

PATENT



№ 102. ✓

## BESKRIFNING

OFFENTLIGGJORD AF  
KONGL. PATENTBYRÅN.

FÖRFALLET

O. F. JÖNSSON

STOCKHOLM

Automatiska regleringsapparater för reglerande af hastigheten hos motorn  
till dynammaskiner.

Patent i Sverige från den 25 februari 1885.

Ändamålet med denna uppfinning är åstadkommandet af en automatisk reglering af gången hos dynammaskinens motor, så att dennes hastighet på lämpligt sätt ökas eller minskas, då några förändringar inträffa i strömstyrkan på så sätt att de i ledningen insatta elektriska apparaterna komma att erhålla sin rätta mängd elektricitet.

Den apparat, ljuskontrollören, hvarpå uppfinningens första del har afseende, placeras i närheten af dynamomaskinens motor och tjänar att medelst signaler angifva, när några förändringar inträffa uti strömstyrkan samt att bringa den andra apparaten, regulatorn, att öka eller minska pådraget till motorn, så att de i ledningen insatta elektriska apparaterna således erhålla sin bestämda mängd elektricitet.

Ljuskontrollören visas å bifogade ritning pl. I, der fig. 1 visar apparaten sedd framifrån och i uppfäldt skick; fig. 2 visar densamma sedd från sidan och fig. 3 är ett diagram öfver apparatens ledningar.

Apparaten består af ett skåp, hvars lock och sidor kunna fällas utåt, hvaremot botten *A* är fast vid ryggstycket. Vid detta är på en platta fästad en solenoid *B*, i hvars nedre ände finnes instucken en fast, justerbar jernkärna *C* och i dess öfre ända en rörlig sådan *D*, försedd med fläns, som omfattas af gaffelformiga ändar å vinkelhäfstängernas *E* och *F* ena ben. Ställskrufvarna uti dessa gafflar äro i sina spetsar försedda med ebonit eller annat isolerande ämne i och för isolering. Jernkärnan *D* äverkas äfven af en till sin spänstighet justerbar fjeder *G*. Hvardera af vinkelhäfstängernas *E* och *F* längre ben kunna med

sina spetsar bringas i kontakt med endera af respektive kontaktbyglarna *H* eller *I* och *K* eller *L*, hvilka för att åstadkomma säker kontakt äro försedda med kontaktfjedar. På bottenstycket *A* finnes en elektromagnet *M* med ett kring ett stift rörligt polariseradt ankare *N* hvilket föres åt ena eller andra sidan, när strömmen genomlöper elektromagneten i ena eller andra riktningar. *n* äro tvänne fjedar, som sträfva att hålla detta ankare i ett midtläge emellan elektromagnetens *M* poler. Ankaret *N* är förlängdt med en arm, i hvars ytterända finnes ett kuggsegment, som ingriper uti ett på en stående axel *O* fästadt dref *P*. Denna axel har på sin öfre ände en rund signalkifva *Q*, på hvars båda sidor finnes, mälad med olika färger, t. ex. en glödlampa. *R* äro polskrufvar. Uti skåpets framsida *s* finnes ett hål *T* midt för signalkifvan *Q*, så att denna synes igenom hålet, då skåpet är tillslutet. Längre upp på samma framsida finnes äfven ett ringverk *U*.

Apparatens soleniod *B* insättes i derivation uti hufvudledningen från en dynamomaskin, då strömmen verkar å apparaten sålunda: antag att dynamomaskinen är i gång och de i ledningen insatta lamporna lysa med full ljusstyrka, men att ytterligare några lampor tillkopplas. Härigenom minskas motståndet i hufvudledningen och strömstyrkan ökas, så att dynamomaskinen får en benägenhet att minska sin hastighet. Då detta inträffar, minskas elektromotoriska kraften uti hufvudledningen och i följd deraf äfven potentialdifferensen emellan solenoidens *B* polskrufvar. Fjederen *G* får följaktligen öfvertaget och drager kärnan något

utur solenoiden, hvarigenom vinkelhäfstängerna *E* och *F* komma i kontakt med sina respektive byglar *H* och *L*. Dervid slutas en annan deriverad ledning med stort motstånd, så att en del af strömmen kommer att passera genom *E*, *H*, *M*, *U*, *L* och *F*. Ankaret *N* kommer då att föras åt ena sidan och åstadkommer att signalskifvan *Q* vrides, så att dess ena sida blir synlig samtidigt som ringverket *U* signalerar och uppmanar maskinisten eller bringar regulatören, om denna på nedan beskrifvet sätt blifvit inkopplad med ljuskontrollören, att öka pådraget till motorn tills elektromotoriska kraften uti hufvudledningen ökats, så att potentialdifferensen vid solenoidens *B* polskrufvar blifvit normal. Härunder har denna solenoids attraktionsförmåga ökats, hvarigenom kärnan *D*-indragits uti densamma och åstadkommit afbrott vid byglarna *H* och *L*, så att vinkelhäfstängerna intagit ett sväfvande läge. Genom detta afbrott har elektromagnetens *M* magnetism upphört, så att fjedrarne *n* återföra det polariserade ankaret *N* i sitt midtläge och signalskifvan *Q* synes från kant, hvarförutom äfven ringverket tystnat och regulatören utkopplas, om denna utfört ökningen af pådraget till motorn. Skulle deremot några lampor kopplas ur ledningen, så uppstår ett motsatt förhållande, d. v. s. genom att minska antalet lampor blir kraftåtgången för dynammaskinens motor mindre, så att denna får en benägenhet att öka sin hastighet, hvarvid elektromotoriska kraften ökas och i följd deraf äfven potentialdifferensen vid solenoidens *B* polskrufvar, så att dennas attraktionsförmåga växer och ytterligare indrager sin kärna *D*. En ny deriverad ström passerar då genom elektromagneten *M*, ringverket *U* och regulatören (om denna är kombinerad med ljuskontrollören) i motsatt riktning mot i förra fallet, till följd af att vinkelhäfstängerna *E* och *F* komma i kontakt med byglarna *I* och *K*. Signalskifvan vrides då åt motsatt håll och visar sin andra sida, under det ringverket signalerar och regulatören minskar pådraget tills jernvigt åter inträdt.

Den andra delen af uppfinningen afser den apparat, som ofvan benämns regulator, hvars ändamål är att öka eller minska pådraget till motorn, när ljuskontrollören sänder en ström genom nämnda apparat i ena eller andra riktningen. Apparaten, den s. k. regulatören, framställes å pl. II, der fig. 1 visar apparaten i längdsektion, fig. 2 i tvärsektion och fig. 3 i plan. Apparaten, som i hufvudsak utgöres af en magneto-elektrisk motor, består af ett antal hästskomagneter *A*, sammanhållna medelst skrufvar *B* och åtskiljda medelst lämpligt mellanlägg. I närheten af magneternas ändar finnas tvänne öfverslag *C* af omagnetiskt ämne, ett på hvardera sidan om magneterna, hvilka öfverslag fästas medelst skrufvarna *B*. Genom dessa öfverslag går en uti särskilda lager *D* rörlig axel *E*, på hvilken finnes fästadt ett fyraarmigt jernkors eller roterande ankare *F*, hvars armar äro T-formiga

och gå så nära som möjligt intill urtagningar i magneterna. Jernkorsets armar äro omgifna af lindningar på sådant sätt att de diametralt motsatta armarnas lindningar utgöra samma ledning. Trådändarna förenas med hvar sin kommutatorskena *G*, bestående af halfhylsor, fästade vid skifvor *H* af ebonit eller annat isolerande ämne å axeln *E* och således isolerade från apparatens öfriga delar. Härigenom uppstå tvänne kommutatorer, en på hvardera sidan om det roterande ankaret, och hvarje kommutator står i förbindelse med hvar sina två diametralt motsatta rullar i ankaret. Hvarje kommutator har tvänne borstar, fästade vid sina respektive polskrufvar. Dessa polskrufvar *I*, *K*, *L* och *M* äro fästade två och två på hvarje öfverslag *C*, men äro isolerade från dessa. De båda kommutatorernas skenor *G* äro fästade så, att deras uppskarningar bilda rät vinkel mot hvarandra, hvarigenom strömriktningen omkastas ömsevis i ena och andra trådlindningen. Polskruftarna *K* och *L* förenas sinsemellan medelst en ledningstråd. Sändes en ström genom apparaten från polskrufven *M*, så passerar den först tvänne trådlindningar i ankaret, derpå polskruftarna *L* och *K* och derefter de återstående trådlindningarna samt utkommer vid polskrufven *I*. Såsom ankaret är inställt i fig. 1, befinner sig den horisontala delen af ankaret i sådant läge, att dess ändar befinna sig närmast de fasta magneterna. I detta läge omkastas strömmen uti nämnde del af ankaret, så att detsamma i stället för att såsom förut attraheras, nu repelleras från de fasta magneterna, för att efter vridning af ett kvarts hvarf inkomma uti ett magnetfält, der det åter attraheras och derpå efter strömomkastning åter repelleras, o. s. v. Den vertikala delen af det på ritningen visade ankaret befinner sig i det mest effektiva läget, emedan det ena magnetbenet sträfvar att repellera den ena änden af ankaret och attrahera den andra, under det att det andra magnetbenet verkar på motsatt sätt på andra sidan af ankaret. När nu omkastningen af strömmarnas riktning i dessa begge delar af det roterande ankarets lindningar sker på samma punkt för dem begge, så är det tydligt att ankaret icke har någon död punkt, d. v. s. det gifves ingen punkt, der ankarets begge delar samtidigt äro utur inverkan af de fasta magneterna, eller med andra ord, om en ström sändes genom apparaten, så åstadkommes i alla lägen ankarets vridning. För att apparaten skall verka vridande på motorns pådragningsventil, finnes på axeln *E* anbringadt ett kuggdref eller skruftsnäcka *N*, som ingriper uti ett å ventilstången fästadt kugghjul. Inkopplas nu denna apparat på det sätt som visas vid *X* å schemaritningen å pl. I fig. 3, så ledes, såsom ofvan vid denna apparat beskrifvits, en ström genom apparaten, hvarigenom ankaret kommer att vrida sig åt ena eller andra hållet, beroende på i hvilken riktning strömmen går. Apparaten verkar då på det sätt, att när ljuskontrollören visar den ena

sidan af signalkifvan, sändes samtidigt en ström genom regulatoren, hvilken ström då åstadkommer, att ankaret roterar åt ett visst håll, så att pådraget till motorn ökas och i följd deraf potentialdifferensen vid dynamomaskinens polskrufvar ökas tills den blifvit normal. När detta inträffat, utkopplas apparaten på sätt ofvan beskrifvits, hvarigenom densamma stannar. Utkopplas deremot några lampor ur ledningen, så sändes äfven en ström genom regulatoren, men denna ström kommer då att gå i motsatt riktning mot förut, hvarigenom ankaret roterar åt motsatt håll och minskar pådraget till motorn, tills ljuskontrollörens vinkelhäfstänger åter intagit jernvigtsläget.

#### Patentanspråk:

En regleringsapparat för motorn till dynamoelektriska maskiner bestående af en solenoid (B), som befinner sig i en ständigt sluten derivad ledning och verkar på en rörlig jernkärna

(D), hvars rörelser förstoras genom två vinkelhäfstänger (*E F*), hvilka åstadkomma kontakt med endera af sina resp. kontaktbygglar (*H, I* och *K, L*) och derigenom samtidigt sluta en eller två andra derivade ledningar, hvilka sätta i verksamhet, den ena ett ringverk (*U*) jemte en elektromagnet (*M*) med visartafå och den andra, om den användes, en regulator i hufvudsak bestående af en magnetoelektrisk motor, der det roterande ankarets fyra armar med hvarandra bilda 90° vinkel och der kommutatorerna och borstarna äro så inställda, att polomkastningen sker i den del af ankaret, som befinner sig närmast de fasta magneterna, hvarigenom ankaret icke får någon död punkt, utan vid strömslutningen sätter sig i rörelse och medelst en med dess axel förenad kugghjuls- eller skrufhjulsutvexling åverkar ångventilen till dynamomaskinens motor, allt i ändamål att samtidigt reglera dennas rörelse och signalera deruti förekommande oregelbundenheter.

(Härtill två ritningar).

2

Fig. 1.

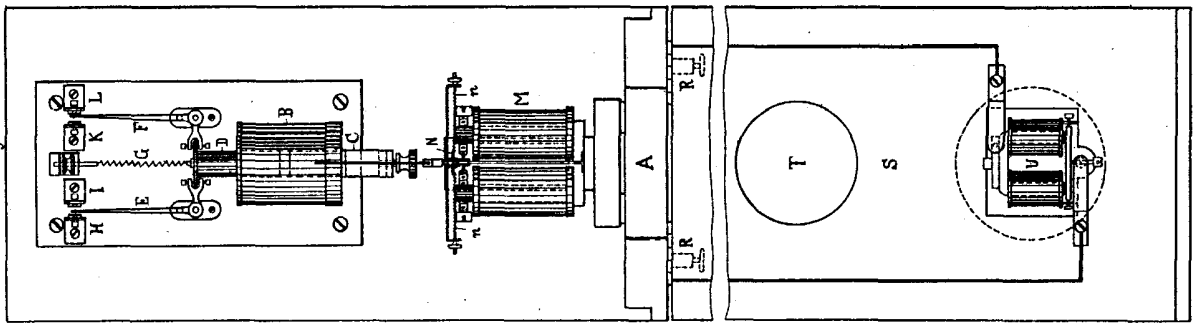


Fig. 2.

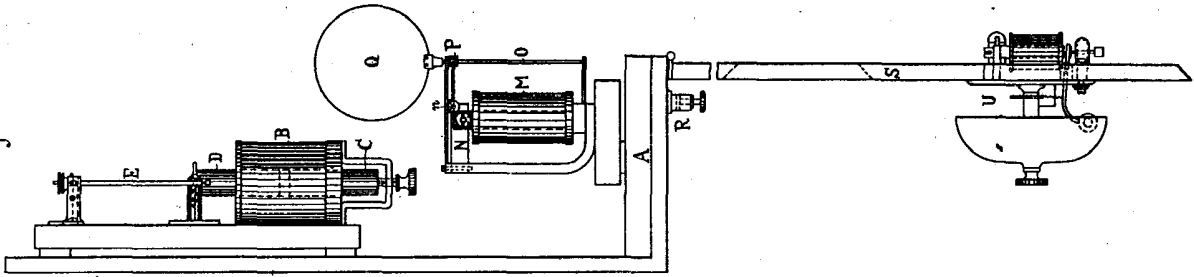


Fig. 3.

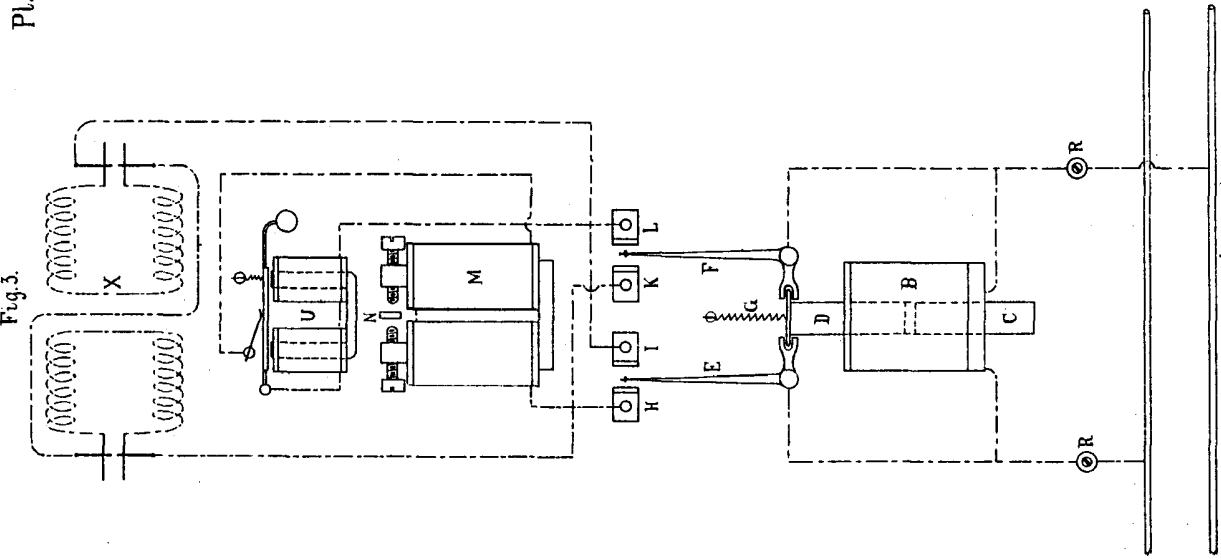


Fig. 1.

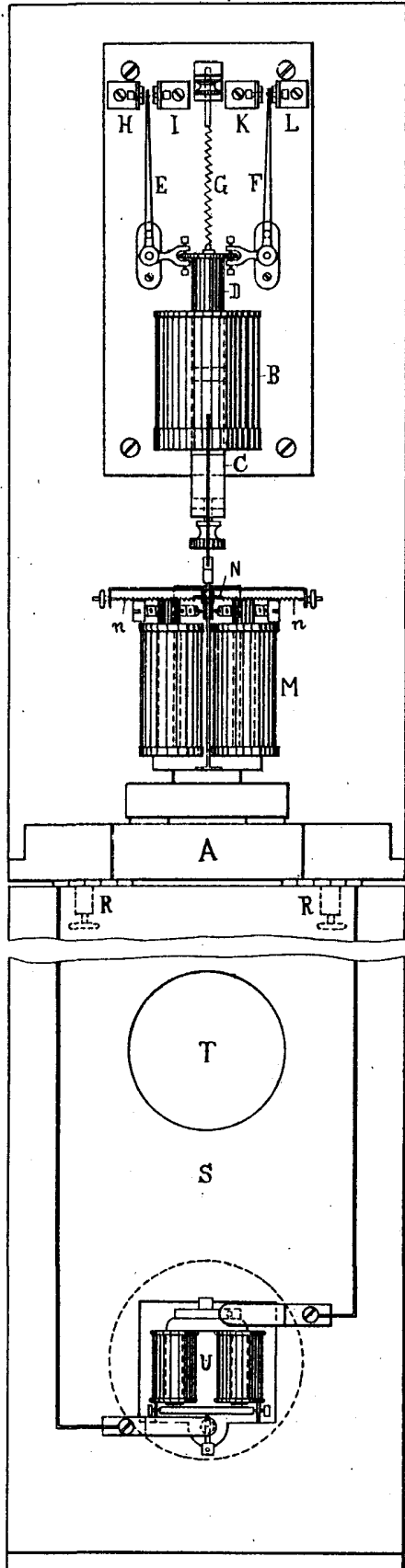


Fig. 2.

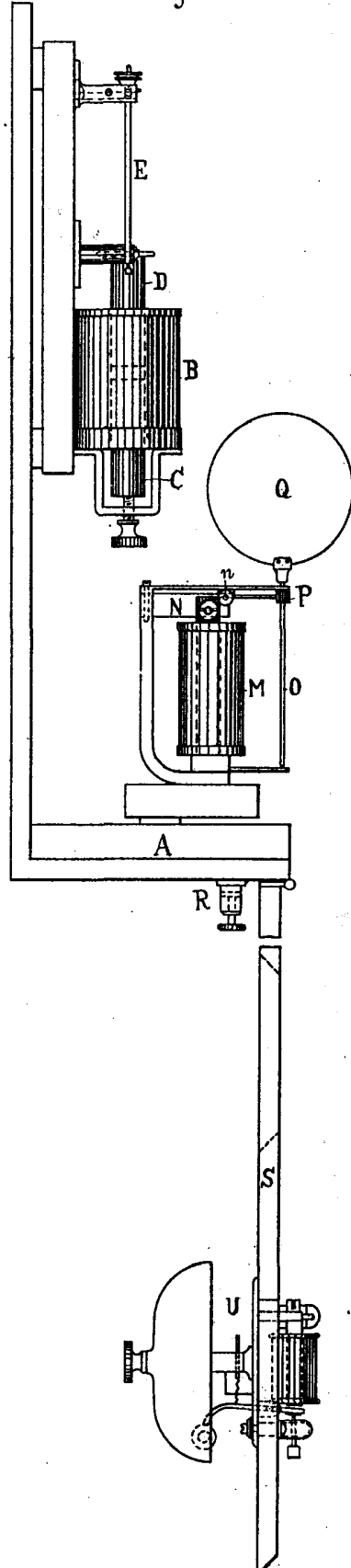


Fig. 2.

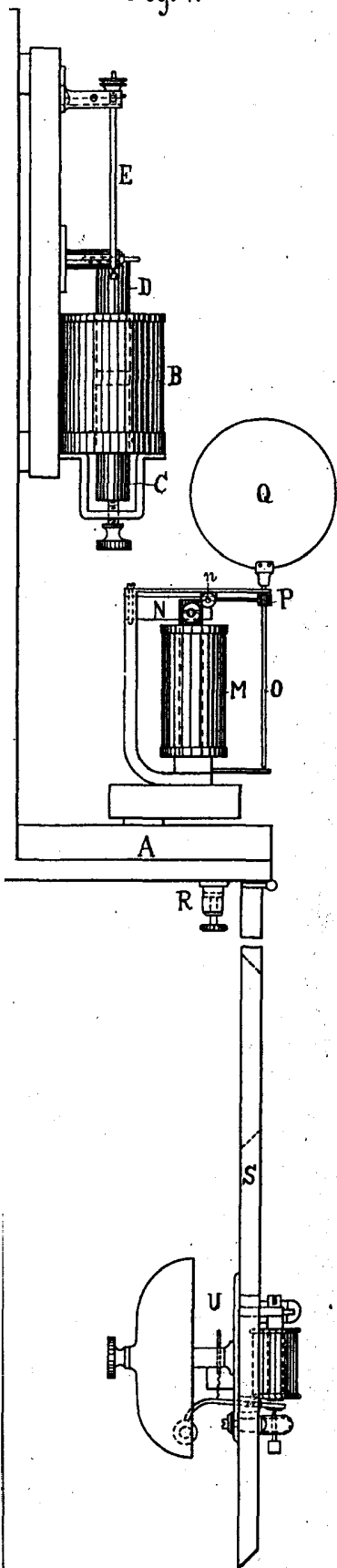


Fig. 3.

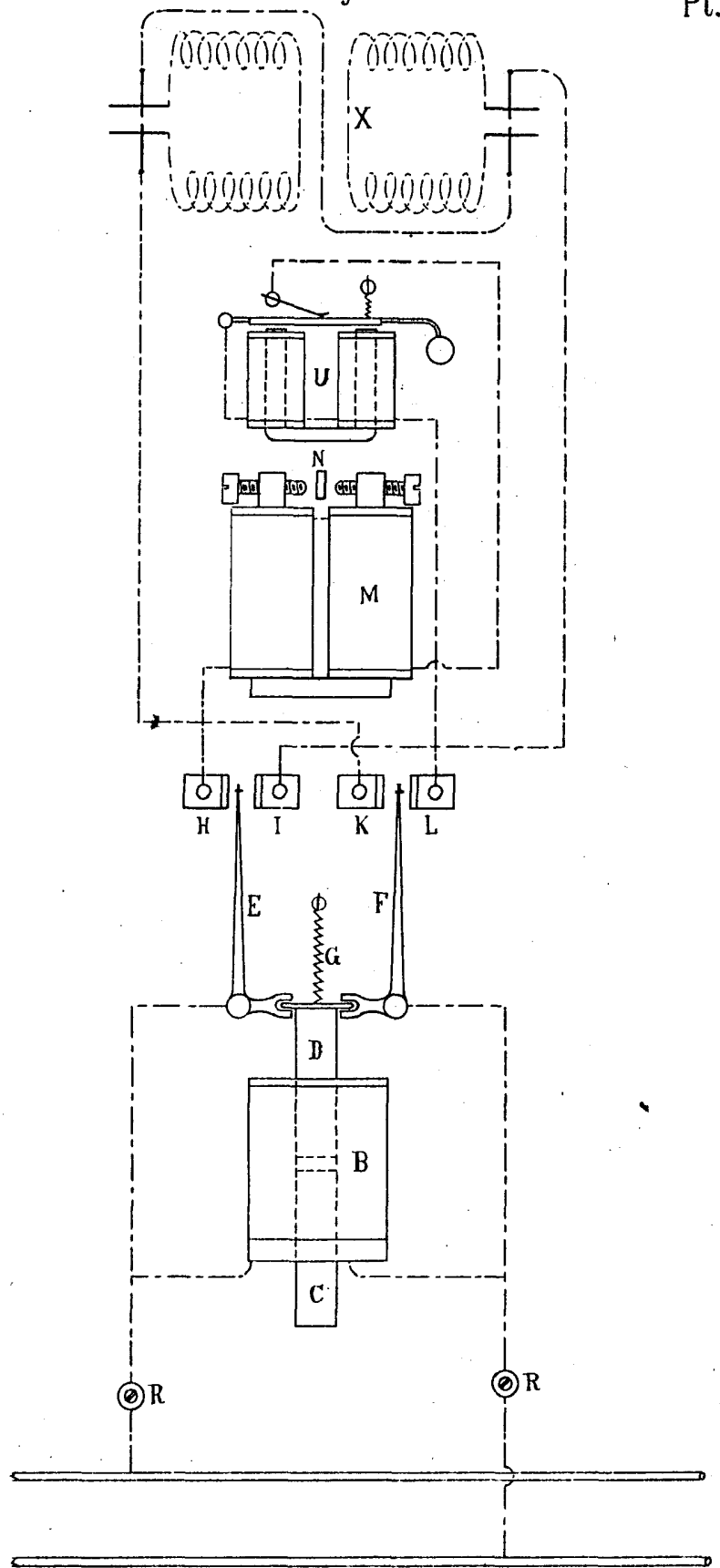


Fig. 1.

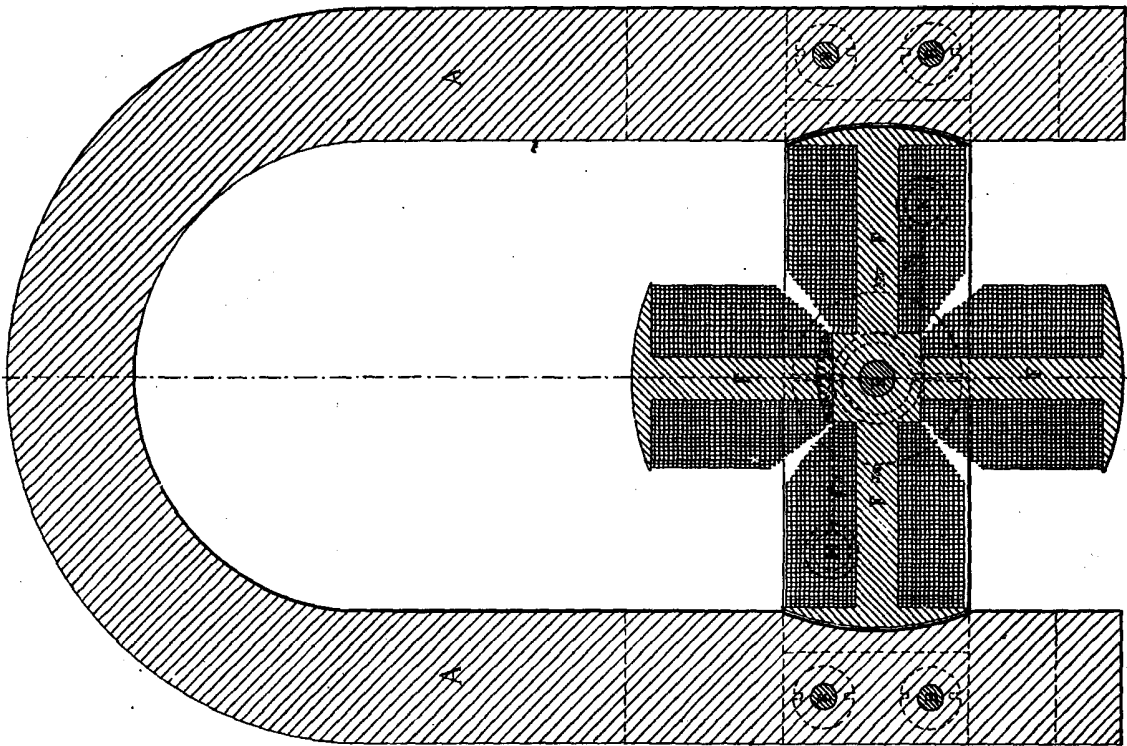


Fig. 2.

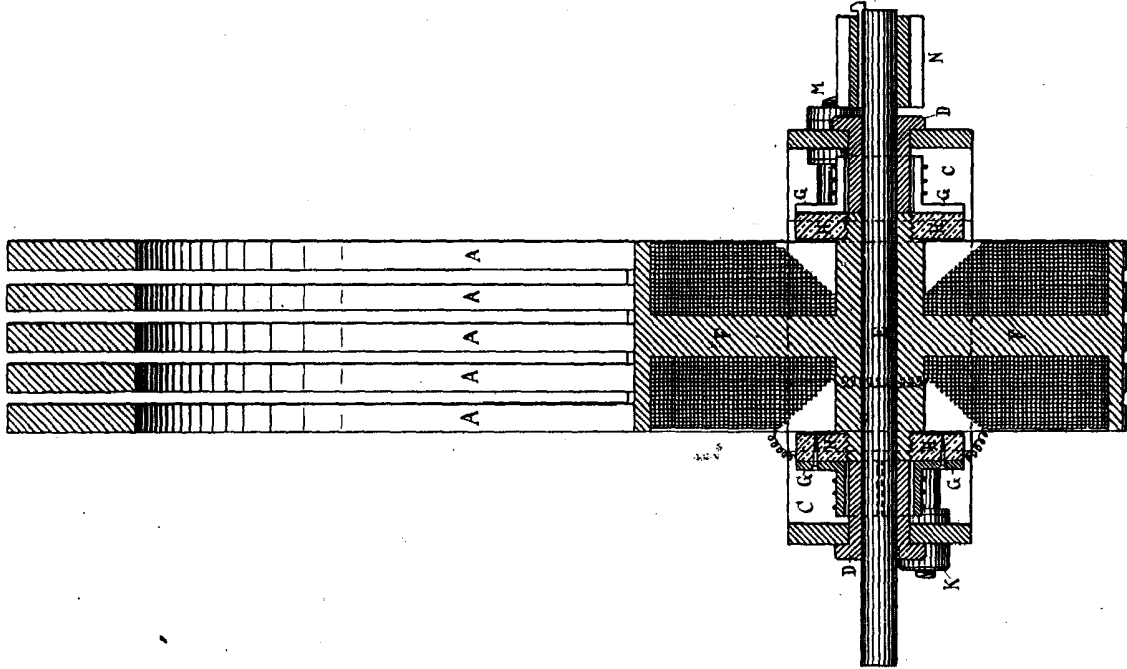


Fig. 3.

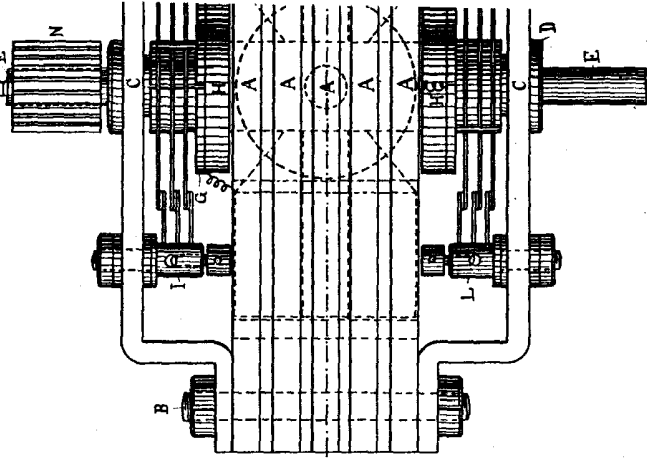


Fig. 1.

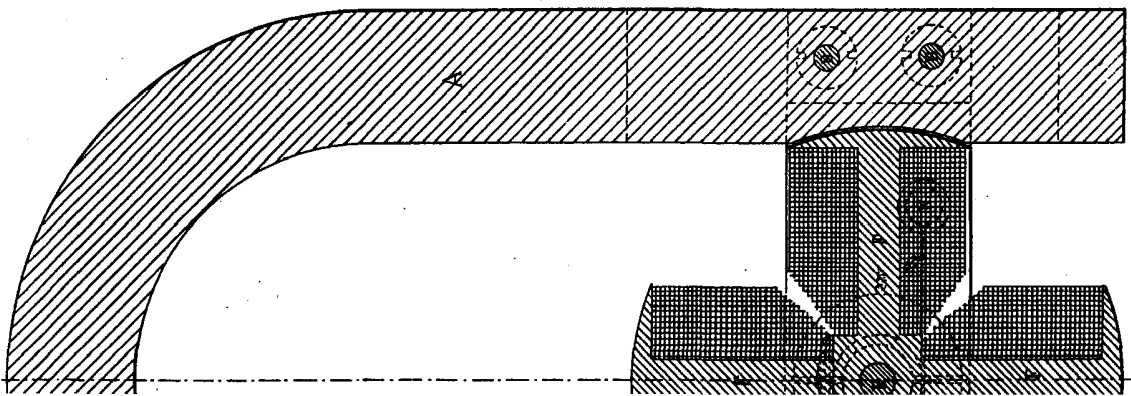


Fig. 2.

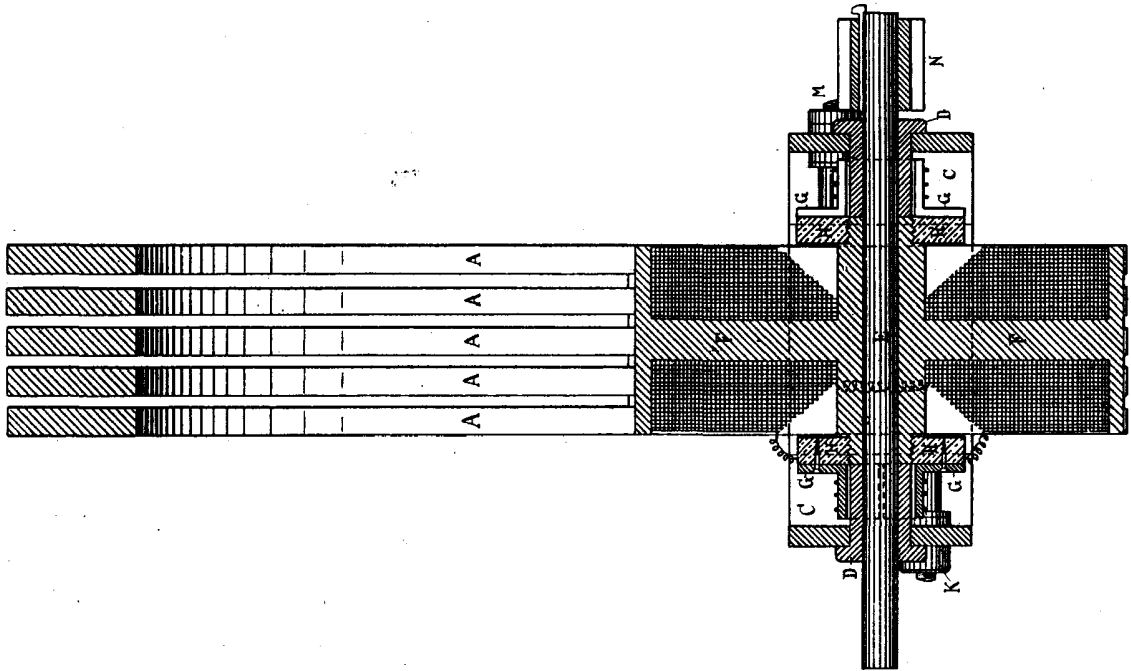


Fig. 3.

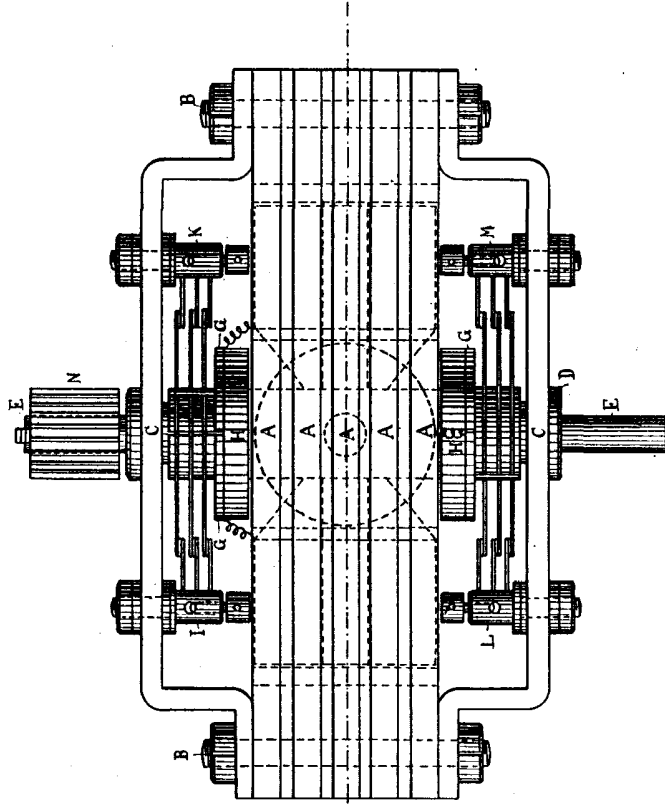




Fig.1.

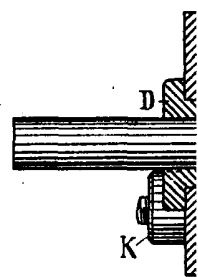
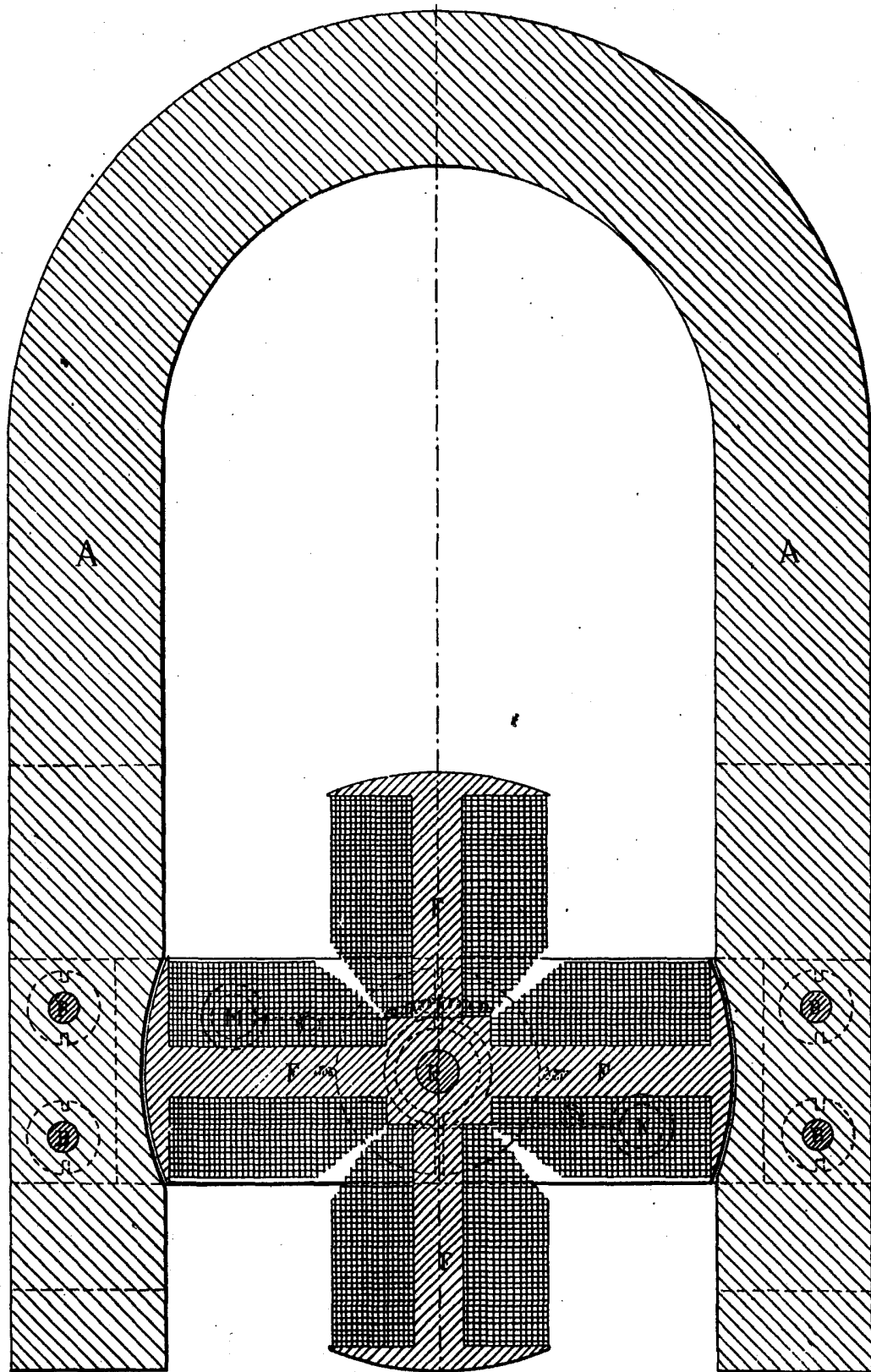


Fig. 2.

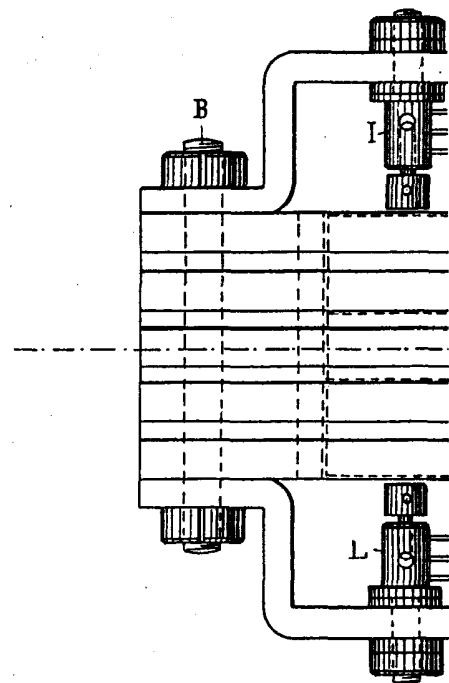
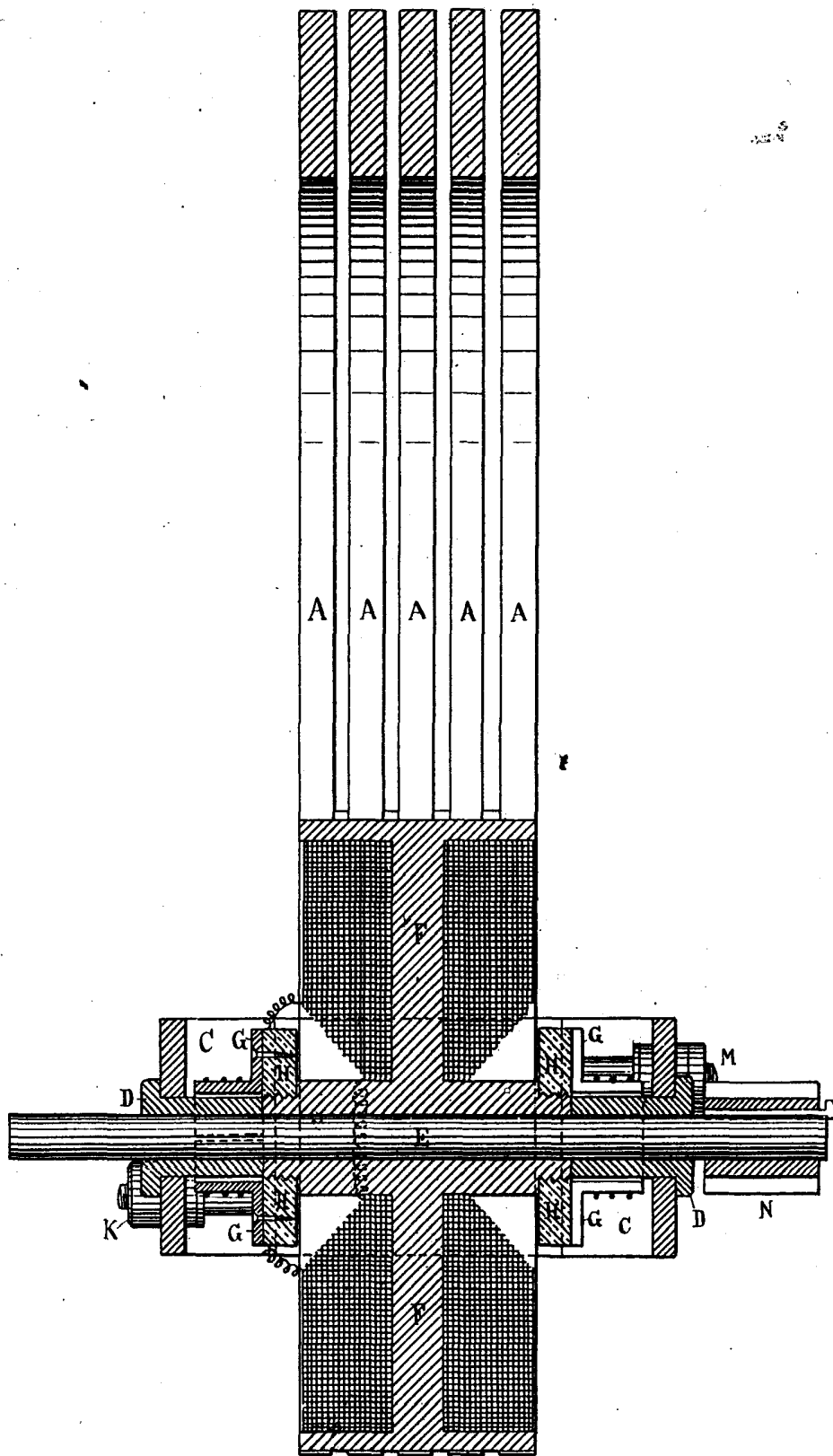
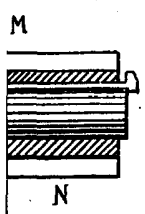
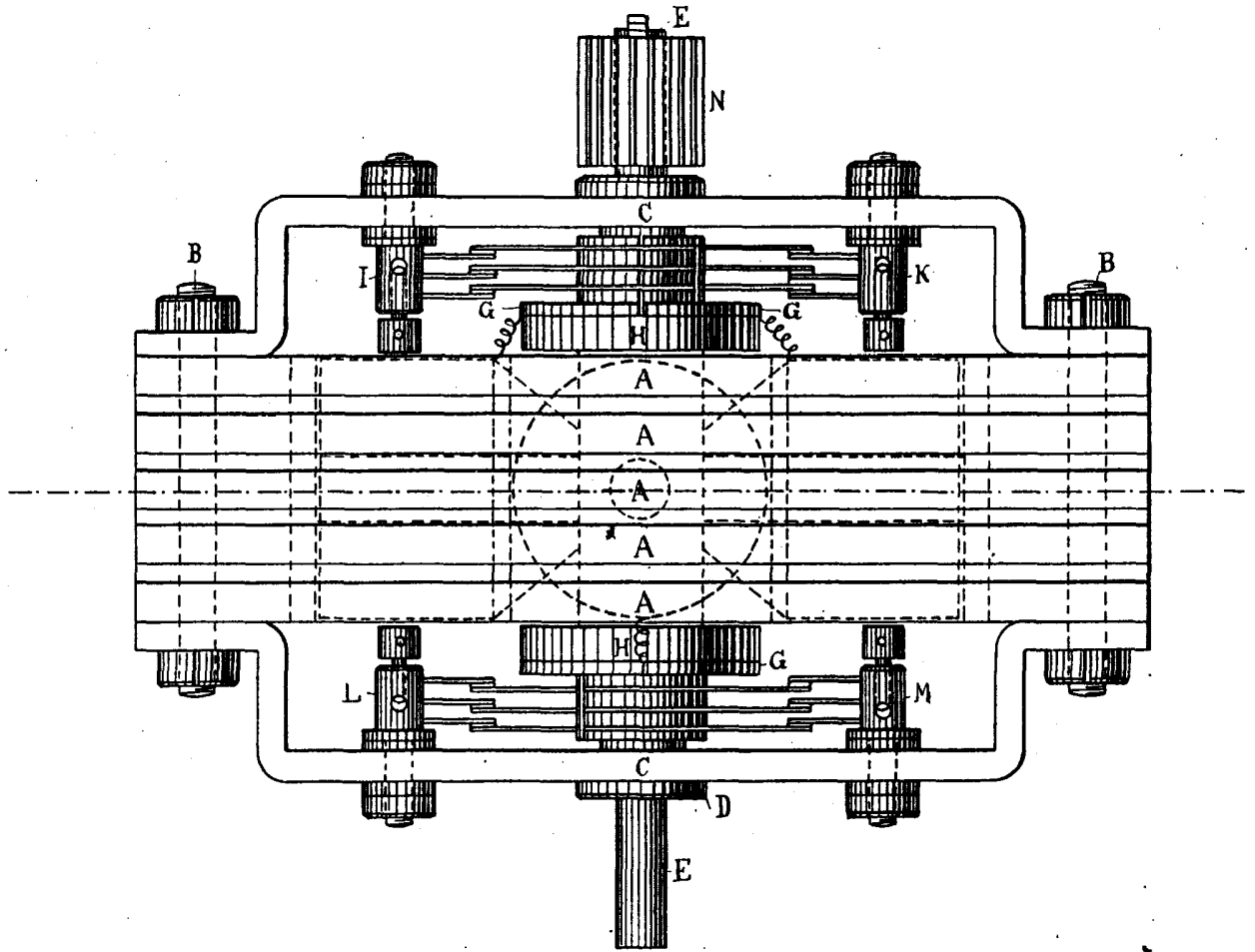


Fig. 3.



NEW  
6