(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 864 274 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.[6]: **A47C 1/027**, A47C 3/026

(21) Anmeldenummer: **98103658.5**

(22) Anmeldetag: **03.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.03.1997 DE 29704459 U**

(71) Anmelder: **Josef Steltemeier GmbH**
59557 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder: **Mackert, Michael**
59602 Rüthen (DE)

(74) Vertreter: **Schröter & Haverkamp**
Patentanwälte
Im Tückwinkel 22
58636 Iserlohn (DE)

(54) Vorrichtung zum Feststellen einer Wippvorrichtung eines Sitzmöbels

(57) Eine Vorrichtung zum Feststellen einer Wippvorrichtung 7 eines Sitzmöbels, dessen Sitzgestell 1 mittels der Wippvorrichtung 7 gegenüber dem Fußgestell schwenkbar angeordnet und in unterschiedlichen Neigungswinkeln einrichtbar ist, umfaßt ein dem Sitz- bzw. Fußgestell zugeordnetes Festsetzelement 10, das mit einer dem anderen Gestell zugeordneten Feststellvorrichtung 9 zum Verklemmen des Festsetzelementes 10 zusammenwirkt. Die Verklemmung des Festsetzelementes 10 erfolgt in einer aus einem Klemmstück 15 und einem Gegenlager 12 gebildeten Klemmöffnung 11. Das Klemmstück 15 umfaßt zumindest ein radial angeordnetes Druckstück 18, welches sich auf einem bezüglich des Druckstückes 18 feststehenden Drucklager 17 abstützt. Dabei ist vorgesehen, daß durch Drehen des Klemmstückes 15 bei gleichzeitigem Abstützen des Druckstückes 18 auf dem Drucklager 17 das Klemmstück 15 ein Hub in die Klemmöffnung 11 hinein das Festsetzelement 10 fixierend ausübt, welcher Hub in einem ersten Feststellabschnitt größer als in einem nachfolgenden Feststellabschnitt ist, so daß die Bewegung des Klemmstückes einer nicht linearen Hubkurve folgt.

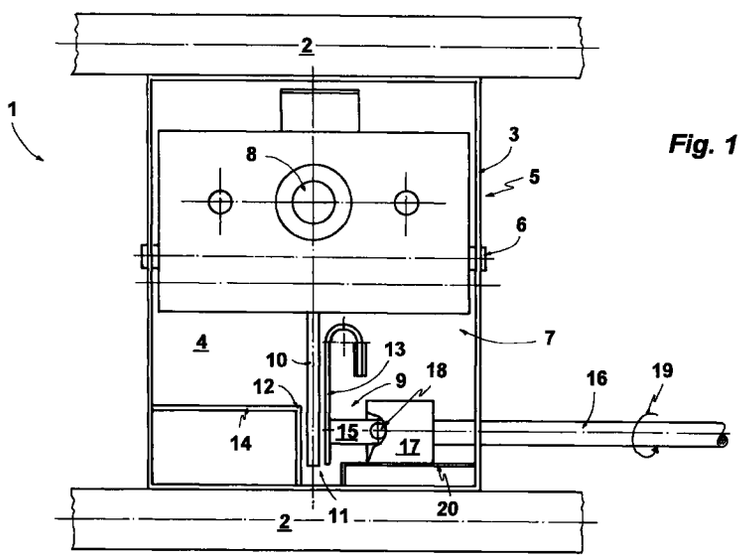


Fig. 1

EP 0 864 274 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Feststellen einer Wippvorrichtung eines Sitzmöbels, dessen Sitzgestell mittels der Wippvorrichtung gegenüber dem Fußgestell schwenkbar angeordnet und in unterschiedlichen Neigungswinkeln einrichtbar ist, wobei die Wippvorrichtung ein dem Sitz- bwz. Fußgestell zugeordnetes Festsetzelement aufweist, das mit der dem anderen Gestell zugeordneten Feststellvorrichtung zusammenwirkt, die eine aus einem Klemmstück und einem Gegenlager gebildete Klemmöffnung zum Verklemmen des Festsetzelementes durch Betätigen des Klemmstückes umfaßt.

Derartige Feststellvorrichtungen sind hinlänglich bekannt. Bei einer solchen Feststellvorrichtung ist als Festsetzelement eine Klemmplatte vorgesehen, die fest mit dem oberen Teil des Fußgestelles verbunden ist. Dieser Teil des Fußgestelles ist bezüglich des darüber befindlichen Sitzrahmens schwenkbar verbunden. Am Sitzrahmen ist die Feststellvorrichtung angeordnet, deren Klemmöffnung bzw. Klemmspalt durch den Kopf einer Schneidschraube und einem als Klemmbolzen ausgebildeten Klemmstück begrenzt ist. Der als Gegenlager dienende Schneidkopf ist dabei axial fluchtend mit dem Klemmbolzen angeordnet und in der Offenstellung der Feststellvorrichtung von diesem beabstandet.

An dem von dem Klemmspalt wegweisenden Ende des Klemmbolzens ist eine aus zwei Walzen bestehende Hubeinheit angeordnet. Bei den beiden Walzen handelt es sich um zwei zylindrische Körper, deren aneinandergrenzenden Stirnseiten in einem geringen Winkel geneigt zu ihrer Längsachse ausgebildet sind. Die nicht an den Klemmbolzen grenzende Walze ist mit einem Feststellhebel verbunden und ortsfest bezüglich des Sitzgestelles gelagert. Eine Drehbewegung des Feststellhebels resultiert sodann in einer auf das Gegenlager hin gerichteten Hubbewegung des Klemmbolzens.

Um auf die in dem Klemmspalt angeordnete Feststellplatte einen ausreichenden Druck mittels des Klemmbolzens zum Feststellen der Wippvorrichtung ausüben zu können, beträgt die Anschrägung der beiden zusammenwirkenden Walzen nur wenige Grad. Entsprechend gering ist daher der zur Verfügung stehende Gesamthub, wenn man berücksichtigt, daß zum Feststellen der Wippvorrichtung bedienerseitig eine volle Verriegelung nach Drehen des Feststellhebels um etwa 40 - 55° vorliegen soll.

Damit bereits bei kurzem Hub eine ausreichende Verklemmung der Klemmplatte erreicht wird, ist der Klemmspalt so dimensioniert, daß dieser nach Aufnahme der Klemmplatte nur geringe Zwischenräume zwischen dieser und dem Schneidkopf bzw. dem Klemmbolzen aufweist. Damit jedoch bei einer Benutzung des Sitzmöbels, insbesondere beim Wippen nicht unangenehme Reibgeräusche entstehen, ist es zudem notwendig, das Sitzgestell soweit auszusteifen, daß auch bei einer ungleichmäßigen Gewichtsverteilung beim Sitzen eine Verwindung des Sitzgestelles unterbunden ist, welches eine gewisse Schließung des Klemmspaltes und somit Reibgeräusche beim Wippen zur Folge hätte.

Zur Erhöhung der Feststellkraft wurde der Schneidkopf eingesetzt, der sich mit seiner Stirnseite beim Feststellen der Wippe geringfügig in die Oberfläche der Festsetzplatte eindrückt. Dies führt auf Dauer zu Beschädigungen und zum Verschleiß der Festsetzplatte.

Eine weitere Feststellvorrichtung weist als Festsetzelement mehrere parallel zueinander angeordnete und voneinander beabstandete Festsetzplatten auf. Dieses lamellenartige Festsetzelement wirkt mit entsprechenden Platten zusammen, die sitzgestellseitig in den Zwischenräumen der Festsetzplatten angeordnet sind. Der aus diesen Festsetzplatten gebildete Klemmspalt wird auf seiner einen Seite durch ein Gegenlager und auf der anderen Seite von einem Klemmbolzen begrenzt. Der Klemmbolzen selber bildet das vordere Ende einer Gewindespindel, die sich in einer am Sitzgestell angeordneten Feststellmutter abstützt. Durch Einschrauben des Klemmbolzens wirkt dieser gegen die erste Festsetzplatte, diese gegen die erste dem Klemmspalt zugeordnete komplementäre Platte, diese gegen die die zweite Festsetzplatte usw. bis die Festsetzplatten in dem lamellenartigen Klemmspalt reibschlüssig verklemmt sind. Auch bei dieser Feststellvorrichtung ist von Nachteil, daß zur Erzielung eines ausreichend hohen Verklemmdruckes nur geringe Gewindesteigungen zur Ausübung des Hubes verwendbar sind. Schleifgeräusche beim Wippen sind somit kaum zu vermeiden.

Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Feststellen einer Wippvorrichtung eines Sitzmöbels vorzuschlagen, mit der nicht nur eine ausreichende Verklemmkraft auf ein Festsetzelement ausübbar ist, sondern mit der das Auftreten von Reibgeräuschen vermieden ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Klemmbolzen zumindest ein radial angeordnetes Druckstück zugeordnet ist, das sich auf einem bezüglich des Druckstückes feststehenden Drucklager dergestalt abstützt, daß mit dem Klemmstück beim Feststellen der Wippvorrichtung durch Drehen desselben durch das Abstützen auf dem Drucklager in einem ersten Feststellabschnitt einen größeren Hub in Richtung auf das Gegenlager ausziehbar ist als in einem nachfolgenden Feststellabschnitt, so daß die Bewegung des Klemmstückes einer nichtlinearen Hubkurve folgt.

Die Anordnung eines Druckstückes radial bezüglich eines drehbaren Klemmstückes, welches sich an einem feststehenden Drucklager abstützt, ermöglicht das Vorsehen einer nichtlinearen Hubkurve. Diese ist dergestalt ausgestaltet, daß sie in einem ersten

Feststellabschnitt ausgehend von der Offenstellung der Feststellvorrichtung eine größere Steigung aufweist als in ihrem nachfolgenden Feststellabschnitt. Die größere Steigung gewährleistet, daß bereits mit geringer Drehung eines mit dem Klemmstück verbundenen Feststellhebels ein relativ großer Hub des Klemmstückes ausführbar ist. Dieser erste steilere Abschnitt der Hubkurve ist zweckmäßigerweise so bemessen, daß mit diesem die Stirnseite des Klemmstückes zur Anlage an dem Festsetzelement kommt. In einem nachfolgenden Feststellabschnitt mit geringerer Steigung wird dann die notwendige Klemmkraft auf das Festsetzelement ausgeübt, wobei nunmehr der Hub des Klemmstückes in Relation zur Drehbewegung des Feststellarmes geringer ist.

Durch diese Maßnahmen ist es nunmehr möglich, den Klemmspalt ausreichend weit vorzusehen, daß auch nach Einbringen einer Festsetzplatte ein ausreichender Abstand zwischen dieser und dem Gegenlager bzw. der Stirnseite des Klemmbolzens besteht, so daß selbst bei Verwindungen des Sitzgestelles keine Reibgeräusche zwischen der Feststellplatte und den den Klemmspalt begrenzenden Elementen entstehen.

In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, als Klemmstück einen Bolzen zu verwenden, der zwei quer zum Klemmbolzen angeordnete Druckbolzen aufweist, die sich auf einem als ringförmiges Hubstück ausgebildeten Drucklager abstützen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Klemmbolzen in dem Druckstück gelagert ist. Dadurch ist gewährleistet, daß bei einer Betätigung der Feststellvorrichtung ein Verkanten unterbunden ist.

Die zur Ausübung des Klemmhubes wirksame Stirnfläche des Hubstückes weist zweckmäßigerweise zwei diametral gegenüberliegende Rastvertiefungen zur Aufnahme der beiden Druckbolzen auf, wobei die Rastvertiefung die Offenstellung der Feststellvorrichtung markiert. Zweckmäßigerweise ist eine Flanke der steilere Abschnitt der Hubkurve. Nach Betätigen des Feststellarmes erfolgt sodann aus der Offenstellung der Feststellvorrichtung unmittelbar eine erste Schließbewegung des Klemmbolzens zum Schließen des Klemmspaltes.

Es ist vorteilhaft, zwischen dem steileren Anfangsabschnitt und dem flacheren Feststellabschnitt der Hubkurve einen kontinuierlichen Übergangsabschnitt vorzusehen. Das Vorsehen eines solchen Übergangsabschnittes hat zur Folge, daß bei nicht ausreichender Feststellung der Feststellvorrichtung und bei einem gleichzeitigen Wippen auf dem Sitzmöbel die Druckbolzen wieder in ihre Offenstellung bewegt werden. Eine Entstehung von Reibgeräuschen ist in diesem Falle ebenfalls verhindert. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Klemmbolzen nicht unmittelbar auf die Festsetzplatte wirkt, sondern daß dieser auf ein zwischen der Stirnseite des Klemmbolzens und in ihrer Offenstellung zur Festsetzplatte beabstandetes Federblatt als Rückstellfeder wirkt. Zum einen entsteht dann ein flächiger Kontakt zwischen der Druckseite und der Festsetzplatte zum anderen ist dadurch gewährleistet, daß der Klemmbolzen nicht unbeabsichtigt beim Wippen in Kontakt mit der Festsetzplatte ist.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispieles. Es zeigen:

Fig. 1: Eine Draufsicht auf die Unterseite des Sitzgestelles eines Sitzmöbels mit einer feststellbaren Wippvorrichtung,

Fig. 2: Das Hubstück der Feststellvorrichtung zum Feststellen der Wippvorrichtung in einer Seitenansicht und

Fig. 3: Eine Ansicht entsprechend Figur 1, jedoch mit festgestellter Wippvorrichtung.

Figur 1 zeigt in einer Ansicht aus Blickrichtung eines Fußgestelles ein Sitzgestell 1 eines nicht näher dargestellten Sitzmöbels. Das Sitzgestell 1 besteht aus zwei Sitzstreben 2 auf deren Oberseiten eine Sitzfläche angeordnet ist. Die beiden Sitzstreben 2 sind durch einen Sitzgestellrahmen 3 miteinander verbunden. Die Oberseite des Sitzgestellrahmens 3 ist durch eine Platte 4 verschlossen, so daß durch den Sitzgestellrahmen 3 und die Platte 4 ein offener Kasten 5 gebildet ist. In dem Kasten 5 ist um eine horizontal angeordnete Wippachse 6 eine Wippvorrichtung 7 schwenkbar angelenkt. Im zentralen Bereich der Wippvorrichtung 7 ist eine Fußgestellaufnahme 8 angeordnet. Mittels der Wippvorrichtung 7 läßt sich somit die Sitzfläche samt Rückenlehne in bestimmte Neigungen bringen. Zum Feststellen der Wippvorrichtung 7 in einer bestimmten geneigten Position ist der Wippvorrichtung 7 eine Feststellvorrichtung 9 zugeordnet.

Die Feststellvorrichtung 9 umfaßt eine Festsetzplatte 10, die fest mit der Wippvorrichtung 7 bzw. den oberen Teil des Fußgestelles verbunden ist. Beim Wippen bewegt sich somit der vordere Teil des Kastens 5 relativ zu der Festsetzplatte 10. Der Kasten 5 trägt nunmehr eine Klemmvorrichtung zum Festsetzen der Festsetzplatte 10 zum Feststellen der Wippvorrichtung 7. Die Klemmvorrichtung weist einen Klemmspalt 11 auf, der auf seiner einen Seite durch ein Gegenlager 12 und auf seiner anderen Seite durch ein Federblatt 13 gebildet ist. Die Festsetzplatte 10 befindet sich in der Offenstellung der Feststellvorrichtung 9 zweckmäßigerweise mittig in dem Klemmspalt 11. Das Gegenlager 12 ist durch ein in den Kasten 5 eingesetztes Winkelblech 14, welches an seinen Enden sowie in Abschnitten mit dem Sitzgestellrahmen 3 bzw. der Platte 4 verschweißt ist. Das Federblatt 13 ist ungleichschenklig U-förmig gebogen und mit seinem kürzeren Schenkel ebenfalls mit der Platte 4 des Kastens 5 verschweißt.

An das freie Ende des Federblattes 13 grenzt ein

Klemmbolzen 15, der zum Ausüben eines Hubes in Richtung zum Gegenlager 12 hin und somit zum Verklemmen der Festsetzplatte 10 in dem Klemmspalt 11 vorgesehen ist. Der Klemmbolzen 15 bildet das eine Ende eines Feststellarmes 16, dessen anderes Ende einen in Figur 1 nicht dargestellten abgewinkelten Bedienungshebel aufweist. Der Klemmbolzen 15 bzw. der Feststellarm 16 sind zum einen im Sitzgestellrahmen 3 und zum anderen in einem, über einen Bock 20 fest mit dem Kasten 5 verbundenem Hubstück 17 gelagert.

Das Hubstück 17 dient neben der Lagerung des Klemmbolzens 15 insbesondere dazu, dem Klemmbolzen 15 den notwendigen Hub zum Verklemmen der Festsetzplatte 10 in dem Klemmspalt 11 zu verleihen. Zu diesem Zweck ist die zum Klemmspalt 11 gewandte Stirnfläche des hohlzylinderartig ausgebildeten Hubstückes 17 mit zwei Steigungen versehen, die jeweils die Hubkurve darstellen. Der Klemmbolzen 15 stützt sich mittels zwei diametral angeordneten Druckstücken 18, die in dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel als Bolzen ausgebildet sind auf der Stirnfläche des Hubstückes 17 ab. Durch Drehen des Feststellarmes 16 gemäß der Pfeilrichtung 19 werden die Druckstücke 18 entlang der mit den Steigungen versehenen Stirnfläche des Hubstückes 17 bewegt, so daß der Klemmbolzen 15 mit dem stirnseitig vor diesem angeordneten Federblatt zum Gegenlager 12 hin bewegt.

Figur 2 zeigt in einer Seitenansicht das Hubstück 17. Das Hubstück 17 weist zur Aufnahme der beiden Druckstücke 18 des Klemmbolzens 15 zwei entsprechend diametral gegenüberliegende Rastvertiefungen 21 auf. Befinden sich die Druckstücke in dieser Rastvertiefung 21, wie in Figur 1 gezeigt, dann befindet sich die Feststellvorrichtung 9 in ihrer Offenstellung.

Die beiden identischen Hublinien des Hubstückes 17 weisen in einem Anfangsabschnitt 22 eine größere Steigung auf als in einem nachfolgenden Festsetzabschnitt 23. Zwischen dem Anfangsabschnitt 22 und dem Festsetzabschnitt 23 ist ein Übergangsabschnitt vorgesehen, so daß ein kontinuierlicher Übergang von der Steigung des Anfangsabschnittes 22 zum Festsetzabschnitt 23 hin gewährleistet ist. Es ist vorgesehen, daß der durch Drehen des Feststellarmes 16 durch den Klemmbolzen 15 ausgeübte Hub im Anfangsabschnitt etwa 0,3 mm pro Grad Drehung beträgt. Im Festsetzabschnitt 23 beträgt der Hub etwa 0,02 mm pro Grad Drehung. Eine solche Hubkurve mit zwei unterschiedlichen Steigungen hat zum Vorteil, daß in einem ersten Schritt ein relativ großer Hub des Klemmbolzens 15 ausgeführt wird. Gelangt das vor dem Klemmbolzen 15 angeordnete Federblatt 13 in Kontakt mit der Festsetzplatte 10 und diese in Kontakt mit dem Gegenlager 12 dann befinden sich die Druckstücke 18 bereits im letzten Abschnitt des Übergangsabschnittes 24. Erst jetzt wird durch weiteres Drehen des Feststellarmes 16 der eigentliche Klemmdruck auf die Festsetzplatte 10 zum Feststellen der Wippvorrichtung 7 ausgeübt. Die geringe Steigung des Hubstückes 17 im Bereich seines Festsetzabschnittes 23 gewährleistet, daß eine selbsttätige Rückstellung in die Offenstellung nicht erfolgt. Wird jedoch die Feststellvorrichtung nur unzureichend betätigt, so daß sich die Druckstücke 18 etwa am flachen Ende des Übergangsabschnittes 24 befinden, dann werden diese bei einer Bewegung des Sitzgestelles etwa durch Wippen wieder in die Rastvertiefungen 21 zurück rutschen, so daß die Feststellvorrichtung 9 wieder geöffnet ist. Dies gewährleistet, daß eine unzureichende Betätigung der Festsetzvorrichtung 9 nicht zu einem schleifenden Wippen führt.

In Figur 3 ist nun das Sitzgestell 1 mit seiner durch die Feststellvorrichtung 9 festgestellten Wippvorrichtung 7 dargestellt. Es wird deutlich, daß sich die beiden Druckstücke 18 auf dem jeweiligen Festsetzabschnitt 23 des Hubstückes 17 befinden. Die Festsetzplatte 10 ist somit reibschlüssig zwischen dem Gegenlager 12 und dem freien Ende des Federblattes 13 verklemmt gehalten. Ferner wird aus dieser Figur deutlich, daß zum Verklemmen der Festsetzplatte 10 diese ebenfalls geringfügig zum Gegenlager 12 hin aus ihrer freien Stellung gedrückt wird.

Beim Öffnen der Feststellvorrichtung 9 zum Freigeben des Wippvorganges drückt sodann sowohl zunächst die Festsetzplatte 10 als auch das Federblatt 13 den Klemmbolzen 15 in seine Offenstellung. Ist die Festsetzplatte 10 in ihre Normalstellung durch die materialelastischen Eigenschaften der Festsetzplatte 10 angelangt, ist ausschließlich das Federblatt 13 dafür verantwortlich, daß der Klemmbolzen 15 in seiner Offenstellung mit den Druckstücken 18 in den Rastvertiefungen 21 verbleibt.

Zusammenstellung der Bezugszeichen

1	Sitzgestell
2	Sitzstreben
3	Sitzgestellrahmen
4	Platte
5	Kasten
6	Wippachse
7	Wippvorrichtung
8	Fußgestellaufnahme
9	Festellvorrichtung
10	Festsetzplatte
11	Klemmspalt
12	Gegenlager
13	Federblatt
14	Winkelblech
15	Klemmbolzen
16	Feststellarm
17	Hubstück
18	Druckstück
19	Pfeilrichtung
20	Bock
21	Rastvertiefung
22	Anfangsabschnitt

23 Festsetzabschnitt

24 Übergangsabschnitt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Feststellen einer Wippvorrichtung eines Sitzmöbels, dessen Sitzgestell (1) mittels der Wippvorrichtung (7) gegenüber dem Fußgestell schwenkbar angeordnet und in unterschiedlichen Neigungswinkeln einrichtbar ist, wobei die Wippvorrichtung (7) ein dem Sitz- bzw. Fußgestell zugeordnetes Festsetzelement (10) aufweist, das mit der dem anderen Gestell zugeordneten Feststellvorrichtung (9) zusammenwirkt, die eine aus einen Klemmstück (15) und einem Gegenlager (12) gebildete Klemmöffnung (11) zum Verklemmen des Festsetzelementes (10) durch Betätigen des Klemmstückes (15) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet,** daß dem Klemmstück (15) zumindest ein radial angeordnetes Druckstück (18) zugeordnet ist, das sich auf einem bezüglich des Druckstückes (18) feststehenden Drucklager (17) dergestalt abstützt, daß mit dem Klemmstück (15) beim Feststellen der Wippvorrichtung (7) durch Drehen desselben durch das Abstützen auf dem Drucklager (17) in einem ersten Feststellabschnitt (23) einen größeren Hub in Richtung auf das Gegenlager (12) ausübbar ist als in einem nachfolgenden Feststellabschnitt, so daß die Bewegung des Klemmstückes (15) einer nichtlinearen Hubkurve folgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß als Klemmstück ein Klemmbolzen (15) vorgesehen ist, der als Druckstück zwei quer zum Klemmbolzen (15) diametral radial angeordnete Druckbolzen (18) aufweist, die sich auf einem ringförmig ausgebildeten Hubstück (17) abstützen, dessen wirksame Stirnfläche eine der gewünschten Hublinie entsprechende Topographie aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Klemmbolzen (15) in dem Hubstück (17) gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die zur Ausübung des Klemmhubes wirksame Stirnfläche des Hubstückes (17) zwei diametral gegenüberliegende Rastvertiefungen (21) zur Aufnahme der Druckbolzen (18) aufweist, die die Offenstellung der Feststellvorrichtung (9) markieren.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die eine Flanke einer Rastvertiefung (21) die steilere Flanke der Hubkurve ist und somit den Anfangsabschnitt (22) der Hubkurve bildet.

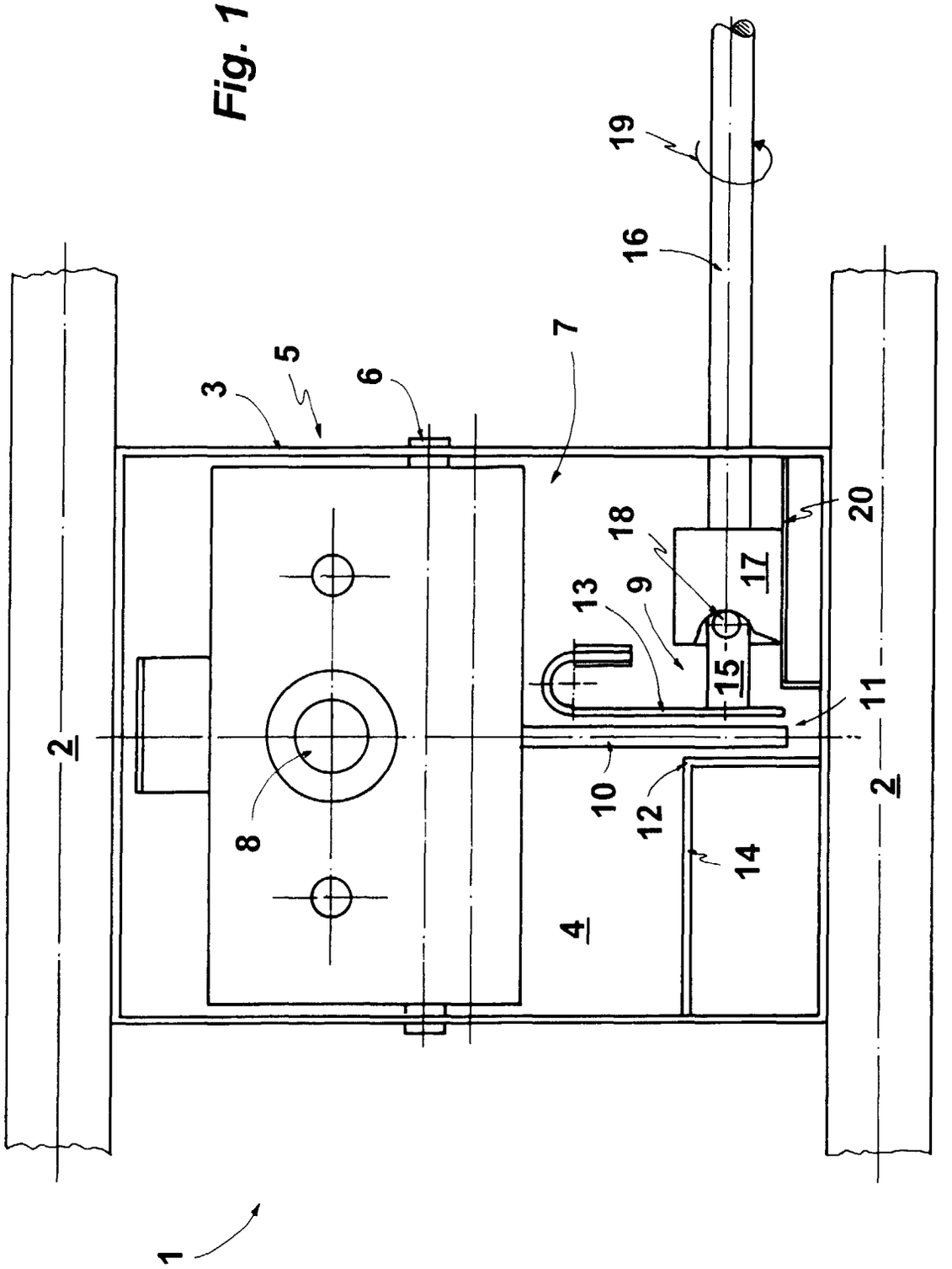
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Hubkurve zwischen ihrem steileren Anfangsabschnitt (22) und ihrem flacheren Feststellabschnitt (23) einen Übergangsabschnitt (24) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß sich der Klemmbolzen (15) mit seinem Druckbolzen (18) gelagert auf dem Hubstück (17) abstützt.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Klemmbolzen (15) auf eine Rückstellfeder (13) wirkt, die die Rückführbewegung des Klemmbolzens (15) in seine Offenstellung unterstützt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Rückstellfeder ein Federblatt (13) ist, welches stirnseitig an den Klemmbolzen (15) grenzt und die eine Begrenzung der Klemmöffnung (11) bildet.

Fig. 1



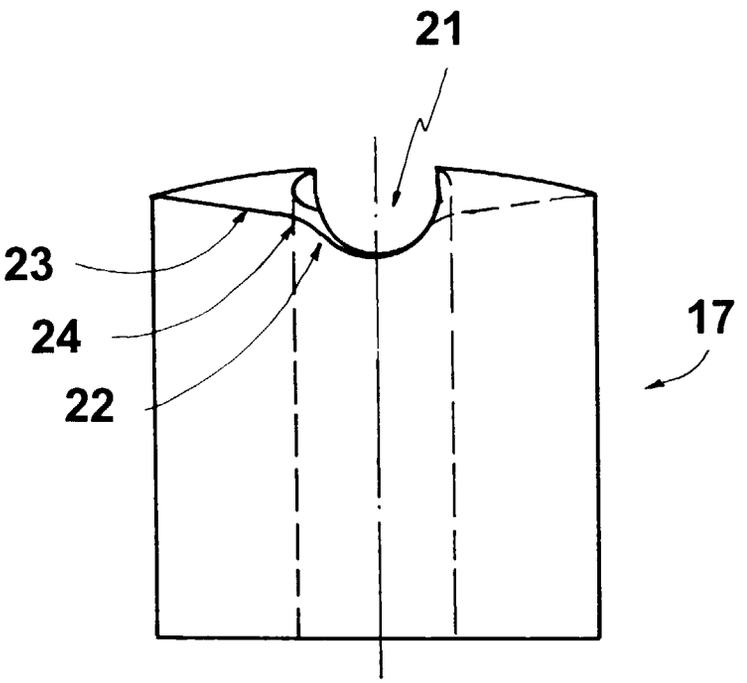


Fig. 2

Fig. 3

