim dijelom (a) prigranastih na vrhu
prigranskog člana, koji konstruktivni dio po-
put fužika oblikova pružine ili anastomoz-
nu.
6. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 1 do 5, sa posebnim članom (c) pre-
maktivnim prigranastim u smjeru osovine, na-
značen time, što na osovini prigranastih
na pr. sila pružine (f) diži u ravnoteži jedan
dio pomoćne sila (pružine f).
7. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 1 do 6, naznačen time, što je pomoć-
na sila sastavljena od stalne djelujuće dijela
sile i upravljive dodatne sila (na pr. sila so-
lenoida), koja se u toku uključivanja ili isklju-
čenja sklopa ili otklopa odnosno stepena-
sto pojača ili slabi.
8. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 7, naznačen time, što se upravljajuća
dijela, koji upravlja dodatnu silu, izlazi odre-
đenom vrtnosću u ovisnosti od pružine
pomoćne veličine, koja se mijenja za vrijeme
uvođenja pokreta.
9. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 7 i 8, naznačen time, što se dodatna
sila proizvode polariziranim i pokretljivim so-
lenoidom.
10. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 7 do 9, naznačen stapanom (p) na
konstruktivnom dijelu (a) sadržavajućim na u-
ključivanje, koji pokreću sklopilo ili upravljaju-
ći organ u strujnom krugu solenoida.
11. Uredaj za uvođenje pokreta prema za-
htjevu 7 do 10, naznačen time, što se stapan
krug solenoida sadržava napetost, koja se
jako smanjuje rastućim opterećenjem uvo-
nog motora, time što na pr. tok solenoidove
struje teži u sporrednom spoju k izvornu struju.
koja sadržava naltalni motor.

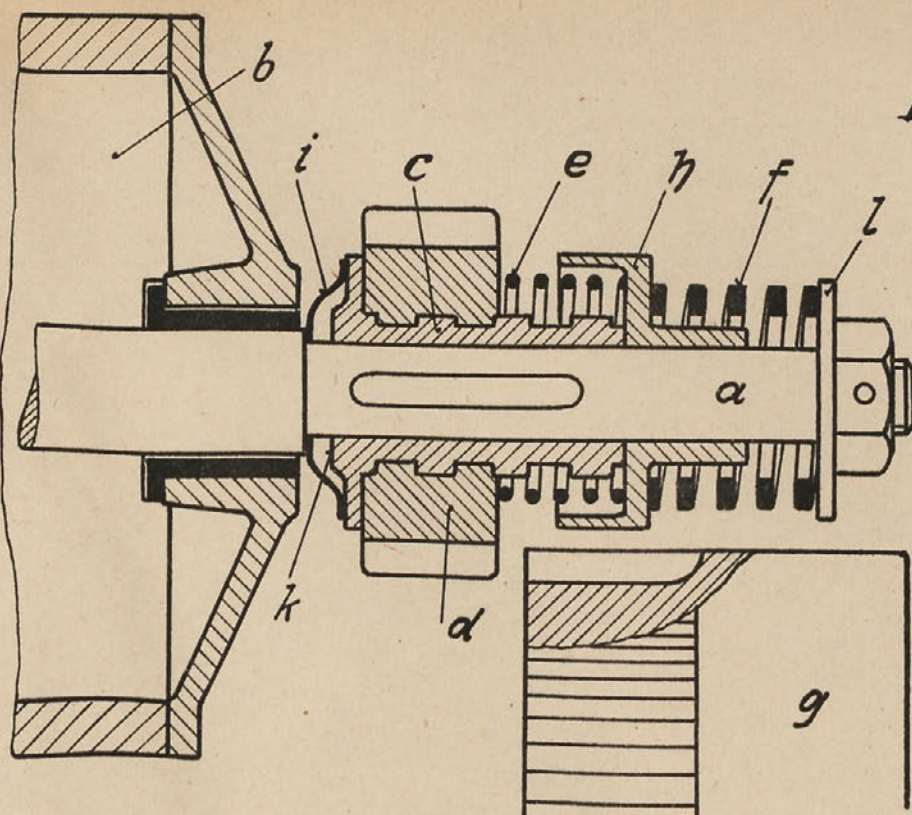


Fig. 1.

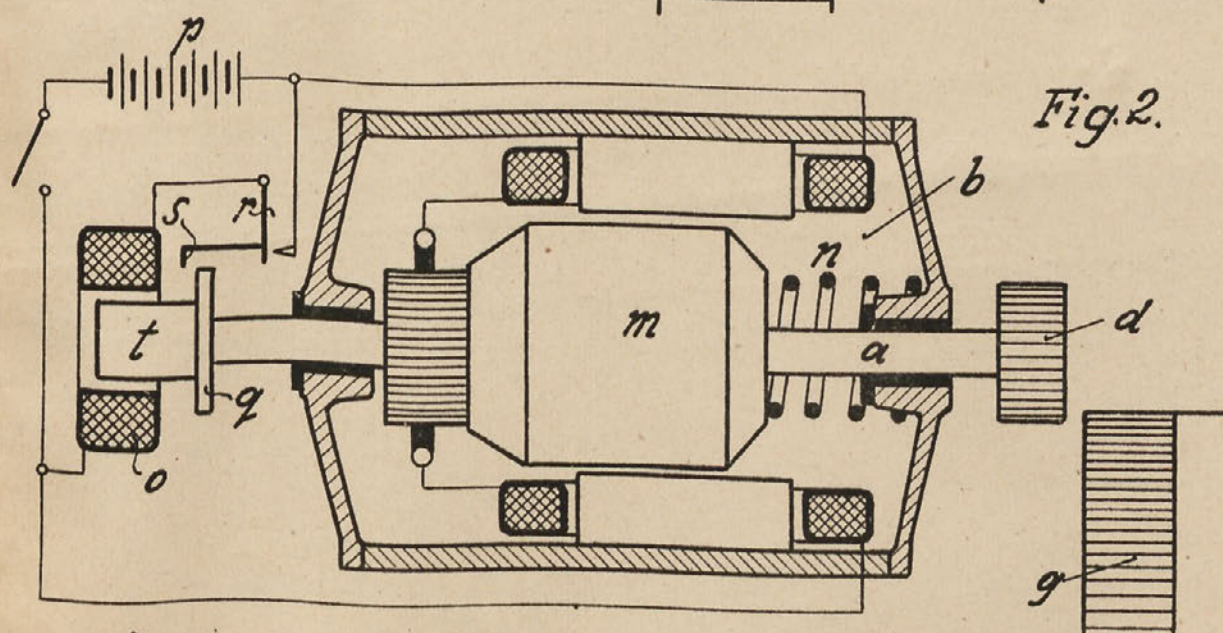


Fig. 2.

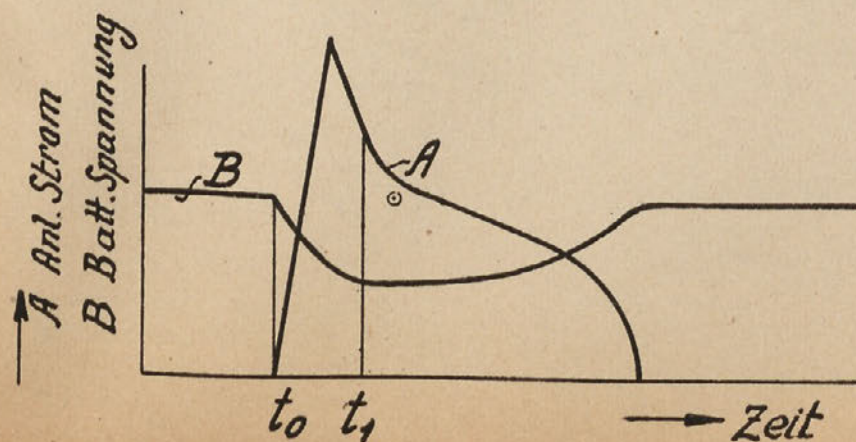


Fig. 3.

