
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8202353**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Telescopische boominrichting.**
- ⑤1 Int.Cl.³: F16B 7/12, F16M 11/26// F16B 7/10.
- ⑦1 Aanvrager: British Aerospace Public Limited Company te Londen.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8202353.
- ②2 Ingediend 10 juni 1982.
- ③2 Voorrang vanaf 10 juni 1981.
- ③3 Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8117828 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 3 januari 1983.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

VO 3452

Telescopische boominrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een uit een aantal delen bestaande, intrekbare, telescopische boominrichting, die een aantal in elkaar te schuiven buisvormige secties omvat. Bij wijze van voorbeeld kan de inrichting worden toegepast als een draagboom voor het naar buiten brengen van een inrichting, zoals een zonnecelopstelling in een ruimtevaartuig.

In de openbaargemaakte Britse octrooiaanvragen 2.072.295A en 2.074.981A zijn een inrichting beschreven voor het verzekeren van het opeenvolgend oprichten van een boom, en een aandrijfmechanisme voor het oprichten van een boom. In deze aanvragen is voorgesteld, dat een grendelstelsel, gebruikt voor het in de uitgedrukte stand grendelen van de boom, door geschikte losmaakmiddelen zou kunnen worden ontkoppeld voor het toelaten van automatisch intrekken van de boom en het terugkeren naar een geborgen toestand.

Overeenkomstig de uitvinding is een telescopische boominrichting verschaft, die een aantal secties omvat, elk beweegbaar tussen een geborgen stand, geschoven in een volgende grotere sectie, en een uitgedrukte stand, verder een aantal grendeldelen, bevestigd aan bijbehorende secties en onder veerspanning staande voor het aangrijpen van de volgende naburige sectie voor het in de uitgedrukte stand grendelen daarvan, en losmaakmiddelen, die nokoppervlakmiddelen bevatten voor het aangrijpen van elk grendeldeel, wanneer de sectie, waaraan dit is bevestigd, beweegt naar de geborgen stand voor het zodoende losmaken van de volgende naburige sectie voor een beweging naar de geborgen stand.

Elk grendeldeel wordt bij voorkeur in het algemeen naar binnen gedrukt voor het aangrijpen van een volgende binnenste sectie voor het grendelen daarvan in de uitgedrukte stand. De losmaakmiddelen omvatten met voordeel in lengterichting zich uitstrekkende armmiddelen, voorzien van een nokoppervlak daaraan, welke armmiddelen zijn gemonteerd aan of nabij de grootste sectie, en op een radiaal buitengebied daarvan kunnen zijn voorzien van het nokoppervlak. Elk nokoppervlak kan een oplopend gedeelte omvatten, dat helt ten opzichte van de lengtehartlijn en dient voor het ontgrendelen van een bijbehorend grendeldeel, en een gedeelte dat in het algemeen evenwijdig loopt met de lengtehartlijn en een ontgrendeld grendeldeel in die toestand houdt. De armmiddelen zijn bij voor-

8202353

keur in lengterichting beweegbaar tussen een werkstand, waarin zij de
grendeldelen aangrijpen wanneer hun bijbehorende secties in een geborgen
toestand zijn, en een niet werkzame stand, waarin de grendeldelen tegen
hun betreffende opvolgende secties worden gedrukt door hun bijbehorende
5 veerdruk.

Wanneer het wenselijk is een boominrichting te verschaffen,
die zowel in de geborgen als uitgedrukte toestand grendelbaar is, kan
elke sectie zijn ingericht om in een geborgen toestand te worden gegren-
deld door middel van het grendeldeel aan de volgende sectie. In dit ge-
10 val kan de inrichting zodanig zijn, dat wanneer de secties in een gebor-
gen toestand zijn, en de armmiddelen bewogen naar de niet werkzame stand,
de grendeldelen in aangrijping worden gedrukt met betreffende volgende
secties voor het zodoende in een geborgen toestand grendelen van de boom.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de teke-
15 ning, waarin:

figuur 1 een schematisch zijaanzicht is van de telescopische
boom, die opeenvolgend kan worden opgericht,

figuur 2 een eindaanzicht is van de boom volgens figuur 1 en

figuur 3 een schematisch zijaanzicht is van het ontgrendel-
20 mechanisme.

In eerste instantie verwijzende naar figuur 1 en 2, omvat de
telescopische boom een reeks dunwandige in elkaar geschoven, buisvormige
elementen $10_1 \dots 10_n$, waarbij 10_1 het binnenste en 10_n het buitenste
is. Soortgelijke achtervoegsels worden gebruikt voor het aanduiden van
25 andere onderdelen. Aan elk einde van elk element $10_2 \dots 10_n$ is een flens
11 aangebracht. De flens is uitgevoerd met een kleinere binnendiameter
dan het binnenoppervlak van het element voor het zodoende verschaffen van
een cilindrische aanslag in het element. Een paar diametraal tegenover
elkaar liggende uitsparingen 12 neemt in elk daarvan een grendeldeel 13
30 op, dat door middel van een drukveer 14 radiaal naar binnen wordt gedrukt.
Het radiale buiteneinde van elk grendeldeel 13 steekt in het algemeen
radiaal uit vanaf de flens en draagt een paar nokwielen 15. Een paar dia-
metraal tegenover elkaar liggende lengtekanalen 16 is gevormd in de flens
11, te weten een onder elke uitsparing 12. De flens 11 bevat vier andere
35 lengtekanalen 17, die langs de binnenomtrek op onderlinge gelijke afstanden
liggen. Verder is de flens 11 voorzien van acht op onderling gelijke af-
standen liggende legerkussens 26, die kunnen aanliggen tegen het buiten-

oppervlak van het volgende binnenelement 10.

- De buitenomtrek van elk element $10_1 \dots 10_{n-1}$ is voorzien van een leistrook 18 in de lengte, die zich langs een groot gedeelte van de lengte van het element 10 uitstrekt, en samenwerkt met een kanaal 16
- 5 in het volgende buitenelement voor het voorkomen van een onderling draaien van naburige elementen. Voorste en achterste legerkussens 19 en 20 bevinden zich resp. op het buitenoppervlak van de elementen $10_1 \dots 10_{n-1}$ en kunnen aanliggen tegen de binnenomtrek van het volgende buitenelement 10. Een hulsdeel 21 is gemonteerd aan elk element $10_1 \dots 10_{n-1}$, heeft
- 10 een afgeschuinde voorste rand 22 en is voorzien van een paar diametraal tegenover elkaar liggende vingers 23, waarvan er een zich naar voren uitstrekt om te komen bij de lengteleistrook 18. Elke vinger 23 bevat een uitsparing 24 voor het opnemen van een grendeldeel 13 van het volgende buitenelement 10 wanneer de elementen zijn uitgedrukt voor het zo-
- 15 doende in die gedaante grendelen van de elementen.

- Elk element $10_2 \dots 10_{n-1}$ is in de wand voorzien van een paar diametraal tegenover elkaar liggende openingen 25 direkt achter de flens 11, door welke openingen het grendelelement 13 van het volgende buitenelement 10 kan uitsteken voor het in een geborgen toestand aan elkaar
- 20 grendelen van de twee elementen.

In de samengevoegde boom is elk element 10 onder 90° georiënteerd ten opzichte van de naburigen.

- Thans verwijzende naar figuur 3, draagt het buitenste deel een ontgrendelmechanisme 30, dat in lengterichting verschuifbaar is.
- 25 Het ontgrendelmechanisme 30 omvat een hulsgedeelte 31 en vier gelijke paren nokkenbanen 32, die zich naar voren ten opzichte van het hulsgedeelte uitstrekken en op onderling gelijke afstanden langs de omtrek liggen. De huls heeft een aantal legerkussens 33, dat zich naar binnen ten opzichte van het binnenoppervlak uitstrekt voor aanligging tegen de
- 30 de buitenomtrek van het buitenste element 10 voor het mogelijk maken van de schuifbeweging. Middelen (niet weergegeven) zijn aangebracht voor het voorkomen van het draaien van de huls 31 rond het buitenste element 10_n , welke middelen in de vorm kunnen zijn van een lengteleistrook, vastgezet aan de buitenomtrek van het buitenste element 10_n en een bijbehorend
- 35 lengteleikanaal in de huls. Een rechtlijnig beweegbaar bedieningsorgaan (niet weergegeven) is aangebracht voor het tot stand brengen van een beweging van het ontgrendelmechanisme tussen een werkstand, die met

getrokken lijnen in figuur 3 is weergegeven, en een niet werkzame stand, die met onderbroken lijnen is weergegeven.

De nokkenbanen 32 zijn radiaal zodanig bemeten, dat wanneer elk der elementen 10 de geborgen toestand nadert, de flenzen onder de
5 nokkenbanen doorgaan, maar de nokwielen 15 van elk grendelelement 13 een van de nokkenbanen 32 aangrijpen en tegen de veerkracht uit de betreffende uitsparing 24 van het volgende binnenelement 10 worden opgeheven voor het zodoende losmaken van dat element. De nokkenbanen zijn in lengterichting zodanig bemeten, dat het ontgrendelmechanisme in de werkstand
10 zich voldoende ver naar voren uitstrekt voor het ontgrendelen van alle grendeldelen 13 wanneer de bijbehorende delen 10 de geborgen toestand naderen.

Aandrijfmiddelen 34 zijn aangebracht voor het tot stand brengen van het uitdrukken en bergen van de boom. Deze kunnen een willekeurige
15 passende vorm hebben, waarbij een voorbeeld van een in het bijzonder geschikte vorm van de aandrijfmiddelen is beschreven in de openbaargemaakte Britse octrooiaanvraag 2.074.981A op naam van aanvrager. Een andere uitvoering zou het uitdrukken van de boom zijn door middel van een drukfluïdum onder het vieren van een aan het binnenste element bevestigde kabel, en het dan bergen van de boom door het opwinden van de gevierde
20 kabel. Het rechtlijnig beweegbaar bedieningsorgaan voor het ontgrendelmechanisme 30 kan worden aangedreven door een aftakking vanaf de aandrijfmiddelen 34.

Thans wordt de bedrijfskringloop van deze uitvoeringsvorm beschreven vanuit een geborgen toestand naar een uitgedrukte toestand en
25 terug naar een geborgen toestand.

In de geborgen toestand is het ontgrendelmechanisme in de niet werkzame stand, en is afgezien van het binnenste paar 10_1 , 10_2 elk paar naburige elementen $10_2 \dots 10_n$ aan elkaar gegrendeld door de grendelelementen 13 aan het buitenelement van het paar en uitstekende door de
30 openingen 25 in het binnenelement.

De aandrijfmiddelen worden in werking gebracht voor het uitdrukken van het binnenste element 10_1 , waarbij wanneer het binnenste element de uitgedrukte stand nadert, de afgeschuinde voorste rand 22_1 aan de huls 21_1 de grendeldelen 13_3 van het op een na buitenelement 10_3 uit
35 de openingen 25_2 drukt van het volgende buitenelement 10_2 voor het zodoende vrijmaken van het volgende buitenelement 10_2 voor een beweging.

- Gelijktijdig met deze werking of vlak daarna grijpen de grendels 13_2 van het volgende buitenelement 10_2 de uitsparingen 24_1 aan van de vingers 23_1 van het binnenste deel 10_1 voor het zodoende aan elkaar grendelen van deze elementen. Deze elementen bewegen dus gezamenlijk, waarbij wanneer
- 5 het volgende buitenelement 10_2 de uitgedrukte stand bereikt, de afgeschuinde rand 22_2 aan de bijbehorende huls 21_2 de grendeldelen 13_4 van het bijbehorende op een na volgende element 10_4 wegdrücken voor het vrijmaken van het naburige element 10_3 . Deze werking wordt herhaald totdat de boom volledig is uitgedrukt (en in deze stand gegrendeld).
- 10 Voor het bergen van de boom, wordt het ontgrendelmechanisme 30 naar de werkstand bewogen. Hierbij grijpen de twee diametraal tegenover elkaar liggende paren nokkenbanen 32 de nokwielen 15_n aan van de grendels 13_n van het buitenste deel 10_n voor het zodoende uit de uitsparingen 24 van de vingers 23_{n-1} van het volgende binnenelement 10_{n-1}
- 15 opheffen van de grendels voor het zodoende mogelijk maken, dat de aandrijfmiddelen 34 dat element bewegen met betrekking tot het buitenelement 10_n . Verdere werking van de aandrijfmiddelen 34 wordt dan tot stand gebracht voor het naar de geborgen stand trekken van het volgende binnenelement 10_{n-1} . Wanneer het element 10_{n-1} beweegt, grijpen de grendels
- 20 13_{n-1} van de flens 11_{n-1} de nokkenbanen 15 aan van de andere twee diametraal tegenover elkaar liggende paren nokkenbanen 32 voor het zodoende buiten aangrijping met het op een na volgende binnenelement 10_{n-2} opheffen van de grendels 13_{n-1} voor het zodoende vrijmaken van dit element voor een beweging met betrekking tot de twee buitenelementen 10_{n-1}
- 25 10_n .

Deze werking wordt herhaald totdat alle elementen $10 \dots 10_n$ zijn ingetrokken naar of tot nabij de geborgen standen, en alle grendels tegen de bijbehorende veerdruk zijn opgeheven door middel van de nokkenbanen 32.

- 30 Het ontgrendelmechanisme wordt dan teruggetrokken naar de niet werkzame stand om de grendels door middel van de bijbehorende veerdruk te laten drukken in de betreffende openingen 24 van het naburige binnenelement. Het is mogelijk, dat de grendels 13 enigszins uit lijn kunnen liggen met de betreffende openingen 24, hetgeen kan worden verholpen door
- 35 een verdere bediening van de aandrijfmiddelen voor het volledig terugbrengen van de elementen naar de geborgen toestand. In dit geval kunnen afstandsorganen zijn vastgezet aan een van de eindvlakken van het paar

tegenover elkaar liggende eindvlakken van elk naburig paar flenzen, voor het verschaffen van de nauwkeurige onderlinge axiale plaatsing voor het in lijn liggen van de grendel 13 van het buitenelement van het paar met de opening 24 van het binnenelement.

CONCLUSIES

1. Telescopische boominrichting, gekenmerkt door een aantal secties ($10_1 \dots 10_n$), elk beweegbaar tussen een geborgen stand, gescho-
ven in een volgende grotere sectie, en een uitgedrukte stand, door een
5 aantal grendeldelen (13), elk bevestigd aan een bijbehorende sectie
en onder veerdruk staande voor aangrijping van een volgende naburige
sectie voor het in de uitgedrukte stand grendelen daarvan, en door
losmaakmiddelen (30), die een nokoppervlak (32) omvatten voor het aan-
grijpen van elk grendeldeel wanneer de sectie, waaraan dit is bevestigd,
10 beweegt naar de geborgen stand voor het zodoende losmaken van de
volgende naburige sectie voor een beweging naar de geborgen stand.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat elk grendeldeel (13) in het algemeen naar binnen wordt gedrukt voor het aan-
grijpen van een volgende binnensectie ($10_1 \dots 10_{n-1}$) voor het
15 grendelen daarvan in de uitgedrukte stand.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de losmaakmiddelen (30) in lengterichting zich uitstrekkende armmiddelen omvatten, voorzien van een nokoppervlak (32), welke armmiddelen zijn gemonteerd aan of nabij de grootste sectie (10_n).

20 4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat elk armmiddel op een radiaal buitengebied daarvan is voorzien van het nokoppervlak (32).

5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat elk nokoppervlak (32) een oplooppvlakgedeelte omvat, dat schuin staat
25 ten opzichte van de lengtehartlijn, en een gedeelte in het algemeen even-
wijdig lopend met de lengtehartlijn.

6. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de armmiddelen in lengterichting beweegbaar zijn tussen een werkstand, waar-
in zij de grendeldelen (13) aangrijpen wanneer de bijbehorende secties
30 ($10_2 \dots 10_n$) in een geborgen toestand zijn, en een niet werkzame stand,
waarin de grendeldelen tegen de betreffende volgende naburige secties
($10_1 \dots 10_{n-1}$) worden gedrukt door de bijbehorende veerdruk.

7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elke sectie ($10_2 \dots 10_n$) is voorzien van een diametraal tegen-
35 over elkaar liggend paar grendeldelen (13), waarbij de grendeldelen van
volgende naburige secties onder 90° zijn georiënteerd ten opzichte van
die van een bepaalde sectie.

8. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het

8202353

kenmerk, dat middelen (16/18) zijn aangebracht voor het voorkomen van een onderlinge hoekbeweging van naburige secties ($10_1 \dots 10_n$).

9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elke sectie ($10_1 \dots 10_{n-1}$) is ingericht om in een geborgen
5 toestand te worden gegrendeld door middel van het grendeldeel (13) van de volgende naburige sectie.

10. Inrichting volgens de conclusies 6 en 9, met het kenmerk, dat de uitvoering zodanig is, dat wanneer de secties ($10_1 \dots 10_n$) in een geborgen toestand zijn en de armmiddelen naar de niet werkzame stand
10 worden bewogen, de grendeldelen (13) tot in aangrijping worden gedrukt met de bijbehorende volgende naburige secties voor het zodoende in een geborgen toestand grendelen van de boom.

11. Inrichting volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat middelen (22) zijn aangebracht voor het totstand brengen van het
15 ontgrendelen van twee naburige geborgen secties ($10_1 \dots 10_n$) wanneer de volgende naburige middensectie beweegt naar de uitgedrukte stand.

12. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat elk grendeldeel (13) nabij een buitengedeelte daarvan is voorzien van een rolelement (5) voor aangrijping van het nokoppervlak.

Fig. 1

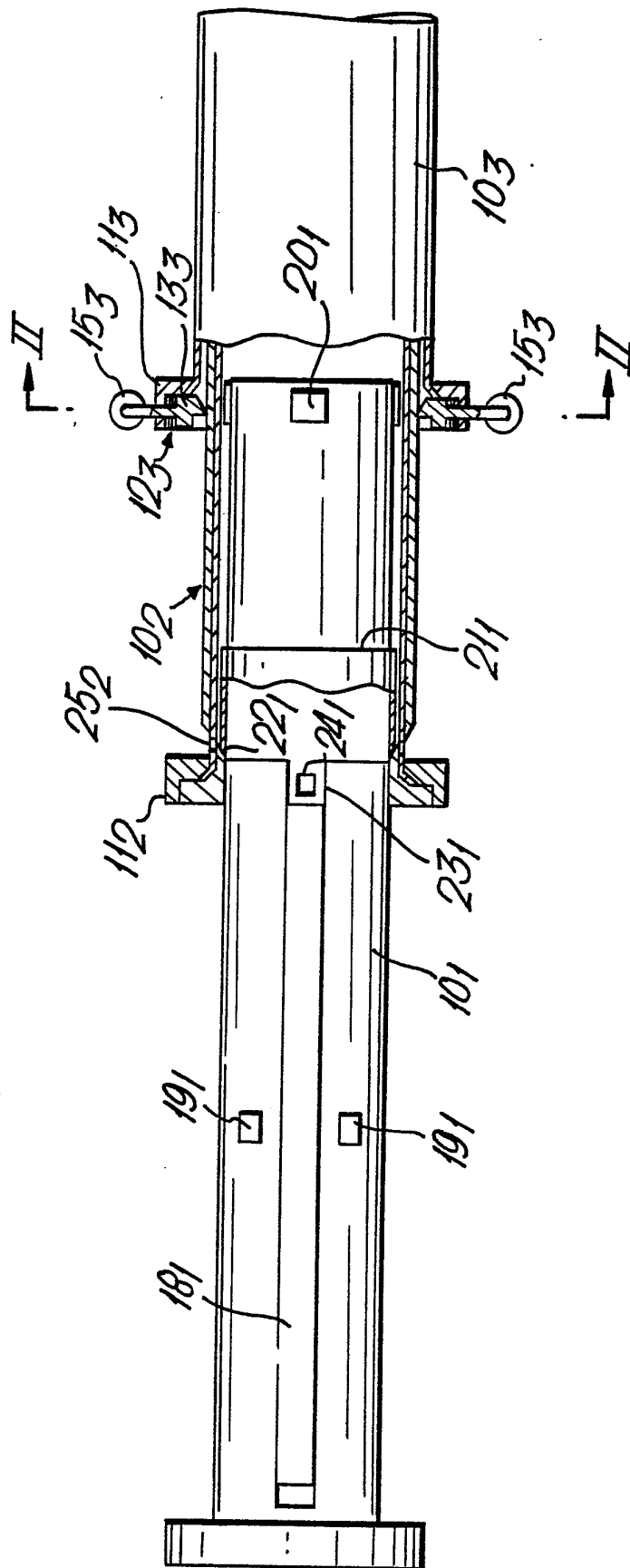


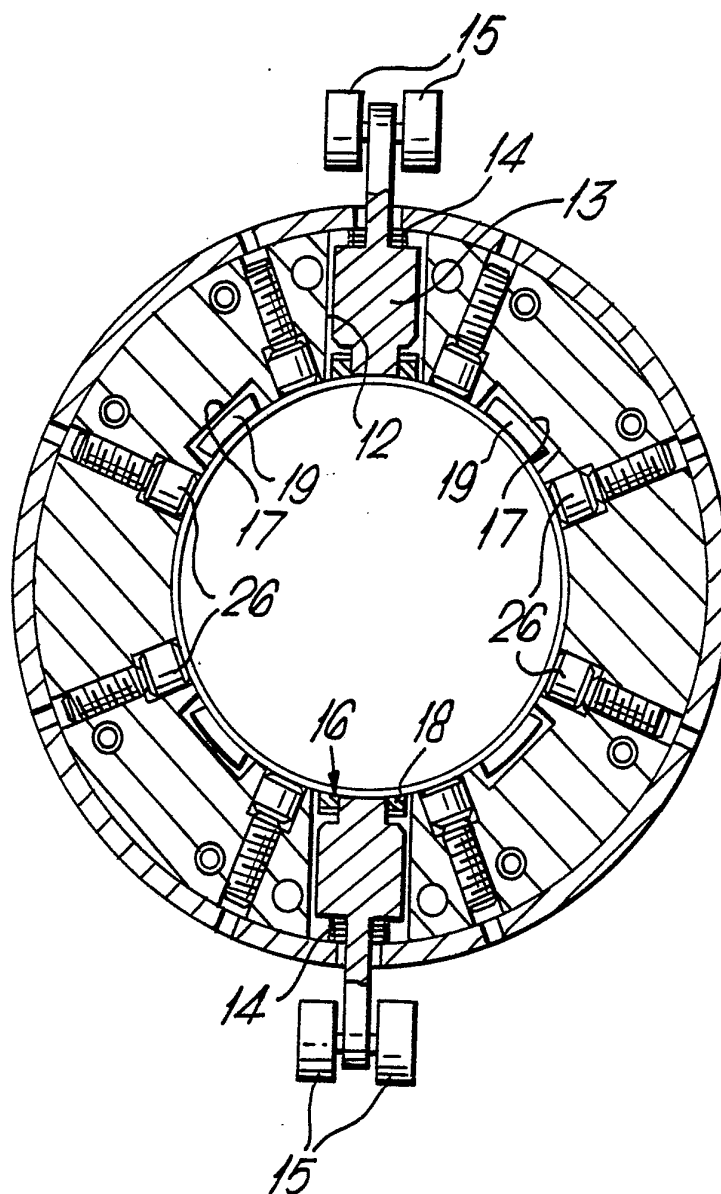
Fig. 2.

Fig. 3.