



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Lagerung eines Betätigungshebels an einem Lagerbock gemäß der Merkmalskombination des Patentanspruchs 1 der Erfindung.

**[0002]** Anordnungen zur Lagerung eines Betätigungshebels an einem Lagerbock sind seit geraumer Zeit in den vielfältigsten Ausführungsformen bekannt. So ist aus der US 3 451 288 A ein Schwenklager für ein Bremspedal eines Kraftfahrzeugs mit konzentrisch zueinander angeordneten ersten und zweiten Drehzapfen bekannt, die ihrerseits mittels stirnseitig angeordneter Rastelemente in einer Tragstruktur respektive einem Lagerbock axial fixiert sind. Auf besagten Drehzapfen stützt sich mittelbar über Lagerbuchsen das Bremspedal radial ab. Die EP 0 787 617 A2 beschreibt eine Fahrpedaleinheit für ein Fahrzeug, mit einem Pedalhebel, der über ein Lagerauge drehbar in Lagerbohrungen eines Lagerbocks gelagert ist. Dabei ist in das Lagerauge des Pedalhebels zur Bildung einer Lagerstelle, eine Lagerhülse eingesetzt. Die Lagerhülse ist zwischen zwei mit den Lagerbohrungen versehene Schenkel eines Lagerbocks, hier als Halter bezeichnet, derart angeordnet, dass diese spielfrei zwischen besagten Schenkeln geklemmt ist. Eine Gleitbuchse ist durch die Lagerbohrungen des Lagerbocks in die Lagerhülse gesteckt. Zur Positionierung und zur Verbindung von Pedalhebel und Lagerbock sind Gleitbuchse und Lagerhülse durch Rastverschlüsse verbunden. Für besagte Pedallagerungen werden bezüglich Gewichts- und Kostenreduzierung vermehrt Kunststoffwerkstoffe eingesetzt. Lagerbock, Lagerbolzen, Lagerbuchsen, Sicherungsteile etc. sind bevorzugte Bauteile für den Einsatz von Kunststoff. Im Hinblick auf eine leichtgängige, reibungsarme und spielfreie Lagerung erweisen sich jedoch Lagerbauteile aus Kunststoff, bedingt durch nicht zu vermeidende, relativ hohe Fertigungstoleranzen als nachteilig. Gerade das Radialspiel zwischen Lagerbolzen, Lagerbuchsen und Pedalhebel hat den größten Einfluss auf den Antrittspunkt des Pedals. Aus der DE 100 39 808 A1 ist insoweit eine Pedalanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem Pedalhebel bekannt, der an einem Lagerbock, hier als Pedalhalter bezeichnet, um eine Achse schwenkbar gelagert ist. Dazu ist in dem Pedalhebel eine Durchgangsöffnung ausgebildet, die ihrerseits durch ein hülsenförmiges Rohrstück des Pedalhebels gebildet ist. In den Enden der Durchgangsöffnung respektive des Rohrstücks ist jeweils eine Gleitlagerbuchse aus Kunststoff eingesetzt ist. Die Gleitlagerbuchsen sind in die Durchgangsöffnung eingepresst, so dass diese drehfest mit dem Pedalhebel verbunden sind. In den Gleitlagerbuchsen ist ein Lagerbolzen beweglich aufgenommen, der zwischen zwei einander gegenüberliegenden Lagerwangen des Lagerbocks mittels einer Spanneinrichtung befestigt ist. Der Lagerbol-

zen ist somit drehfest mit dem Lagerbock verbunden. Bei einer Betätigung des Pedalhebels schwenkt dieser zusammen mit den Gleitlagerbuchsen um den drehfesten Lagerbolzen. Um dem vorstehend beschriebenen, nachteiligen Umstand zu begegnen, insbesondere das Verformungspotential des Gleitbereiches der Kunststoff-Gleitlagerbuchsen bei Maßabweichungen zu vergrößern und gleichzeitig eine stets spielfreie jedoch klemmsichere Lagerung zu gewährleisten, wird mit dieser Druckschrift vorgeschlagen, zwischen dem Lagerbolzen und dem Rohrstück eine zusätzliche Kunststoffbuchse einzugliedern, die im Bereich der Kunststoff-Gleitlagerbuchsen jeweils eine Radialnut zur Aufnahme je eines elastischen O-Ringes aufweist. Die Kunststoff-Gleitlagerbuchsen sind dabei in den Ringraum zwischen dem Lagerbolzen und der zusätzlichen Kunststoffbuchse eingepresst. Der O-Ring stützt sich radial sowohl an der Kunststoff-Gleitlagerbuchse als auch an der zusätzlichen Kunststoffbuchse ab.

**[0003]** Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine zum Stand der Technik alternative Anordnung zur Lagerung eines Betätigungshebels an einem Lagerbock zu schaffen, die bei einfacher und kostengünstiger Montage des Betätigungshebels am Lagerbock eine spielfreie Schwenklagerung des Betätigungshebels gewährleistet.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnehmbar sind.

**[0005]** Dazu ist bei einer Anordnung zur Lagerung eines Betätigungshebels an einem Lagerbock, welcher zwei zueinander beabstandet angeordnete Lagerwangen aufweist, die ihrerseits jeweils eine Lagerbohrung ausbilden, in welche je eine Lagerhülse zur axialen und radialen Abstützung einer drehfesten Lagerachse eingesetzt ist vorgesehen, dass die Lagerhülsen jeweils einen ersten Lagerabschnitt, vermittels dessen die Lagerachse in den Lagerbohrungen der Lagerwangen des Lagerbocks radial abgestützt ist, und einen zweiten Lagerabschnitt, auf dem eine Lagerbuchse zur Reiblagerung des Betätigungshebels radial abgestützt ist, aufweisen, wobei der zweite Lagerabschnitt eine als Konusfläche ausgebildete äußere Umfangsfläche aufweist, welche mit einer inneren, als Konusfläche ausgebildeten Umfangsfläche der Lagerbuchse derart korrespondiert, dass zur Erzielung einer radial spielfreien Reiblagerung des Betätigungshebels auf der Lagerbuchse infolge axialer Relativverstellung der Lagerhülse und der Lagerbuchse aufeinander die Lagerbuchse gegen den auf derselben schwenkgelagerte Betätigungshebel aufweitbar ist.

**[0006]** Dies hat den Vorteil, dass mittels dieser einfach und kostengünstig zu bewerkstelligen Maßnahme bereits während der Montage des Betätigungshebels am Lagerbock allein durch axiales Einsetzen der Lagerhülse in die Lagerbohrung der Lagerwange zum einen die Lagerachse an den Lagerwangen des Lagerbocks fixierbar und zum anderen eine radial spielfreie Lagerung des Betätigungshebels durch definiertes radiales Aufweiten der Lagerbuchse gegen den auf derselben reibgelagerten Betätigungshebel bewirkbar ist.

**[0007]** Eine einfache und funktionssichere Relativverstellung zwischen der Lagerhülse und der Lagerbuchse erzielt man durch axiales Verschieben der Lagerhülse innerhalb der Lagerbohrung oder Einschrauben der Lagerhülse in die Lagerbohrung.

**[0008]** Eine dauerhafte Sicherung des eingestellten Radialspiels zwischen Lagerbuchse und - Betätigungshebel wird dadurch erzielt, dass die Lagerhülse und die Lagerbuchse in ihrer gewählten Einstellung zueinander axial fixiert oder fixierbar sind. Insoweit bildet die durch die Lagerhülse und durch die Lagerbuchse gebildete Konusflächenpaarung ausgehend von der Schwenkachse des Betätigungshebels bevorzugt einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 5° bis etwa 7°, vorzugsweise einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 6° aus, da hierdurch Selbsthemmung zwischen den Reib- bzw. Fügepartnern bewirkbar ist.

**[0009]** Um einen besonders festen respektive sicheren Verbund zwischen der Lagerbuchse und der Lagerhülse zu erzielen, weisen in Fortbildung der Erfindung die Lagerhülse und die Lagerbuchse bevorzugt im Bereich ihrer Konusflächen zusammenwirkende Formschlussmittel auf. Die besagten Formschlussmittel können vorteilhaft durch ineinandergreifende Verrastungsmittel gebildet sein, welche sich einfach und kostengünstig während der Herstellung der Lagerhülse und die Lagerbuchse ausbilden lassen, insbesondere dann, wenn dieselben aus Kunststoff nach beispielsweise einem Kunststoff-Spritzgießverfahren hergestellt sind.

**[0010]** Um die Lagerbuchse axial sicher zwischen der Lagerwange des Lagerbocks und dem Betätigungshebel zu fixieren, weist die Lagerbuchse lagerwangenseitig einen Radialflansch auf., Um das radiale Aufweiten der Lagerbuchse gegen den Betätigungshebel zu erleichtern, ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Lagerbuchse zumindest abschnittsweise axial geschlitzt ausgebildet ist. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die Lagerhülse zur axialen Fixierung der Lagerachse sowie zur Begrenzung der Einsetztiefe der Lagerhülse in die Lagerbohrung stirnseitig der Lagerachse einen Begrenzungsflansch auf.

**[0011]** Was den Betätigungshebel anbelangt, kann dieser beispielsweise ein Betätigungshebel eines Fußhebelwerks oder einer Feststellbremse eines Fahrzeugs, insbesondere Kraftfahrzeugs, sein.

**[0012]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** ein Fußhebelwerk für ein Fahrzeug in einer perspektivischen Vorderansicht mit einem in einem Lagerbock schwenkgelagerten Betätigungshebel,

**Fig. 2** die Schnittansicht einer Lagerstelle des Fußhebelwerks, und

**Fig. 3** die Einzelheit „Z“ nach **Fig. 2**.

**[0013]** **Fig. 1** zeigt ein Fußhebelwerk 1 mit einem Lagerbock 2, der seinerseits zwei zueinander beabstandet angeordnete Lagerwangen 3, 4 aufweist. Zwischen den Lagerwangen 3, 4 ist ein Betätigungshebel 5 in Form eines Pedalhebels angeordnet, der seinerseits einen Ende auf einer sich an den Lagerwangen 3, 4 abstützenden Lagerachse 6 schwenkbar gelagert ist und anderen Ende an sich bekanntes und demgemäß hier nicht näher dargestelltes Fußpedal trägt. Die Lagerachse 6 besteht vorliegend aus Kunststoff, vorzugsweise einem faserverstärkten, beispielsweise glasfaserverstärkten Kunststoff und ist nach einem an sich bekannten Kunststoff-Spritzgießverfahren herstellbar. Sie kann jedoch auch aus einem metallenen Werkstoff bestehen. Auch der Lagerbock 2 kann aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus einem faserverstärkten Kunststoff oder aus Metall bestehen. Der Betätigungshebel 5 verfügt gemäß diesem Ausführungsbeispiel über zwei zwischen den Lagerwangen 3, 4 angeordnete sowie koaxial und beabstandet zueinander angeordnete sowie aufeinander zuweisende Durchzüge 7, 8. Die Durchzüge 7, 8 sind jeweils von einer Lagerbuchse 9, 10 durchsetzt, die ihrerseits im Zusammenbau wiederum von der Lagerachse 6 durchsetzt sind. Der Betätigungshebel 5 ist mittels besagter Durchzüge 7, 8 auf den Lagerbuchsen 9, 10 reibgelagert.

**[0014]** Die Lagerbuchsen 9, 10 bestehen vorzugsweise ebenfalls aus einem Kunststoff, insbesondere einem selbstschmierenden Kunststoff, und sind jeweils einstückig durch einen axialen Abschnitt 11 und durch einen lagerwangenseitig angeordneten und einstückig mit dem axialen Abschnitt 11 ausgebildeten Radialflansch 12 gebildet (vgl. insbes. **Fig. 2**). Der besagte Radialflansch 12 einer jeden Lagerbuchse 9, 10 ist im Zusammenbau des Fußhebelwerks 1 axial zwischen dem zugeordneten Durchzug 7, 8 des Betätigungshebels 5 und der unmittelbar benachbarten Lagerwange 3, 4 des Lagerbocks 2 angeordnet.

**[0015]** Die Lagerbuchse 9, 10 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit dem Durchzug 7, 8 des Betätigungshebels 5 infolge Formschluss axial fest verbunden, indem die Lagerbuchse 9, 10 an ihrem freien Ende des axialen Abschnitts 11 einen Rastvorsprung 13 aufweist, der seinerseits im Zusammenbau radial hinter die freie Stirnseite 14 des Durchzugs 7, 8 greift. Der Betätigungshebel 5 bildet durch diese Verliersicherung vorteilhaft eine Baueinheit mit den Lagerbuchsen 9, 10 aus, wodurch die Komplettierung des Lagerbocks 2 mit dem Betätigungshebel 5 vereinfacht ist (vgl. **Fig. 2** und **Fig. 3**).

**[0016]** Wie insbesondere der **Fig. 2** weiter zu entnehmen ist, bilden die Lagerwangen 3, 4 des Lagerbocks 2 (vorliegend ist der Einfachheit halber lediglich die linke Lagerwange 3 des Lagerbocks 2 gezeigt) je eine Lagerbohrung 15 aus, in welche je eine Lagerhülse 16 aus vorzugsweise Kunststoff zur axialen und radialen Abstützung der Lagerachse 6 eingesetzt vorzugsweise derart eingepresst ist, dass die Lagerachse 6 mittelbar über die Lagerhülsen 16 axial fest und drehfest mit den Lagerwangen 3, 4 verbunden ist.

**[0017]** Insoweit verfügen die Lagerhülsen 16 gemäß den **Fig. 2** und **Fig. 3** über einen ersten hohlzylindrischen Lagerabschnitt 16a, vermittels dessen die Lagerachse 6 in den Lagerbohrungen 15 der Lagerwangen 3, 4 des Lagerbocks 2 radial abgestützt ist. Zur sicheren axialen Abstützung bzw. Fixierung der Lagerachse 6 verfügt eine jede Lagerhülse 16 stirnseitig ihres nach Lagerbock-außen weisenden Endes über einen Begrenzungsflansch 17, der ferner auch der Begrenzung der Einsetztiefe der Lagerhülse 16 in die Lagerbohrung 15 dient.

**[0018]** An den ersten Lagerabschnitt 16a der Lagerhülse 16 schließt sich nach Lagerbock-innen einstückig ein zweiter Lagerabschnitt 16b an, der seinerseits nach Lagerbock-innen die betreffende Lagerwange 3, 4 überragt. Der zweite Lagerabschnitt 16b weist eine als Konusfläche ausgebildete äußere Umfangsfläche, 18 auf. Es ist sozusagen ein sich nach Lagerbock-innen-verjüngender Konus ausgebildet.

**[0019]** Die besagte äußere Umfangsfläche 18 des zweiten Lagerabschnitts 16b der Lagerhülse 16 korrespondiert mit einer inneren, als Konusfläche ausgebildeten Umfangsfläche 19 der zugeordneten Lagerbuchse 9, 10, welche demgemäß mittels ihrer inneren Umfangsfläche 19 auf der äußeren Umfangsfläche 18 des zweiten Lagerabschnitts 16a der Lagerhülse 16 axial abgestützt ist.

**[0020]** Die beiden miteinander korrespondierenden Umfangsflächen 18, 19 bzw. die gebildete Konusflächenpaarung sind/ist so ausgelegt, dass infolge axialer Relativverstellung der Lagerhülsen 16 und der

zugeordneten Lagerbuchsen 9, 10 aufeinander zu die Lagerbuchsen 9, 10 gegen den auf derselben durch Reiblagerung schwenkgelagerten Betätigungshebel 5 aufweitbar sind und zwar derart, dass eine radial spielfreie Lagerung des Betätigungshebels 5 auf den Lagerbuchsen 9, 10 definiert einstellbar ist. Unter radial spielfreier Lagerung wird dabei verstanden, dass bei Gewährleistung einer Gleitreibung zwischen der Lagerbuchse 9, 10 und dem jeweiligen Durchzug 7, 8 des Betätigungshebels 5 das radiale Spiel Null bzw. nahe Null ist. Die Lagerhülsen 16 fungieren somit als Spreizelement für die jeweils zugeordnete Lagerbuchse 9, 10.

**[0021]** Vorliegend wird allein die Lagerhülse 16 axial zur Lagerbuchse 9, 10 hin verschoben und demgemäß ein Aufweiten der Lagerbuchse 9, 10 gegen den zugeordneten Durchzug 7, 8 bewirkt, da die jeweilige Lagerbuchse 9, 10 mittels ihres Radialflansches 12 axial fest zwischen der zugeordneten Lagerwange 3, 4 und dem Durchzug 7, 8 angeordnet ist. Um das radiale Aufweiten der Lagerbuchse 9, 10 zum Betätigungshebel 5 bzw. dessen Durchzügen 7, 8 hin zu erleichtern, kann die Lagerbuchse 9, 10 zumindest abschnittsweise axial geschlitzte ausgebildet sein (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0022]** Eine dauerhafte Sicherung des eingestellten Radialspiels zwischen Lagerbuchse 9, 10 und Betätigungshebel 5 bzw., dessen Durchzug 7, 8 wird dadurch erzielt, dass die Lagerhülse 16 und die Lagerbuchse 9, 10 in ihrer gewählten Einstellung zueinander axial fixiert sind. Insoweit bildet gemäß diesem Ausführungsbeispiel die durch die Lagerhülse 16 und durch die Lagerbuchse 9, 10 gebildete Konusflächenpaarung ausgehend von der Schwenkachse 20 des Betätigungshebels 5 bevorzugt einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 5° bis etwa 7°, vorzugsweise einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 6° aus, wodurch Selbsthemmung zwischen den in Rede stehenden Reib- bzw. Fügepartnern bewirkt ist. Alternativ kann selbstverständlich auch ein anderer geeigneter Konuswinkel „ $\alpha$ “ gewählt werden/sein, jedoch wurde mit dem vorstehend angegebenen Konuswinkel „ $\alpha$ “ die technisch vorteilhaftesten Ergebnisse erzielt.

**[0023]** Des Weiteren kann in Alleinstellung oder auch wie vorliegend gezeigt in Kombination mit der vorstehenden Maßnahme ein besonders fester respektive sicherer Verbund zwischen der Lagerbuchse 9, 10 und der Lagerhülse 16 erzielt werden, indem die Lagerhülse 16 und die zugeordnete Lagerbuchse 9, 10 zusammenwirkende Formschlussmittel 21, 22 aufweisen. Die besagten Formschlussmittel 21, 22 sind vorliegend durch im Bereich der Konusflächen (Umfangsflächen 18, 19) angeordnete und ineinandergreifende Verrastungsmittel gebildet. Lediglich beispielgebend ist gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel im Bereich des freien Endes des axia-

len Abschnitts der Lagerbuchse 9, 10 ein von der inneren Umfangsfläche 19 nach radial innen abgestellter Rastzahn (Formschlussmittel 21) vorgesehen, dem eine Mehrzahl in axialer Richtung der Lagerbuchse 9, 10 gesehen hintereinander angeordnete Rastaufnahmen (Formschlussmittel 22) zugeordnet sind. Der umgekehrte Fall ist durch die Erfindung selbstverständlich mit erfasst (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0024]** Werden die Lagerhülsen 16 während der Komplettierung des Lagerbocks 2 mit dem Betätigungshebel 5 axial in die jeweilige Lagerbohrung 15 eingesetzt, rastet der Rastzahn der Lagerbuchse 9, 10 nacheinander in Rastaufnahmen der Lagerhülse 15 ein, bis das gewünschte Lagerspiel zur Reiblagerung des Betätigungshebels 5 auf den Lagerbuchsen 9, 10 durch Aufweiten der Lagerbuchse 9, 10 erreicht ist. Der besagte Rastzahn und die zugeordneten Rastaufnahmen können dabei lediglich einen Umfangsabschnitt beanspruchen oder auch umlaufend ausgebildet sein. Demgegenüber können beispielsweise auch eine Mehrzahl über den Umfang verteilt angeordnete Rastzähne und Rastaufnahmen vorgesehen sein (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0025]** Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf den vorstehend beschriebenen Sicherungsverband, sondern erfasst jedwede an sich bekannte Sicherung des eingestellten Radialspiels, beispielsweise mittels den Reibschluss zwischen den Umfangsflächen 18, 19 erhöhender Oberflächen oder Oberflächenbeschichtungen, mittels an sich bekannter mechanischer Befestigungselemente und/oder stoffschlüssig durch insbesondere Klebung zur festen Verbindung der Lagerbuchse 9, 10 mit der Lagerhülse 16 (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0026]** Gemäß dem vorstehenden Ausführungsbeispiel ist eine Verstellung der Lagerhülse 16 durch rein axiales Verschieben derselben favorisiert. Demgegenüber kann es sich auch als zweckmäßig erweisen, die Lagerhülse 16 als Schraubelement auszubilden und in die Lagerbohrung 15 einzuschrauben. Ein dazu beispielsweise an der Lagerhülse 16 auszubildendes Außengewinde steht dann mit einem innerhalb der Lagerbohrung 15 ausgebildeten Innengewinde im Eingriff (nicht zeichnerisch dargestellt).

**[0027]** Das vorstehende Ausführungsbeispiel stellt ferner beispielgebend auf einen Betätigungshebel 5 in Form eines Pedalhebels eines Fußhebelwerks 1 ab. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel, sondern erfasst beispielsweise auch einen Betätigungshebel 5 einer Feststellbremse eines Fahrzeugs, insbesondere Kraftfahrzeugs, der erfindungsgemäß an einem zugeordneten Lagerbock 2 gelagert ist.

## Bezugszeichenliste

1	Fußhebelwerk
2	Lagerbock
3	Lagerwange
4	Lagerwange
5	Betätigungshebel
6	Lagerachse
7	Durchzug
8	Durchzug
9	Lagerbuchse
10	Lagerbuchse
11	axialer Abschnitt (Lagerbuchse 9, 10)
12	Radialflansch
13	Rastvorsprung (axialer Abschnitt 11)
14	freie Stirnseite (Durchzug 7, 8)
15	Lagerbohrung.
16	Lagerhülse
16a	erster Lagerabschnitt
16b	zweiter Lagerabschnitt
17	Begrenzungsflansch
18	äußere Umfangsfläche (zweiter Lagerabschnitt 16b)
19	innere Umfangsfläche (Lagerbuchse 9, 10)
20	Schwenkachse
21	Formschlussmittel
22	Formschlussmittel
„α“	Konuswinkel

## Patentansprüche

1. Anordnung zur Lagerung eines Betätigungshebels (5) an einem Lagerbock (2), welcher zwei zueinander beabstandet angeordnete Lagerwangen (3, 4) aufweist, die ihrerseits - jeweils eine Lagerbohrung (15) ausbilden, in welche je eine Lagerhülse (16) zur axialen und radialen Abstützung einer drehfesten Lagerachse (6) eingesetzt ist, wobei die Lagerhülsen (16) jeweils einen ersten Lagerabschnitt (16a), vermittels dessen die Lagerachse (6) in den Lagerbohrungen (15) der Lagerwangen (3, 4) des Lagerbocks (2) radial abgestützt ist, und einen zweiten Lagerabschnitt (16b), auf dem eine Lagerbuchse (9, 10) zur Reiblagerung des Betätigungshebels (5) radial abgestützt ist, aufweisen, und wobei der zweite Lagerabschnitt (16b) eine als Konusfläche ausgebildete, äußere

Umfangsfläche (18) aufweist, welche mit einer inneren, als Konusfläche ausgebildeten Umfangsfläche (19) der Lagerbuchse (9, 10) derart korrespondiert, dass zur Erzielung einer radial spielfreien Reiblagerung des Betätigungshebels (5) auf der Lagerbuchse (9, 10) infolge axialer Relativverstellung der Lagerhülse (16) und der Lagerbuchse (9, 10) aufeinander zu die Lagerbuchse (9, 10) gegen den auf derselben schwenkgelagerte Betätigungshebel (5) aufweitbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die axiale Relativverstellung zwischen Lagerhülse (16) und Lagerbuchse (9, 10) durch axiales Verschieben der Lagerhülse (16) innerhalb der Lagerbohrung (15) oder Einschrauben der Lagerhülse (16) in die Lagerbohrung (15) bewirkt oder bewirkbar ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerhülse (16) und die Lagerbuchse (9, 10) in ihrer gewählten Einstellung zueinander axial fixiert oder fixierbar sind.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die durch die Lagerhülse (16) und durch die Lagerbuchse (9, 10) gebildete Konusflächenpaarung ausgehend von der Schwenkachse (20) des Betätigungshebels (5) einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 5° bis etwa 7°, vorzugsweise einen Konuswinkel „ $\alpha$ “ von etwa 6° ausbildet.

5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerhülse (16) und die Lagerbuchse (9, 10) zur axialen Fixierung derselben im Bereich ihrer Konusflächen zusammenwirkende Formschlussmittel (21, 22) aufweisen.

6. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formschlussmittel (21, 22) durch ineinandergreifende Verrastungsmittel gebildet sind.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerbuchse (9, 10) lagerwangenseitig einen Radialflansch (12) aufweist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerbuchse (9, 10) zumindest abschnittsweise axial geschlitzt ausgebildet ist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerhülse (16) zur axialen Fixierung der Lagerachse (6) und zur Begrenzung der Einsetztiefe der Lagerhülse (16) in die Lagerbohrung (15) stirnseitig einen Begrenzungsflansch (17) aufweist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betätigungshebel (5) ein Betätigungshebel (5) eines Fußhebelerwerks (1) oder einer Feststellbremse eines Fahrzeugs, insbesondere Kraftfahrzeugs, ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

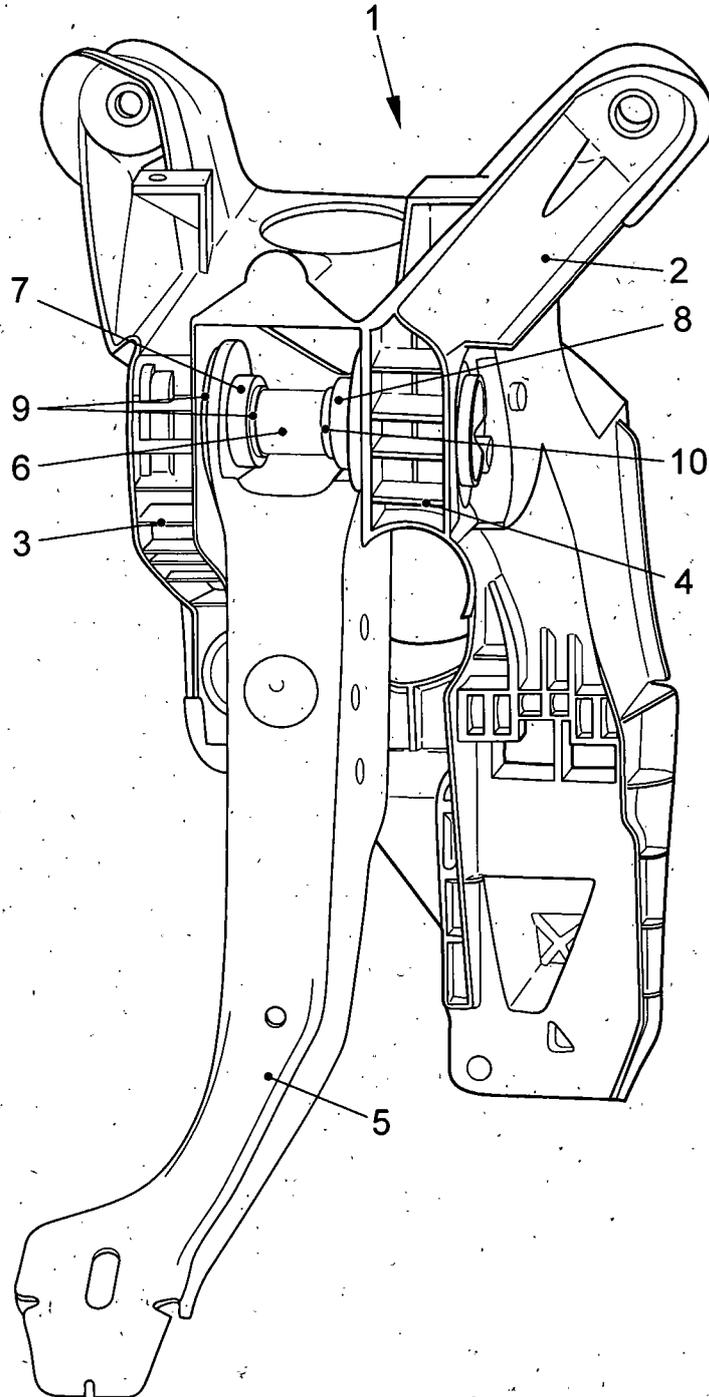


FIG. 1

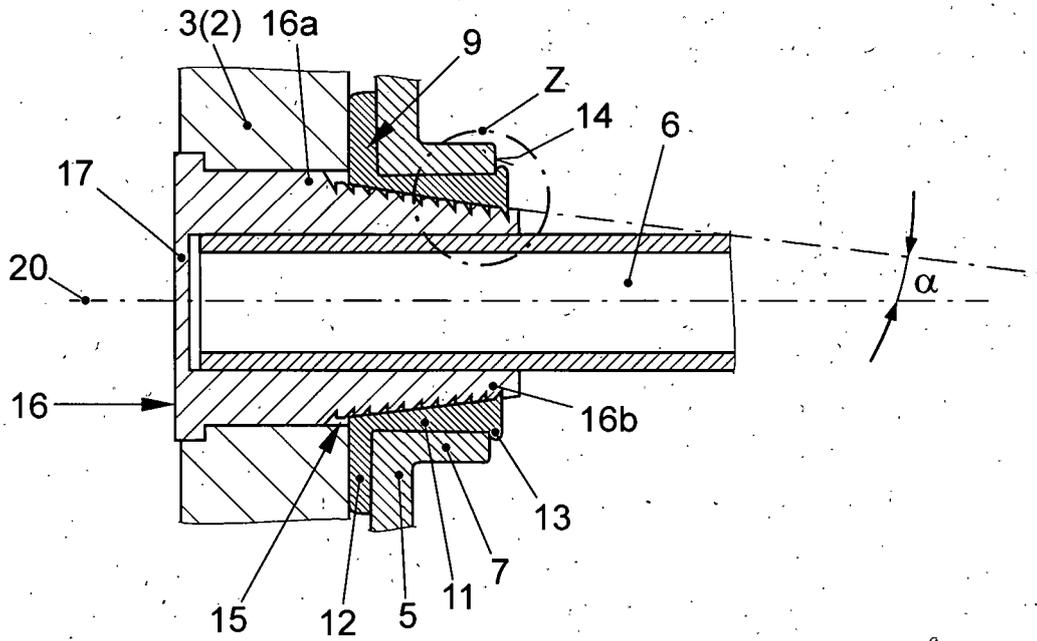


FIG. 2

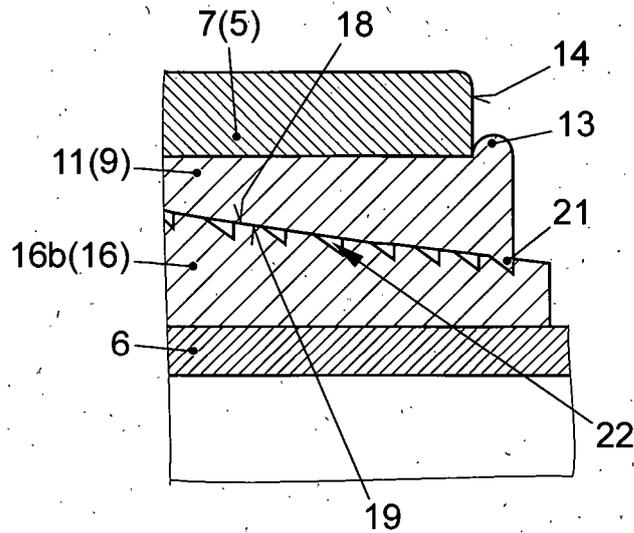


FIG. 3