



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

(51) Int Cl.:
B25H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05108953.0**

(22) Anmeldetag: **28.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Melzer, Lars**
86978 Hohenfurch (DE)
- **Neumann, Uwe**
65189 Wiesbaden (DE)
- **Schäfer, Matthias**
96450 Coburg (DE)
- **Gradl, Matthias**
96145 Sesslach (DE)

(30) Priorität: **13.10.2004 DE 102004049859**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

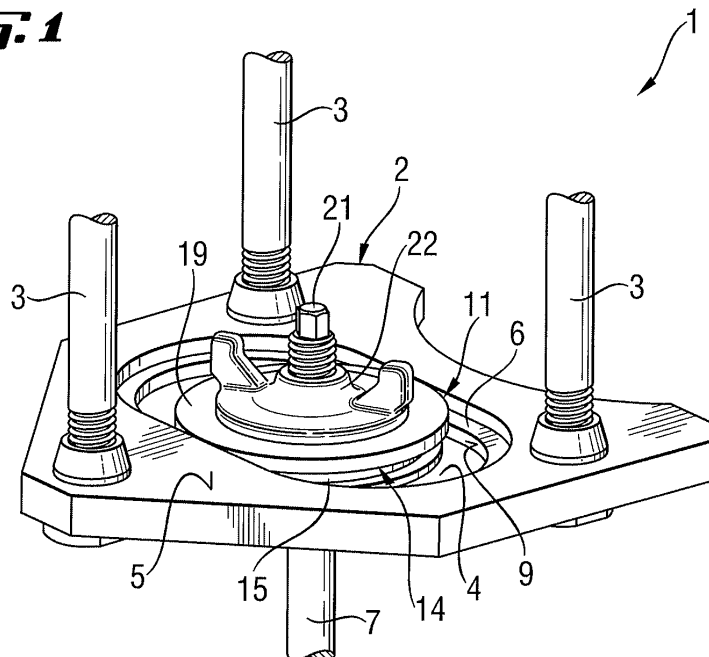
(72) Erfinder:
• **Weber, Christoph**
6345 Neuheim (CH)
• **Schubert, Gernot**
6800 Feldkirch (AT)

(54) **Bohrständer**

(57) Ein Bohrständer (1) für eine Bohrmaschine weist ein, an einem Untergrund festlegbares Fussteil (2) und ein Säulenbefestigungsmittel (3) auf. Zur Festlegung des Fussteils (2) ist ein Montageteil (11) im Langloch (4)

des Fussteils (2) angeordnet. Das Montageteil (11) weist eine Öffnung (12) zur Durchführung eines Befestigungsmittels (7) zur Festlegung des Montageteils (11) an dem Untergrund auf. Das Fussteil (2) ist zum Montageteil (11) verschiebbar.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bohrständer für eine Bohrmaschine, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

Stand der Technik

[0002] Ein Bohrständer z. B. für eine transportable Bohrmaschine, wie beispielsweise ein Bohrständer für eine Kernbohrmaschine, weist ein Fussteil mit einem Langloch zur Festlegung des Bohrständers an einem Untergrund sowie ein Säulenbefestigungsmittel zur Anordnung und Führung der Bohrmaschine auf. Durch das Langloch in dem Fussteil wird beispielsweise ein im Untergrund chemisch oder mechanisch verankerbares oder verankertes Befestigungsmittel hindurchgeführt und das Fussteil an diesem verspannt, so dass der Bohrständer am Untergrund lösbar festgelegt ist. Anschliessend wird die gewünschte Bohrung mit der Bohrmaschine erstellt. Nach Beendigung des Bohrvorgangs wird der Bohrständer von dem Befestigungsmittel gelöst und für eine weitere zu erstellende Bohrung an einem neuen, zuvor im Untergrund verankerten Befestigungsmittel erneut festgelegt.

[0003] Aus der DE 102 26 866 A1 ist ein Fussteil für einen Bohrständer mit einem Langloch bekannt, das mit einem Dübelbolzen als Befestigungsmittel am Untergrund festgelegt wird. Zur Positionierung kann das Fussteil relativ zum hindurchgeführten und im Untergrund festgelegten Dübelbolzen entlang der Erstreckung des Langlochs verschoben und um die Achse des Dübelbolzens abgedreht werden, was z. B. auch bei einem ungenau angeordneten Befestigungspunkt eine im Rahmen der vorhandenen Positionierbarkeit genaue Positionierung des Bohrständers beziehungsweise der Bohrmaschine ermöglicht. Es besteht jedoch weiterhin das Bedürfnis, die Positionierbarkeit des Bohrständers relativ zu dem von dem Befestigungsmittel geschaffenen Befestigungspunkt zu verbessern.

[0004] Aus der DE 102 31 878 A1 ist ein Bohrständer mit einem zweiteiligen Fussteil bekannt, das ein Vakuumplattenteil mit einem Vakuumbefestigungsmittel zur Festlegung des Bohrständers an dem Untergrund und ein Säulenplattenteil mit dem Säulenbefestigungsmittel aufweist. Das Säulenplattenteil ist zu dem Vakuumplattenteil innerhalb einer von dem Vakuumplattenteil aufgespannten Ebene verschieb- und verschwenkbar. Dieser Fussteil ist montagefreundlich am Untergrund fixierbar und die Bohrmaschine durch die relative Versetzung der beiden Teile des Fussteils zueinander einfach justierbar. Es besteht jedoch weiterhin das Bedürfnis, die Positionierbarkeit des Bohrständers relativ zu dem von dem Befestigungsmittel geschaffenen Befestigungspunkt bei einer einfachen Ausgestaltung des Bohrständers zu verbessern.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bohrständer mit einem Fussteil und einem Säulenbefestigungsmittel zu schaffen, der bei einer einfachen Ausgestaltung des Bohrständers durch eine verbesserte Positionierbarkeit verschiedene Anwendungen von einem Befestigungspunkt aus ermöglicht.

[0006] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0007] Gemäss der Erfindung ist ein Montageteil zur Festlegung des Fussteils zumindest bereichsweise im Langloch des Fussteils angeordnet. Das Montageteil weist zumindest eine Öffnung zur Durchführung eines Befestigungsmittels zur Festlegung des Montageteils an dem Untergrund auf. Das Fussteil ist zum Montageteil verschiebbar.

[0008] Das zumindest bereichsweise in dem Langloch des Fussteils angeordnete Montageteil ermöglicht durch die Verschiebbarkeit des Fussteils zum Montageteil eine flexible Positionierung des Bohrständers in einem grossen Bereich relativ zu dem von dem Befestigungsmittel geschaffenen Befestigungspunkt. Mehrere, z. B. nebeneinander liegende Serienbohrungen können von einem Befestigungspunkt aus durchgeführt werden, was den Arbeitsaufwand zum Erstellen dieser Bohrungen wesentlich reduziert, da weniger Montage- und Demontearbeiten zur Festlegung des Bohrständers nötig sind. Bei dem erfindungsgemässen Bohrständer werden nur geringe Anforderungen an die genaue Lage des Befestigungspunktes zu der Lage der zu erstellenden Bohrung gestellt, da durch die relative Verschiebbarkeit des Fussteils zu dem Montageteil sowie des Bohrständers zum Befestigungspunkt allfällige Ungenauigkeiten des erstellten Befestigungspunktes einfach ausgeglichen werden können.

[0009] Die Lage der zumindest einen Öffnung zur Durchführung des Befestigungsmittels im Montageteil ist im Wesentlichen durch die Art der Anordnung des Langlochs im Fussteil und die konstruktive Ausgestaltung des Montageteils bestimmt. Mit mehr als einer Öffnung zur Durchführung des Befestigungsmittels im Montageteil lässt sich die Justierbarkeit des Bohrständers weiter verbessern beziehungsweise variieren. Das Fussteil und der erfindungsgemässe Bohrständer als Gesamtheit sind einfach im Aufbau und kostengünstig herstellbar.

[0010] Zur Festlegung des erfindungsgemässen Bohrständers wird an dem mit Bohrungen zu versehenen Untergrund ein Befestigungspunkt für den Bohrständer festgelegt beziehungsweise eingemessen. Beispielsweise mit einer handgeführten Bohrmaschine wird eine Bohrung in dem Untergrund erstellt. In diese Bohrung wird das Befestigungsmittel, z. B. eine Gewindestange, mittels einer chemischen Masse oder einem Dübel verankert. Anschliessend wird das Fussteil des Bohrständers eventuell gleichzeitig mit dem Montageteil über das

im Untergrund festgelegte Befestigungsmittel geführt, so dass das freie Ende des Befestigungsmittels die Öffnung im Montageteil durchdringt. Nachdem das Fussteil relativ zu dem geschaffenen Befestigungspunkt ausgerichtet ist, wird mittels einer an der Gewindestange vorgesehenen Mutter oder Schnellspannvorrichtung das Montageteil zu dem Untergrund verspannt, wobei das Montageteil auf das Fussteil wirkt und dieses ebenfalls an den Untergrund festgelegt ist.

[0011] Vorzugsweise ist das Montageteil kreisförmig ausgebildet, was neben dem Verschieben des Fussteils gegenüber dem Befestigungspunkt auch ein Verschwenken um das Montageteil ermöglicht. Die Öffnung zur Durchführung des Befestigungsmittels im Montageteil kann im Zentrum des Montageteils oder auch exzentrisch zu diesem angeordnet sein. Zumindest der Abschnitt des Montageteils, der in das Langloch des Fussteils eindringt, weist eine Erstreckung auf die im Wesentlichen auf die entsprechende, kürzere Erstreckung des Langloches abgestimmt ist, so dass das Verschieben und Verdrehen des Fussteils relativ zum Montageteil gewährleistet ist.

[0012] Bevorzugt ist die Öffnung in dem Montageteil als Langloch ausgebildet, was eine zusätzliche Justierbarkeit des Bohrständers ermöglicht. Durch das Langloch kann das Montageteil sowie das Fussteil relativ zum Befestigungspunkt verschoben und um diesen verdreht werden.

[0013] Vorzugsweise sind das Fussteil und/oder das Montageteil plattenförmig ausgebildet, so dass die beiden Teile eine geringe Bauhöhe aufweisen und gewichtsparend ausgebildet sind. Unter plattenförmig wird in diesem Zusammenhang eine Ausgestaltung des Fussteils und/oder des Montageteils verstanden, bei dem der Betrag der Materialstärke wesentlich kleiner als die Längen- und Breitenerstreckung beziehungsweise die Grösse des Betrages des Durchmessers ist.

[0014] Bevorzugt erstreckt sich das Langloch in dem Fussteil in der Ebene, die von der Fläche des Fussteils aufgespannt wird, von der das Säulenbefestigungsmittel abragt, womit eine einfache Montage am Untergrund und eine Vielzahl von Positionierungen des Bohrständers möglich ist.

[0015] Vorzugsweise weist das Montageteil eine Aussenkontur mit einer umlaufenden Stufe auf. In einer vorteilhaften Ausführung ist die von der umlaufenden Stufe geschaffene kleinere Abmessung des Montageteils auf die kürzere Abmessung des Langloches in dem Fussteil abgestimmt, so dass beim Verspannen des Montageteils dieser Abschnitt in das Langloch im Fussteil eindringt und zumindest ein Flächenabschnitt des Montageteils bereichsweise mit einem Flächenabschnitt des Fussteils in Anlage kommt. Mit dieser Ausgestaltung des Montageteils kann eine geringe Bauhöhe der beiden, miteinander in Eingriff stehenden Teile realisiert werden. Alternativ kann die grössere Abmessung des Montageteils auf die kürzere Abmessung des Langloches in dem Fussteil abgestimmt sein, so dass das Montageteil weit-

gehend vollständig in das Langloch im Fussteil eindringt und von diesem aufgenommen wird.

[0016] Bevorzugt ist in dem Langloch des Fussteils eine umlaufende Stufe vorgesehen. Die Grösse der damit geschaffenen Vertiefung entspricht beispielsweise der Materialstärke des Montageteils, so dass die Oberseite des Montageteils im Wesentlichen mit der Oberseite des Fussteils übereinstimmt und das Montageteil vollständig im Langloch des Fussteils aufgenommen wird. Weist das Montageteil an seiner Aussenkontur ebenfalls eine umlaufende Stufe auf, so wird die Stärke der umlaufenden Stufe senkrecht zur grösseren Erstreckung des Montageteils derart gewählt, dass dieser Bereich des Montageteils von der umlaufenden Stufe aufgenommen wird und der Abschnitt des Montageteils mit der geringeren Abmessung in dem schmäleren Teil des Langloches in dem Fussteil zu liegen kommt.

[0017] Vorzugsweise ist das Montageteil in dem Fussteil über eine Nut-/Kammverbindung verschiebbar angeordnet, womit das Montageteil unverlierbar in dem Fussteil gelagert ist. Die zumindest eine Nut, z. B. eine auf die Ausgestaltung des Kammes abgestimmte Vertiefung, ist beispielsweise an der Aussenkontur des Montageteils und der zumindest eine Kamm, z. B. ein Vorsprung, ist an der Innenkontur des Langloches in dem Fussteil vorgesehen. Alternativ kann die zumindest eine Nut an der Innenkontur des Langloches in dem Fussteil und der zumindest eine Kamm an der Aussenkontur des Montageteils vorgesehen sein.

[0018] Bevorzugt ist das Montageteil zumindest aus zwei miteinander verbindbaren Elementen zusammengesetzt, die separat gefertigt und über geeignete Verbindungsmittel wie beispielsweise Schrauben zusammenfügbar sind. Insbesondere bei einem Montageteil das über eine Nut-/Kammverbindung verschiebbar in dem Fussteil angeordnet ist, ist eine einfache Montage des Montageteils in dem Langloch des Fussteils durch die mehrteilige Ausbildung des Montageteils ermöglicht.

[0019] Vorzugsweise weist das Montageteil eine Aussenkontur auf, die zumindest bereichsweise komplementär zu einer Innenkontur des Langloches in dem Fussteil ausgebildet ist, womit eine sichere Führung beim Verschieben und/oder Verdrehen der beiden Teile zueinander gewährleistet ist. Zudem weisen das Montageteil und das Fussteil vorteilhaft nur ein geringes Spiel auf, was ein genaues Justieren des Bohrständers vereinfacht.

[0020] Bohrständler weisen oftmals ein grosses Gewicht auf, so dass zu deren Festlegung und Umpositionierung an einem weiteren Befestigungspunkt mehr als eine Person erforderlich ist. Um die Handlichkeit zu verbessern und gleichzeitig die vorteilhafte Positionierbarkeit des erfindungsgemässen Bohrständers zu gewährleisten, kann das Säulenbefestigungsmittel an einer separaten Grundplatte angeordnet sein, die beispielsweise über eine Schnellspannvorrichtung an dem Fussteil festlegbar ist. Das Fussteil wird mit dem Montageteil, wie zuvor beschrieben, an der gewünschten Stelle am Un-

tergrund z. B. vorjustiert festgelegt. Anschliessend wird die Grundplatte mit dem Säulenbefestigungsmittel an dem Fussteil festgelegt, wobei an dem Fussteil zusätzlich Führungsmittel vorgesehen sein können. Der Bohrständler kann auch im zusammengefügt Zustand nachjustiert werden. Da der grösste Arbeitsaufwand zum Festlegen des Bohrständlers bei der Anordnung des Fussteils am Untergrund gegeben ist, wird mit dieser Ausführung des erfindungsgemässen Bohrständlers die Anwendung wesentlich vereinfacht.

[0021] Das Fussteil und das Montageteil sind vorteilhafterweise aus Metall z. B. in einem Guss- oder spanenden Verfahren gefertigt. Alternativ können das Fussteil und/oder das Montageteil auch aus einem für diese Anwendung geeignetem Kunststoff gefertigt sein.

[0022] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Einen erfindungsgemässen Bohrständler in einer Perspektivdarstellung;

Fig. 2 eine Ansicht auf das Fussteil des in Fig. 1 dargestellten Bohrständlers entlang der Linie II-II in Fig. 3;

Fig. 3 einen Schnitt durch das Fussteil entlang der Linie III-III in Fig. 2; und

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Bohrständlers in Seitenansicht.

[0024] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0025] Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Bohrständler 1 weist ein plattenförmiges Fussteil 2 und ein Säulenbefestigungsmittel 3 auf. In dem Fussteil 2 ist ein Langloch 4 vorgesehen, das sich in der Ebene erstreckt, die von der Fläche 5 aufgespannt wird, von der aus das Säulenbefestigungsmittel 3 abragt.

[0026] In dem Langloch 4 des Fussteils ist ein platten- und kreisförmig ausgebildetes Montageteil 11 angeordnet. Ein als Kamm 6 dienender Vorsprung an der Innenkontur 9 des Langlochs 4 und die Nut 15 an der Aussenkontur 14 des Montageteils 11 bilden zusammen eine Nut-/Kammverbindung 19, so dass das Montageteil 11 unverlierbar, jedoch verschieblich innerhalb des Langlochs 4 des Fussteils 2 gehalten ist. Die Aussenkontur 14

des Montageteils 11 ist im Wesentlichen komplementär zu der Innenkontur 9 des Langlochs 4 im Fussteil 2 ausgebildet. Das Montageteil 11 ist vollständig versenkt in dem Langloch 4 des Fussteils 2 angeordnet, so dass die beiden zusammengeführten Teile eine geringe Bauhöhe B aufweisen.

[0027] Das Montageteil 11 besteht aus zwei Elementen 16 und 17, die über Metallschrauben 18 miteinander verbunden sind. Das Montageteil 11 weist weiter eine Öffnung 12 zur Durchführung eines Befestigungsmittels 7, hier als Beispiel eine Gewindestange, zur Festlegung des Montageteils 11 an einem Untergrund 8 auf. Die Öffnung 12 im Montageteil 11 ist als Langloch 13 ausgebildet.

[0028] Die nachfolgenden Ausführungen zur Festlegung des erfindungsgemässen Bohrständlers 1 an dem Untergrund 8 beziehen sich im Wesentlichen auf die Fig. 2 und die Fig. 3. Zur Schaffung eines Befestigungspunktes für den Bohrständler 1 wird an der gewünschten Stelle ein Bohrloch 10 im Untergrund 8 erstellt und das Befestigungsmittel 7 in diesem stoffschlüssig oder mechanisch verankert. Anschliessend wird der Bohrständler 1 mit dem Fussteil 2 und dem Montageteil 11 über das freie Ende 21 geführt, so dass das Befestigungsmittel 7 die Öffnung 12 im Montageteil 11 durchdringt. An dem freien Ende 21 des Befestigungsmittels 7 wird ein Spannelement 22 angeordnet. Der Bohrständler lässt sich nun durch Verschieben des Montageteils 11 relativ zum Befestigungsmittel 7 und Verdrehen des Montageteils 11 um das Befestigungsmittel 7 sowie durch Verschieben des Fussteils 2 relativ zum Montageteil 11 und Verdrehen des Fussteils 2 um den Montageteil 11 positionieren. Sobald der Bohrständler 1 zum Erstellen der Bohrung ausgerichtet ist, wird durch Verspannen des Spannelementes 22 das Fussteil 2 über den Montageteil 11 an dem Untergrund 8 festgelegt.

[0029] Nachdem die gewünschte Bohrung erstellt wurde, kann durch Lösen des Spannelementes 22 der Bohrständler 1 umpositioniert und, ausgehend vom gleichen Befestigungspunkt, eine weitere Bohrung in dem Untergrund 8 erstellt werden.

[0030] In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel eines Bohrständlers 31 gezeigt, der sich insbesondere durch seine Handlichkeit bei der Montage auszeichnet. Das Säulenbefestigungsmittel 33 ist an einer separaten Grundplatte 61 angeordnet, die an dem Fussteil 32 festlegbar ist. Das Fussteil 32 weist ein Langloch 34 mit einer umlaufenden Stufe 36 auf, wobei in dem Langloch 34 ein Montageteil 41 angeordnet ist, das an seiner Aussenkontur 44 eine umlaufende Stufe 45 aufweist. Die Aussenkontur 44 des Montageteils 41 ist im Wesentlichen komplementär zu der Innenkontur 39 des Langlochs 34 im Fussteil 32 ausgebildet. Das Montageteil 41 und somit das Fussteil 32 werden über das im Untergrund 38 verankerte Befestigungsmittel 37 am Untergrund 38 festgelegt.

[0031] Das Fussteil 32 weist Verbindungsmittel 51 z. B. in Form von angeschweissten Schraubbolzen auf. Die Grundplatte 61 ist mit Durchführöffnungen 62 zum

Durchführen der Verbindungsmittel 51 versehen. Mittels Schraubelementen 52, die beispielsweise als Schnellspannmittel ausgebildet sind, wird die Grundplatte 61 mit dem Fussteil 32 verspannt. Des Weiteren sind Vertiefungen 53, z. B. Bohrungen, in dem Fussteil 32 vorgesehen, die in Kombination mit an der Grundplatte 61 angeordneten, in die Vertiefungen 53 eindringbaren Bolzen 63 Führungsmittel 54 beim Zusammenführen der Grundplatte 61 mit dem Fussteil 32 bilden.

Patentansprüche

1. Bohrständer (1) für eine Bohrmaschine mit einem, an einem Untergrund (8; 38) festlegbaren Fussteil (2; 32), das ein Langloch (4; 34) aufweist, und mit einem Säulenbefestigungsmittel (3; 33), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Montageteil (11; 41) zur Festlegung des Fussteils (2; 32) zumindest bereichsweise im Langloch (4; 34) des Fussteils (2; 32) angeordnet ist, wobei das Montageteil (11; 41) zumindest eine Öffnung (12) zur Durchführung eines Befestigungsmittels (7; 37) zur Festlegung des Montageteils (11; 41) an dem Untergrund (8; 38) aufweist, und wobei das Fussteil (2; 32) zum Montageteil (11; 41) verschiebbar ist. 20
2. Bohrständer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (11; 41) kreisförmig ausgebildet ist. 30
3. Bohrständer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (12) in dem Montageteil (11) als Langloch (13) ausgebildet ist. 35
4. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussteil (2; 32) und/oder das Montageteil (11; 41) plattenförmig ausgebildet sind. 40
5. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Langloch (4; 34) in dem Fussteil (2; 32) sich in der Ebene erstreckt, die von der Fläche (5) des Fussteils (2; 32) aufgespannt wird, von der das Säulenbefestigungsmittel (3; 33) abragt. 45
6. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (41) eine Aussenkontur (44) mit einer umlaufenden Stufe (45) aufweist. 50
7. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Langloch (34) des Fussteils (32) eine umlaufende Stufe (36) vorgesehen ist. 55
8. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Montageteil (11) in dem Fussteil (2) über eine Nut-/Kammverbindung (19) verschiebbar angeordnet ist.

- 5 9. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (11) zumindest aus zwei, miteinander verbindbaren Elementen (16, 17) zusammengesetzt ist.
- 10 10. Bohrständer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (11; 41) eine Aussenkontur (14; 44) aufweist, die zumindest bereichsweise komplementär zu einer Innenkontur (9; 39) des Langlochs (4; 34) in dem Fussteil (2; 32) ausgebildet ist.

Fig. 1

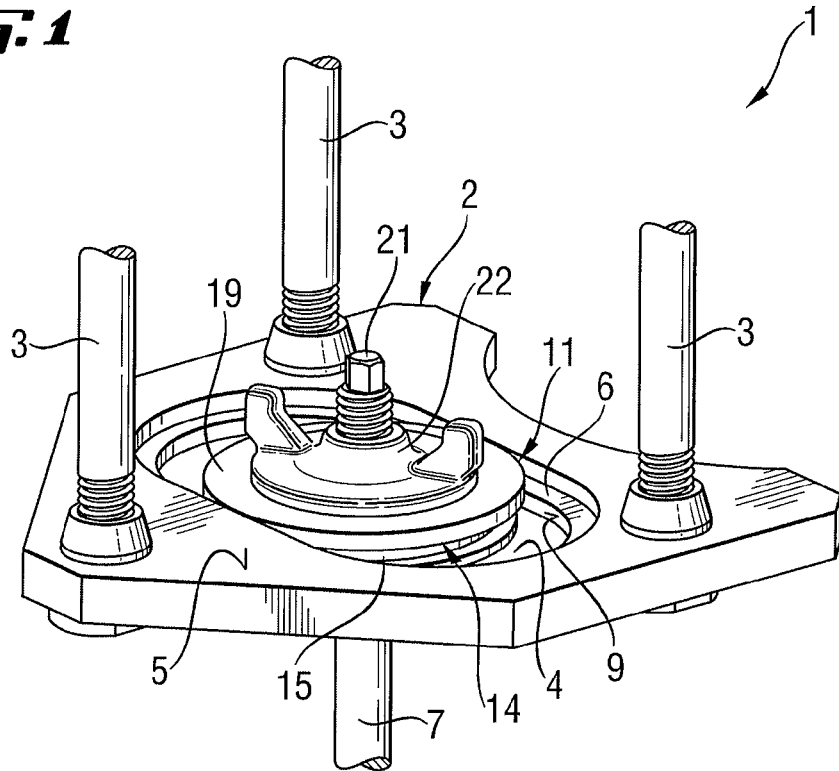


Fig. 2

