



NORGE
[NO]

[B] (11) **UTLEGNINGSSKRIFT** Nr. 140656

(51) Int. Cl.² A 63 H 29/02, F 03 G 1/06

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(21) Patentsøknad nr. 754298
(22) Inngitt 17.12.75
(23) Løpedag 17.12.75

- (41) Alment tilgjengelig fra 25.06.76
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 09.07.79
- (30) Prioritet begjært 24.12.74, 27.12.74, Forbundsrepublikken Tyskland,
nr. P 2461456, P 2461625
- (54) Oppfinnelsens benevnelse Fjær-drivverk, særlig for leketøy.
- (71)(73) Søker/Patenthaver HELMUT DARDA,
Im Tal,
D-7712 Blumberg,
Forbundsrepublikken Tyskland.
- (72) Oppfinner Søkeren.
- (74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.
- (56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen vedrører et fjærdriv-verk, særlig for leketøy, eksempelvis små lekebiler.

Foreliggende oppfinnelse tar utgangspunkt i et fjærdriv-verk med en drivfjær hvis ender er forbundet med på en akse anordnede fjærtannhjul, slik at fjæren kan trekkes opp fra begge ender og den oppmagasinerte kraft kan avgis igjen i begge ender. De med fjærendene forbundne tannhjul, som utgjør en del av en ved fjæravløpet virkende differensialanordning, har ulike diametre. Parallelt med fjærkjerneakselen er den utgående aksel anordnet. Denne tjener samtidig som opptreks-aksel.

På denne akselen er det dreibart anordnet to drev med ulike diametre. Det minste drev har inngrep med det største fjærtannhjul, og det største drev har inngrep med det minste fjærtannhjul. Disse drevene har dreieforbindelse i bare én respektiv dreieretning med den utgående aksel, over retningsperrer med motsatte retningsvirkninger. Retningsperrere bevirker at ved dreieing av den utgående aksel i den ene retning vil bare ett drev overføre dreiemomentet, mens det andre drev tjener til overføring av dreiemomentet ved en dreieing av den utgående aksel i den andre retning. Det ikke drivende drev tas med ved hjelp av retningsperrereanordningen. Aksparallelt med fjær- og drev- henholdsvis utgangsakselen er det anordnet et såkalt reverseringsdrev. Dette har to drevtannkranser. En av disse drevtannkranser har konstant inngrep med et fjærtannhjul, mens for fjæropptrekking den andre drevtannkrans kan bringes i drivforbindelse med det drev som ikke har inngrep med det første fjærtannhjul. Dette reverseringsdrev bevirker at ved en dreieing av fjærtannhjulet i én dreie-

retning dreies samtidig det andre fjærtannhjul i motsatt retning, dvs. at den på et fjærtannhjul virkende dreiebevegelse reverseres for det andre fjærtannhjul. Ved en slik anordning vil ved fjæropptrekkingen drivfjæren alltid spennes i fra begge ender.

For fremstillingen er det hensiktsmessig med en oppbygning hvor ett av de to lagerne til reverseringsdrevet er utformet som et langhull, slik at den tannkranssom er tilordnet dette langhull-lignende lager kan holdes ute av inngrep under påvirkning av en fjær og bare for opptrekkingsformål kan bringes til inngrep, ved en ensidig nedtrykking av reverseringsdrevakselen.

Foreliggende oppfinnelse tar sikte på å forenkle den foran nevnte konstruksjon, og tar særlig sikte på innsparing av enkelt detaljer, for derved å senke kostnadene.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at det er tilveiebragt et fjærdriv-verk som nevnt innledningsvis, hvilket fjærdriv-verk er kjennetegnet ved at akselen til reverseringsdrevet utgjør en del av en i fjærdriv-verk-plater holdt fjærtråd, idet en på siden av langhullet anordnet fjærdel er utformet som lager for svinging av reverseringsdrevets aksel for tilveiebringelse av drivforbindelsen.

Ved en slik oppbygging vil den i og for seg kjente tilbakestillingsfjær overta tre funksjoner, nemlig

- 1) den bærer reverseringsdrevet,
- 2) den holder reverseringsdrevet i ikke-inngrepsstilling henholdsvis fører dette tilbake til utgangsstillingen etter at belastningen er falt bort, og
- 3) den danner et lager hvorpå en f.eks. på kjøretøykarroseriet anordnet betjeningsnese for utsvinging av akselen kan virke.

Ytterligere trekk ved oppfinnelsen vil gå frem av kravene. Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene som viser en del utførelseseksempler.

På tegningene viser

Fig. 1 et perspektivriss av et nytt fjærdriv-verk med drivhjul,

fig. 2 viser et perspektivriss av drivverket med

skjematisk viste karosserideler for en forövrig ikke vist lekebil,

fig. 3 viser et sideriss av fjærdriv-verket uten fjærhus og fjærtannhjul med skjematisk antydede drivdrev og reverseringsdrev i tre forskjellige stillinger, nemlig

fig. 3a stilling ved fjæravlöp og hvilestilling,

fig. 3b stilling ved fjæropptrekking og dreieing av utgående aksel mot urviseren, og

fig. 3c stilling ved fjæropptrekk og dreieing av utgående aksel med urviser.

Fig. 4 viser et oppriss av den samtidig som reverseringsdrevaksel tjenende fjær med skjematisk viste karosserideler og reverseringsdrev,

fig. 5 viser et riss av anordningen i fig. 4 sett fra venstre, med gjennomskåret reverseringsdrev og gjennomskåret betjeningsnese på det ikke viste karosseri.

I fig. 1 og 2 er det vist et fjærdriv-verk ifölge oppfinnelsen, hvilket fjærdriv-verk eksempelvis egner seg for bruk i en lekebil.

Drivverket er begrenset svingbart anordnet, slik at hjulverket kan bringes fra en stilling, i hvilken de utgående hjul drives av fjæren, og til en stilling i hvilken drivfjæren kan trekkes opp når de utgående hjul dreies i begge dreieretninger.

Den i denne figur ikke viste drivfjær er anordnet i et fjærhus 1 som er forsynt med et förste fjærtannhjul 1a. Det andre fjærtannhjul 2a er forbundet med fjærkjerneakselen 2. Den indre enden til drivfjæren står i forbindelse med fjærkjerneakselen 2, mens den ytre enden står i forbindelse med fjærhuset 1.

På den utgående aksel 4 anordnede drevtannkranser har inngrep med tannhjulene 1a og 2a. På tegningen er bare en tannkrans 5 vist. Mellom drevtannkransene 5 og drevakselen 4 er det anordnet ikke nærmere viste retningsperrer med motsatte retningsvirkninger. Disse bevirker at dreiemomentene på den utgående aksel 4 overføres til fjærtannhjulet 1a eller fjærtannhjulet 2a, avhengig av dreieretningen. Denne konstruksjon er også slik at fjæren alltid vil spennes uavhengig av dreieretningen til drevakselen 4.

På drevakselen 4 sitter kjøretøyets hjul 6.

Videre er reverseringsdrevet 3 vist. Dets bare delvis synlige drevtannkrans 3b har hele tiden inngrep med fjærtannhjul 2a, mens den andre drevtannkrans 3a er ute av inngrep i den i fig. 1 og 2 viste stilling. Når aksel 7a trykkes ned, vil den få drivforbindelse med drevet 5. Dermed har man tilveiebragt den stilling i hvilken drivfjæren kan trekkes opp ved å dreie hjulene 6 i begge retninger. Dreies f.eks. hjulene 6 med urviseren, det vil altså si at kjøretøyet med nedtrykket aksel 7a forskyves i retning av pilen A, så vil drevet 5 drive fjærtannhjul 2a mot urviseren takket være nevnte retningssperre.

Ved hjelp av dette tannhjul blir altså den ikke viste drivfjær spent i fra sin ytterende. Dreiebevegelsen til drevet 5 blir imidlertid samtidig over reverseringsdrevet 3, hvis første tannkrans 3a har inngrep med drevet 5 og hvis andre tannkrans 3b har inngrep med det andre fjærtannhjul 2a, reversert og overført til det sistnevnte, slik at fjæren samtidig også spennes i fra innerenden. Ved en dreining av hjulene 6 mot urviseren, altså en forskyvning av drivverket mot pilen A, blir det ikke viste drev på den utgående aksel 4 bragt til virkning, mens drevet 5 løper fritt med. Man får altså da de omvendte forhold samtidig som fjærtannhjulene 2a og 2b roterer i de samme dreieretninger som tidligere.

Samtlige aksler i fjærdrivverket er anordnet mellom de to platene 8 og 9 som er forbundet med hverandre ved hjelp av de to stenger 10 og 11.

Som skjematisk antydnet i fig. 2 holdes fjærdrivverket begrenset svingbart i det ikke viste kjøretøykarosseri ved hjelp av en byggedel 12 som på sin bakside har et nedad åpent svingelager 12a. Dette svingelager griper om stangen 10. Med den stiplede linje D er det antydnet på hvilken måte drivverket henges inn i delen 12. For utsvinging av reverseringsdrevet 3 er det på det ikke viste karosseri anordnet en betjeningsnese 16 som ved en nedtrykking av karosseriet virker på fjærbenet 7c. Dette fører da drevakselen 7a nedover, idet fjærbenet 7c står i forbindelse med drevakselen 7a over forbindelsesåket 7b. For å hindre en for stor belastning av det særlig ved mindre drivverk ömfintlige hjulverk, er det på karosseriet anordnet

anslagsflater 17 og 18 hvorimot de som anslag tjenende overkanter 8a og 9a på platene 8 og 9 legger seg an for begrensnings av svingeveien.

En vesentlig del ved foreliggende oppfinnelse, nemlig elementet 7, er vist nærmere i detalj i fig. 3 - 5. Dette element utgjør samtidig akselen 7a for reverseringsdrevet 3, danner med sitt forbindelsesåk 7b et lager for betjeningsnesen 16, og tilveiebringer ved hjelp av avsnittene 7c, 7d og 7e en tilbakeføringskraft for drevakselen 7a. Befestigelsen av elementer skjer dessuten på en enkel måte ved en innhenging av fjærviklingen 7d henholdsvis den ytre enden til benet 7e i egnede neser henholdsvis utsparinger i platene 8 og 9.

Den frie enden til drevakselen 7a er innsatt i en boring i platen 9 som svarer til tverrsnittet for akselen. Den motliggende ende derimot går, slik det fremfor alt er vist i fig. 3a - 3c, inn i et langhull 13. Langhullet har ekstra utsparinger 13b og 13c. Langhullet er som vist utformet i platen 8. Ved denne enden er det som drevaksel benyttede fjærben 7a ved hjelp av et parallelt med platen 8 forløpende ben 7b forbundet med det parallelt med benet 7a forløpende ben 7c, som ligger på et platefremspring 14 på platen 8. Ved den ved platen 9 liggende ende av fjærbenet 7c er det en avlang fjærvikling 7d som griper rundt en på undersiden av platen 9 utformet nese, slik det fremfor alt går frem av fig. 4, strekker denne viklingen seg loddrett på den retning i hvilken fjærarmen 7c og dermed drevakselen 7a kan svinges ut ved hjelp av betjeningsnesen 16. Fjærviklingen 7d går over i et tredje ben 7e. Dette er parallelt med benene 7a og 7c og er med sin frie ende hengt fjærende inn i et innsnitt 15 bak platefremspringet 14. Ved denne anordning vil fjærbenene 7c og 7e såvel som fjærviklingen 7d tilveiebringe den for tilbakeføringen av drevet 3 nødvendige tilbakeføringskraft, idet man da også kan utnytte fjæregenskapene til forbindelsesåket 7b.

Denne utformingen av tilbakeføringsfjæren har den store fordel at det til tross for den for drevakselen 7 nødvendige relativt store diameter kan tilveiebringes en flat

fjærkarakteristikk.

Dessuten er fjærelementet 7 selv utformet slik at det uten hjelp av særlige festeelementer kan innhenges i platene med en egenspenning.

Viktig for driftssikkerheten til et gir er at det tannhjul som kobles, i foreliggende tilfelle tannkransen 3a på reverseringsdrevet 3, hurtig og på en måte som benytteren blir oppmerksom på, kan bringes fra en koblingsstilling til en annen, under overvinning av et trykkpunkt. Det bør unngås at tanntoppene på drevtannkransen 3a først bare får inngrep med tanntoppene på drevet 5. Dette vil nemlig medføre en for stor belastning på tannhjulene, som kan føre til rask slitasje og sogar til brudd. Dessuten vil det ved et løst tanninngrep foreligge en fare for at tannhjulene dreier seg i forhold til hverandre, hvorved det oppstår en skurrende lyd. Da den i fjærhuset 1 anbragte fjær, som ligger an mot den riflede innervegg i fjærhuset med en skralleknast, i spent tilstand tilveiebringer en lignende lyd ved en videre opptrekking, vil således benytteren lett få det gale inntrykk at fjæren allerede er spent.

For å unngå denne ulempe er det for styring for drevakselen 7a anordnet styrekulisser som bevirker at ved en nedtrykking av det på drevakselen virkende kjøretøykarosseri må man overvinne et visst trykkpunkt før drevtannkransen 3a får inngrep med drevet 5, slik at man altså er sikret en hurtig kobling uten en lang overgang.

Av denne grunn ligger det fjærende ben 7c, som er forbundet med drevakselen 7a over fjæråket 7b, i den ene enden på en skråflate 14a på platefremspringet og kan bare bringes til anlegg med den bakre sperreflate 14b ved passering av nesen 14c.

Dessuten vil drevakselen 7a gå fra den øvre sperrestilling 13a i langhull-lageret 13 og til den fremre sperrestilling 13b eller den bakre sperrestilling 13b under overvinning av henholdsvis sperrenesen 13d eller 13e. Ved en bevegelse av det f.eks. i en lekebil anordnede drivverk i retning av pilen B, altså en dreining av drevakselen 4 mot urviseren, pilen b, skyves drevakselen 7a til den fremre sperre-

stilling 13b (se fig. 3b).

Ved en fremskyvning av det i en lekebil innbyggede fjærdrivverk i retning av pilen C, idet da altså drivakselen 4 ved hjelp av de ikke viste drivhjul dreies med urviseren, pil c, blir drevakselen 7a overført til den i forhold til sperrestillingen 13b litt dypereliggende sperrestilling 13c. For at tannkransen 3a ved denne omkobling ikke skal komme ut av inngrep med drevet 5, må man sørge for at drevakselen 7a beveger seg langs en sirkelbue som er konsentrisk om midtpunktet til drevet 5. For å oppnå dette utgjör forbindelsesflaten 13f mellom sperrestillingen 13b og 13c likeledes et buestykke av en om drevets 5 midtpunkt konsentrisk sirkelbue e (se fig. 3c).

Da ved overgangen fra sperrestillingen 13b til sperrestillingen 13c betjeningsnesen 16 fortsatt vil ligge an mot benet 7c, hindres på denne måten at drevakselen 7a kan gå til den övre sperrestilling 13a, hvorved eventuelt drivforbindelsen mellom drevtannkransen 3a og drevet 5 vil bli brutt.

De innbyrdes motliggende sperrestillinger 13b og 13c bevirker altså i samspill med sperreflaten 14b og betjeningsnesen 16, som belaster benet 7c, at drevtannkransen 3a forblir i sikkert tanningrep til tross for de endrede belastningsforhold.

P a t e n t k r a v

1. Fjærdrivverk, særlig for leketöy, med en drivfjær, hvis ender er forbundet med på en akse anordnede fjærtannhjul med ulike diametre, med en med denne akse parallelt anordnet driv- og opptrekkingsaksel hvormed to på denne anordnede drev med ulike diametre kan forbindes ved hjelp av retningsperrer med motsatte dreieretninger, idet drevet med den minste diameter har inngrep med fjærtannhjulet med den største diameter og drevet med den største diameter har inngrep med fjærtannhjulet med den minste diameter, og med et reverseringsdrev med to drevtannkranser, hvor den ene drevtannkrans har konstant inngrep med et förste av de to drev og den andre drevtannkrans kan bringes i drivforbindelse med det

fjærtannhjul som ikke står i inngrep med det første drev, idet reverseringsdrevets akse for dette formål er lagret i fjærdrivverkplater, med et lager utformet som langhull for tilveiebringelse av drivforbindelsen, og med en fjær som virker på den delen av reverseringsdrevets akse som går inn i langhullet, for derved å løse drivforbindelsen, k a r a k t e r i s e r t v e d at reverseringsdrevets (3) aksel utgjør en del av en i fjærdrivverkplatene (8, 9) fastholdt fjærtråd (7), hvorhos en på langhullsidens anordnet fjærdel (7b) er utformet som lager for svinging av reverseringsdrevets (3) aksel for tilveiebringelse av drivforbindelsen.

2. Fjærdrivverk ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjærtråden (7) er tilbøyert som en U, på hvis ene ben (7a) reverseringsdrevet (3) er dreibart anordnet, og hvis andre ben (7b) er utformet som fjærarm og er fastlagt i den på U-ens åpne side anordnede plate (9), mens et nær forbindelsesåket (7b) mellom de to ben (7a, 7c) anordnet benavsnitt utgjør et lager for en betjeningsnese (16) som bevirker den ensidige utsvingning av reverseringsdrevet (3).

3. Fjærdrivverk ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den frie enden til det som fjærarm utformede U-ben (7c) er ombøyert, griper om en del av platen henholdsvis går gjennom denne og med et tredje, omtrent parallelt med U-benene (7a, 7c) forløpende ben (7e) avstøtter seg mot den motliggende platen (8) med en egenspenning.

4. Fjærdrivverk ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det avsnitt av fjærtråden (7) som omgriper henholdsvis går gjennom platen (9), danner en vikling (7d) som strekker seg omtrent loddrett på den retning i hvilken fjærarmen (7c) er utsvingbar.

5. Fjærdrivverk ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at viklingen (7d) er avlang og med parallelt med platen (9) forløpende avsnitt griper om en nese (9a) eller en lignende del på platen (9).

6. Fjærdrivverk ifølge et eller flere av kravene 2 - 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at det langhull-lignende lager (13) for reverseringsdrevets (3) akse (7a) har to innbyrdes motliggende sperreutsparinger (13b, 13c) hvori den nedtrykkede akse (7a) alt etter dreieretningen til driv- og opp-

trekkingsakselen (4) kan raste inn, og ved at det fjærende ben (7c) nær lageret for betjeningsnesen (16) for bevegelsesstyring er tilordnet et platefremspring (14) med en skråflate (14a), en sperreflate (14b) og en mellomliggende nese (14c).

7. Fjærdrivverk ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at forbindelsesflaten (13f) mellom sperreutsparingene (13b og 13c) ligger på en i forhold til driv- og opptrekkingsakselen (4) konsentrisk sirkelbue.

8. Fjærdrivverk ifølge krav 6 og 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bak platefremspringet (14) er et innsnitt (15) hvori den frie enden til det tredje fjærben (7e) er innlagt.

9. Fjærdrivverk ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at innsnittet (15) er innsnevret ovenfor det innlagte fjærben (7e).

10. Fjærdrivverk ifølge et eller flere av kravene 1 - 9, hvilket drivverk er begrenset svingbart anordnet i et leketøykarosseri hvorpå betjeningsnesen er anordnet i området ved den utsvingbare drevaksel, k a r a k t e r i s e r t v e d at som svingeakse benyttes en stang (10) som forbinder platene (8, 9) med hverandre, hvilken stang er dreibart opplagret mellom en kjøretøybyggedel, fortrinnsvis en setegruppe (12), og kjøretøybunnen.

11. Fjærdrivverk ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at setegruppen (12) på sin mot drivverket vendte side har et nedad åpent lager (12a) som ovenfra griper om forbindelsesstangen (10) og trykker den mot kjøretøybunnen.

12. Fjærdrivverk ifølge krav 10 eller 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at platene (8, 9) på sin overside danner anslag (8a, 9a) som for begrensnings av drivverkets svingevei legger seg an mot i kjøretøykarosseriet anordnede sperreknaster (17, 18).

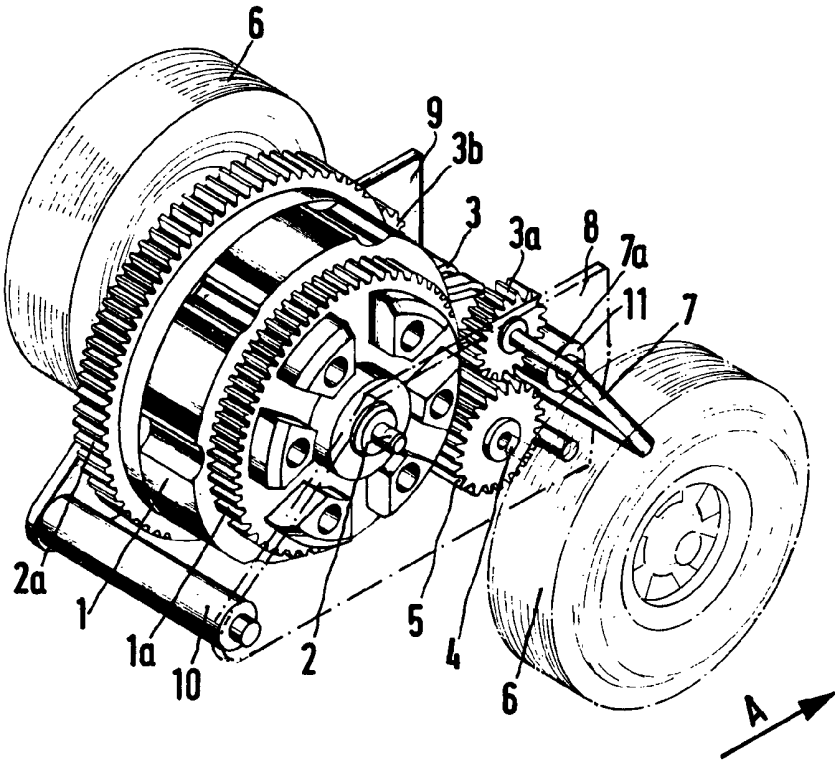
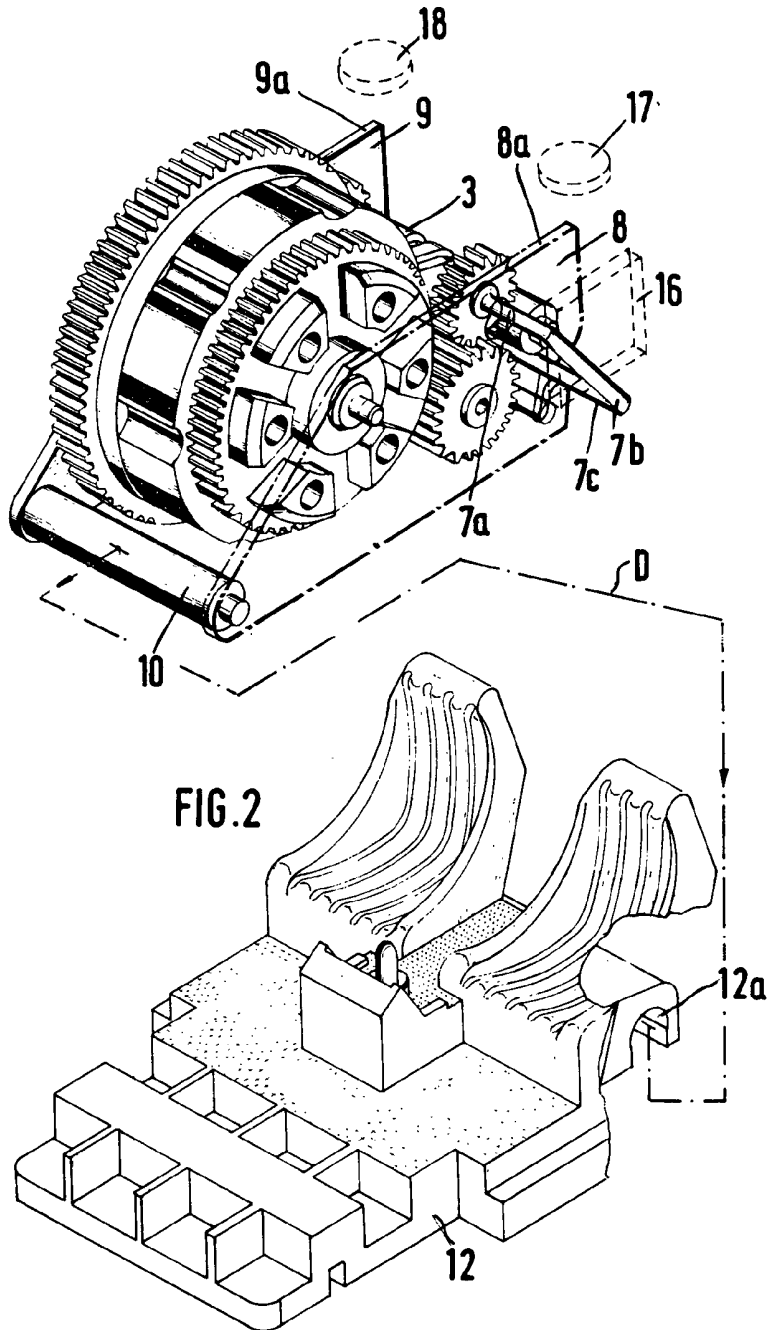
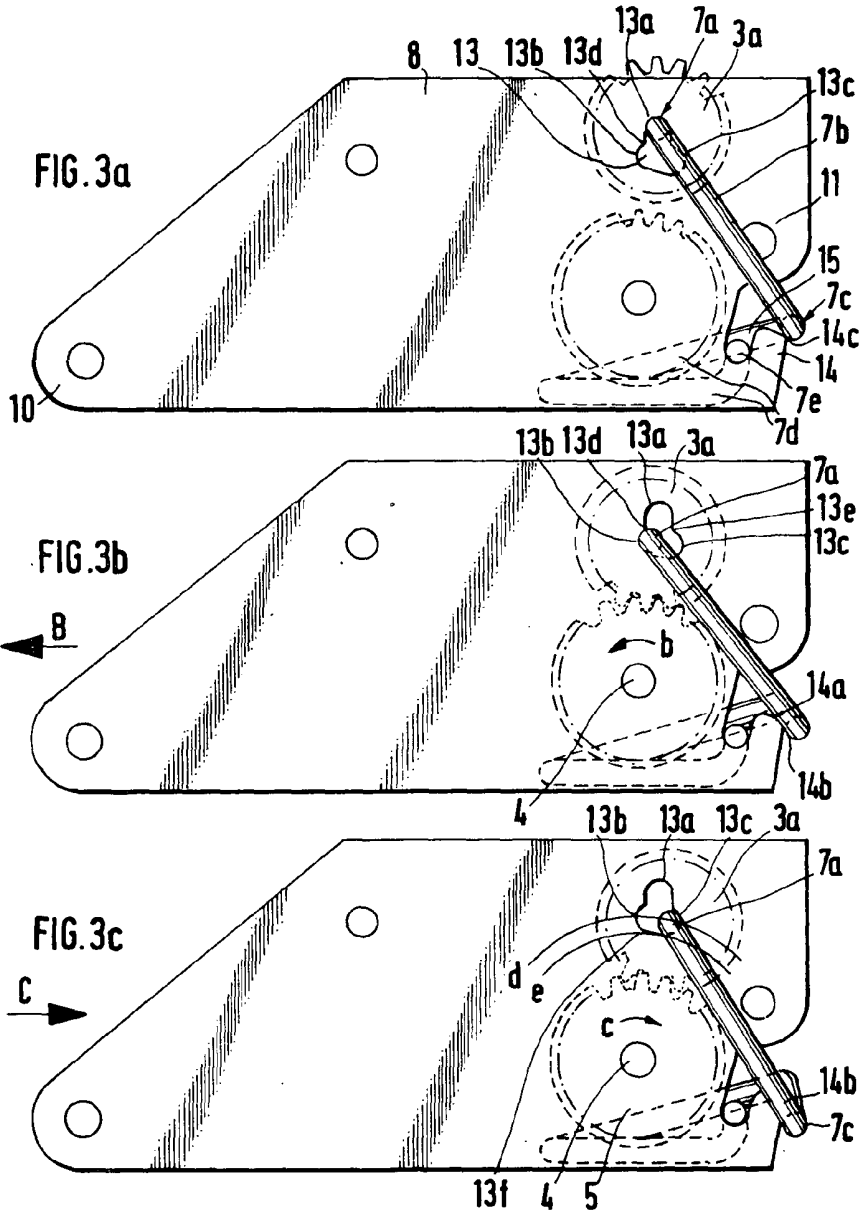


FIG.1

140656





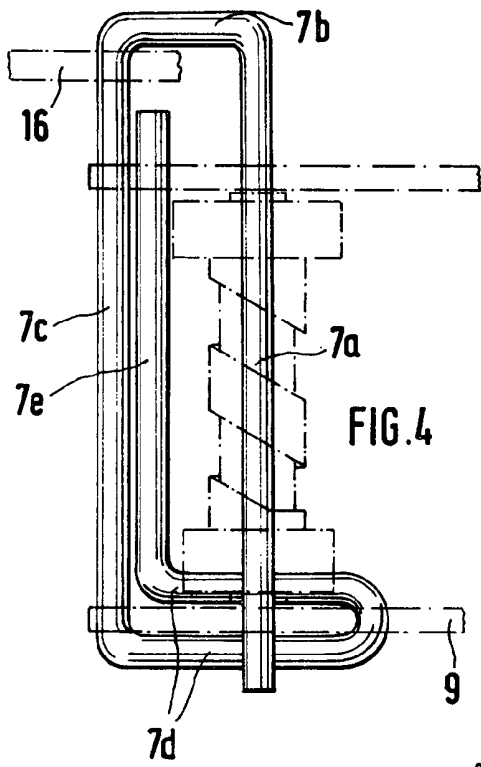


FIG. 4

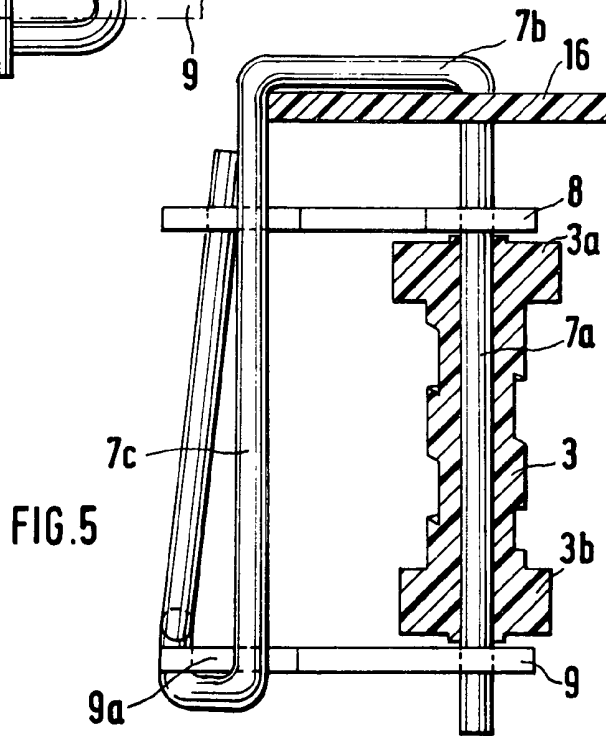


FIG. 5