(19) Octrooiraad Nederland

(11) Publikatienummer: **9002865**

(12) A TERINZAGELEGGING

(21) Aanvraagnummer: **9002865**

(22) Indieningsdatum: **21.12.90**

(51) Int.Cl.[5]: **B23B 47/00,** F16C 19/22

(43) Ter inzage gelegd: **16.07.92 I.E. 92/14**

(71) Aanvrager(s): **Emerson Electric Co. te Breda**

(74) Gemachtigde: **Ir. P.N. Hoorweg c.s.**
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sophiastraat 42
4811 EM Breda

(54) **Schaaf met verbeterde lagering**

NL A 9002865

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

SCHAAF MET VERBETERDE LAGERING

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het met tenminste één roteerbare beitel uitvoeren van een verspanende bewerking, omvattende:

- een met een eerste en een tweede asstomp en een eerste en een tweede lager roteerbaar in een drager bevestigde beitelhouder, waarbij tenminste de eerste asstomp vast met de beitelhouder is verbonden en tenminste de eerste asstomp in de drager is gelagerd;
- een in de drager bevestigde motor; en
- een op de eerste asstomp bevestigd aandrijfwiel, dat voor aandrijving van de beitelhouder met de elektromotor is gekoppeld.

Dergelijke inrichtingen zijn algemeen bekend. Bij de meeste van deze bekende inrichtingen is de tweede asstomp vast bevestigd aan de beitelhouder, en is de tweede asstomp gelagerd in het tweede lager, dat vast bevestigd is in de drager. Het is ook mogelijk dat beide asstompen tot één geheel gevormd zijn. Wanneer tot een dergelijke, tot de stand van de techniek behorende inrichting een sponning moet worden bewerkt, bijvoorbeeld geschaafd, doet zich het probleem voor dat de maximaal te bewerken diepte van een dergelijke sponning beperkt is. Deze beperking wordt gevormd door de afstand tussen de onderrand van de beitelhouder en de onderrand van de drager, waarin de lagers zijn bevestigd.

Het doel van de uitvinding is het verschaffen van een dergelijke inrichting, waarmee sponningen van een grotere diepte kunnen worden bewerkt.

Uiteraard is reeds lang gestreefd naar een vergroting van de afstand tussen de onderzijde van de beitelhouder en de onderranden van de drager, die veelal door het huis wordt gevormd. Deze maat is echter beperkt door constructieve eisen. Zo is het bijvoorbeeld niet aantrek-

kelijk de diameter van de beitelhouder een zekere maximale waarde te laten overschrijden.

Het doel van de uitvinding is het verschaffen van een dergelijke bekende inrichting, waarbij, bij behoud van een aanvaardbaar gedimensioneerde constructie, de diepte van een te bewerken sponning kan worden vergroot.

Dit doel wordt bereikt, doordat de tweede asstomp vast met de drager is verbonden, en dat het tweede lager binnen het lichaam van de beitelhouder op de asstomp is aangebracht.

Doordat aan de drager slechts de tweede asstomp direkt behoeft te worden bevestigd, zonder tussenkomst van een lager, wordt aan de zijde van de tweede asstomp de afstand tussen de onderzijde van de drager en de onderzijde van de beitelhouder vergroot; en wel met het verschil tussen de inwendige en de uitwendige diameter van het lager.

Vanzelfsprekend streeft men ernaar ook aan de andere zijde een dergelijke constructie toe te passen. Dit is echter met een klassieke aandrijving niet mogelijk, aangezien de eerste asstomp star met de beitelhouder moet zijn verbonden om op de asstomp een aandrijfwiel te kunnen plaatsen om de beitelhouder te kunnen aandrijven. Aldus kan aan één zijde niet afgezien worden van de aanwezigheid van een lager in de drager.

Een dergelijk aandrijfwiel kan de vorm innemen van een tandwiel, dat door een op de as van een elektromotor bevestigd rondsel wordt aangedreven, of door een riemschijf of een kettingwiel voor aandrijving door een riem of ketting.

Uiteraard zou het mogelijk zijn om aan beide zijden een dergelijke constructie toe te passen, wanneer van een klassieke aandrijving wordt afgezien. Een dergelijke situatie zou bijvoorbeeld mogelijk zijn bij toepassing van een in de beitelhouder geïntegreerde motor. Tot op heden is dit nog niet mogelijk gebleken.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm wordt het

tweede lager door naaldlager gevormd. Dit heeft het voordeel, dat de diameter van de beitelhouder verkleind kan worden.

Volgens een tweede uitvoeringsvorm wordt tevens het eerste lager door een naaldlager gevormd. Dit vergroot de maximale sponningsdiepte aan de zijde van het eerste lager.

Vervolgens zal de uitvinding worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekeningen, waarin voorstellen:

fig. 1: een schematisch doorsnedeaanzicht van een tot de stand van de techniek behorende schaafmachine;

fig. 2: een schematisch doorsnedeaanzicht van een schaafmachine volgens de uitvinding;

fig. 3: een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van een stationaire schaafmachine volgens de uitvinding; en

fig. 4: een gedeeltelijk weggebroken detailaanzicht van een beitelhouder, die deel uitmaakt van een schaafmachine volgens de uitvinding.

Bij de in fig. 1 weergegeven, tot de stand van de techniek behorende schaafmachine, is in het schematisch weergegeven huis 1 een eerste lager 2 aangebracht, dat bij voorkeur door een naaldlager wordt gevormd en waarin een eerste asstomp 3 gelagerd is. Aan de andere zijde is in het huis 1 een tweede lager 4 aangebracht, dat bok voorkeur door een naaldlager wordt gevormd en waarin een tweede asstomp 5 gelagerd is. Beide asstompen 3, 5 zijn in elkaars verlengde gelegen. Rondom bij de asstompen, en concentrisch daarmee, is de beitelhouder 6 aangebracht, waarin twee diametraal tegenover elkaar geplaatste beitels 7, 8 geplaatst zijn. Op de eerste asstomp 3 is een tandwiel 9 aangebracht, dat in aangrijping is met een op de as 10 van een elektromotor 11 bevestigd rondsel 12. De elektromotor 11, die overigens op een niet weergegeven wijze vast in de drager 1 bevestigd is, drijft via de as 10, het rondsel 12 en het tandwiel 9 de asstomp 3 aan, en daarmee de beitelhouder 6.

Zoals uit fig. 1 duidelijk blijkt, is de maximale te bewerken sponningdiepte beperkt door de maat A. De maat A is te beïnvloeden door de dikte van het deel van de drager 1 onder het lager 4 te verkleinen, hetgeen uit sterkteoverwegingen niet wenselijk is, of door de diameter van de beitelhouder 6 te vergroten, hetgeen eveneens op dimensionele bezwaren stuit.

Bij de in fig. 2 weergegeven schaafmachine is het tweede lager binnen het lichaam van de beitelhouder 6 aangebracht. Binnen dit lager strekt de asstomp 5 zich uit. De asstomp 5 is direkt, bijvoorbeeld door lassen, of op een andere wijze, met de drager 1 verbonden. Door de afwezigheid van het tweede lager 4 in de wand van de drager 1, en de bevesting van de asstomp 5 direkt aan de drager, wordt aan de linkerzijde van de tekening de maximaal te bewerken sponningsdiepte vergroot tot de maat B.

In fig. 3 is een schaafmachine 13 afgebeeld die gevormd wordt door een huis 14, waaronder een voetplaat 15 bevestigd is. Op de voetplaat 15 is een zich naar boven uitstrekkende wang 16 aangebracht, waarin een eerste lager 2 is aangebracht. Aan de andere zijde van de machine is een tweede wang 17 aangebracht. Beide wangen 16, 17 vormen een drager, waarin tevens de elektromotor 11 bevestigd is. In het eerste lager 2 is de eerste asstomp 3 gelagerd, terwijl aan de tweede wang 17 de tweede asstomp 5 vast is bevestigd, bijvoorbeeld door lassen. Aan het vrije einde van de tweede asstomp is binnen het lichaam van de beitelhouder 6 het tweede lager 4 aangebracht. Verder is op de eerste asstomp 3 het tandwiel 9 aangebracht, dat in aangrijping is met rondsel 12, dat bevestigd is op de as 10 van de elektromotor 11.

Verder is aan de voetplaat 15 een instelinrichting 18 bevestigd, die gevormd wordt door plaat 19, die door middel van een zwaluwstaartverbinding 20 schuifbaar verbonden is met een onderplaat 21, die vast verbonden is aan een frameplaat 22. De zwaluwstaartverbinding laat zijwaartse verplaatsing van de schaafmachine ten opzichte van

de frameplaat 22 toe, zodat hiermee de breedte van in in een te bewerken werkstuk 23 aan te brengen sponning 24 kan worden ingesteld.

Voor het fixeren van de instelling is in de onderplaat 21 een tapeind 25 aangebracht, die zich door in in de bovenplaat 19 aangebrachte sleuf 25 heen uitstrekt. Op het tapeind 25 is een vleugelmoer 27 gedraaid.

Het werkstuk 23 wordt hierbij geleid door niet in de tekening weergegeven geleidemiddelen, waarbij het onder de schaafmachine 13 wordt doorbewogen, en waarbij de in de roterende beitelhouder 6 bevestigde beitels materiaal van het werkstuk afschaven. Hierbij zal duidelijk zijn dat door de maatregelen volgens de uitvinding de maximaal doorlaatbare diepte van de uit de schavensponning aanzienlijk is vergroot.

Fig. 4 geeft een detailafbeelding van de beitelhouder 6 volgens de uitvinding. De beitelhouder 6 wordt gevormd door een basislichaam 28. In het basislichaam 28 is de eerste asstomp 3 vast bevestigd, en is het tweede lager 4 opgenomen.

Aan beide vlakke zijden van het basislichaam 28 is een beitelstelplaat 29 aangebracht. In de nabijheid van een van de randen van de vlakke zijde van het basislichaam 28 is een beitel 30 aangebracht. De beitel 30 is aan beide lange randen van een snijvlak 31 voorzien, terwijl in het midden van een van de zijden van de beitel 30 een groef 32 is aangebracht. De beitelstelplaat 29 is voorzien van een rand 33, die aangrijpt in de in de beitel 30 aangebrachte groef. De beitelstelplaat 29 is door middel van bout 38 met het basislichaam 28 verbonden.

Aan de achterzijde van de beitel 30 is voor het afvoeren van spanen een uitsparing 34 in het basislichaam 28 aangebracht.

Verder is aan de vrije zijde van de beitelstelplaat 29 een beitelklemplaat 35 aangebracht, die door middel van bouten 36 in het basislichaam is bevestigd. De beitelklemplaat 35 is van omgezette randen 37 voorzien,

die bij het aanhalen van de bouten 36 een kracht uitoefent op de beitelstelplaat 29, waarmee de beitel 30 wordt gefixeerd.

Bovenstaande constructie laat het toe de beitel 30 snel te verwisselen of om te draaien om beide snijvlakken 31 van de beitels 30 te gebruiken. Hiertoe behoeven slechts de bouten 36 gelost te worden, waarna de beitel zijdelings uitgeschoven kan worden, en omgedraaid weer ingeschoven kan worden, waarbij de positie van de beitel door de beitelstelplaat wordt gehandhaafd. Tevens verhindert de beitelklemplaat 35 overmatige geluidsvorming.

Alhoewel bovenstaande uitvinding toegelicht is aan de hand van een schaafmachine, is de uitvinding eveneens toepasbaar bij andere verspanende machines, zoals een freesmachine.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het met tenminste één roteerbare beitel uitvoeren van een verspanende beweging, omvattende:

- een met een eerste en een tweede asstomp en een eerste en een tweede lager roteerbaar in een drager bevestigde beitelhouder, waarbij tenminste de eerste asstomp vast met de beitelhouder is verbonden en tenminste de eerste asstomp in de drager is gelagerd;
- een in de drager bevestigde motor; en
- een op de eerste asstomp bevestigd aandrijfwiel, dat voor aandrijving van de beitelhouder met de elektromotor is gekoppeld, **gekenmerkt doordat** de tweede asstomp vast met de drager is verbonden en dat het tweede lager binnen het lichaam van de beitelhouder op de asstomp is aangebracht.

2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat het tweede lager een naaldlager is.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk** dat het eerste lager een naaldlager is.

4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 of 3, **met het kenmerk** dat de inrichting een schaafmachine is.

5. Inrichting volgens conclusie 4, **met het kenmerk** dat de inrichting een met de hand beweegbare schaafmachine is.

6. Inrichting volgens conclusie 4, **met het kenmerk** dat de inrichting een stationaire schaafmachine is.

7. Inrichting volgens een van de voorafgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de beitelhouder gevormd wordt door een cilindervormig lichaam, dat van twee platte zijden is voorzien, en dat tegen beide platte zijden een van een richel voorziene beitelstelplaat bevestigbaar is, waarbij de richel aangrijpt op een in de beitel aangebrachte groef, en daarmee de positie van de beitel bepaalt.

8. Inrichting volgens conclusie 7, **met het kenmerk**

dat de beitel aan beide randen van een zijvlak is voorzien, en aan beide zijden van een groef is voorzien.

9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, **met het kenmerk** dat de beitelstelplaat vlak aanligt tegen een vlakke zijde van het cilindervormige lichaam en door middel van een bout bevestigbaar is.

10. Inrichting volgens conclusie 7, 8 of 9, **met het kenmerk** dat tegen elke beitelstelplaat een beitelklem bevestigbaar is.

11. Inrichting volgens conclusie 10 of 11, **met het kenmerk** dat de beitelstelplaat met een boutverbinding bevestigbaar is.

12. Inrichting volgens een van de voorafgaande conclusies, **met het kenmerk** dat op de eerste asstomp een riemschijf is aangebracht, die aangedreven wordt door een riem, die aangedreven wordt door een op de motoras aangedreven riemschijf.

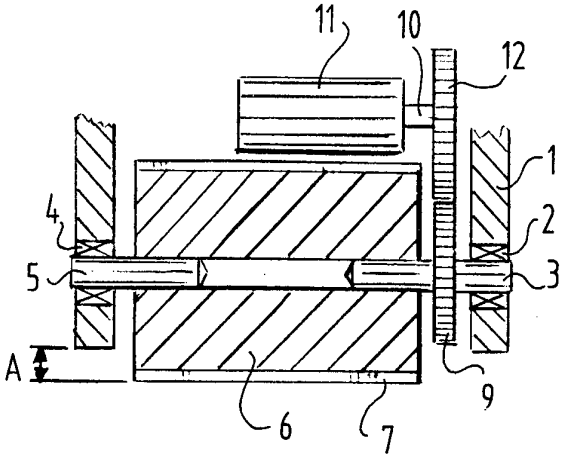


FIG.1

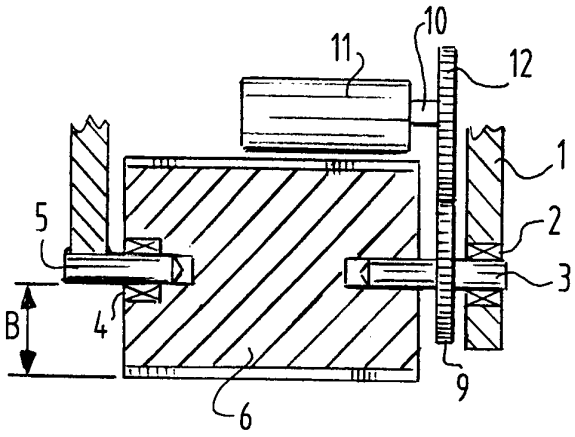


FIG.2

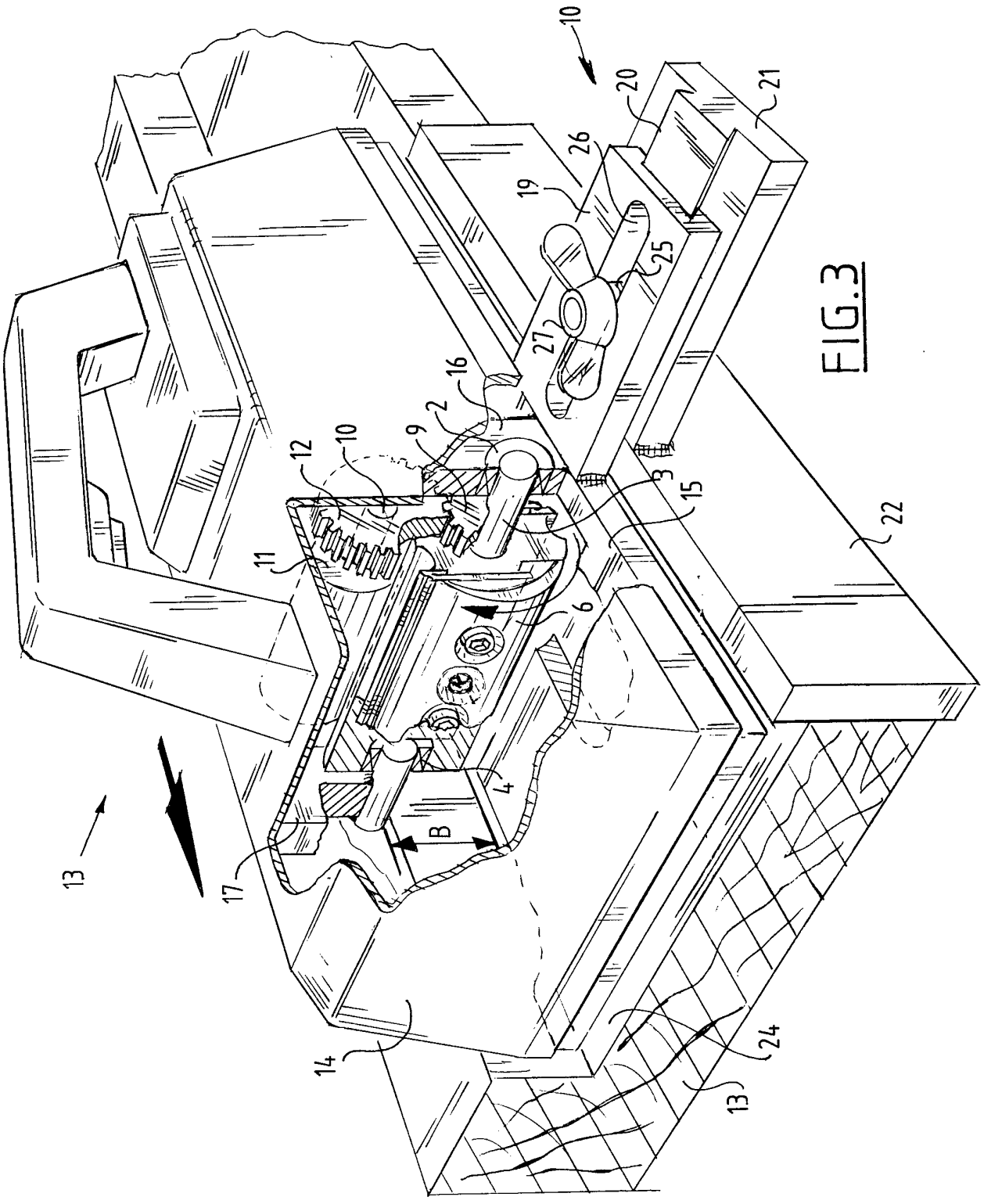


FIG.3

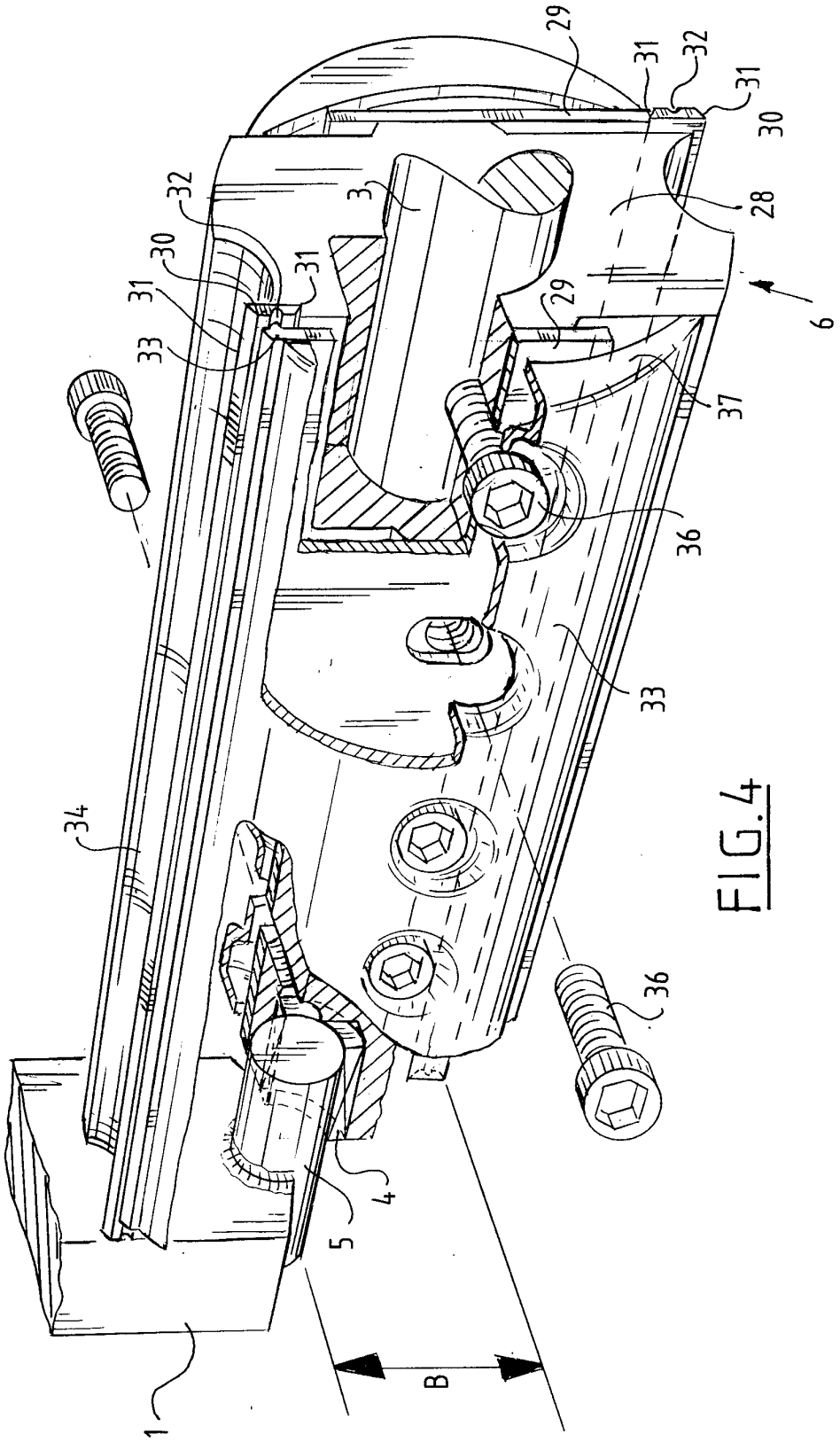


FIG.4