



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 655 875 A5

⑤① Int. Cl.4: B 23 B 31/04
B 23 B 45/16
B 25 D 17/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 3570/82

⑫② Anmeldungsdatum: 09.06.1982

⑫③ Priorität(en): 21.08.1981 DE 3133085

⑫④ Patent erteilt: 30.05.1986

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.05.1986

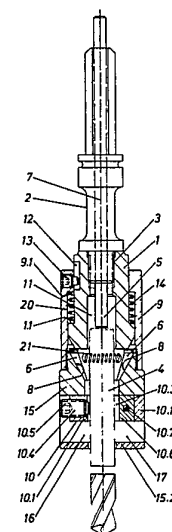
⑫⑦ Inhaber:
Günter Horst Röhm, Sontheim (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Röhm, Günter Horst, Sontheim (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑫⑤④ Spannfutter, insbesondere für Schlagbohrwerkzeuge.

⑫⑤⑦ Das Spannfutter, insbesondere für Schlagbohrwerkzeuge besitzt einen Futterkörper (1) zum Anschluss an eine zur Ausübung von Schlägen auf das Bohrwerkzeug eingerichtete Antriebswelle (2) einer Antriebsmaschine, ferner im Spannfutter bewegbare Spannbacken (6), die eine zur Futterachse (7) koaxiale Einspannöffnung für den Schaft (4) des Bohrwerkzeuges bilden und zur Änderung des Durchmessers der Einspannöffnung an zur Futterachse (7) konvergierenden Spannflächen (8) geführt sind, und eine am Futterkörper (1) vorgesehene Spannhülse (9) zur Relativverstellung der Spannbacken (6) an den Spannflächen (8). Zur drehfesten Mitnahme des zwischen den Spannbacken (6) zwar eingespannten, aber noch axial verschiebbaren Werkzeugschaftes (4) ist im Spannfutter ein zur Futterachse (7) koaxial einstellbares und von aussen spannbares Drehherz (10) angeordnet, das im Spannfutter gegen Relativverdrehungen gesichert und axial mindestens in der Grösse des Schlaghubes des Werkzeugschaftes (4) verschiebbar ist. Durch einen im Futterkörper (1) zwischen der Einspannöffnung und der Antriebswelle (2) vorgesehenen Durchbruch (11) hindurch sind die Schläge von der Antriebswelle (2) direkt auf das Ende des Werkzeugschaftes (4) übertragbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spannfutter, insbesondere für Schlagbohrwerkzeuge, mit einem Futterkörper (1) zum Anschluss an eine zur Ausübung von Schlägen auf das Bohrwerkzeug eingerichtete Antriebswelle (2) einer Antriebsmaschine, ferner mit im Spannfutter bewegbaren Spannbacken (6), die eine zur Futterachse (7) koaxiale Einspannöffnung für den Schaft (4) des Bohrwerkzeuges bilden und zur Änderung des Durchmessers der Einspannöffnung an zur Futterachse (7) konvergierenden Spannflächen (8) geführt sind, und mit einer am Futterkörper (1) vorgesehenen Spannhülse (9) zur Relativverstellung der Spannbacken (6) an den Spannflächen (8), dadurch gekennzeichnet, dass im Spannfutter zur drehfesten Mitnahme des zwischen den Spannbacken (6) zwar eingespannten, aber noch axial verschiebbaren Werkzeugschaftes (4) ein zur Futterachse (7) koaxial einstellbares und von aussen spannbares Drehherz (10) angeordnet ist, das im Spannfutter gegen Relativverdrehungen gesichert und axial mindestens in der Grösse des Schlaghubes sowie radial nach Massgabe des Durchmessers des Werkzeugschaftes (4) verschiebbar ist, und dass im Futterkörper (1) zwischen der Einspannöffnung und der Antriebswelle (2) ein Durchbruch (11) vorgesehen ist, durch den hindurch die Schläge von der Antriebswelle (2) direkt auf das Ende des Werkzeugschaftes (4) übertragbar sind.

2. Spannfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse (9) axial verschiebbar und unverdrehbar am Futterkörper (1) geführt ist, dass zwischen dem Futterkörper (1) und der Spannhülse (9) eine axial wirkende Spannfeder (14) vorgesehen ist, welche die Spannhülse (9) in der dem Spannvorgang der Spannbacken (6) entsprechenden Verschiebungsrichtung beaufschlagt, und dass die Spannhülse (9) ein werkzeugseitig über die Spannbacken (6) vorstehendes Ringstück (15) trägt, das einen parallelwandigen Querschlitz (17) aufweist, in dem das mit ebenfalls parallelen Seitenflächen (18) ausgebildete und den Schlitzwänden (16) anliegende Drehherz (10) angeordnet ist, wobei der Querschlitz (17) axial höher als das Drehherz (10) ist und die Spanneinrichtung des Drehherzens (10) durch den Querschlitz (17) hindurch zugänglich ist.

3. Spannfutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die konvergierenden Führungsflächen (8) für die Spannbacken (6) am Ringstück (15) vorgesehen und gemeinsam als Kegelstumpffläche mit zum Werkzeug gerichteter Kegelspitze ausgebildet sind, und dass die Spannfeder (14) als Druckfeder werkzeugseitig am Futterkörper (1) und antriebswellenseitig an der Spannhülse (9) axial abgestützt ist.

4. Spannfutter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannfeder (14) als Schraubenfeder in einem Ringraum (20) zwischen dem Futterkörper (1) und der Spannhülse (9) angeordnet ist und an Ringschultern (1.1, 9.1) des Futterkörpers (1) und der Spannhülse (9) anliegt.

5. Spannfutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehherz (10) einen die parallelen Seitenflächen (18) tragenden Spannkörper (10.1) mit einem den Werkzeugschaft (4) aufnehmenden Fenster (10.2) aufweist, dessen eine Seite als prismatische Spannfläche (10.3) ausgebildet ist, die symmetrisch zu der durch die Futterachse (7) gehenden Mittelebene des Querschlitzes (17) ist, und dass an der der Spannfläche (10.3) gegenüber liegenden Fensterseite im Spannkörper (10.1) ein radial bis in das Fenster (10.2) hinein verstellbares Spannglied (10.4) angeordnet ist.

6. Spannfutter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannfläche (10.3) an einem Spannstück (10.6) vorgesehen ist, das auswechselbar in den Spannkörper eingesetzt ist.

Die Erfindung betrifft ein Spannfutter, insbesondere für Schlagbohrwerkzeuge, mit einem Futterkörper zum Anschluss an eine zur Ausübung von Schlägen auf das Bohrwerkzeug eingerichtete Antriebswelle einer Antriebsmaschine, ferner mit im Spannfutter bewegbaren Spannbacken, die eine zur Futterachse koaxiale Einspannöffnung für den Schaft des Bohrwerkzeuges bilden und zur Änderung des Durchmessers der Einspannöffnung an zur Futterachse konvergierenden Spannflächen geführt sind, und mit einer am Futterkörper vorgesehenen Spannhülse zur Relativverstellung der Spannbacken an den Spannflächen.

Derartige Spannfutter sind zum Betrieb an Schlagbohrmaschinen allgemein bekannt. Dabei wird unter Schlagbohrmaschine eine Antriebsmaschine zum im wesentlichen drehenden Bohren verstanden, deren Antriebswelle der drehenden Bewegung überlagerte axiale Stossbewegungen ausführt, damit das Bohrwerkzeug auch axial schlagend angetrieben wird. Die Schlagwirkung wird von der Antriebswelle über das zwischengeschaltete Spannfutter auf das Bohrwerkzeug übertragen, das mit einem zylindrischen Werkzeugschaft drehfest zwischen den Spannbacken eingespannt ist. Das Spannfutter nimmt mit seiner gesamten Masse an der Schlagbewegung teil. Daher ist die am Bohrwerkzeug im Ergebnis noch wirksam werdende Schlagenergie vergleichsweise gering. – Dieser Nachteil wird bei sogenannten Bohrhämmern vermieden. Das sind Antriebsmaschinen, die zur Erzeugung der Schlagwirkung unabhängig vom Drehantrieb ein selbständig angetriebenes hin- und herfliegendes Schlagstück aufweisen, das direkt das hintere Ende des Bohrwerkzeuges beaufschlagt, so dass praktisch die volle Schlagenergie am Bohrwerkzeug zur Verfügung steht. In den für derartige Bohrhämmer bestimmten Spannfuttern muss aber das Bohrwerkzeug lose, nämlich wenigstens um die Grösse des Schlaghubes axial verschiebbar gehalten sein. Um gleichzeitig eine Mitdrehung des Bohrwerkzeuges sicher zu stellen, sind die Bohrwerkzeuge an ihrem im Spannfutter gehaltenen Werkzeugschaft mit besonderen Mitnehmern ausgestattet, die in Drehrichtung einen Formschluss mit dem Spannfutter herstellen. Das erfordert wegen der Mitnehmer Bohrwerkzeuge, die hinsichtlich ihres einzuspannenden Werkzeugschaftes speziell gestaltet sind, also nicht nur einen rein zylindrischen Werkzeugschaft besitzen dürfen und daher nicht in die für Schlagbohrmaschinen üblichen Spannfutter mit Spannbacken passen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Spannfutter der eingangs genannten Art so auszubilden, dass es zum Betrieb an Bohrhämmern geeignet ist und trotzdem den Einsatz von Bohrwerkzeugen mit rein zylindrischem Schaft ohne Mitnehmer gestattet, wie sie an sich nur für Schlagbohrmaschinen üblich sind.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass im Spannfutter zur drehfesten Mitnahme des zwischen den Spannbacken zwar eingespannten, aber noch axial verschiebbaren Werkzeugschaftes ein zur Futterachse koaxial einstellbares und von aussen spannbares Drehherz angeordnet ist, das im Spannfutter gegen Relativverdrehungen gesichert und axial mindestens in der Grösse des Schlaghubes sowie radial nach Massgabe des Durchmessers des Werkzeugschaftes verschiebbar ist, und dass im Futterkörper zwischen der Einspannöffnung und der Antriebswelle ein Durchbruch vorgesehen ist, durch den hindurch die Schläge von der Antriebswelle direkt auf das Ende des Werkzeugschaftes übertragbar sind.

Mit dem Spannfutter nach der Erfindung können Bohrwerkzeuge mit rein zylindrischem Schaft ohne besondere Mitnehmer auch an Bohrhämmern betrieben werden. Die Spannbacken ergeben in diesem Fall lediglich eine im Durchmesser einstellbare und damit dem jeweiligen Bohr-

werkzeug anpassbare Führung für den darin im übrigen axial verschiebbaren zylindrischen Werkzeugschaft, so dass die durch den Durchbruch im Futterkörper direkt auf das eingespannte Ende des Werkzeugschaftes von der Antriebswelle ausgeübten Schläge voll am Bohrwerkzeug wirksam werden. Das Spannfutter nimmt mit der einzigen Ausnahme des Drehherzens nicht an den Schlagbewegungen teil, und das Drehherz selbst besitzt nur eine im Vergleich zum Spannfutter geringe träge Masse, so dass die Schlagübertragung durch das Drehherz keine nennenswerte Schwächung erfährt. Andererseits wird durch das drehfest im Spannfutter angeordnete und verschiedenen Durchmessern des Werkzeugschaftes anpassbare Drehherz das Bohrwerkzeug unabhängig von seinem Schlaghub drehfest im Spannfutter gehalten. Im Ergebnis ermöglicht das Spannfutter nach der Erfindung sowohl den freien Schlaghub des im Schaft rein zylindrisch gestalteten Bohrwerkzeuges relativ zum Spannfutter als auch die gleichzeitig drehende Mitnahme des eingespannten Bohrwerkzeuges, also die Verwendung aller für Schlagbohrmaschinen üblichen Bohrwerkzeuge auch an Bohrhämmern.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse axial verschiebbar und unverdrehbar am Futterkörper geführt ist, dass zwischen dem Futterkörper und der Spannhülse eine axial wirkende Spannfeder vorgesehen ist, welche die Spannhülse in der dem Spannvorgang der Spannbacken entsprechenden Verschiebungsrichtung beaufschlagt, und dass die Spannhülse ein werkzeugseitig über die Spannbacken vorstehendes Ringstück trägt, das einen parallelwandigen Querschlitz aufweist, in dem das mit ebenfalls parallelen Seitenflächen ausgebildete und den Schlitzwänden anliegende Drehherz angeordnet ist, wobei der Querschlitz axial höher als das Drehherz ist und die Spanneinrichtung des Drehherzens durch den Querschlitz hindurch zugänglich ist. Die Spannfeder kann in ihrer Federkraft unschwer so eingestellt werden, dass die von ihr in Anlage am Werkzeugschaft gehaltenen Spannbacken für diesen zwar eine sichere axiale Führung ergeben, den Werkzeugschaft aber nicht in einer seinen axialen Schlaghub verhindernden Einspannung festhalten. Durch den Querschlitz hindurch kann das Drehherz zum Spannen und Lösen des Bohrwerkzeuges in einfacher Weise betätigt werden. Der Formschluss zwischen den jeweils zueinander parallelen Wänden bzw. Flächen des Querschlitzes einerseits und des Drehherzens andererseits sichern die drehende Mitnahme des Drehherzens durch das Spannfutter, ohne die Schlagbewegung und die Einstellbarkeit des Drehherzens auf verschiedene Durchmesser des Bohrwerkzeugschaftes zu beeinträchtigen.

Im einzelnen besteht die Möglichkeit, dass die konvergierenden Führungsflächen für die Spannbacken am Ringstück vorgesehen und gemeinsam als Kegelstumpffläche mit zum Werkzeug gerichteter Kegelspitze ausgebildet sind, und dass die Spannfeder als Druckfeder werkzeugseitig am Futterkörper und antriebswellenseitig an der Spannhülse axial abgestützt ist. Dabei ist zweckmässig die Spannfeder als Schraubenfeder in einem Ringraum zwischen dem Futterkörper und der Spannhülse angeordnet, wobei die Spannfeder an Ringschultern des Futterkörpers und der Spannhülse anliegt.

Hinsichtlich des Drehherzens ist eine bevorzugte Ausführungsform dadurch gekennzeichnet, dass das Drehherz einen die parallelen Seitenflächen tragenden Spannkörper mit einem den Werkzeugschaft aufnehmenden Fenster aufweist, dessen eine Seite als prismatische Spannfläche ausgebildet ist, die symmetrisch zu der durch die Futterachse gehenden Mittelebene des Querschlitzes ist, und dass an der der Spannfläche gegenüber liegenden Fensterseite im Spannkör-

per ein radial bis in das Fenster hinein verstellbares Spannglied angeordnet ist. Die prismatische Gestaltung der Spannfläche in Verbindung mit der Verstellbarkeit des Spanngliedes ermöglicht in an sich bekannter Weise die Einspannung von zylindrischen Werkzeugschaften verschiedenen Durchmessers in einem weiten Durchmesserbereich. Zweckmässig ist die Spannfläche an einem Spannstück vorgesehen, das auswechselbar in den Spannkörper eingesetzt ist.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch ein Spannfutter nach der Erfindung mit lediglich teilweise angedeuteter Antriebswelle der nicht dargestellten Antriebsmaschine,

Fig. 2 einen zu Fig. 1 senkrechten Axialschnitt durch das Spannfutter,

Fig. 3 einen Querschnitt durch das Spannfutter nach Fig. 1 und 2 im Bereich des Drehherzens bei Einspannung eines Bohrwerkzeuges mit geringem Durchmesser des Werkzeugschaftes,

Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 bei grösserem Durchmesser des Werkzeugschaftes,

Fig. 5 einen Querschnitt durch ein Spannfutter nach der Erfindung entsprechend Fig. 3 und 4 mit einer anderen Ausführungsform des Drehherzens.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Spannfutter ist der Futterkörper mit 1 bezeichnet. Der Futterkörper ist zum Anschluss an eine Antriebswelle 2 eines nicht dargestellten Bohrhammers mit einer Gewindeaufnahme 3 versehen. Innerhalb der Antriebswelle 2 ist zur Erzeugung von Schlägen auf das im Spannfutter gehaltene Ende des Werkzeugschaftes 4 ein Schläger 5 geführt, dessen Beaufschlagung durch ein im Bohrhammer hin- und hergehend angetriebenes Schlagstück als an sich bekannt nicht dargestellt ist und keiner weiteren Beschreibung bedarf. Die im Spannfutter bewegbaren Spannbacken sind mit 6 bezeichnet. Sie bilden eine zur Futterachse 7 koaxiale Einspannöffnung für den zylindrischen Schaft 4 des Bohrwerkzeuges und sind zur Änderung des Durchmessers dieser Einspannöffnung an Spannflächen 8 geführt, die zur Futterachse 7 konvergieren. Die am Futterkörper 1 zur Relativverstellung der Spannbacken 6 an diesen Spannflächen 8 vorgesehene Spannhülse ist mit 9 bezeichnet. Im Spannfutter ist zur drehfesten Mitnahme des zwischen den Spannbacken 6 zwar eingespannten, aber noch axial verschiebbaren Werkzeugschaftes 4 ein zur Futterachse 7 koaxial einstellbares und von aussen spannbares, allgemein mit 10 bezeichnetes Drehherz angeordnet. Das Drehherz ist im Spannfutter gegen Relativverdrehungen gesichert. Axial ist es mindestens in der Grösse des Schlaghubes verschiebbar. Ebenso ist das Drehherz 10 auch radial im Spannfutter verschiebbar, damit es – wie ein Vergleich der Fig. 3 und 4 zeigt, verschiedenen Durchmessern des Werkzeugschaftes 4 angepasst werden kann, ohne dass eine Versetzung zwischen der Spannfläche des Drehherzens 10 und der Futterachse 7 erfolgt. Im Futterkörper 1 ist zwischen der Einspannöffnung und der Antriebswelle 2 ein Durchbruch 11 vorgesehen, durch den hindurch der Schläger 5 von der Antriebswelle 2 her unmittelbar auf das Ende des im Spannfutter gehaltenen Werkzeugschaftes 4 schlägt, so dass im Ergebnis durch den Durchbruch 11 hindurch die Schläge von der Antriebswelle 2 direkt auf das Bohrwerkzeug übertragbar sind.

Die Spannhülse 9 trägt eine radial in einen axial verlaufenden Schlitz 12 des Futterkörpers 1 greifende Schraube 13, so dass die Spannhülse 9 zwar axial verschiebbar, jedoch unverdrehbar am Futterkörper 1 geführt ist. Zwischen dem Futterkörper 1 und der Spannhülse 9 ist eine axial wirkende Spannfeder 14 vorgesehen, welche die Spannhülse 9 in der dem Spannvorgang der Spannbacken 6 entsprechenden Ver-

schiebungsrichtung, in den Fig. 1 und 2 also relativ zum Futterkörper 1 nach oben beaufschlagt. Die Spannhülse 9 trägt in starrer Befestigung ein werkzeugseitig über die Spannbacken 6 vorstehendes Ringstück 15. In einem mit parallelen Wänden 16 ausgebildeten Querschlitze 17 dieses Ringstückes 15 ist das mit ebenfalls parallelen Seitenflächen 18 ausgebildete und den Schlitzwänden 16 anliegende Drehherz 10 angeordnet. Der Querschlitze 17 ist axial höher als das Drehherz 10, so dass das Drehherz relativ zum Ringstück 15 und damit zum Spannfutter insgesamt am Schlaghub des Bohrwerkzeuges teilnehmen kann. Die Spanneinrichtung des Drehherzens 10, mit dessen Hilfe der Werkzeugschaft 4 unverdrehbar im Drehherz eingespannt wird, ist durch den Querschlitze 17 hindurch von aussen zugänglich. Im übrigen ist das Drehherz 10 im Querschlitze 17 radial verschiebbar, um die schon erwähnte Anpassung an die verschiedenen Durchmesser des Werkzeugschaftes 4 zu ermöglichen.

Im einzelnen besitzt das Drehherz 10 einen die parallelen Seitenflächen 18 tragenden Spannkörper 10.1 mit einem den Werkzeugschaft 4 aufnehmenden Fenster 10.2. Die eine Seite dieses Fensters 10.2 ist als Spannfläche 10.3 ausgebildet, die symmetrisch zu der durch die Futterachse 7 gehenden Mittelebene des Querschlitzes 17 ist. Diese Spannfläche 10.3 kann winklig prismatisch wie in den Fig. 3 und 4 oder rund wie in Fig. 5 sein und im übrigen mit einer axialen Riffelung versehen sein. In jedem Fall hat diese Gestaltung der Spannfläche 10.3 zur Folge, dass im Drehherz 10 eingespannte Werkzeugschäfte 4 unabhängig von ihrem Durchmesser an den beiden Prismenebenen der Spannfläche 10.3 stets zur Futterachse 7 zentriert sind. An der der Spannfläche 10.3 gegenüber liegenden Fensterseite ist im Spannkörper 10.1 ein radial bis in das Fenster 10.2 hinein verstellbares Spannglied 10.4 in Form einer Spannschraube geführt, die an ihrem von aussen zugänglichen Ende Schlüsselflächen 10.5 zum Ansatz eines Spannschlüssels aufweisen kann. Die Spannfläche 10.3 selbst ist an einem Spannstück 10.6 angeordnet, das auswechselbar in den Spannkörper 10.1 eingesetzt und mittels eines Stiftes 10.7 im Spannkörper 10.1 gehalten ist. Die Spannfläche 10.3 kann aber entsprechend Fig. 5 auch unmittelbar am Spannkörper 10.1 selbst vorgesehen sein. Der das Drehherz 10 aufnehmende Querschlitze 17 kann durch einen im Ringstück 15 mit Schrauben 15.1 lösbar gehaltenen Dek-

kel 15.2 in Richtung zur Werkzeugschäfte hin geschlossen sein.

Die konvergierenden Führungsflächen 8 für die Spannbacken 6 sind im Ausführungsbeispiel am Ringstück 15 vorgesehen und gemeinsam als Kegelstumpffläche mit zum Werkzeug, in den Fig. 1 und 2 also nach unten gerichteter Kegelspitze ausgebildet. Die Spannfeder 14 ist als Druckfeder werkzeugseitig am Futterkörper 1 und antriebswellenseitig an der Spannhülse 9 axial abgestützt, und zwar im einzelnen an einer Ringschulter 1.1 des Futterkörpers 1 und einer Ringschulter 9.1 der Spannhülse 9. Dabei liegt die Spannfeder 14 in Form einer Schraubenfeder in einem Ringraum 20 zwischen dem Futterkörper 1 und der Spannhülse 9.

Unter der Kraft der Spannfeder 14 wird die Spannhülse 9 mit dem Ringstück 15 relativ zum Futterkörper 1 in den Fig. 1 und 2 nach oben verschoben, so dass die kegelstumpfförmige Führungsfläche 8 die Spannbacken 6 radial nach innen gegen den Werkzeugschaft 4 drückt, weil die Spannbacken 6 axial durch den Futterkörper 1 gegen Verschiebungen gesichert sind. Die Spannbacken 6 bewirken unter der Kraft der Spannfeder 14 eine Zentrierung des Werkzeugschaftes 4 im Spannfutter, ohne jedoch Axialverschiebungen des eingespannten Werkzeugschaftes und damit des Bohrwerkzeuges im Ganzen zu behindern. Die auf das obere Stirnende des Werkzeugschaftes 4 vom Schläger 5 ausgeübten Schläge kommen daher am Bohrwerkzeug voll zur Wirkung. Das Drehherz 10 ist über das Spannglied 10.4 fest und undrehbar mit dem Werkzeugschaft 4 verspannt, nimmt also auch an den Schlagbewegungen des Bohrwerkzeuges teil, wobei in den Fig. 1 und 2 die jeweils obere Umkehrstellung des Schlaghubes dargestellt ist. Da das Drehherz 10 relativ zum Futterkörper 1 undrehbar im Spannfutter gehalten ist, nimmt es an der Drehung des Spannfutters teil und dabei das im Drehherz 10 eingespannte Bohrwerkzeug drehend mit. Soll zu einem Werkzeugwechsel das Spannfutter gelöst werden, so ist es lediglich erforderlich, das Spannglied 10.4 am Drehherz 10 zu lösen und die Spannhülse 9 von Hand gegen die Kraft der Spannfeder 14 relativ zum Futterkörper 1 nach unten zu verschieben, wodurch in üblicher Weise in Umfangsrichtung über Federn 21 gegeneinander abgestützten Spannbacken 6 sich radial nach aussen bewegen und die Einspannung des Werkzeugschaftes 4 freigeben.

45

50

55

60

65

Fig.1

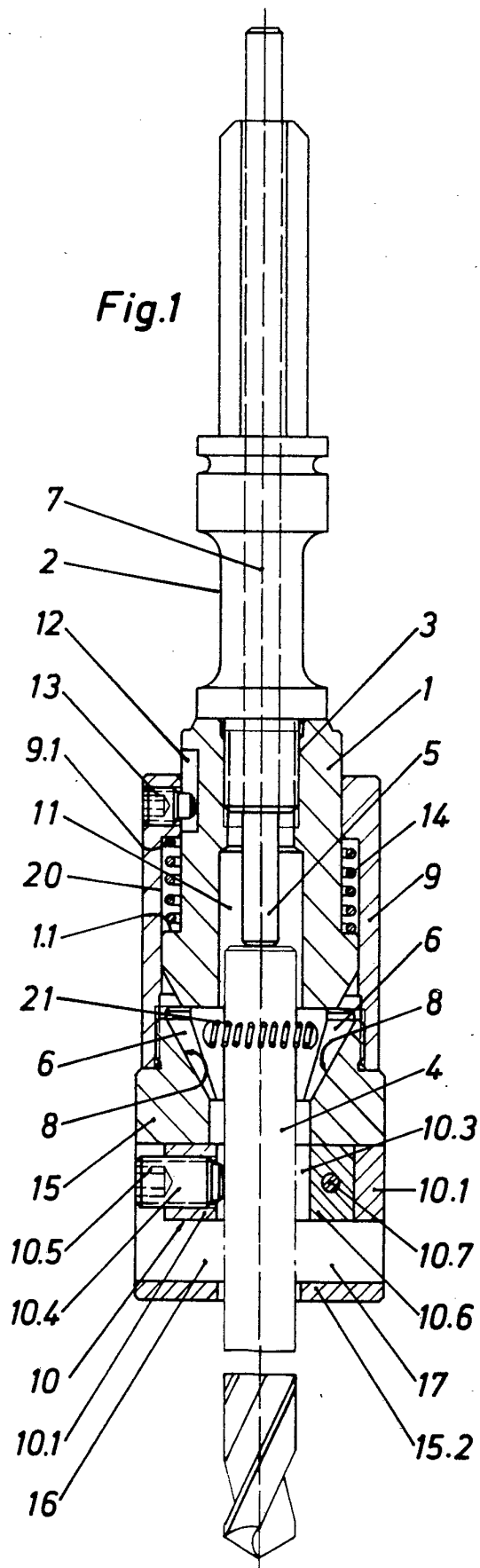


Fig.2

