



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 71905 UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent beviljadt 09 03 1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 61 H 5/00

(21) Patentihakemus — Patentansökning	793084
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	05.10.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	05.10.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	11.04.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	28.11.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	10.10.78
Englanti-England(GB)	40054/78

- (71) Lucas Industries Limited, Great King Street, Birmingham,
Englanti-England(GB)
- (72) Glynne Thomas Bowsher, Birmingham, Englanti-England(GB)
- (74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab
- (54) Levyjarru kiskoajoneuvoja varten - Skivbroms för rälsfordon

Tämä keksintö koskee levyjarrua kiskoajoneuvoja, kuten rautateiden liikkuvaa kalustoa ja rautatievaunuja varten, jossa kitkapaalalaitteet, jotka on tarkoitettu kosketukseen pyörivän jarrulevyn vastakkaisten pintojen kanssa, on asennettu jarrusatulaan, joka sulkee väliinsä osan jarrulevyn kehän reunasta ja jossa toinen kitkapaalalaitte vaikuttaa suoraan jarrulevyn toiseen pintaan jarrusatulan toiseen haaraan yhdistetyn käyttölaitteen vaikutuksesta, ja toinen kitkapaalalaitte jarrulevyn vastakkaiseen pintaan käyttölaitteen vaikutuksesta, joka siirtää jarrusatulaa pääasiassa aksiaalisuunnassa jarrulevyn suhteen.

Kun edelläesitetyn tyyppisiä levyjarruja asennetaan kiskoajoneuvoihin, on jarrulevy ja jarrusatula asennettu eri osiin, jotka voivat liikkua pysty- ja vaakasuunnassa sekä kiertyä toistensa suhteen. Jarrulevyn pysty- ja vaakasuuntaiset liikkeet jarrusatulan suhteen ovat yleensä helposti hallittavissa, mutta on vaikeampaa hallita jarrulevyn kiertoliikettä jarrusatulan suhteen, jonka aiheuttaa pyöräsarjan yhden pyörän nouseminen muiden pyörien suhteen.

GB-patenttijulkaisussa No. 1 459 593 on esitetty valettu tai taottu jäykkä jarrusatula, jonka liikettä ohjaa jarrulevyn suhteen joustavat holkit, jotka voivat taipua jarrulevyn kiertoliikkeen kompensoimiseksi jarrusatulan suhteen.

Tämän keksinnön mukainen edelläesitetyn tyyppisen levyjarrun satula käsittää kaksi jäykkää haaraa, jotka sijaitsevat jarrulevyn vastakkaisilla puolilla ja erillisen siltaelimen, joka ulottuu jarrulevyn kehän reunan yli ja yhdistää haarat, jolloin siltaelin on rakenteeltaan ja sovitukseltaan sellainen, että haarat voivat liikkua toistensa suhteen jarrulevyn ja jarrusatulan suhteellisen kiertoliikkeen mahdollistamiseksi.

Siltaelin voi käsittää useita metallilevyjä, jotka ovat suhteellisen ohuita syyvyyteensä verrattuna ja jotka vastakkaisista päistään on liitetty haaroihin niin, että levyt voivat taipua haarojen keskinäisen suhteellisen liikkumisen mahdollistamiseksi tasoissa, jotka ovat jarrulevyn tason suuntaiset.

Sopivimmin käytetään kahta metallilevynippua yhdensuuntaisten liitosvarsien muodostamiseksi, jolloin niput sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan kehänsuunnassa.

Siltaelin voi vaihtoehtoisesti käsittää ainakin yhden jäykan metallilevyn, joka vastakkaisista päistään on yhdistetty haaroihin pallonivelten avulla, jotka sallivat haarojen liikkumisen toistensa suhteen.

Sopivimmin käytetään kahta kehän suunnassa välimatkan päässä toisistaan olevaa yhdensuuntaista liitosvartta, joista kumpikin käsittää yhden ainoan jäykan metallilevyn, tai metallilevyparia, jotka parittaisista päistään on yhdistetty yhteiseen palloniveleen.

Oheisessa piirustuksessa on esitetty muutama keksinnön mukainen rakennemuoto, jolloin:

Kuv. 1 esittää päätykuvaa levyjarrusta kiskoajoneuvoa varten;

Kuv. 2 tasokuvaa;

Kuv. 3 sivukuvaa samasta laitteesta;

Kuv. 4 kuvioiden 1-3 mukaisen jarrun rakennetta jarrulevyn ollessa pystysuorassa;

Kuv. 5 vastaa kuviota 4, mutta jarrulevy on kalteva pystytason suhteen;

Kuv. 6 esittää päätykuvaa toisesta levyjarrusta;

Kuv. 7 liitosta jarrusatulan haaran ja siltaelimen välillä;

Kuv. 8 vastaa kuviota 7, mutta esittää erästä muunnelmaa siitä;

Kuv. 9 toista muunnettua liitosta ja erilaista siltaelintä;

Kuv. 10 vastaa kuviota 8, mutta esittää erästä muunnelmaa;

Kuv. 11 esittää kaaviomaisesti kuvioden 9 ja 10 mukaisen jarrusatulan ominaisuuksia jarrulevyn ollessa pystysuorassa;

Kuv. 12 vastaa kuviota 11, mutta jarrulevy on kalteva pystytason suhteen;

Kuv. 13 esittää sivukuvaa kuvioden 11 ja 12 mukaisesta jarrusta.

Kuvioissa 1-3 esitetty levyjarru käsittää jarrusatulan 1, joka sulkee väliinsä pyörivän jarrulevyn 2 kehän reunan. Satula käsittää vastakkaiset haarat 3 ja 4, jotka sijaitsevat jarrulevyn 2 vastakkaisilla puolilla ja ovat yhdistetyt siltaelimen 5 avulla, joka ulottuu jarrulevyn kehän reunan poikki.

Haara 3 käsittää jäykän levyn, jota suhteellisen kiinteä osa kannattaa niveltyvästi nivelvarren 6 välityksellä ja haara 4 käsittää aktivointilaitteen ja sitä kannattaa kiinteä osa nivelvarren 7 välityksellä.

Siltaelin 5 käsittää kaksi kehänsuunnassa välimatkan päässä toisistaan olevaa yhdensuuntaista yhdysvartta 8, joista kumpikin käsittää kolme erillään toisistaan olevaa levyä, jotka ovat metalliliuskoja 9 ja pääasiassa U-muotoiset. Liuskat 9 ovat suhteellisen ohuita verrattuna niiden syvyyteen. Jokaisessa liuskassa 9 on kaksi yhdensuuntaista, välimatkan päässä toisistaan olevaa haaraa 10 ja 11.

Yhdysvarsien 8 liuskojen 9 haarat 10 ovat niveltyvästi tappien 12 avulla yhdistetyt kahden välimatkan päässä toisistaan olevan korvakkeen 13 väliin, jotka ovat suunnatut poispäin jarrulevyn 2 tasosta suorassa kulmassa sitä vastaan. Haarat 11 ovat vastaavalla tavalla niveltyvästi yhdistetyt tappien 14 avulla kahden välimatkan päässä toisistaan olevan korvakkeen 15 väliin, jotka ovat suunnatut jarrulevyn 2 tasoa kohti suorassa kulmassa sitä vastaan.

Yhdysvarsien 8 liuskat 9 pysytetään erillään toisistaan tappeilla 14 olevien välilevyjen 16 avulla, joiden paksuus valitaan niin, että haarat 10 ja 11 ovat kiinteästi yhdistetyt haaroihin 3 ja 4 pääasiassa estämään niiden välistä suhteellista liikettä.

Jäykän tukilevyn 18 kannattama ensimmäinen kitkapala 17 on sijoitettu haaran 4 ja jarrulevyn väliin ja tukilevy 18 on niveltyvästi kiinteän osan kannattama nivelvarren 19 välityksellä.

Toinen kitkapala 20 on asennettu haaraan 3, joka muodostaa sen tukilevyn.

Jarrua käytettäessä vaikuttaa haarassa 4 oleva käyttölaite suoraan tukilevyn 18 kitkapalan 17 saattamiseksi kosketukseen jarrulevyn 2 kanssa ja tämä vaikutus haarassa 4 siirtyy jarrusatulan 1, ja varsinkin siltaelimen 5 kautta palaan 20, joka samanaikaisesti joutuu kosketukseen jarrulevyn 2 vastakkaisen pinnan kanssa. Tämän tapahtuman aikana jarrusatula 1 siirtyy jarrulevyn 2 suhteen pääasiassa aksiaalisuunnassa.

Jarrun osien suhteelliset sijaintikohdat jarrulevyn 2 ollessa pystyasennossa ilmenevät kuviossa 4 ja voidaan todeta, että yhdysvarret 8 ovat suorassa kulmassa haaroja 3 ja 4 vastaan.

Jarrulevyn 2 asennon poiketessa pystytasosta, kuten liioitellusti on esitetty kuviossa 5, joustavat yhdysvarret 8 tämän jarrulevyn 2 suhteellisen kiertoliikkeen mahdollistamiseksi. Liuskoissa 9 oleva varastoitu energia palauttaa haarat 3 ja 4 alkuperäisiin asentoihinsa jarrulevyn 2 palatessa pystyasentoonsa.

Kuviossa 6 esitetyssä jarrussa on haaran 4 kannattama aktiivointilaite 21 esitetty katkoviivoin. Kumpikin yhdysvarsi 8 käsittää kuusi joustavaa liuskaa 9. Haaran 4 nivelvarsi on jätetty pois ja haara 4 on asennettu liukumaan ohjaavasti aksiaalisuunnassa tukilevyn 18 suhteen välimatkan päässä toisistaan olevia yhdensuuntaisia tappeja 22 pitkin, jotka ulkonevat tukilevystä 18 suorassa kulmassa sitä vastaan.

Kuvion 6 mukaisen jarrun rakenne ja toimintatapa on muutoin sama kuin kuvioden 1-5 mukaisen jarrun ja samoja viitenumerointia on käytetty vastaavia osia varten.

Kuviossa 7 on esitetty muunneltu yhteys liuskojen 9 ja jomankumman haaran 3, 4 välillä. Kuten kuviossa on esitetty ovat tappin 23 päät varustetut kierteillä, jotka ulkonevat holkin 24 vastakkaisista päistä. Päät on viety liuskoissa 9 olevien aukkojen läpi ja niille kierretään mutterit 25 liuskojen 9 ja välilevyjen 16 kierrättämiseksi yhteen niin, että sisimmät välilevyt puristuvat holkin 24 vastakkaisista päitä vastaan. Holkki 24 on asennettu haarassa 3, 4 olevan korvakkeen väljään aukkoon. O-rengas-tiivisteet 26 on sijoitettu vierekkäisten liuskojen väliin ja ne ympäröivät välissä olevia välilevyjä 16.

Kuviossa 8 esitetyssä rakenteessa tappi 23 on viety liuskojen 9 ja erillään toisistaan olevien holkkien 27 läpi, jotka on asennettu haaran 3, 4 korvakkeissa 28 oleviin väljiin aukkoihin. Holkeissa 27 on säteensuuntainen olake 29, joka asettuu vastaavan korvakkeen 28 ulkopintaa vasten.

Edelläesitetyssä rakenteessa liuskat 9 voivat pyöriä tappien 23 varassa. Tämän ansiosta kiristyskuormitus voi siirtyä tukilevyjen 3 ja 18 kautta oleellisesti pystysuuntiin kun siltaelin 5 taipuu jarrulevyn tasossa.

Kuviossa 9 on esitetty muunneltu siltaelin 5 sekä liitos siltaelimen ja toisen haaran 3 välillä. Vastaavanlaista liitosta käytetään siltaelimen 5 vastakkaisen pään ja toisen haaran 4 välillä.

Siltaelimen 5 kumpikin yhdysvarsi 8 käsittää liuskaparin 30, jotka liuskat on valmistettu metallilevystä, jonka paksuus on huomattava josta syystä ne vastustavat taivuttamista. Liitos käsittää pallonivelen 31, jonka vastakkaisia päitä vastaan liuskat 30 on kiinteästi kiristetty kiinni mutterien 32 avulla, jotka on kierretty tapin 33 vastakkaisten päiden halkaisijaltaan pienemmille kierteitetyille päille.

Jarrun rakenne on muilta osin sama kuin edellä on esitetty kuvioden 1-5 yhteydessä.

Kuviossa 10 esitetyssä muunnellussa rakenteessa siltaelin 5 käsittää yhden ainoan liuskan 34, jonka paksuus on pääasiassa kaksi kertaa yhden liuskan 30 paksuus ja nivelliitos käsittää pallonivelen 35, joka on asennettu tapille 36, joka vastakkaisista päistään on asennettu haarassa 3 välimatkan päässä toisistaan oleviin korvakkeisiin 37.

Kun kuvioden 9 ja 10 mukaisia jarruja käytetään yhdessä jarrulevyn 2 kanssa pystytasossa, kuten kuviossa 11 on esitetty, ovat yhdysvarret 8 kohtisuorassa jarrulevyä ja haaroja 3 ja 4 vastaan. Kun jarrua käytetään jarrulevyn 2 ollessa kaltevassa asennossa pystytason suhteen, siirtyvät haarat 3 ja 4 toistensa suhteen. Yhdysvarret 8 eivät taivu ja pysyvät yhdensuuntaisina koska niiden päät kiertyvät liitosten ympäri.

Kuten kuviossa 13 on esitetty on yhdysvarsien 8 sisäpäitä jatkettu kohdassa 38 ja jatkeet 38 on sijoitettu haarassa 3 erillään toisistaan olevien korvakkeiden 39 väliin. Tämä estää yhdysvarsien 8 ja haaran 3 suhteellisen kiertymisen lukuunottamatta aksellilla, joka on jarrulevyn 2 tasossa.

Patenttivaatimukset:

1. Levyjarru kiskoajoneuvoa varten, jossa kitkapalalaitteet, jotka on tarkoitettu kosketukseen pyörivän jarrulevyn vastakkaisten pintojen kanssa, on asennettu jarrusatulaan, joka sulkee väliinsä osan jarrulevyn kehän reunasta ja jossa toinen kitkapalalaite vaikuttaa suoraan jarrulevyn toiseen pintaan jarrusatulan toiseen haaraan yhdistetyn käyttölaitteen vaikutuksesta, ja toinen kitkapala jarrulevyn vastakkaiseen pintaan käyttölaitteen vaikutuksesta, joka siirtää jarrusatulaa pääasiassa aksiaalisuunnassa jarrulevyn suhteen, t u n n e t t u siitä, että jarrusatula (1) käsittää kaksi jäykkää haaraa (3,4), jotka sijaitsevat jarrulevyn (2) vastakkaisilla puolilla, ja erillisen siltaelimen (5) joka ulottuu jarrulevyn (2) kehän reunan yli ja yhdistää haarat (3,4), jolloin siltaelin (5) on rakenteeltaan ja sovitukseltaan sellainen, että haarat (3,4) voivat liikkua toistensa suhteen jarrulevyn (2) ja jarrusatulan (1) suhteellisen kiertoliikkeen mahdollistamiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että siltaelin (5) käsittää useita metallilevyjä (9), jotka ovat suhteellisen ohuita verrattuna niiden syvyyteen ja jotka on liitetty vastakkaisista päistään haaroihin (3,4) niin, että levyt (9) voivat taipua mahdollistamaan haarojen (3,4) suhteellisen liikkeen toistensa suhteen tasoissa, jotka ovat jarrulevyn (2) tason suutaiset.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että metallilevyt (9) on liitetty haaroihin tappien (12,14) avulla mahdollistamaan kiertoliikkeen jokaisessa levyjen ja haarojen välisessä liittymäkohdassa ja että vierekkäisten levyjen (9) väliin on puristettu välilevyjä (16).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että 0-rengas-tiivisteet (26) ympäröivät

välilevyjä (16).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 2-4 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että käytetään kahta metallilevyistä (9) koostuvaa pinoa (8) yhdensuuntaisten yhdysvarsien muodostamiseksi niin, että pinot (8) ovat kehän suunnassa välimatkan päässä toisistaan.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että siltaelin (5) käsittää ainakin yhden jäykän metallilevyn (30, 34), joka vastakkaisista päistään on yhdistetty haaroihin pallonivelten (31, 35) avulla, joiden avulla haarat (3,4) voivat liikkua toistensa suhteen.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että käytetään kehän suunnassa toisistaan erillään olevia yhdensuuntaisia yhdysvarsia (30).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että kukin yhdysvarsi käsittää yhden ainoan jäykän metallilevyn (34).

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen levyjarru, t u n n e t t u siitä, että kukin yhdysvarsi käsittää kaksi metallilevyä (30), jotka on liitetty yhteen parittain liittämällä vierekkäiset päät yhteiseen palloniveleeseen (35).

Patentkrav:

1. Skivbroms för rälsfordon i vilket friktionsklotsanordningar, vilka är avsedda för kontakt med motstående ytor av en roterande bromsskiva, är anordnade i en bromssadel, vilken omsluter en del av bromsskivans periferiella kant och i vilken en friktionsklotsanordning direkt påverkar bromsskivans ena yta på inverkan av en till bromssadelns ena skänkel ansluten drivanordning, och en annan friktionsklots bromsskivans motstående yta på inverkan av drivanordningen, vilken förskjuter bromssadeln huvudsakligen i axiell rikt-

ning i förhållande till bromsskivan, k ä n n e t e c k n a d därav, att bromssadeln (1) omfattar ett par styva skänklar (3,4), vilka är belägna på bromsskivans (2) motsatta sidor och ett separat broorgan (5) vilket sträcker sig över bromsskivans (2) periferiella kant och sammanbinder skänklarna (3,4), varvid broorganet (5) till konstruktion och anpassning är sådant, att skänklarna (3,4) är rörliga i förhållande till varandra för att möjliggöra relativ vridrörelse mellan bromsskivan (2) och bromssadeln (1).

2. Skivbroms enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att broorganet (5) omfattar flera metallskivor (9) vilka är relativt tunna i relation till deras djup och vilka i sina motstående ändar är anslutna till skänklarna (3,4) så, att skivorna (9) kan böja sig för att möjliggöra skänklarnas (3,4) relativa rörelse i förhållande till varandra i plan, vilka är parallella med bromsskivans (2) plan.

3. Skivbroms enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallskivorna (9) är kopplade till skänklarna medelst tappar (12,14) för att möjliggöra vridrörelse vid varje koppling mellan skivor och skänklar, och att mellan intill varandra liggande skivor (9) är pressade mellanskivor (16).

4. Skivbroms enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att 0-ringstätningar (26) omsluter mellanskivorna (16).

5. Skivbroms enligt något av patentkraven 2 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att två knippen (8) av metallskivor (9) används för att bilda parallella länkarmar så, att knippena (8) i periferiell riktning ligger på avstånd från varandra.

6. Skivbroms enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att broorganet (5) omfattar åtminstone en styv metallskiva (30,34) vilken i sina motstående ändar är ansluten till skänklarna medelst kulleder (31, 35), med

hjälp av vilka skänklarna (3,4) är rörliga i förhållande till varandra.

7. Skivbroms enligt patentkravet 6, k ä n n e - t e c k n a d därav, att i periferiell riktning på avstånd från varandra anordnade parallella länkarmar (30) används.

8. Skivbroms enligt patentkravet 7, k ä n n e - t e c k n a d därav, att varje länkarm omfattar en enda styv metallskiva (34).

9. Skivbroms enligt patentkravet 6, k ä n n e - t e c k n a d därav, att varje länkarm omfattar två metallskivor (30), vilka är parvis sammankopplade genom att koppla intill varandra liggande ändar till en gemensam kulle (35).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 354 231 (B 61 H 5/00). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 496 225 (F 16 D 55/224), 989 237.

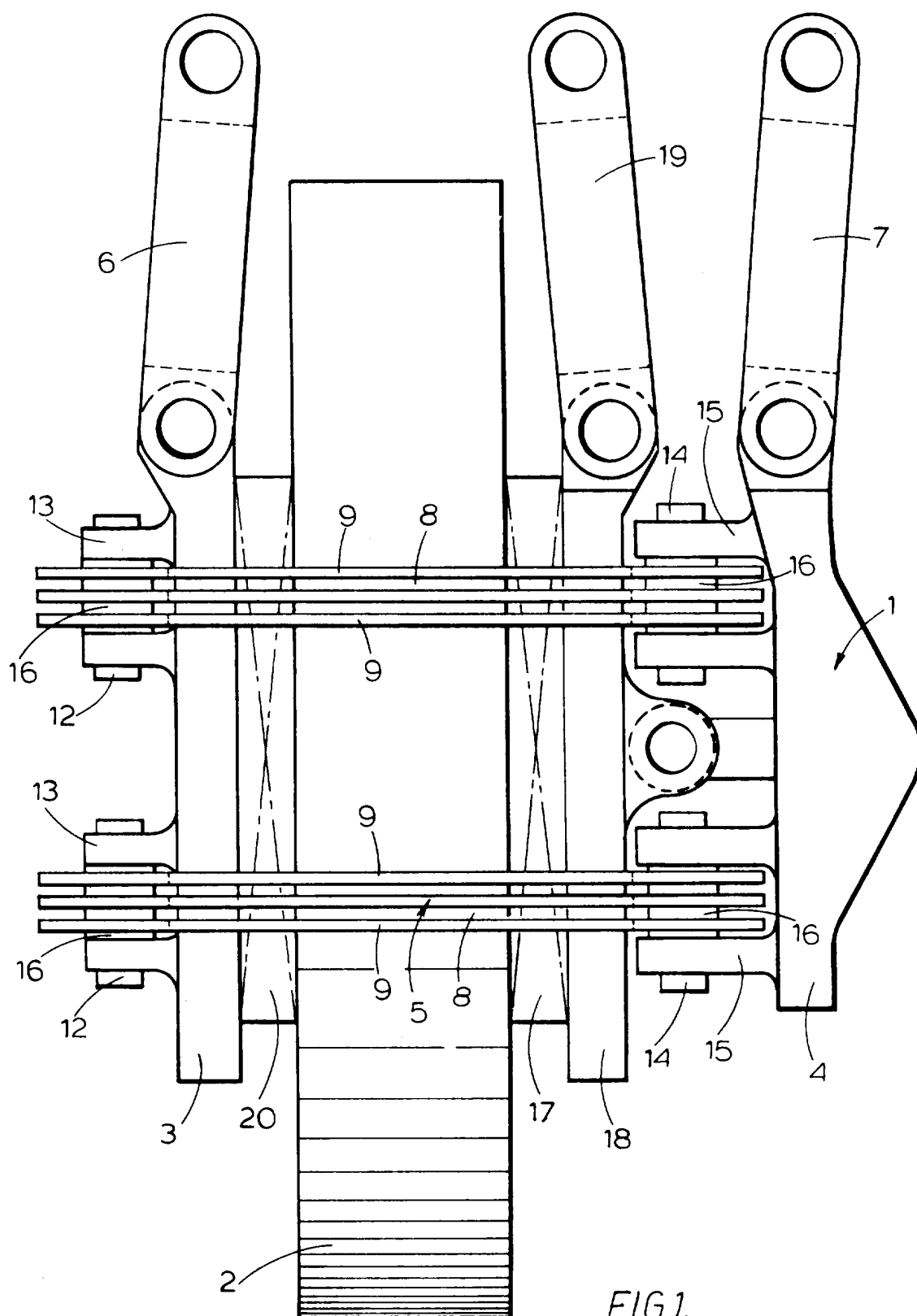
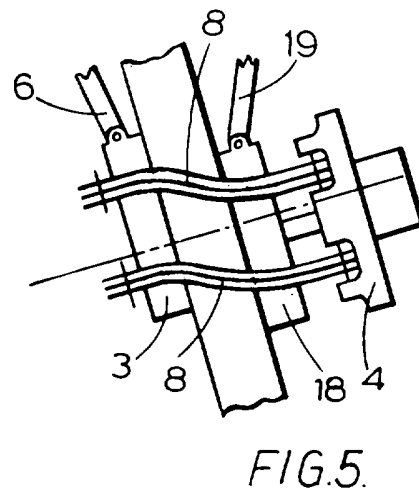
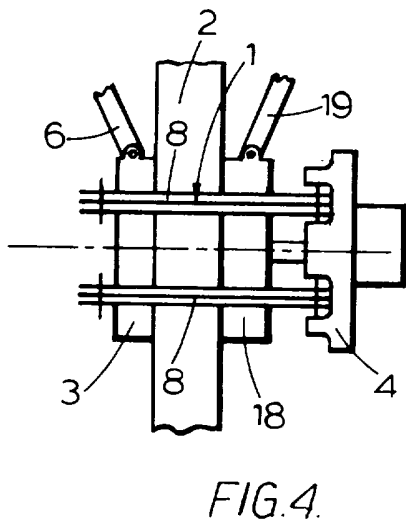
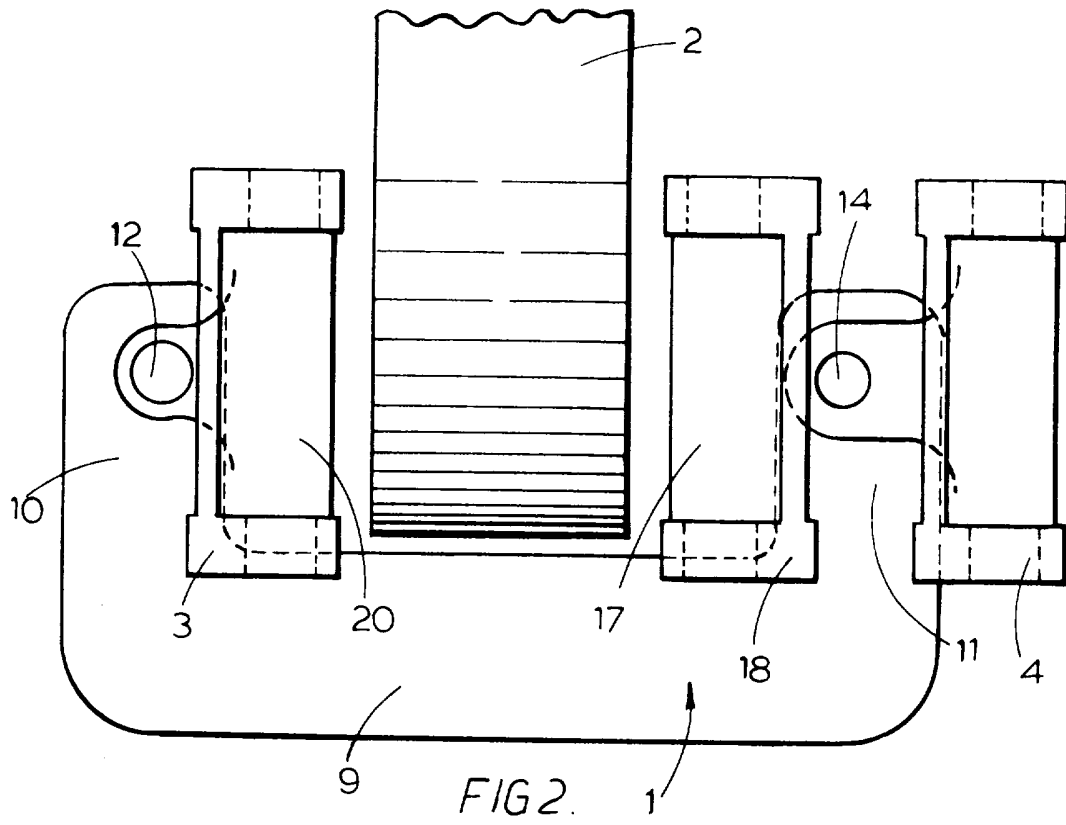
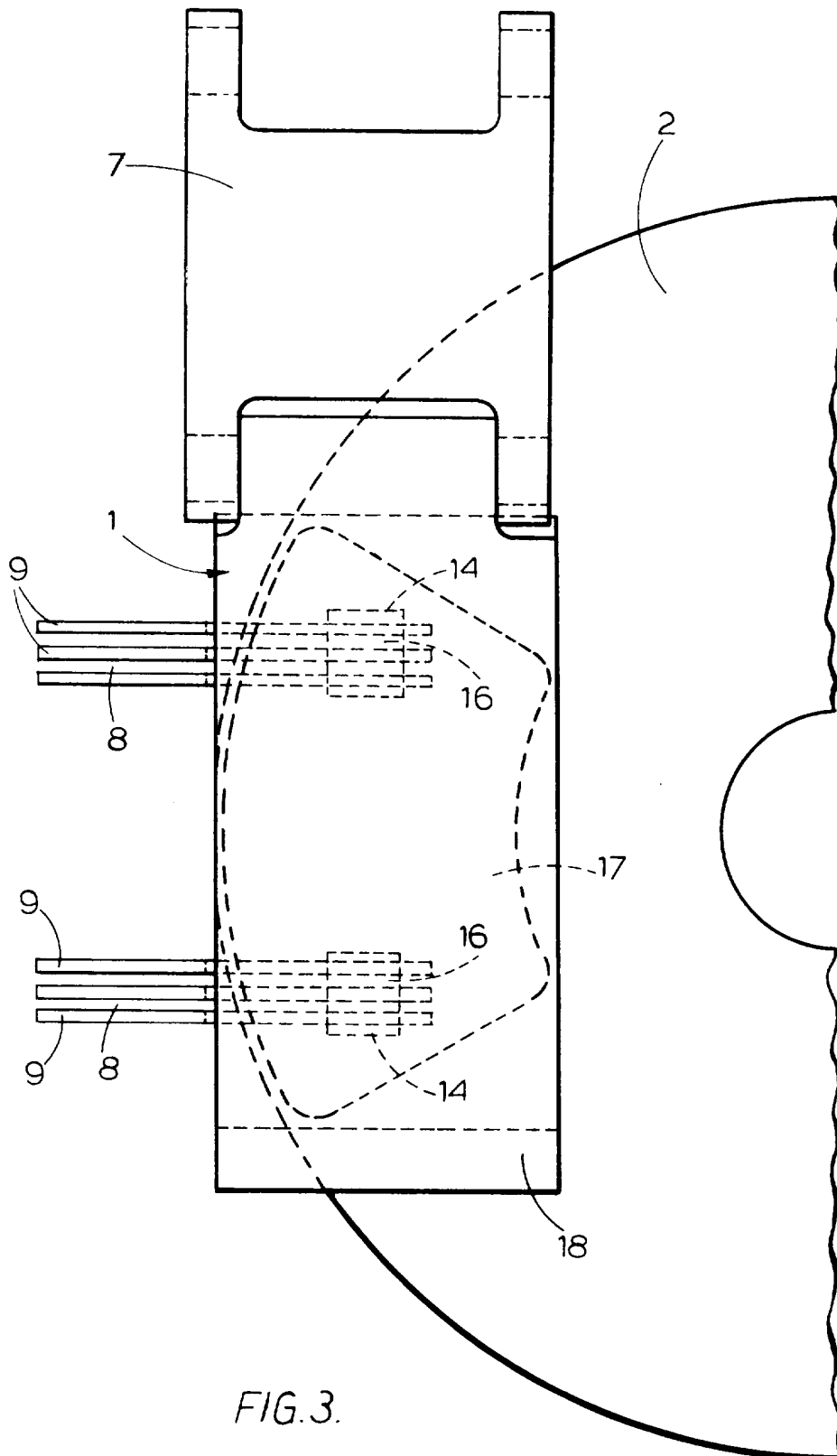


FIG.1.





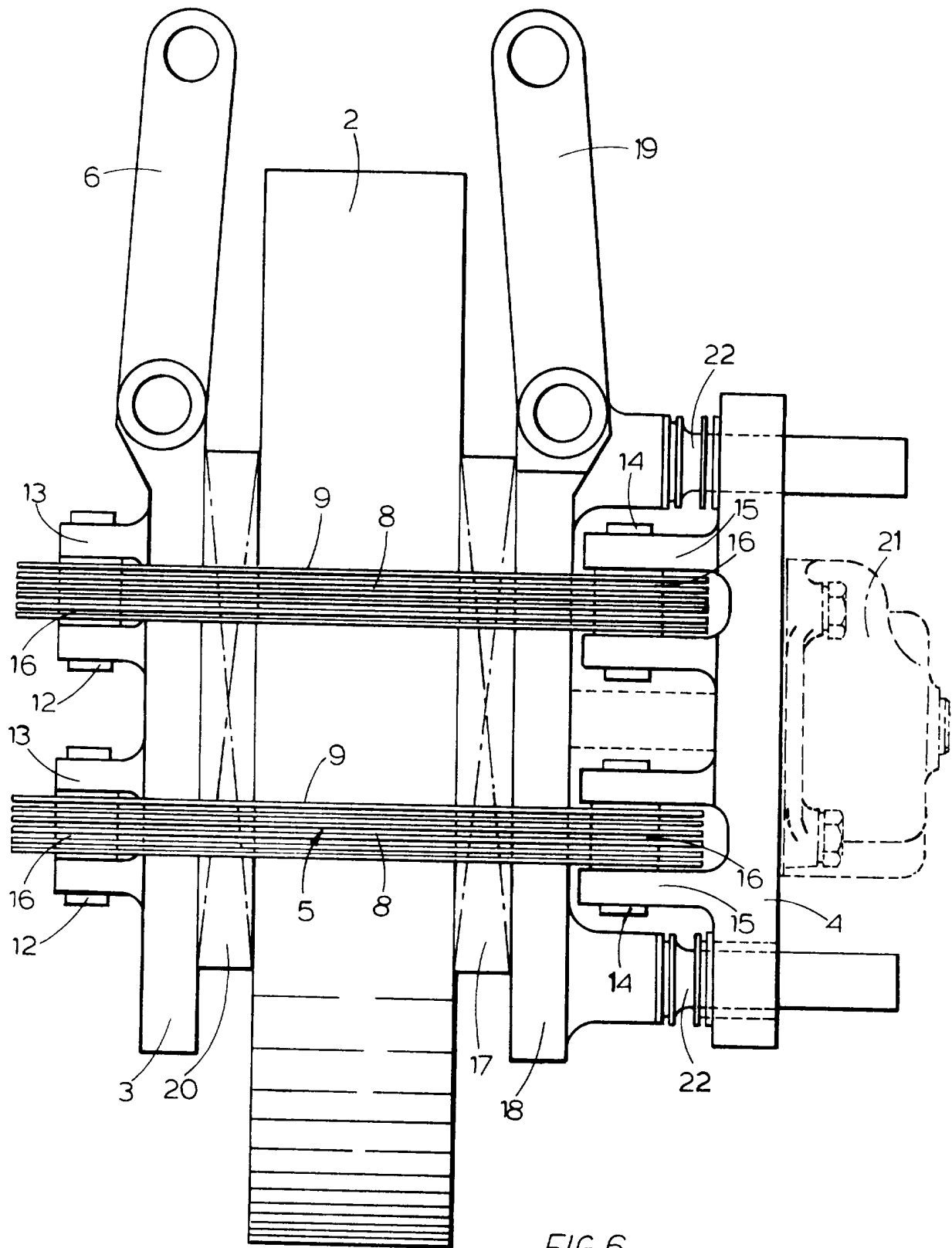


FIG. 6.

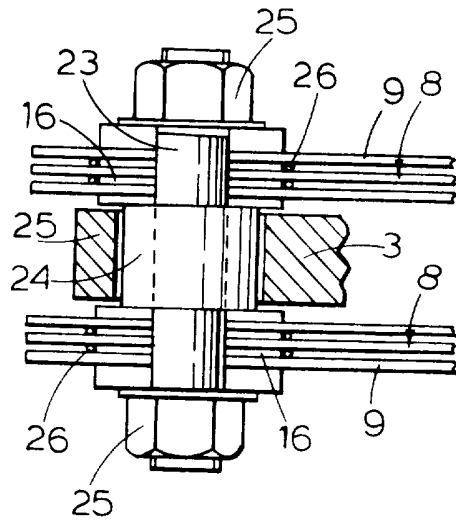


FIG. 7.

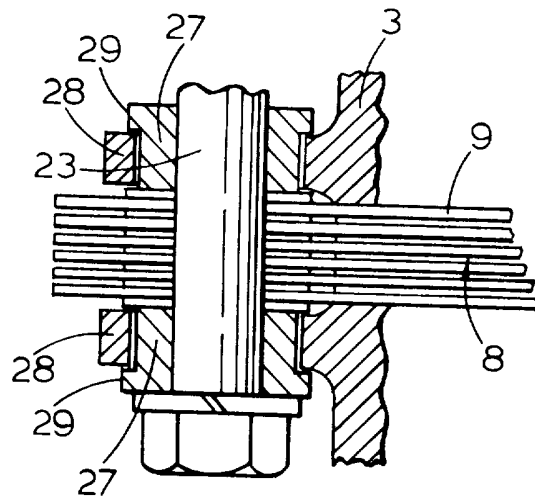


FIG. 8.

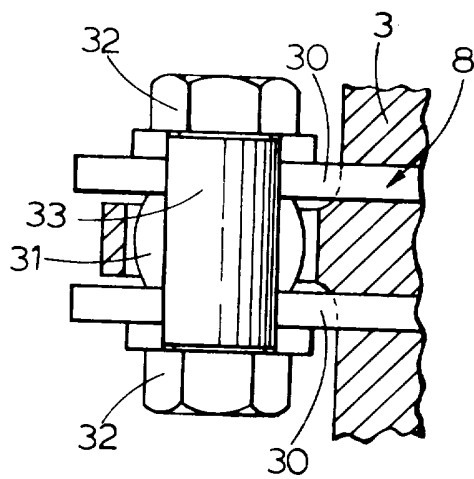


FIG. 9.

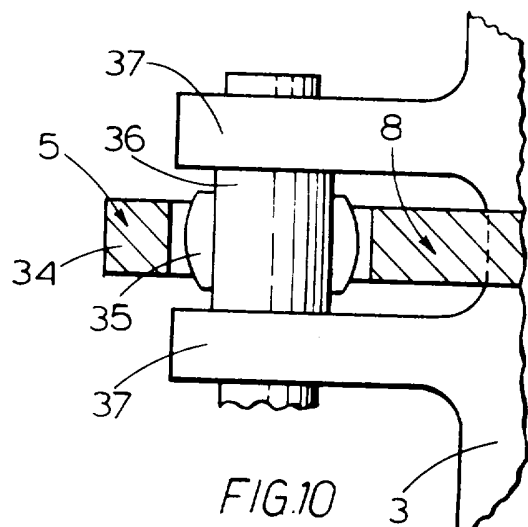


FIG. 10

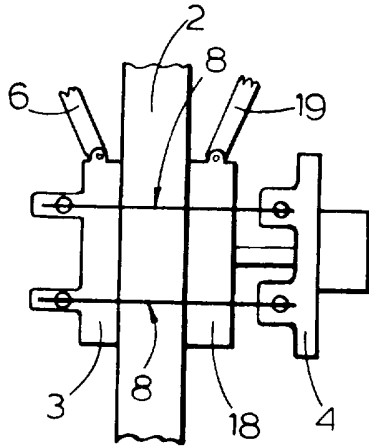


FIG. 11.

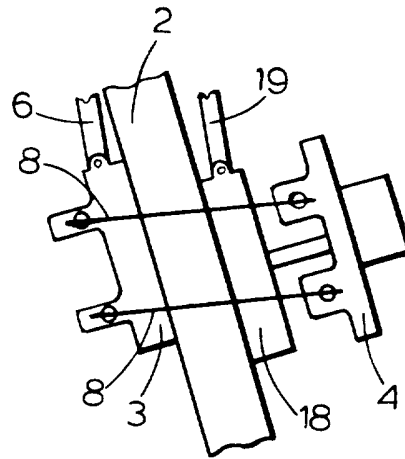


FIG. 12.

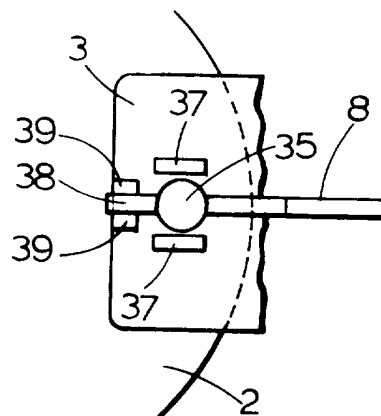


FIG. 13.