

PATENT

N^o 300. ✓

BESKRIFNING

OFFENTLIGGJORD AF

KONGL. PATENTBYRÅN.

J. SHELDON

BIRMINGHAM (ENGLAND)

Maskin för tillverkning af skruvvar och skruvbultar.

Patent i Sverige från den 20 oktober 1885.

Uppfinningen består af en maskin för upptryckning af gängor på skruvvar, bultar och andra metalledar, som skola gängas. Maskinen egnar sig förnämligast för tillverkning af s. k. träskruvvar, hvarför den, sådan den här nedan beskrifves, tänkes afsedd för dylika skruvvar.

Fig. 1 visar maskinen sedd från sidan och fig. 2 densamma sedd ofvanifrån, fig. 3 framifrån och fig. 4 bakifrån. De andra figurerna visa delar af maskinen, utförda i större skala än fig. 1—4, samt ett diagram.

På bifogade ritningar är samma bokstafs-beteckning öfverallt använd.

Maskinen sättes i rörelse genom den ihåliga axeln *a*, som hvilat i bockarne *b* på maskinens fundament *c*. Axeln *a* får sin rörelse från en ångmaskin eller annan motor förmedelst en rem, verkande på den fasta remskifvan *d*; *e* är en lös remskifva, s. k. nollskifva, hvarigenom maskinen stannas på vanligt sätt.

Axelns *a* främre ände är försedd med käftar *g*, som fasthålla skrufämnet *h*, som skall gängas. Ämnesjernet *h* understödjdes af ett lodrätt stöd, som är anbragt under detsamma, men som ej är visadt på ritningen. Käftarne *g* äro konstruerade lika som käftarne hos andra skrufskärningsmaskiner, hvarför det ej är nödigt att här beskrifva deras konstruktion och ändamål. Ämnet, som skall förses med gängor, frammatas mellan käftarne *g* af en särskild mekanism, som det ej heller är nödigt att beskrifva, emedan den är af samma konstruktion, som de vid skrufskärningsmaskiner allmänt använda. På axelns *a* bakre ände finnes ett dref *i*, som försätter axlarne *k* och *l* i rörelse genom ett i det följande beskrifvet kugghjulssystem. Axlarne *k* och *l* vrida sig i lager i öfre delen af stöden *m m* som i sin ordning kunna vrida

sig omkring axlarne *n n*. På axlarnes *k* och *l* främre ändar äro cylindrarne *p q* anbragta. Dessa cylindrar röra sig i en riktning, motsatt den, hvari skrufämnet vrider sig, men med samma periferihastighet som detta. Båda cylindrarne äro fullkomligt lika. Fig. 5 och 6 visa en af dem i naturlig storlek, sedd framifrån och från sidan. Denna cylinder *p q* består af patronskifvan *p*, som är fäst på den rörliga axeln, samt af de inbördes oberoende sektorerna *q*, som äro fästade på patronskifvan *p* medelst skruvbultar, såsom synes af ritningen. Man kan använda två, tre eller flere sektorer. Ritningen utvisar användningen af tre sektorer, och diagrammen i figg. 7 och 8 fyra sektorer. Hvar och en af dessa sektorer *q* har en eller flere utskjutande ribbor, som hafva samma lutning mot cylinderaxeln som de gängor, man vill åstadkomma, hafva i förhållande till skrufvens axel. Cylinderns diameter och längden af hvarje sektor äro så afpassade, att ribborna på hvarje sektor blifva lika långa som den gänga, man vill utskära i skrufämnet. I den i fig. 6 visade projektionen är ribban *r* den, som först verkar på skrufämnet, hvarefter ribban *s* dernäst gör tjenst. I fig. 7 är det inbördes sammanhanget mellan ribborna på sektorerna framställt uti ett diagram, som visar de fyra sektorernas cylindriska ytor med deras ribbor utvecklade i ett plan. Fig. 8 visar i genomskärning de olika ribborna på sektorerna tillika med de skruvgångor, de utskära. Diagrammet i fig. 7 är utfördt i dubbelt så stor skala som figg. 1—4, och genomskärningarne i fig. 8 i dubbelt så stor skala som fig. 7. Den förste af sektorerna *q* kan vara försedd men en eller två ribbor *r*, dock är det bäst att förse den med tvänne i form af ett V. Dessa ribbor

alstra V-formiga spår i det roterande skrufämnet. Då dylika spår åstadkommas i skrufämnet, förlänges detta åt det håll, der det är smalast. Den nästa af sektorerna har en eller två ribbor s , som äro formade så, att de gifva flat botten åt det V-formade spåret. Den tredje sektorn q har två ribbor t , som äro förlagda på ett sådant afstånd från hvarandra, att de motsvara den af den föregående sektorn alstrade gängan. Denne sistnämnde sektor fullbordar i det närmaste skrufgängen i skrufämnet. Den fjerde sektorn q kan på hela den arbetande ytan vara försedd med ribbor u , hvilkas profiler öfverensstämma med den skrufgंगा, som skall utskäras i skrufämnet. Denne sektor fullbordar således gängan.

När tvenne sektorer användas, såsom det är visadt på föreliggande ritningar, betjenar man sig af samma slags ribbor som r , t och u i diagrammet. Vill man på samma gång använda en af ribborna r och en af ribborna s (se diagrammet), kan man anbringa båda på en och samma sektor. I detta fall alstrar ribban r ett skarpkantadt spår, i hvilket den tillstötande ribban s griper in, så snart som skrufämnet har gjort ett helt omlopp, och afplattar botten i spåret, hvarefter skrufgängen fullbordas af en sektor med ribbor u . Cylindrarna p q fasthållas och inställas med all önskelig noggrannhet medelst skrufvarne w . Dessa skrufvar, som sitta i de starka utsprången x x på maskinens grundplåt, verka på armar y , som kunna vrida sig omkring tapparne y^2 ; dessa armar äro vid sina öfre ändar försedda med trissor y^3 . Dessa sistnämnda verka mot patronskifvorna p och hålla dervid cylindrarna p q på det rätta afståndet från hvarandra.

För att gifva spåret emellan skrufgångorna en från dess begynnelse till dess slut växande djuplek äro ribborna på de olika sektorerna svagt excentriska, på så sätt att den del af ribborna, som verkar först, har den minsta radien.

För att åstadkomma skrufgängen vid spetsen af skrufämnet, hvarest ämnets diameter hastigt aftager, måste ribborna hastigt närma sig intill hvarandra. Detta kan uppnås på följande sätt. Man betjenar sig af en excenter p^2 , (fig. 5), som är gjord i ett stycke med patronskifvan p , och belägen vid den punkt, hvarest den siste sektorn slutar. Då dessa excentriska utsprång vid cylindrarnes rotation hvila mot stödtrissor y^3 , bringas cylindrarna p q härigenom att närma sig intill hvarandra i det rätta ögonblicket, så mycket som erfordras. Den mekanism, som gör skrufämnet koniskt i ena änden, förrän det kommer under behandling af cylindrarna p q , är liknande den, som användes vid andra skrufskärningsmaskiner. Denna mekanism är visad i fig. 1 sedd från sidan samt i fig. 2 sedd uppifrån, men är utesluten i figg. 3 och 4. Den utgör ej någon del af uppfinningen, och genom uteslutningen af densamma i figg. 3 och 4 har framställningen af de väsent-

liga och nya delarna af maskinen vunnit i klarhet.

Vid vissa slags träskrufvar äro skrufgångorna och fördjupningarne mellan dessa så beskaffade, som visas i fig. 9, d. v. s. skrufgängen har samma diameter, som den del af skrufämnet, som förblifver ogängad, med undantag af spetsen, hvarest skrufgångans diameter starkt aftager. Fördjupningen mellan gångorna är således ringa på den del af skrufven, som är närmast intill skrufhufvudet, hvarifrån djupleken gradvis växer. På ett stycke af skrufven är spåret mellan gångorna af konstant djup, till dess spåret närmar sig intill spetsen af skrufven, hvarest dess djup hastigt växer, samtidigt med att diametern aftager, tills skrufven slutar i en spets. Kärnan i skrufven är således först konisk, derpå cylindrisk på största delen af sin längd, hvarefter den nära änden af skrufven öfvergår till en konisk form för att till sist sluta i en spets.

För tillverkning af dylika skrufvar betjenar man sig bäst af sådana cylindrar, som äro visade i fig. 9, hvarest den sist arbetande sektorn u i figg. 7 och 8 är framställd i beröring med den färdiggjorda skrufven.

Den här visade skifvan är icke cylindrisk, utan tillväxer i diameter från den del, som är närmast ämnets hufvud, mot dess spets. Fig. 10 utvisar formen af en dylik cylinder, på hvilken ribborna göras i enlighet med ofvan anförda beskrifning. Då man använder detta slags cylindrar, är det icke nödvändigt att inrätta dem, så att de kunna närma sig intill hvarandra under omvridningen, som beskrifvet är för cylindrarna p q i de föregående figurerna, hvarför det excentriska utsprånget p^2 (fig. 5) i sådant fall blifver öfverflödigt.

Man kan också använda cylindrar af det i figg. 9 och 10 visade slaget till förfärdigande af skrufvar med andra gängprofiler, hvilka då motsvaras af ribbor af annan form på cylindrarna. Då man använder cylindrar af det sist anförda slaget (figg. 9 och 10), uteslutes den mekanism, som närmar cylindrarna intill hvarandra under deras omvridning.

De delar af maskinen, som höra till matningsmekanismen, äro alla betecknade med bokstafven f till åtskilnad från de mera väsentliga och nya delarne af maskinen. Rörelsen af de nämnda delarna f åstadkommes medelst en remskifva på axeln k och remmen f^2 . Käftarne g försättas i rörelse på sedvanligt sätt af den ihåliga axeln a .

Cylindrarna p q erhålla sin rörelse af axeln a på följande sätt:

Drefvet i på axeln a bakände ingriper i kugghjulet 2, som åter arbetar i förening med kugghjulet 3, på hvars axel finnes ett dref 4, som griper in i hjulet 5, hvars axel åter har ett dref, som verkar på kugghjulet 7, fäst vid ena änden af en muff, på hvars andra ände finnes ett kuggjul 8. Kugghjulet 8 ingriper i kugghjulet 10 (fig. 4). Den

högra cylindern i fig. 4 får sin rörelse genom drefvet 6 och ett hjulsystem, som motsvarar det ofvan beskrifna; d. v. s. drefvet 6 är i ingrepp med kugghjulet 7², fäst på ena änden af en muff, på hvars andra ände sitter kugghjulet 8², som ingriper i kugghjulet 10² på den högra cylinderns axel (fig. 4). Maskinens arbetssätt skall nu i korthet beskrivas.

Då cylindrarna p q äro inställda på det önskadet afståndet från hvarandra medelst skruven w , och axeln a försättes i omlopp, införes skrufämnet h i maskinen, i hvilken det fasthålls vid hufvudet mellan käftarne g , hvar efter det får en hastig rotation.

Då man betjenar sig af tre eller två sektorer, införes skrufämnet h mellan cylindrarna, då de delar af dessa, som ej äro försedda med sektorer, äro belägna midt emot hvarandra. När man använder fyra sektorer, är den sista delen af hvar och en af de fjerde sektorerna bortskuren, så att tillräcklig plats derigenom beredes skrufämnet mellan cylindrarna, då dessa bortskurna delar stå midt emot hvarandra.

Vid cylindrarnes vridning bringas ribborna på cylindrarnes särskilda sektorer att verka successivt på ämnet och åstadkomma en skrufgänga i detsamma, då cylindrarnes och ämnets periferihastighet är densamma. Efter ett helt hvar af cylindrarna p q är skrufgången fullbordad, och, då man öppnar käftarne g , borttages den färdiga skruven från maskinen på sedvanligt sätt. Den åstadkomna skruven har en gänga, hvars diameter ej öfverskrider diametern af ämnet, hvaraf den är gjord. Metallen, som påverkas af cylindrarna, tryckes utefter ämnets längdriktning, så att hela ämnet förlänges, i stället för att gången skulle upptryckas radielt utåt, hvarigenom skruven skulle få en större diameter än ämnet, hvaraf den är gjord.

Cylindrarna p q , konstruerade så, som i det föregående är beskrifvet, hafva visat sig gifva goda, praktiska resultat, men man kan dock konstruera dessa cylindrar på andra sätt. Hvarje cylinder kan naturligtvis utgöras af ett

enda stycke stål i stället för att vara sammansatt af patronsrifvan p och sektorerna q . Uppfinningen kan äfven på analogt sätt användas vid förfärdigande af skruvar och skruvbultar i allmänhet äfvensom af andra metallföremål, som skola förses med gängor, så som t. ex. spiralborrar, gasrör och dylikt.

Uppfinningens tillämpning för tillverkning af vanliga skruvar och skruvbultar samt af andra gängade metallföremål afviker ej väsentligen, hvad åstadkommandet af gängorna beträffar, från dess användning för tillverkning af träskruvar i enlighet med ofvan anförda beskrifning. Endast dimensionerna af cylindrarna och profilen af ribborna behöfva modifieras i enlighet med de skruvar och gängade föremål, som skola förfärdigas, samt efter de skrufgängor, som skola åstadkommas. Andra gängade föremål än skruvar kunna för hand i maskinen åstadkommas. Matningsmekanismen och den del af maskinen, som åstadkommer den omnämnda tillspetsningen, kunna i detta fall uteslutas.

Patentanspråk:

Maskin för tillverkning af skruvar och skruvbultar samt andra med gängor försedda föremål, karakteriserad af följande anordningar:

1) ett par cylindrar, som rotera åt samma håll, och som äro försedda med framspringande ribbor, hvilka ribbor vid sin successiva verkan på arbetsstycket åstadkomma en skrufgänga på sådant sätt, att arbetsstycket tryckes utefter sin längdriktning och förlänges, så att den alstrade skrufgången får en diameter, som icke är större än arbetsstyckets. 2) kombinationen af det upptryckande cylinderpar, som är omnämndt under 1), med en axel, som bär käftarne eller tången för ämnets fasthållande, hvilken axel har en sjelfständig rörelse i en riktning, som är motsatt den, i hvilken cylindrarna vrida sig, men är så afpassad, att skrufämnet, som är insatt mellan tångens käftar, vrids sig med samma periferihastighet som cylindrarna.

(Härtill fem ritningar.)

FIG. 1.

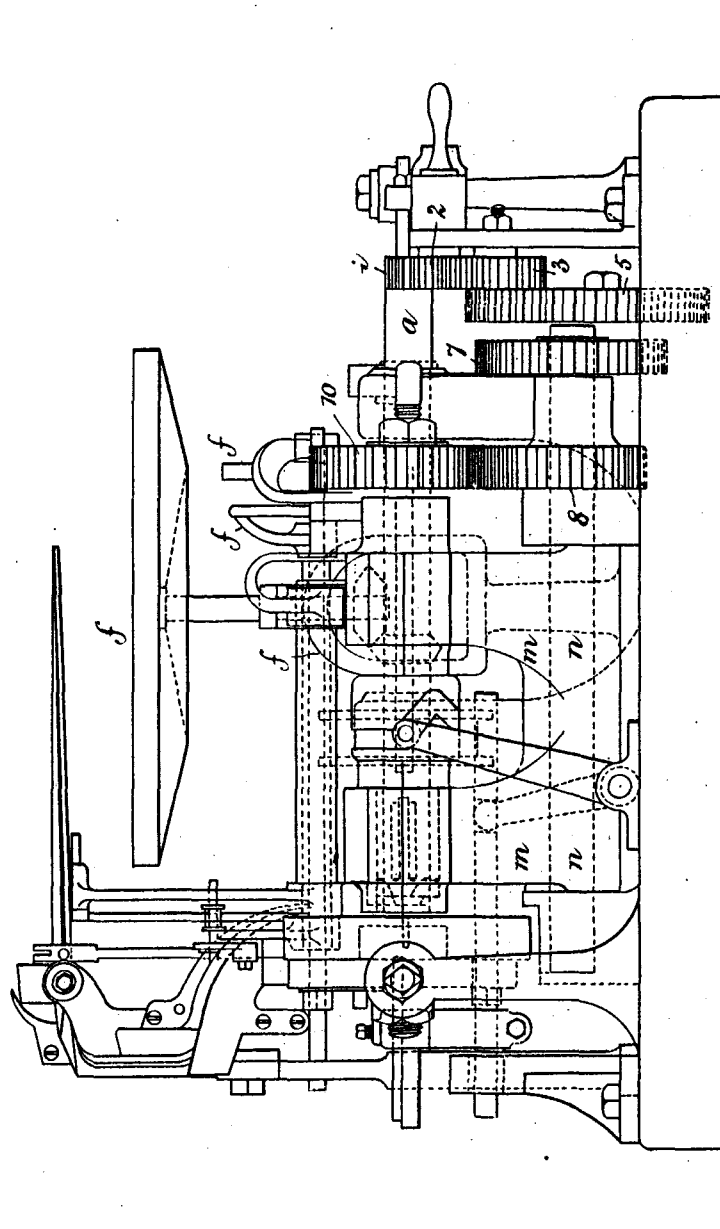


FIG. 1.

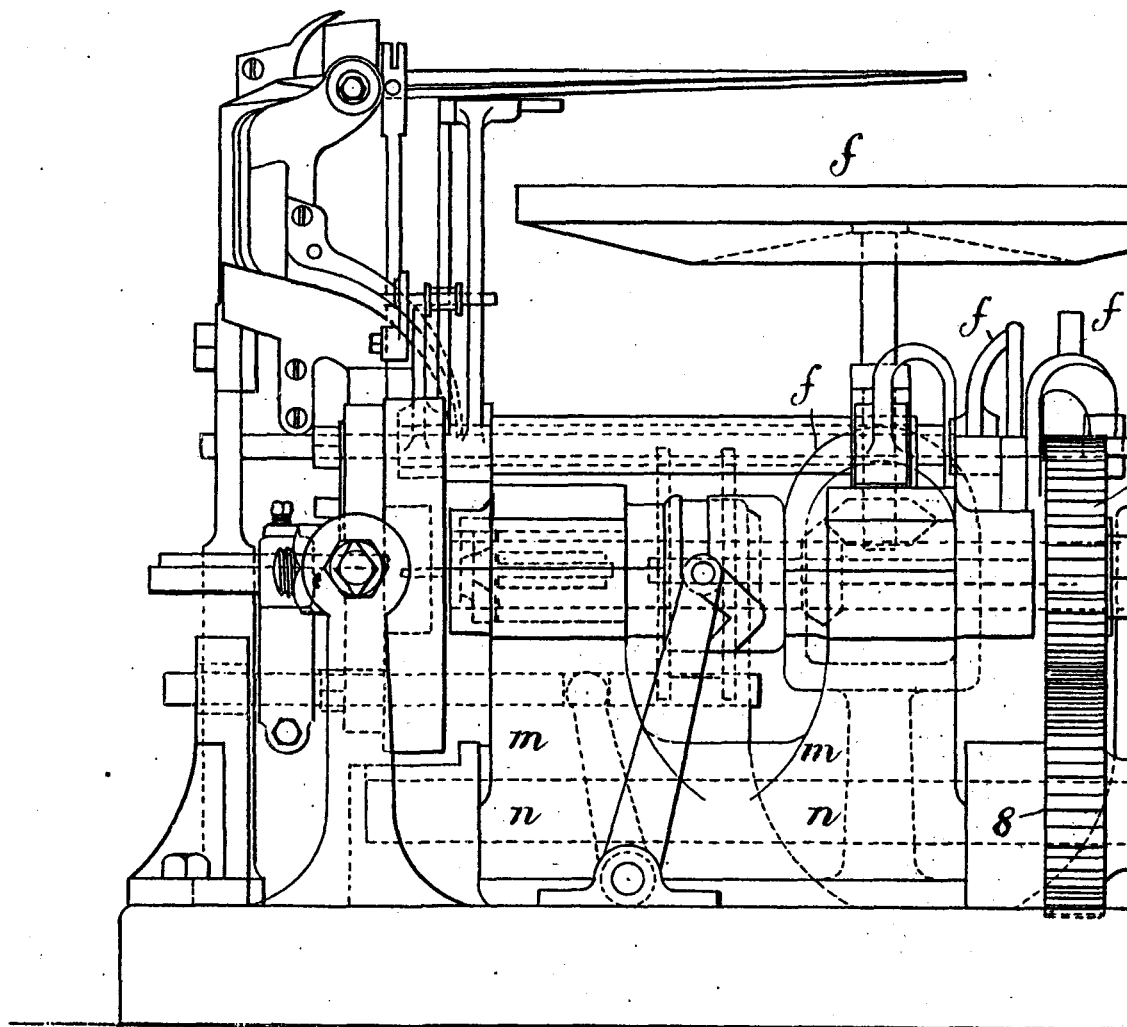
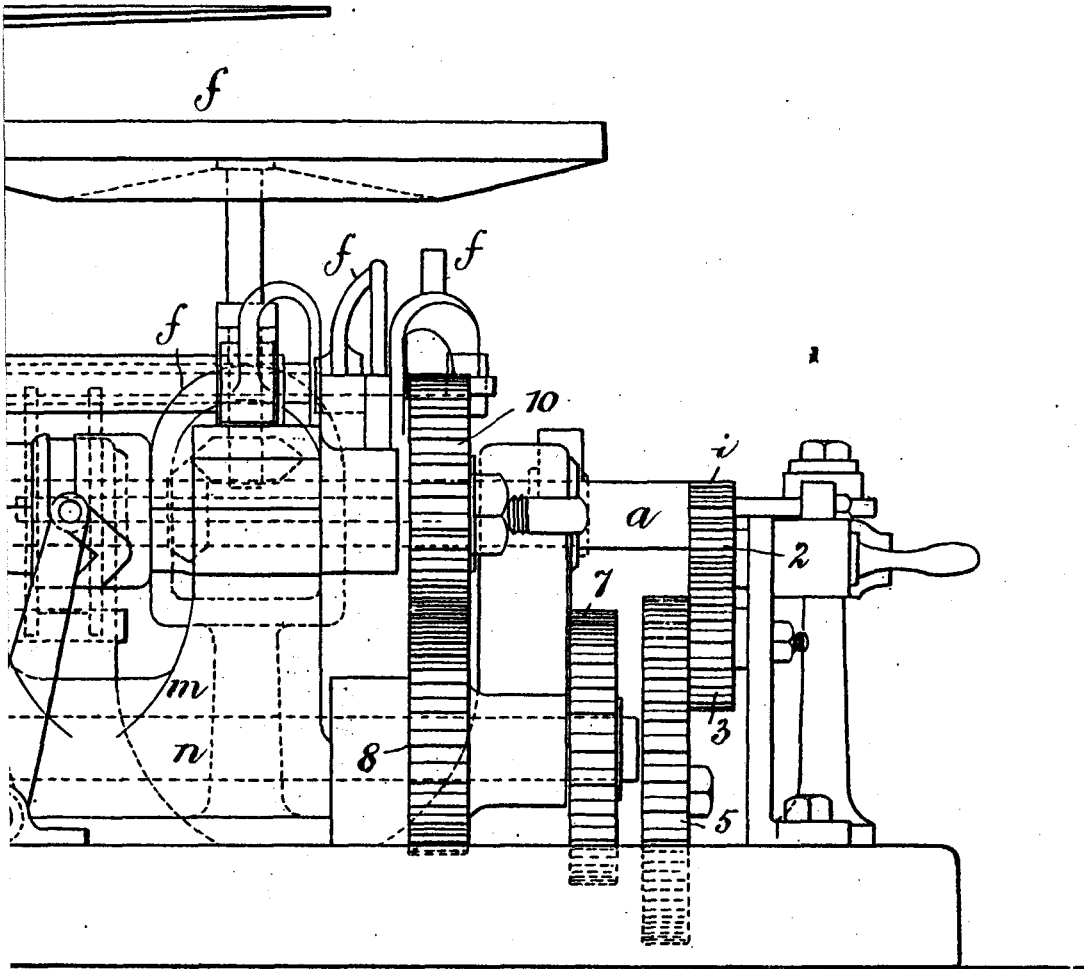


FIG. 1.



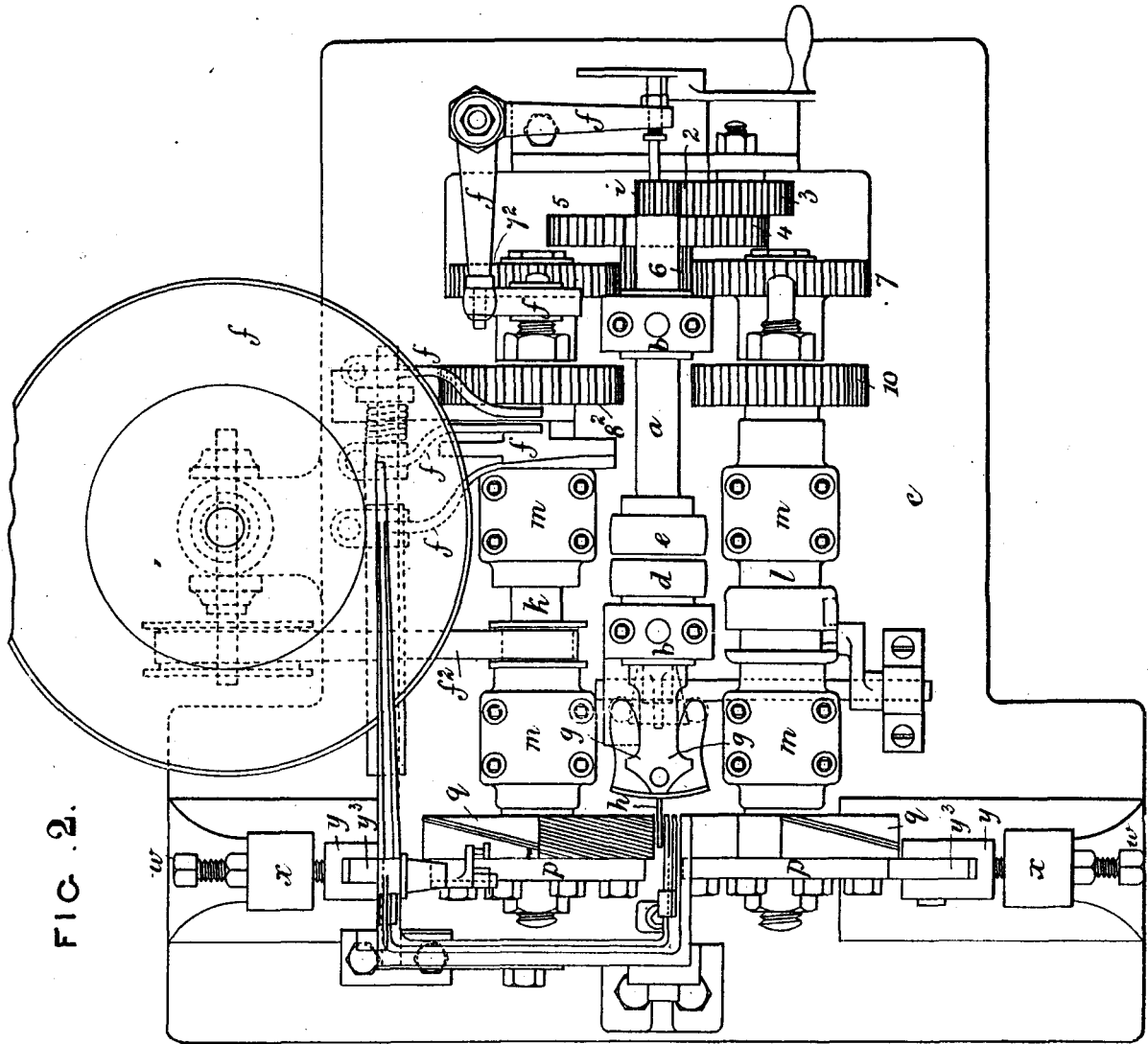
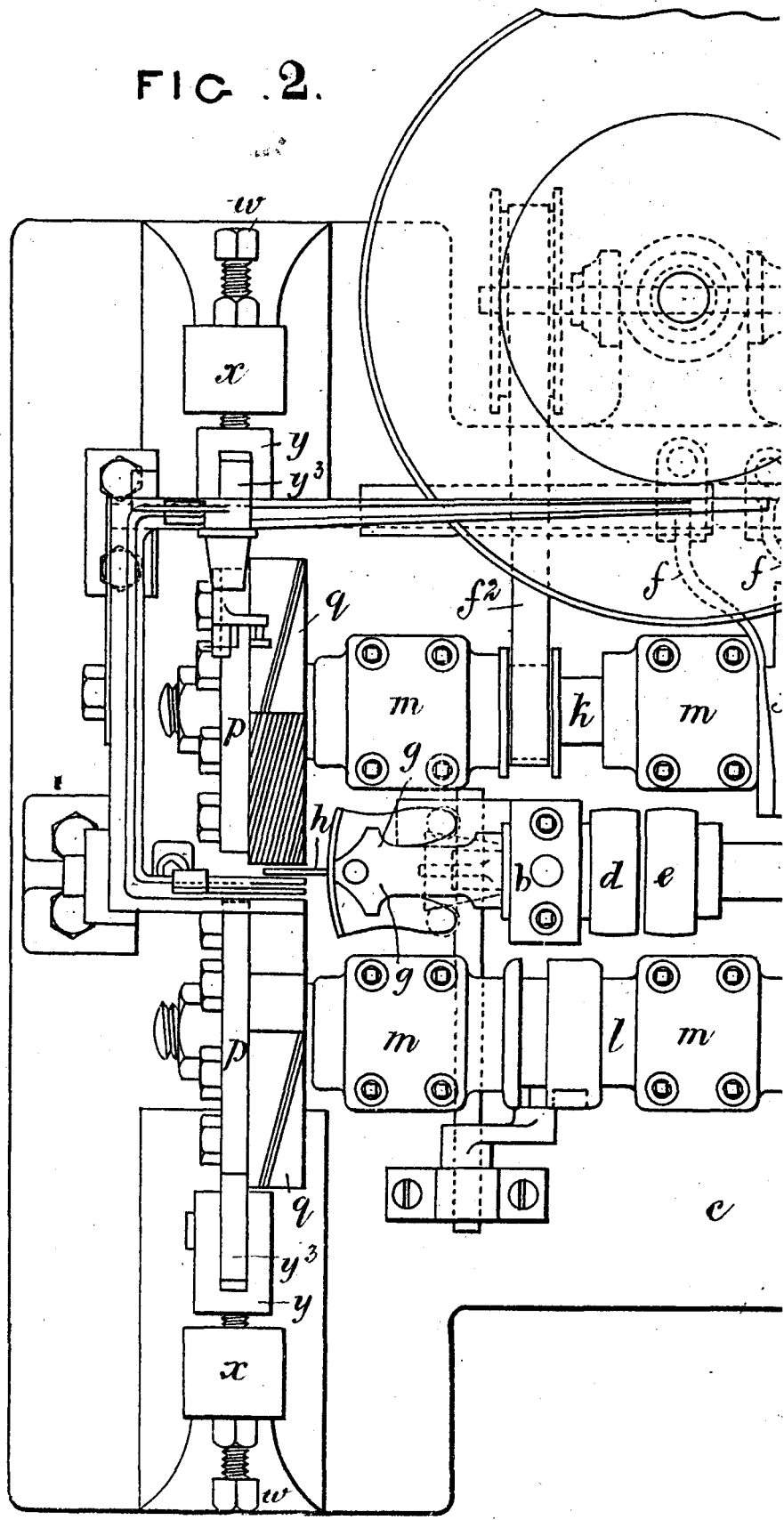


FIG. 2.

FIG. 2.



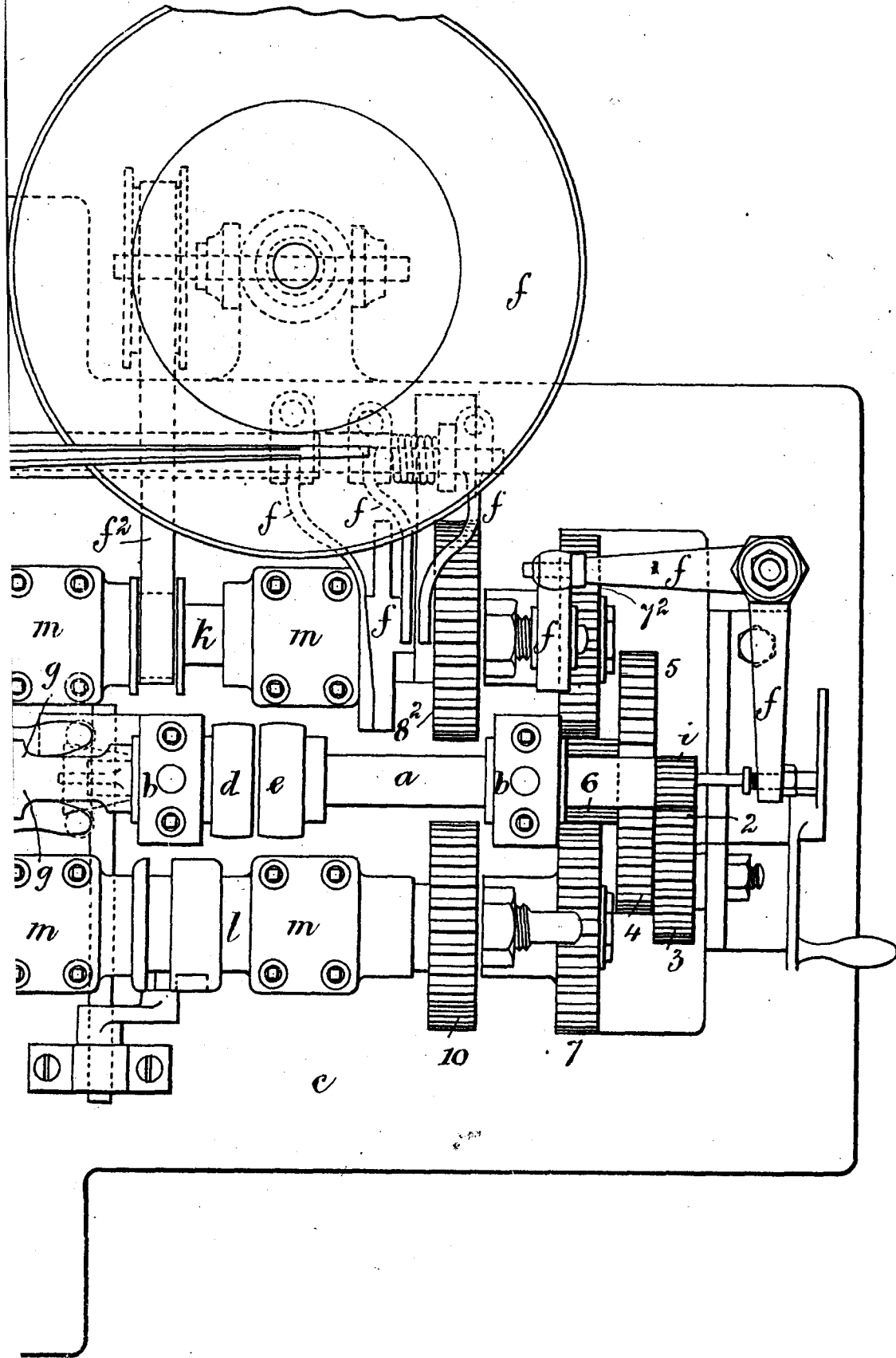


FIG. 3.

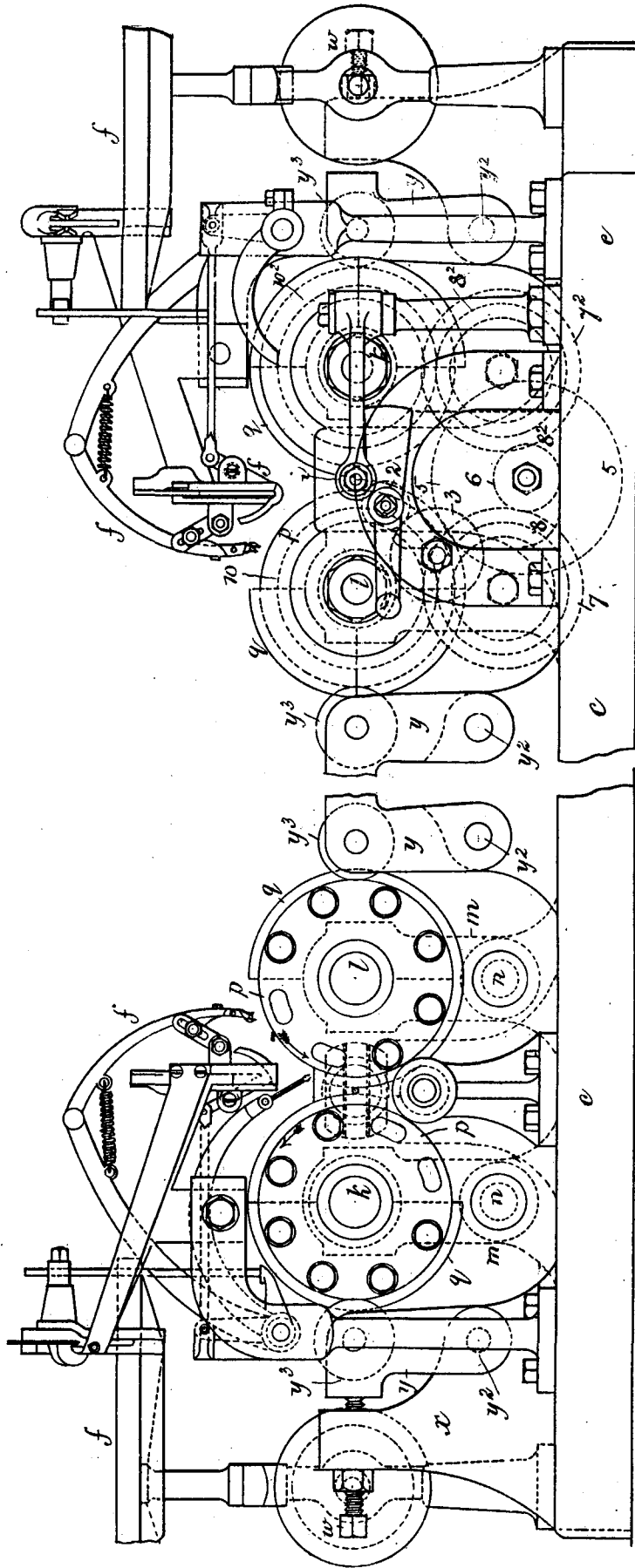


FIG. 4.

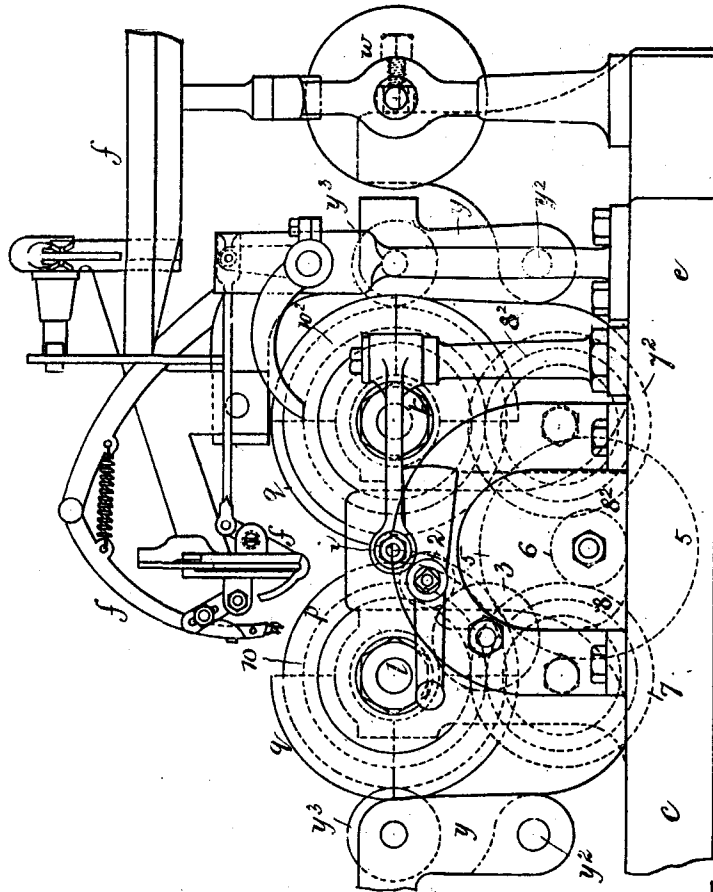


FIG. 3.

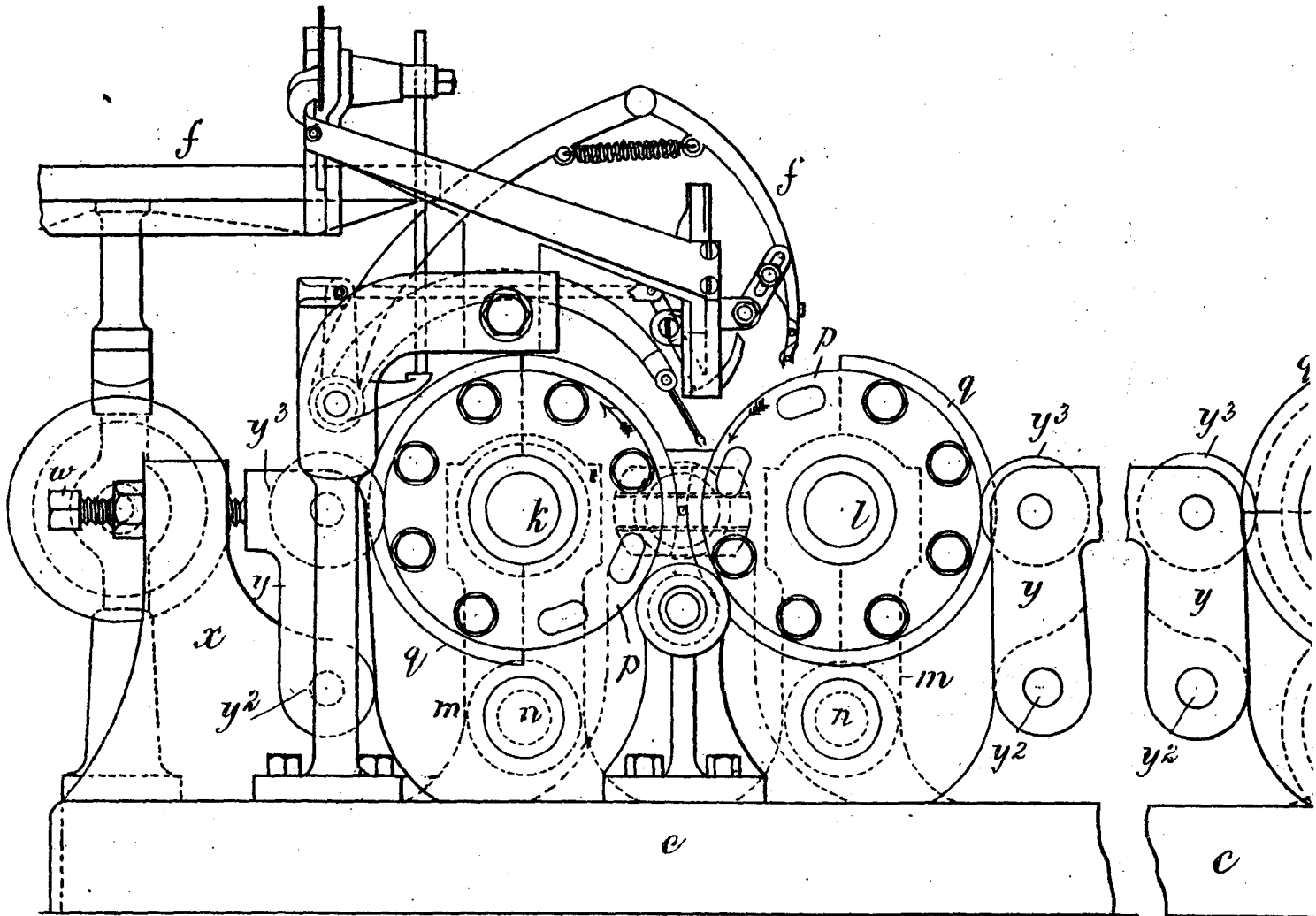
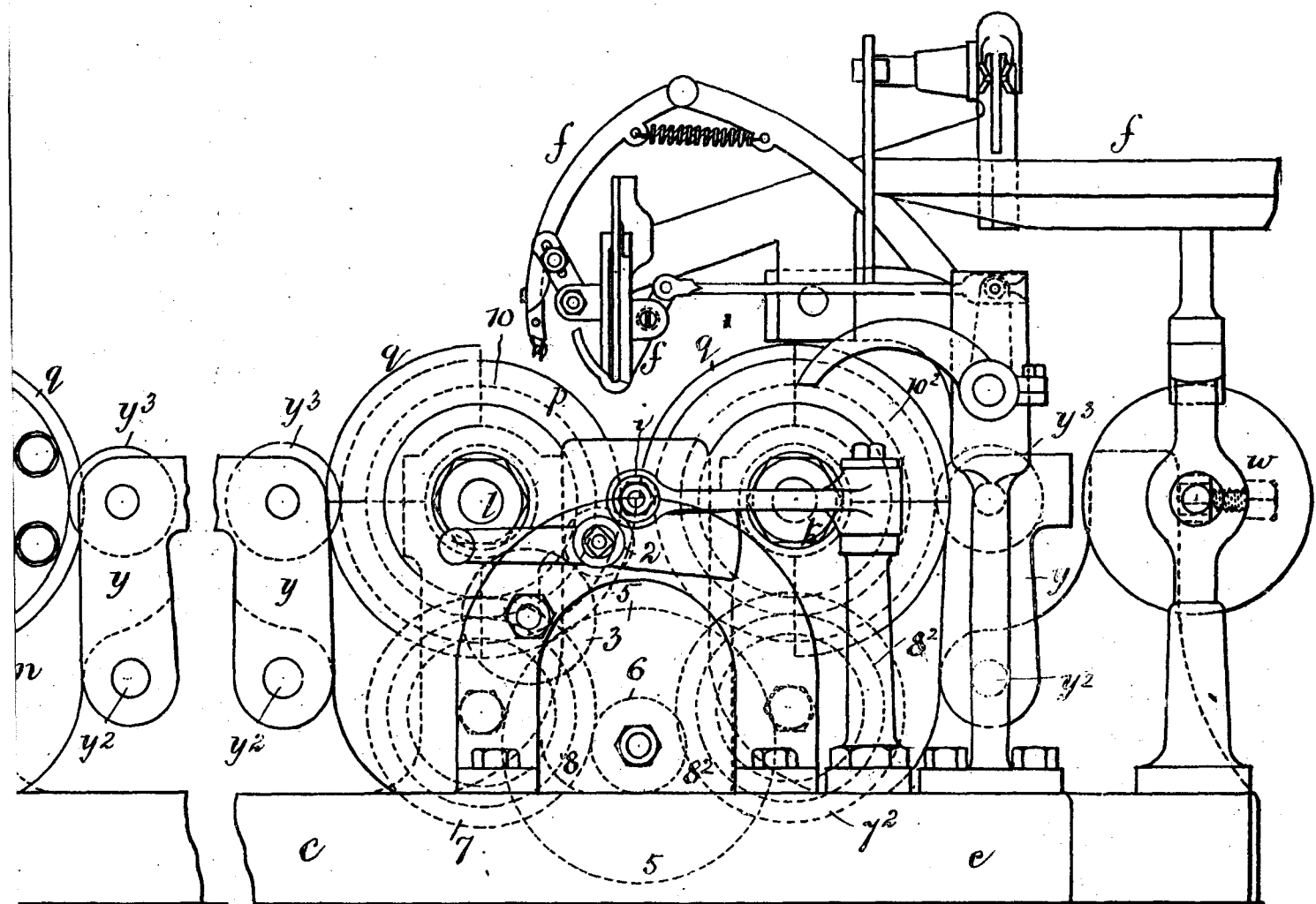
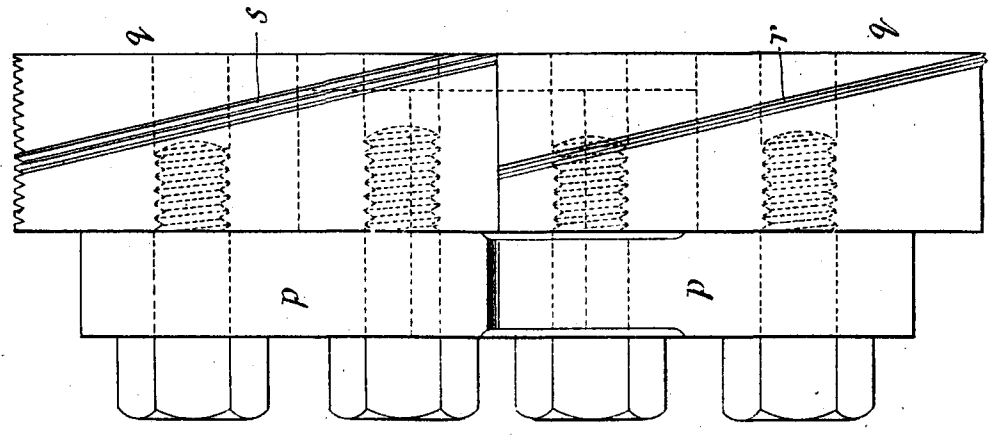


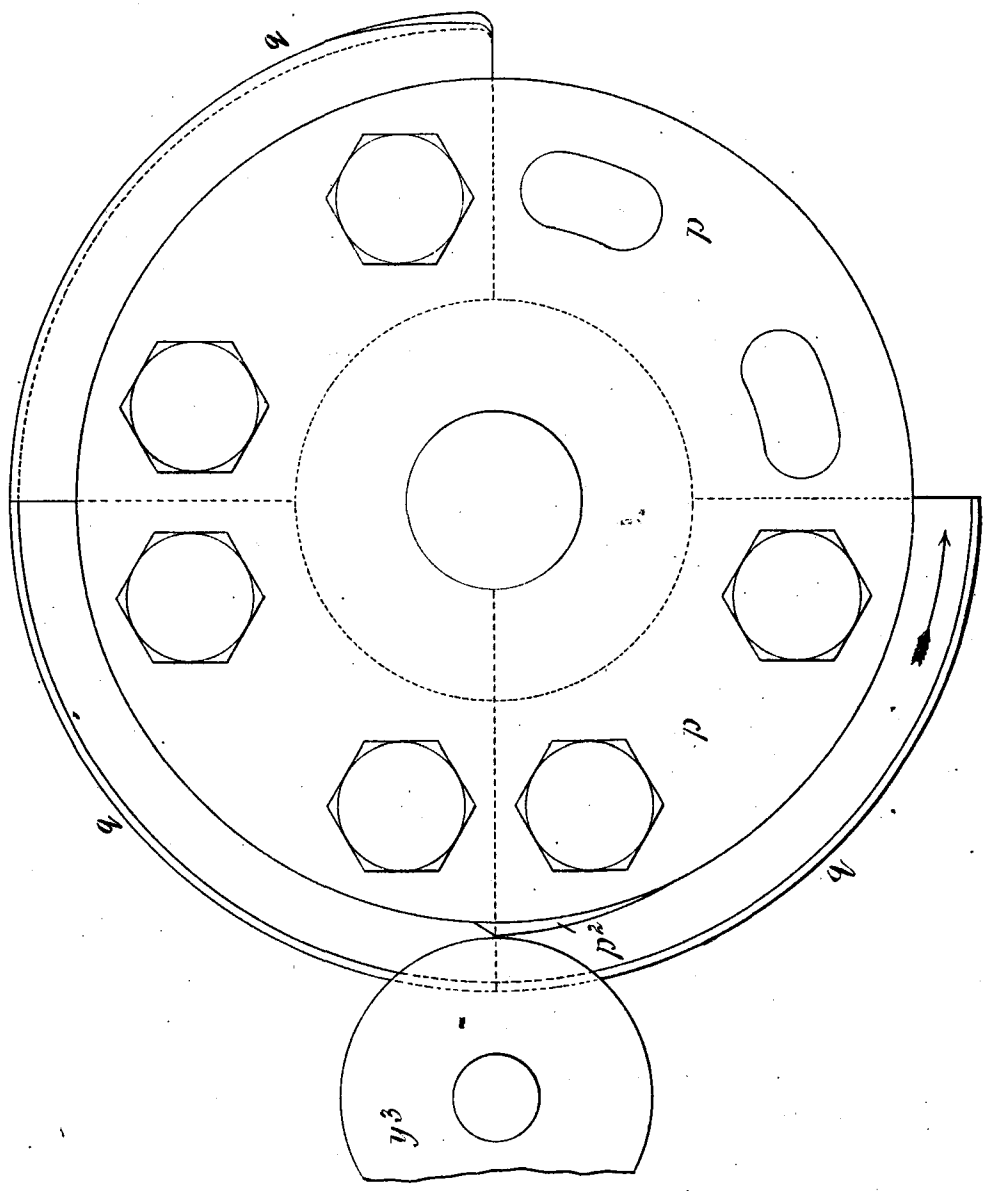
FIG. 4.



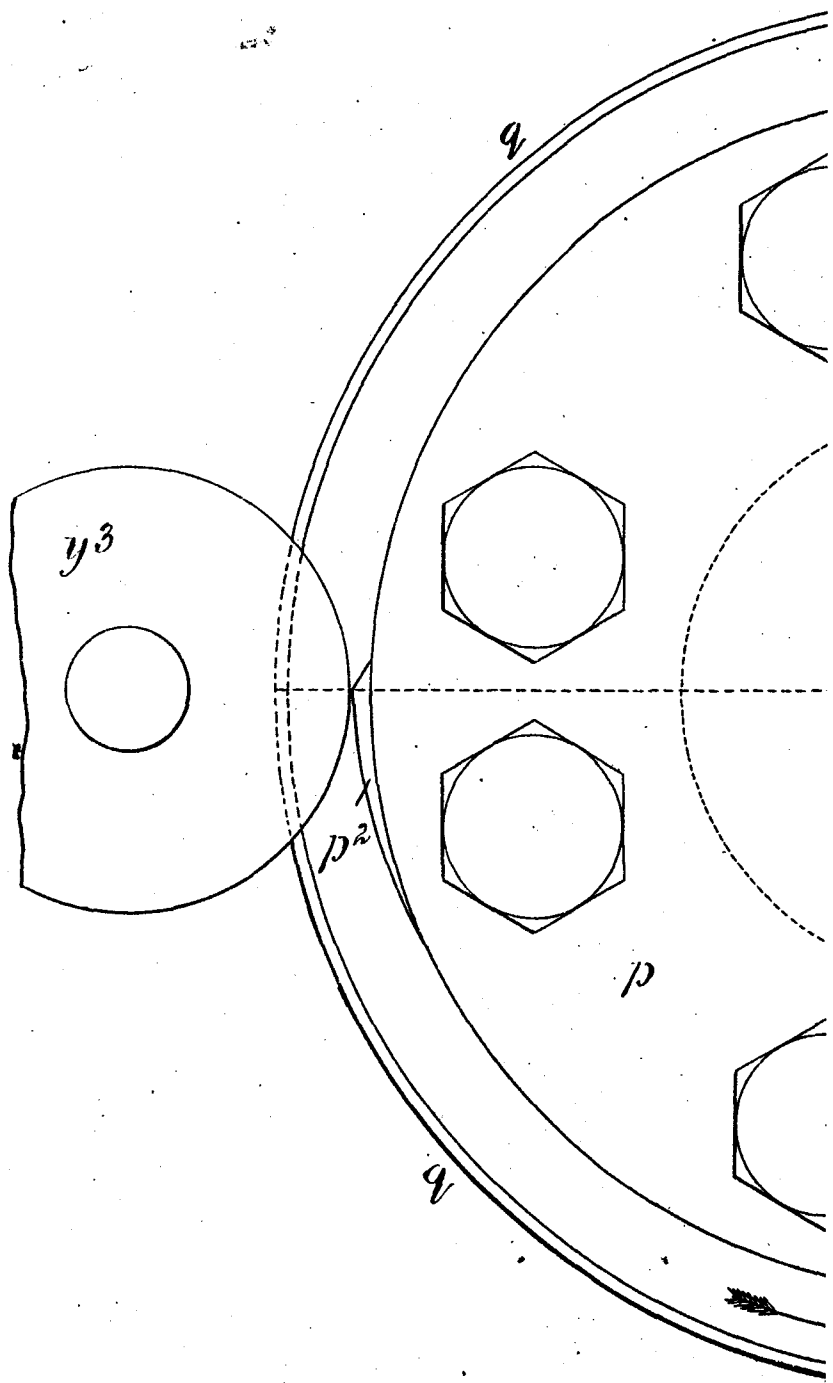
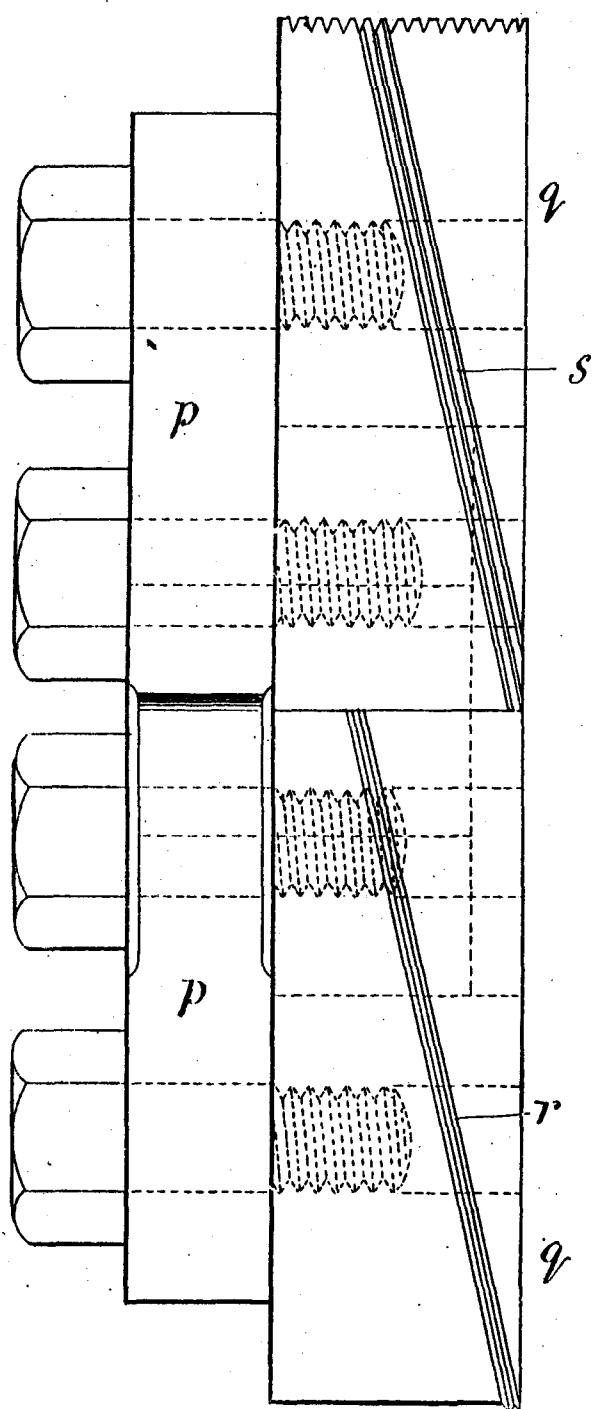
F I G . 6 .



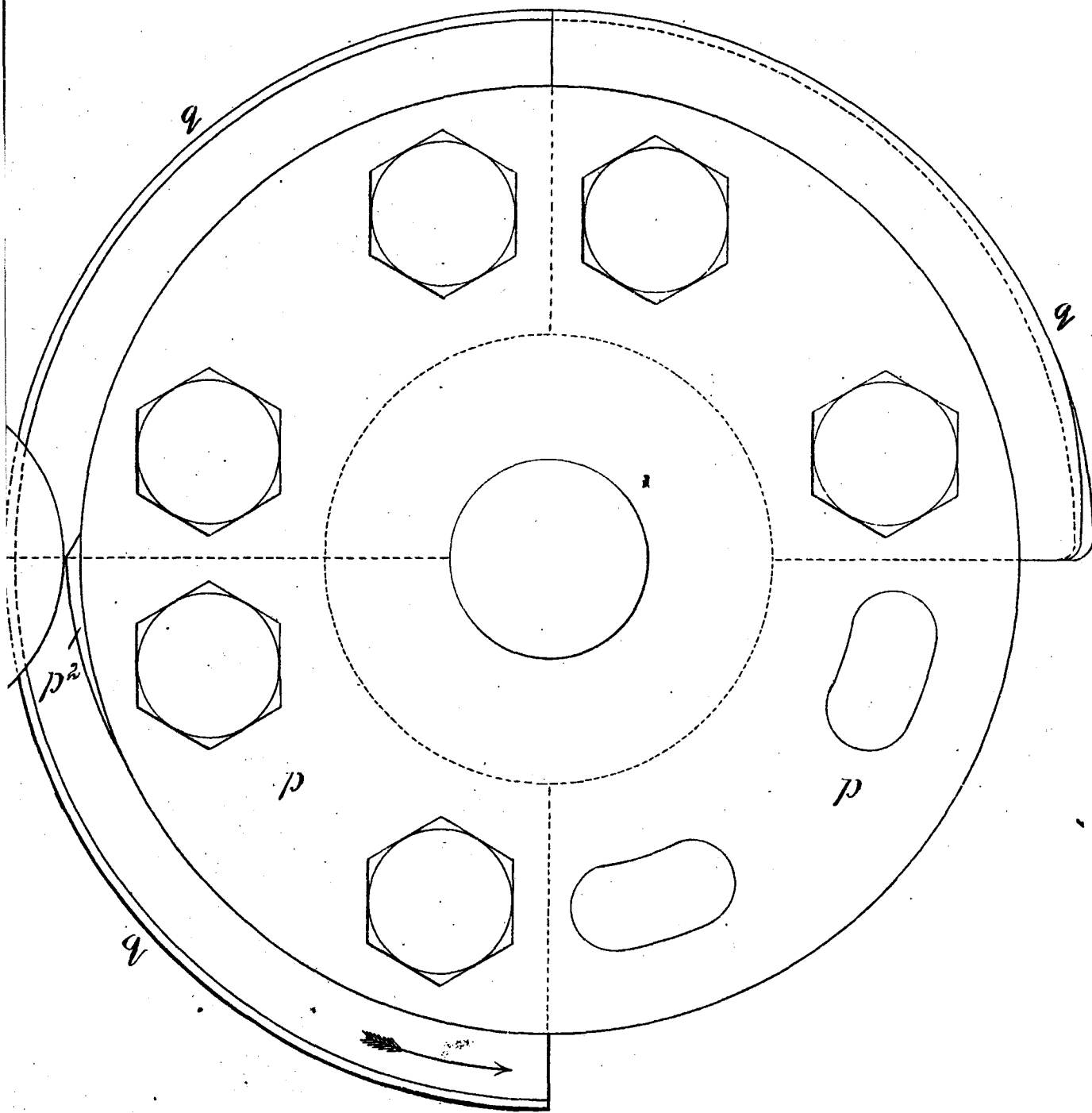
F I G . 5 .



F I G . 6 .



F I G . 5 .



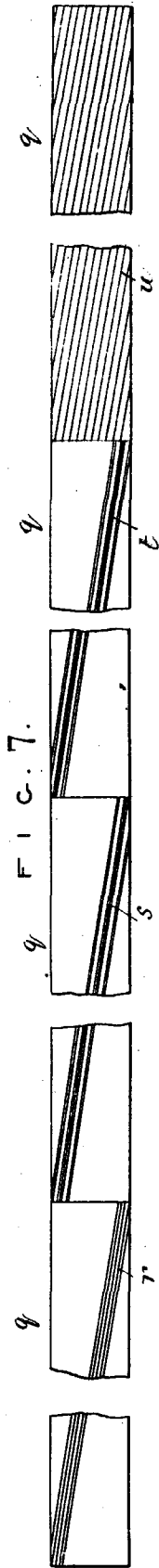


FIG. 8.

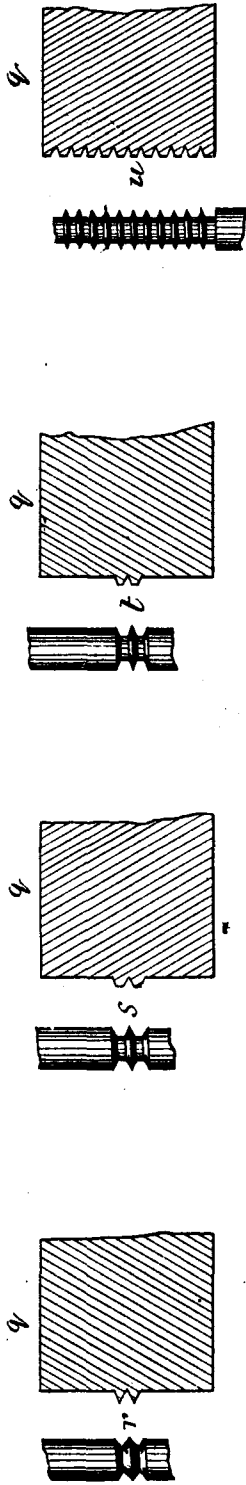


FIG. 9.

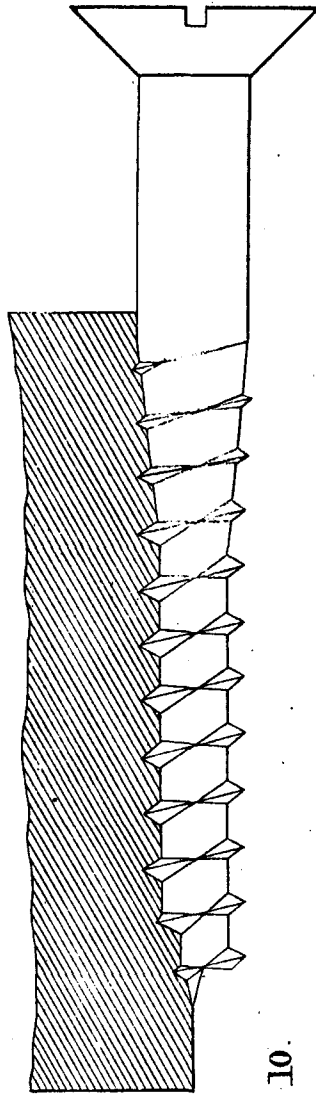
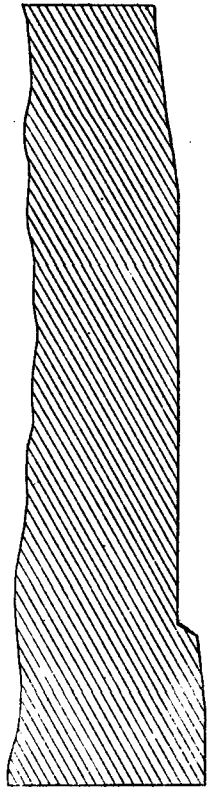


FIG. 10.



Till Patentet N^o 300.

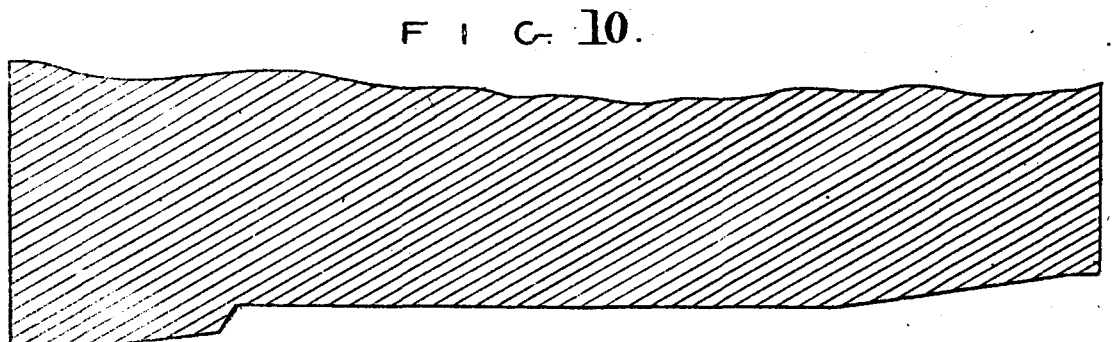
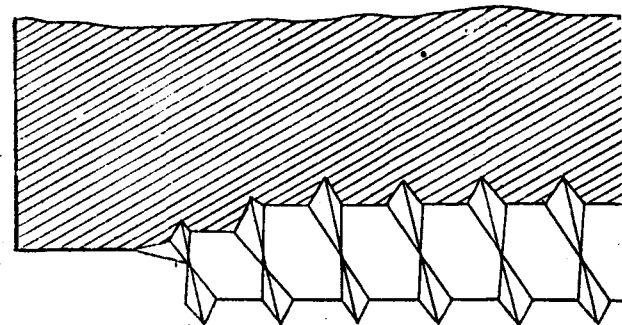
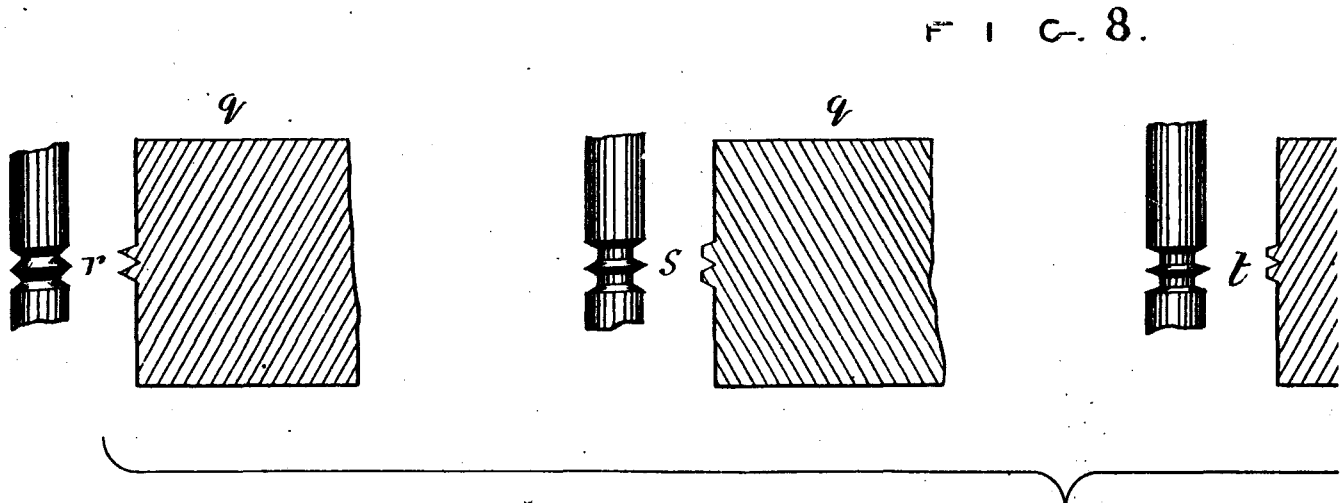
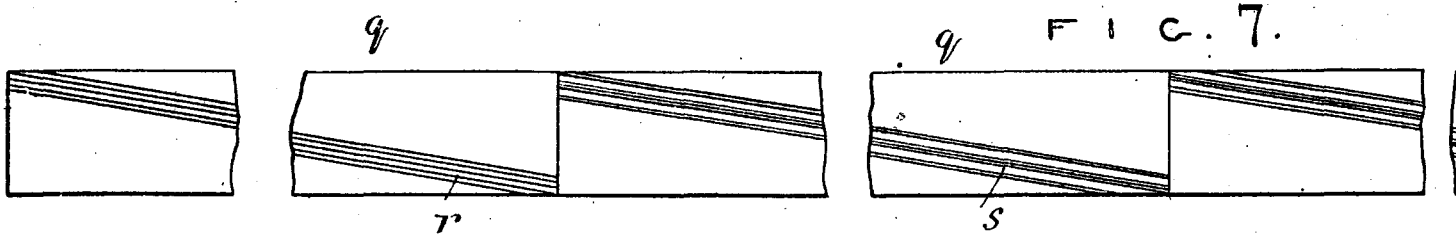


FIG. 7.

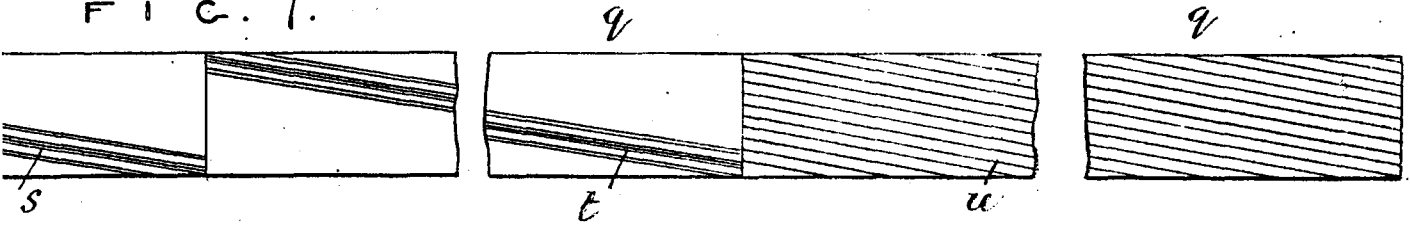


FIG. 8.

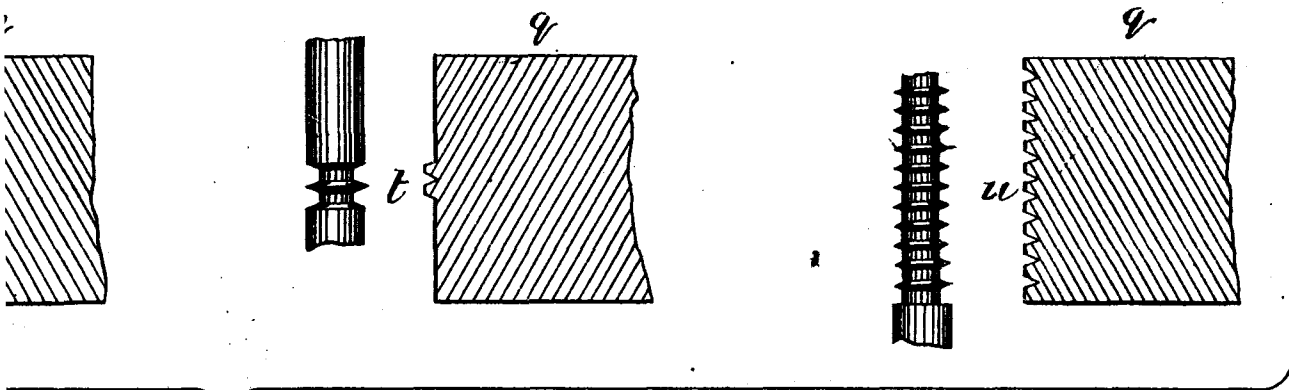


FIG. 9.

