



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8400432**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Handapparaat, zoals een boormachine, boorhamer, schroefmachine of dergelijke.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: B23B 31/24, B23B 45/16.
- ⑦1 Aanvrager: Hilti Aktiengesellschaft te Schaan, Liechtenstein.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.  
Vereenigde Octrooibureaux  
Nieuwe Parklaan 107  
2587 BP 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8400432.
- ②2 Ingediend 10 februari 1984.
- ③2 Voorrang vanaf 22 maart 1983.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3310371 .
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 16 oktober 1984.

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

Titel: Handapparaat, zoals een boormachine, boorhamer, schroefmachine of dergelijke.

De uitvinding heeft betrekking op een handapparaat, zoals een boormachine, boorhamer, schroefmachine of dergelijke, met een aan een draaispil bevestigde gereedschaphouder, die is voorzien van een meeneemhuls met doorgangen voor radiaal verschuifbare vergrendelelementen en  
5 waarbij de meeneemhuls wordt omvat door een de vergrendelelementen in uitsparingen van de spil opgesloten houdende steunring.

Handapparaten, zoals boormachines, boorhamers, schroefmachines en dergelijke zijn in de regel voorzien van een gereedschaphouder voor het opnemen van boren, schroevendraaierelementen en dergelijke gereedschappen. Er zijn diverse koppelingsinrichtingen bekend voor het ver-  
10 binden van de gereedschaphouder met de draaispil.

Zo kan de gereedschaphouder bijvoorbeeld door middel van een schroefverbinding zijn verbonden met de draaispil. Belangrijke bezwaren van deze bekende koppelingsmethode zijn het te zwaar aandraaien van de schroefverbinding - voor het losnemen van de schroefverbinding zijn  
15 hulpgereedschappen nodig - als ook beperkte gebruiksmogelijkheden, doordat de schroefverbinding slechts in één draairichting kan worden belast.

Er zijn ook handapparaten bekend, waarbij de gereedschaphouder is voorzien van vergrendelelementen in de vorm van rollen, die tegen draaien geborgd en axiaal onverschuifbaar gelegerd zijn in doorgaande openingen van een meeneemhuls van de gereedschaphouder en in ingrijping zijn met uitsparingen in de draaispil. Een de meeneemhuls omvattende steunring houdt de vergrendelelementen in de werkstand.

Om de gereedschaphouder uit de draaispil te nemen dient de steunring praktisch over zijn gehele lengte te worden verschoven om ontkoppeling van de vergrendelelementen mogelijk te maken. Daar de steunring onverschuifbaar tussen twee axiale schouders is opgesloten moet de steunring voor het verschuiven, respectievelijk voor het uitnemen van de gereedschaphouder worden gedemonteerd onder gebruikmaking van hulpge-  
25 reedschappen.  
30

Bij een ander bekend type gereedschaphouder van in wezen dezelfde constructie wordt de steunring door veerkracht in de vergrendelstand

8400432

gehouden. Snel verwisselen van de gereedschaphouder is mogelijk door de steunring in axiale zin tegen de veerkracht in te verschuiven en aldus de vergrendelelementen vrij te maken. Tegenover dit voordeel staan echter aanzienlijke bezwaren: de steunring kan, bijzonder bij gebruik als slag-  
5 boor, als gevolg van de massatraagheid vanzelf in de ontgrendelstand schuiven. Zulk verschuiven treedt in het bijzonder op bij vermoeiing van de veer. De mogelijkheid tot axiale verschuiving van de steunring vereist bovendien een relatief aanzienlijke bouwlengte van de gereedschaphouder, hetgeen tot neuslastigheid van het handapparaat leidt.

10 De doelstelling van de uitvinding is tussen een apparaat van de in de aanhef genoemde soort en de bijbehorende gereedschaphouder een betrouwbare, geen bijzondere gereedschappen vergende verbinding tot stand te brengen, die snel verwisselen van de gereedschaphouder en een geringe bouwlengte hiervan mogelijk maakt en bovendien onbeperkt gebruik mogelijk  
15 maakt voor wat betreft de werkdraairichting.

De inrichting volgens de uitvinding bezit daartoe het kenmerk dat de steunring is voorzien van een arreteerorgaan alsmede aan zijn binnenwand van een aantal uitwijknissen gelijk aan het aantal vergrendelelementen, terwijl de uitwijknissen na losdraaien van het arreteer-  
20 orgaan door draaien van de steunring ter plaatse van de vergrendelelementen kunnen worden gebracht.

Het in- respectievelijk uitkoppelen van de vergrendelelementen door draaien van de steunring verschaft een betrouwbare, ook voor stoten niet gevoelige snelsluiting. Axiaal verschuiven van de steunring is  
25 niet nodig, zodat geringe bouwlengten mogelijk zijn. Het arreteerorgaan verhindert verdraaien van de steunring bij linksom of rechtsom roteren van de draaispil. Bovendien verschaft de vergrendeling tussen de steunring en de meeneemhuls met daarbij de in de uitsparingen van de draaispil vallende vergrendelelementen een rotatiestarre verbinding tussen de steunring  
30 en de draaispil. De bijvoorbeeld klembekken bezittende gereedschaphouder kan aldus probleemloos het gereedschap vastklemmen, waarbij wordt gesteund op de steunring. Om de gereedschaphouder te demonteren wordt het arreteerorgaan losgenomen, waarna de steunring met de uitwijknissen kan worden verdraaid tot de vergrendelelementen ter plaatse van de uitwijk-  
35 nissen zijn gekomen. Als de gereedschaphouder van de draaispil wordt

8400432

afgetrokken treden de vergrendelelementen vanzelf in de uitwijknissen.

Het arreterorgaan is bij voorkeur uitgevoerd in de vorm van een in de steunring gelegde, in een opening in de meeneemhuls te steken grendel. In principe is het evenwel ook mogelijk de grendel in de meeneemhuls te legeren en in een opening in de steunring te laten grijpen. Hij kan door verschuiven van buitenaf of bijvoorbeeld door een veer in de werkstand komen. De grendel kan op doelmatige wijze als bout zijn uitgevoerd.

Volgens een verdere uitwerking van de uitvinding is de grendel uitgevoerd als stelschroef. De stelschroef wordt door draaien in- respectievelijk uit de werkstand gebracht en kan als normale schroef of bijvoorbeeld als schroef met een grote gegroefde kop zijn uitgevoerd om direkt met de hand te kunnen worden bediend. Om bij een minimale draaiing een aanzienlijke verschuiving van de stelschroef te bewerkstelligen is deze doelmatigerwijze voorzien van een steile schroefdraad. Aan het uiteinde is de stelschroef bij voorkeur voorzien van een verlengstuk, dat qua afmetingen is afgestemd op de opening in de meeneemhuls.

Op de uitwijknissen sluit in één der beide draairichtingen van de steunring bij voorkeur een toevoercurve voor de vergrendelelementen aan in de vorm van een verdieping met schoudervormige uitloop en met in vergelijking met de uitwijknissen geringere diepte. Een op deze wijze gevormde toevoercurve verschaft de steunring een voelbare verdraaiingsbegrenzing, doordat de uitloop aan het einde van de draaislag oploopt tegen de ingekoppelde vergrendelelementen. De positie van de stelschroef in de steunring is zodanig op de positie van de opening in de meeneemhuls afgestemd, dat in deze rotatiestand van de steunring de opening in de projectie van de stelschroef ligt. Degene die de machine bedient kan nu de stelschroef ter arretering indraaien. Zoeken naar de arreterstand is bijgevolg overbodig.

De uitvinding wordt thans aan de hand van de tekeningen, die een uitvoeringsvoorbeeld weergeven, nader verduidelijkt. In de tekening is:

fig. 1 een boorhamer met gereedschaphouder,

fig. 2 een op een draaispil vergrendelde gereedschaphouder in langsdoorsnede, overeenkomstig de lijnen II-II in fig. 3,

8400432

fig. 3 een doorsnede van de gereedschaphouder volgens fig. 2, volgens de lijn III-III,

fig. 4 de niet vergrendelde gereedschaphouder volgens fig. 2 in langsdoorsnede, overeenkomstig de lijn IV-IV in fig. 5,

5 fig. 5 een doorsnede van de gereedschaphouder volgens fig. 4, volgens de lijn V-V in fig. 4.

De boorhamer volgens fig. 1 bezit een huis 1, een draaispil 2 en een hierop bevestigde, als geheel met het verwijzingscijfer 3 aangeduide gereedschaphouder in de vorm van een klauwplaat.

10 Fig. 2 toont het vrije eindgedeelte van de holle draaispil 2. Axiaal verschuifbaar in de draaispil 2 bevindt zich de slaghamer 4.

De gereedschaphouder 3 bestaat uit een meeneemhuls 5, een stelhuls 6, een conushuls 7, klembekken 8, een ringveer 9, een vergrendelhuls 11, vergrendelelementen 12, een steunring 13, een stelschroef 14 en een  
15 opsluitring 15.

De klembekken 8 (in fig. 2 is er slechts één weergegeven) zijn verschuifbaar ten opzichte van een conische geleidingsbaan 7a en worden aan de achterzijde door meeneemhuls 5 tegen rotatie vergrendeld, in axiale zin onverschuifbaar, doch in radiale zin verschuifbaar opgenomen.  
20 De ringveer 9 houdt de klembekken 8 aangedrukt tegen de geleidingsbaan 7a. Om de klembekken 8 in radiale zin te verstellen wordt de conushuls 7 in axiale zin verschoven. Dit geschiedt door verdraaiing van de axiaal onverschuifbare verstelhuls 6 met buitenschroefdraad 6a, waarmee de niet verdraaibare conushuls 7 samenwerkt.

25 In de in fig. 2 weergegeven werkstand van de gereedschaphouder 3 is verdraaien van de verstelhuls 6 niet mogelijk, daar in de buitenvertanding 6b een binnenvertanding 11a van de vergrendelhuls 11 grijpt, terwijl een tussen twee ringborsten liggende vertanding 11b met tandgroepen 13a van de niet verdraaibare steunring 13 samenwerkt. De tand-  
30 groepen 13a verschaffen in samenwerking met de aan de vertanding 11b grenzende ringborsten van de vergrendelhuls 11 een losneembare axiale arretering van de vergrendelhuls 11.

De vergrendelelementen 12 zijn gelegd in een doorgaande opening 5a van de meeneemhuls 5. Ze worden door de steunring 13 in ingrijping gehouden met kuipvormige uitsparingen 2a van de draaispil 2, waartoe de  
35 steunring 13 voor elk vergrendelelement 12 is voorzien van een als

8400432

uitdieping uitgevoerde toevoercurve 13b. De toevoercurve 13b loopt over de gehele lengte van de steunring 13 door en bezit een schoudervormige radiale uitloop 13c, zoals fig. 3 laat zien.

5 Tegenover de uitloop 13c loopt de toevoercurve 13b uit in een uitwijknis 13d. De stelschroef 14 is draaibaar in de steunring 13 en steekt met het eindstuk 13a in een opening 5b van de meeneemhuls 5. De stelschroef 14 borgt op deze wijze de steunring 13 tegen verdraaien, zodat de vergrendelelementen 12 met zekerheid in de uitsparingen 2a blijven vallen.

10 Het inzetten van een gereedschap (niet weergegeven) geschiedt, zoals hiervoor verduidelijkt, door verdraaien van de bedieningshuls 6. Hiertoe dient de vergrendelhuls 11 door deze naar voren te schuiven buiten ingrijping met de steunring 13 te worden gebracht, zoals fig. 4 laat zien. De verstelhuls 6 kan nu met de hand worden verdraaid door  
15 aanvatten van de vergrendelhuls 11. Een groter koppel kan worden uitgeoefend met behulp van een tandkranssleutel, die op bekende wijze in de steunring 13 steunt en in ingrijping is met een kegelvormige vertanding 6c op de verstelhuls 6. Het bij het spannen door de tandkranssleutel op de steunring 13 overgedragen tegenkoppel wordt via de gearreteerde  
20 stelschroef 14 overgedragen op de meeneemhuls 5 en van hier via de vergrendelelementen 12 op de draaispil 2. De stelschroef 14 vervult aldus een voor het voldoende aantrekken van de klembekken 8 wezenlijke functie in de krachtoverdrachtsketen van de tandkranssleutel naar de draaispil 2.

25 Om de gereedschaphouder 3 te verwijderen dient de vergrendelhuls 11 eveneens in de in fig. 4 weergegeven voorste stand te worden geschoven om toegang te verkrijgen tot de stelschroef 14. Door uitdraaien van de stelschroef 14 geraakt het aanzetstuk 14a ervan buiten ingrijping met de opening 5b, waarna de steunring 13 kan worden verdraaid. Daarbij  
30 geraken de uitwijknissen 13d ter plaatse van de vergrendelelementen 12, zoals is weergegeven in de fig. 4 en 5. De gereedschaphouder 3 kan nu van de draaispil 2 worden afgetrokken, waarbij de uitsparingen 2a de vergrendelelementen 12 in de uitwijknissen 13d dwingen. Op deze wijze is snelle verwisseling van gereedschaphouders met de meest verschillende  
35 spaninrichtingen mogelijk.

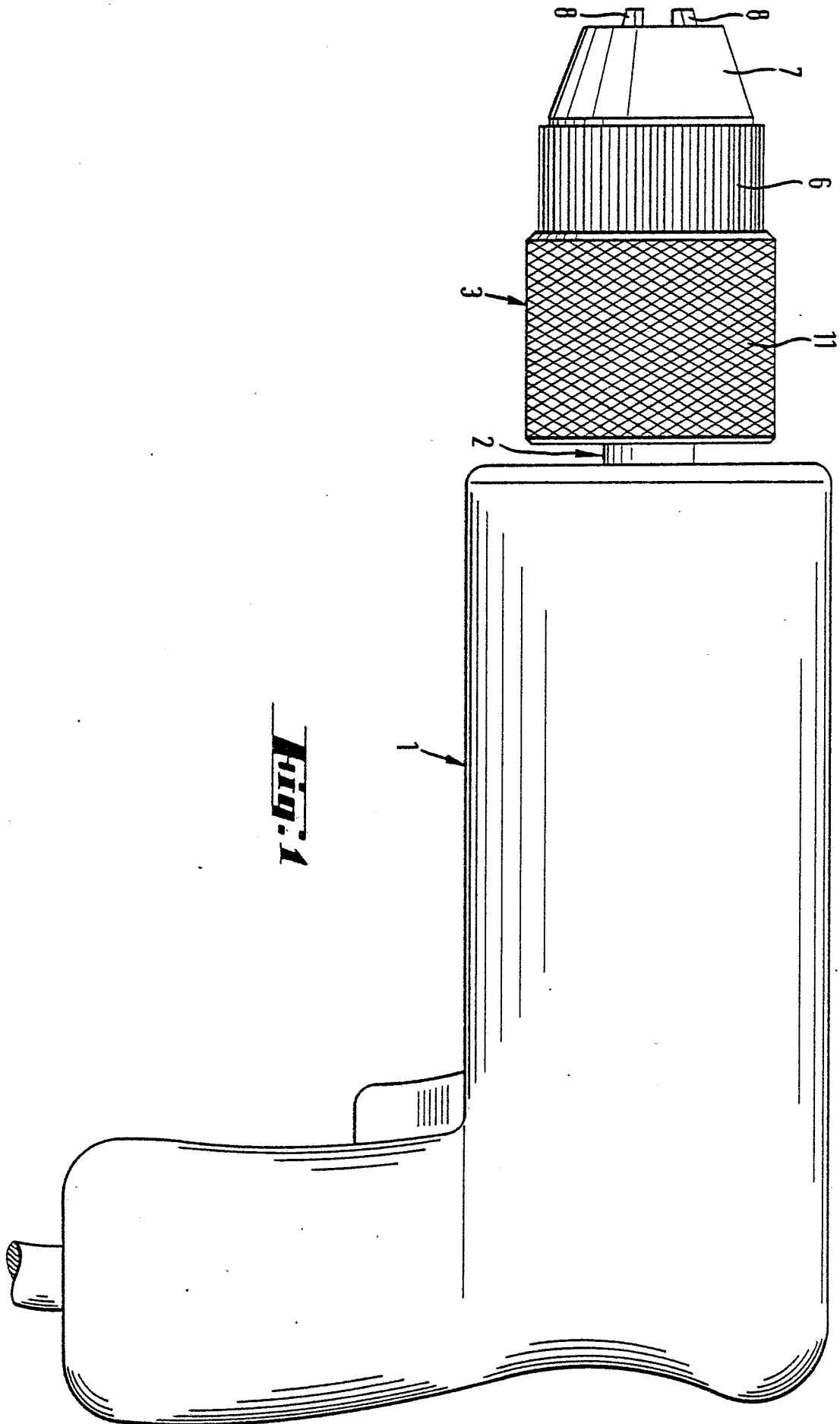
8400432

C O N C L U S I E S

=====

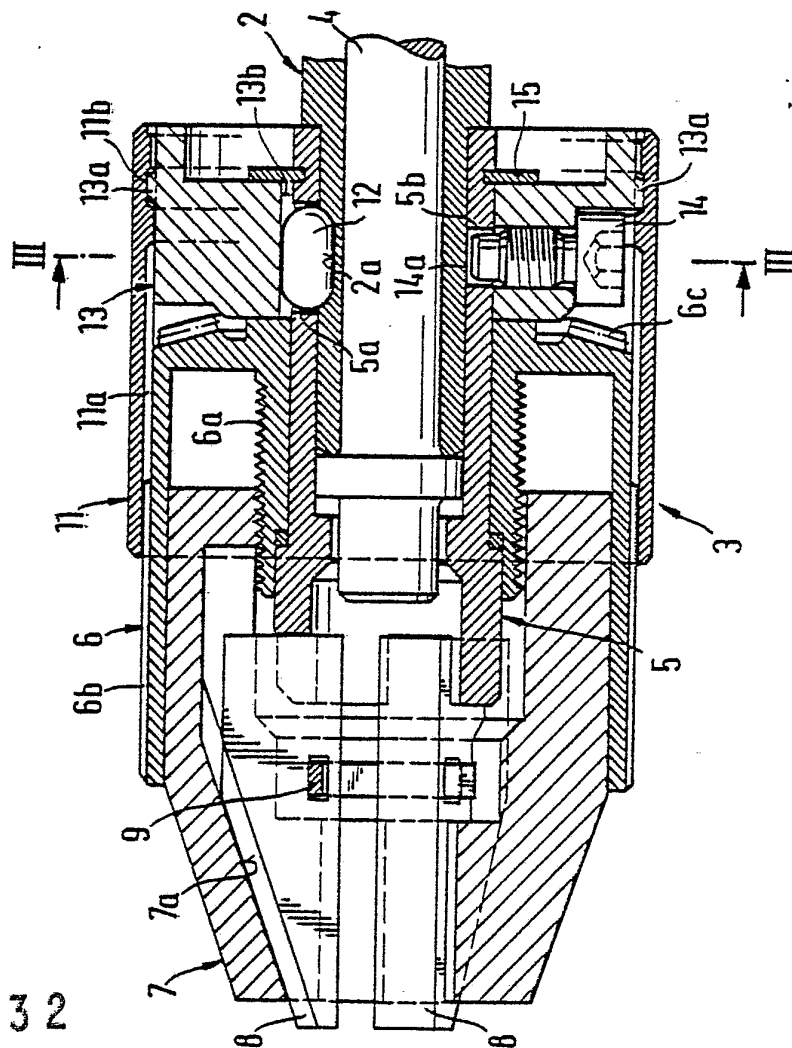
1. Handapparaat, zoals een boormachine, boorhamer, schroefmachine of dergelijke, met een aan een draaispil bevestigde gereedschaphouder, die is voorzien van een meeneemhuls met doorgangen voor radiaal verschuifbare vergrendelelementen en waarbij de meeneemhuls wordt omvat  
5 door een de vergrendelelementen in uitsparingen van de spil opgesloten houdende steunring, met het kenmerk, dat de steunring (13) is voorzien van een arreteerorgaan (14) alsmede aan zijn binnenwand van een aantal uitwijknissen (13d) gelijk aan het aantal vergrendelelementen (12), terwijl de uitwijknissen (13d) na losdraaien van het arreteerorgaan (14)  
10 door draaien van de steunring (13) ter plaatse van de vergrendelelementen (12) kunnen worden gebracht.
2. Handapparaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het arreteerorgaan is uitgevoerd als een in de steunring (13) gelegerde, in een opening (5b) van de meeneemhuls (5) verschuifbare grendel.
- 15 3. Handapparaat volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de grendel is uitgevoerd als een stelschroef (14).

8400432

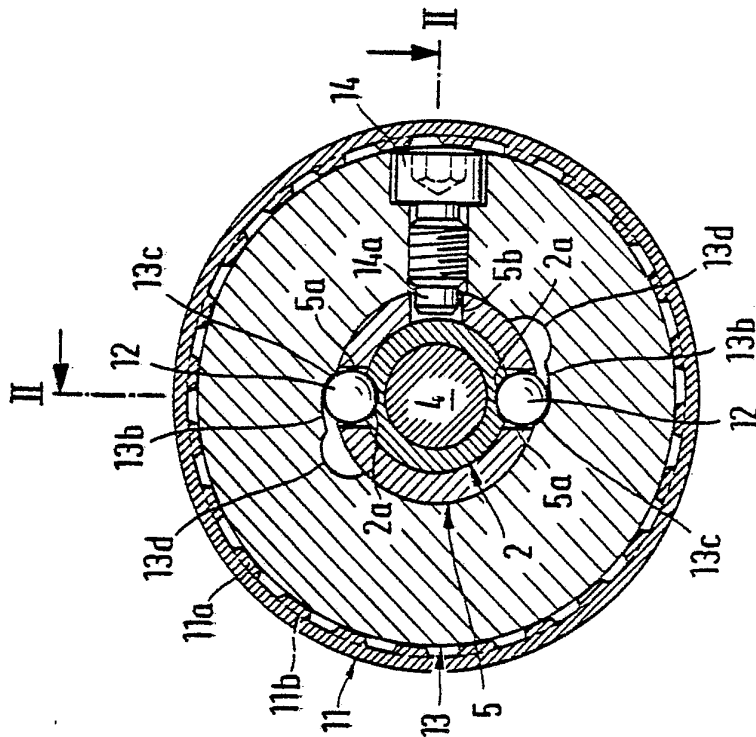


8400432

8400432



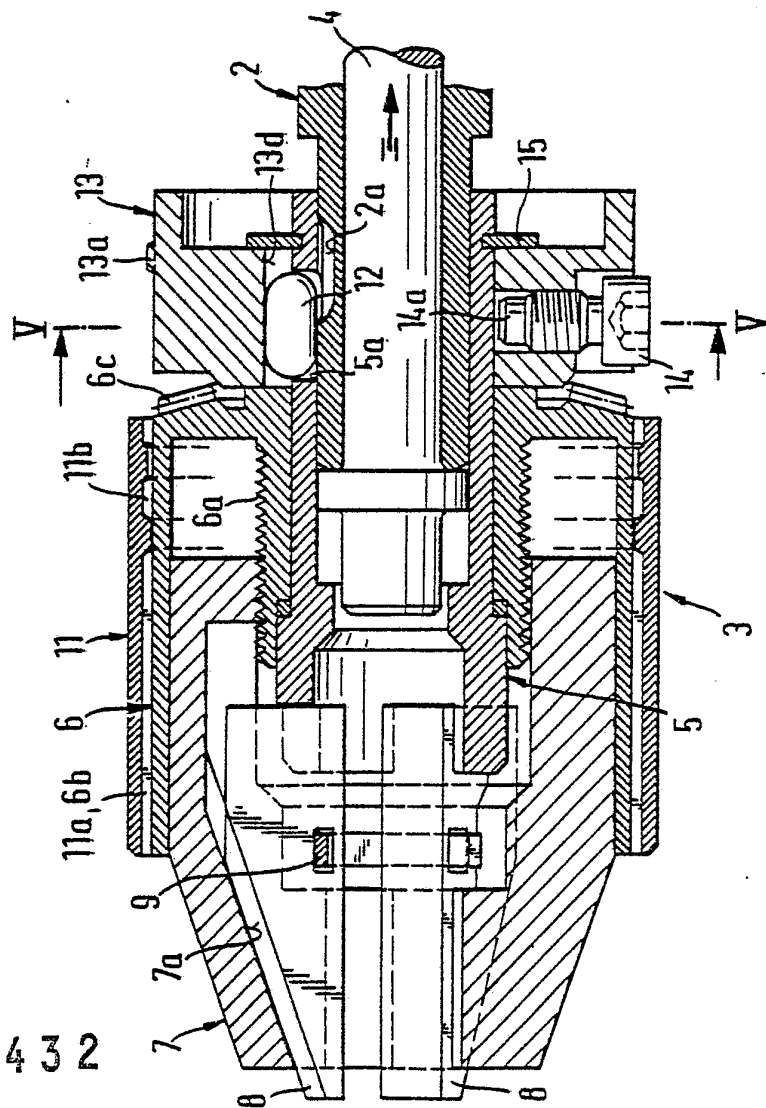
**Fig. 2**



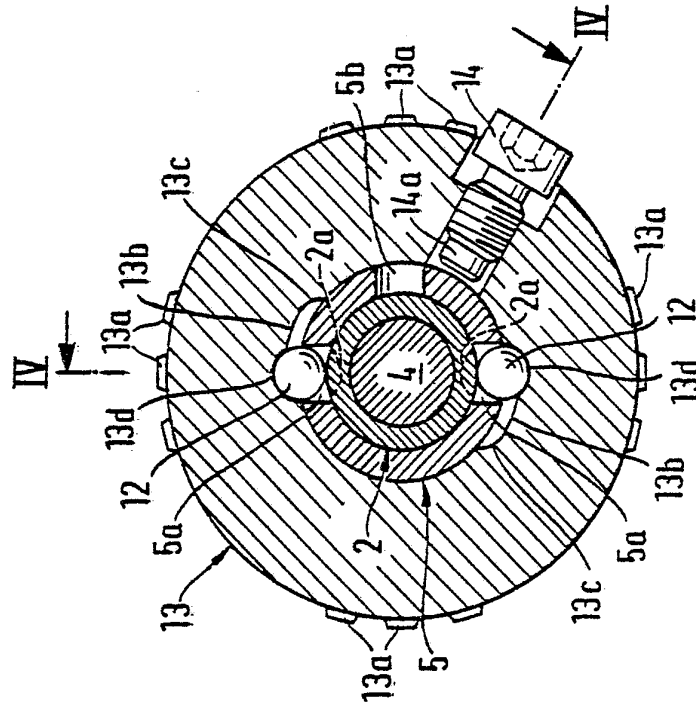
**Fig. 3**

Hilti Aktiengesellschaft

8400432



**Fig. 4.**



**Fig. 5.**