

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 127 983 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl. 7: E01C 19/38, E02D 3/046

(21) Anmeldenummer: 01103062.4

(22) Anmeldetag: 09.02.2001

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

(30) Priorität: 21.02.2000 DE 10007869

(71) Anmelder: Ammann Verdichtung GmbH  
53773 Hennef (DE)

(72) Erfinder: Wedell, Karl-Heinz  
53773 Hennef (DE)

(74) Vertreter: Dallmeyer, Georg, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte  
Von Kreisler-Selting-Werner  
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)  
50667 Köln (DE)

### (54) Vibrationsplatte

(57) Bei einer Vibrationsplatte (1) mit einer Grundplatte (28) zur Verdichtung des Bodens, mit einer Deichsel (2) und einem vibrationsgedämpften Bügelgriff (3) zum Führen der Vibrationsplatte (1), wobei der Bügelgriff (3) über Gummipuffer (4 bis 7) mit dem freien Ende (10) der Deichsel (2) verbunden ist, ist vorgesehen, daß

der Bügelgriff (3) an einer ersten Anlenkstelle (12) am freien Ende (10) der Deichsel (2) und mit Abstand von dem freien Ende an einer zweiten Anlenkstelle (14) mit Gummipuffern (4,5,6,7) an der Deichsel (2) befestigt ist, und daß im Bereich der zweiten Anlenkstelle (14) ein auf den Bügelgriff (3) einwirkendes Dämpfungsgewicht (18) angeordnet ist.

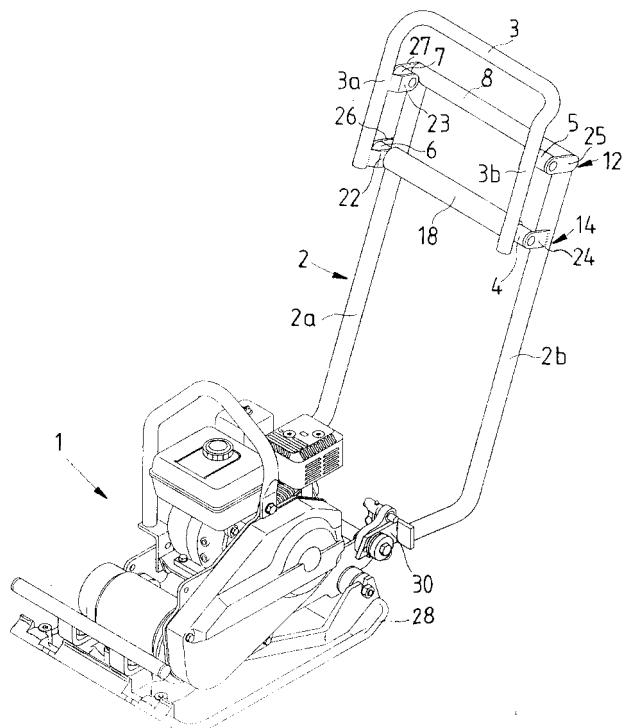


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vibrationsplatte zur Verdichtung des Bodens mit einer Deichsel und einem vibrationsgedämpften Bügelgriff zum Führen der Vibrationsplatte, wobei der Bügelgriff über Gummipuffer mit dem freien Ende der Deichsel verbunden ist.

**[0002]** Es ist beispielsweise aus der DE 84 23 337 U bekannt, an einer Deichsel einer Vibrationsplatte einen Bügelgriff über Gummipuffer zu befestigen, damit die Schwingungen der Vibrationsplatte nicht ungedämpft auf den Bügelgriff übertragen werden.

**[0003]** Die bisher bekannten Maßnahmen der Kopp lung eines Bügelgriffs über Gummipuffer mit der Deichsel haben sich als nicht ausreichend erwiesen, da einerseits ein Höchstmaß von hohen Frequenzen eliminiert werden müssen, um das "white-finger-Syndrom" bei der Bedienungsperson zu vermeiden und andererseits gute Führungseigenschaften zur Vermeidung eines schwammigen Lenkgefühls und eine gute Absorption von Prellschlägen der Grundplatte erzielbar sein müssen.

**[0004]** Diese Anforderungen sind mit einer einfachen Ankopplung des Bügelgriffs über Gummipuffer an die Deichsel und der richtigen Wahl der Federsteifigkeit der Gummipuffer allein nicht lösbar.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vibrationsplatte der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Bügelgriff ein Höchstmaß an hohen Schwingungsfrequenzen dämpfen kann und gleichzeitig eine gute Absorption von Prellschlägen unter Beibehaltung guter Führungseigenschaften ermöglicht.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

**[0007]** Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß der Bügelgriff an einer ersten Anlenkstelle am freien Ende der Deichsel und mit Abstand von dem freien Ende an einer zweiten Anlenkstelle mit Gummipuffern an der Deichsel befestigt ist, und daß im Bereich der zweiten Anlenkstelle ein auf den Bügelgriff einwirkendes Dämpfungsgewicht angeordnet ist.

**[0008]** Eine derartige Konstruktion erlaubt es, den Bügelgriff sehr weich abgefedert an der Deichsel zu befestigen. Dadurch können Schwingungen unterschiedlicher Frequenzen eliminiert werden, und zwar insbesondere Schwingungen höherer Frequenzen, so daß das Auftreten des "white-finger-Syndroms" bei der Bedienungsperson vermieden wird. Gleichwohl erlaubt der Bügelgriff ein kraftvolles Lenken sowie ein Heben und Senken der gesamten Deichsel, die an der Vibrationsplatte schwenkbar gelagert ist. Des Weiteren gelingt eine gute Absorption von Prellschlägen der Vibrationsplatte, da das Dämpfungsgewicht in der Art einer Tilgungsmasse auf den Bügelgriff einwirkt.

**[0009]** Die Deichsel kann aus zwei mit Abstand voneinander verlaufenden Holmen bestehen, an denen der Bügelgriff beidseitig über die Gummipuffer befestigt ist.

**[0010]** Vorzugsweise sind die Holme der Deichsel an

ihrem freien Ende miteinander verbunden.

**[0011]** Der Bügelgriff ist im wesentlichen U-förmig mit zwei zueinander parallel, in Richtung auf die Deichsel abstehenden Schenkeln gestaltet, wobei die parallelen Schenkel mit parallelem Abstand zu den Holmen über die Gummipuffer mit diesen verbunden sind. Die Ankopplung des Bügelgriffs an insgesamt vier Anlenkpunkten der Deichsel ermöglicht eine hohe Führungsgenauigkeit bei gleichzeitig weicher Federung über die Gummipuffer.

**[0012]** Vorzugsweise stehen von den Holmen sowie von den Schenkeln einander zugewandte Flansche mit seitlichem Abstand voneinander ab, so daß zwischen den entgegengesetzt orientierten Flanschen die Gummipuffer befestigt werden können.

**[0013]** Bei einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, daß die zueinander parallelen Holme und die zueinander parallelen Schenkel einen gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen.

**[0014]** Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung bildet die erste Anlenkstelle am freien Ende der Holme ein Hebelgelenk, wobei der Bügelgriff als zweiarmiger Hebel gestaltet ist, auf dessen einen Seite die zum Führen der Vibrationsplatte auf den Bügelgriff ausgeübten Kräfte einwirken und auf dessen anderen Seite das Dämpfungsgewicht als Trägheitsmasse einwirkt.

**[0015]** Vorzugsweise ist das Dämpfungsgewicht zwischen den zweiten Anlenkstellen angeordnet. Das Dämpfungsgewicht wirkt hohen Beschleunigungen des Bügelgriffs entgegen. Der Bügelgriff ist demzufolge insbesondere hinsichtlich Drehschwingungen um eine Schwenkachse, die durch die mindestens eine erste Anlenkstelle verläuft, durch die Trägheit des Dämpfungsgewichts gegen hohe Beschleunigungen geschützt. Dies ist insbesondere im Hinblick auf auftretende Stoßbelastungen von Bedeutung, die aufgrund der Kombination des Dämpfungsgewichts und der weichen Lagerung des Bügelgriffs nur in sehr hohem Maße gedämpft auf den Bügelgriff übertragen werden.

**[0016]** Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert:

**[0017]** Es zeigen:

**[0018]** Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vibrationsplatte,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Bügelgriffs.

**[0019]** Fig. 1 zeigte eine übliche Vibrationsplatte 1 mit einem Motorantrieb zum Antrieb eines Schwingungserregers und einer Grundplatte 28 zur Bodenverdichtung.

**[0020]** Am hinteren Teil der Vibrationsplatte 1 ist eine schwingungsisolierte Deichsel 2 an einem Gelenk 30 angelenkt, die von einer Person zum Anheben oder Absenken verschwenkt werden kann. Die Deichsel besteht aus zwei mit Abstand voneinander verlaufenden Holmen 2a,2b, an deren freiem Ende 10 ein Bügelgriff 3 über insgesamt vier Gummipuffer 4,5,6,7 an der Deichsel 2

befestigt ist.

**[0020]** Der Bügelgriff 3 ist im wesentlichen U-förmig mit zwei zueinander parallelen, in paralleler Richtung zu der Deichsel 2 abstehenden Schenkel 3a,3b gestaltet, die in dem Ausführungsbeispiel der Fign. 1 und 2 den gleichen parallelen Abstand wie die Holme 2a,2b voneinander haben,. Der Bügelgriff 3 kann, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in seinem oberen Teil einen zu der Bedienungsperson abgeknickten Griffbereich 3c aufweisen. Die beiden Holme 2a,2b der Deichsel 2 sind ihren freien Enden 10 über eine Verbindungsstange 8 starr miteinander verbunden. Von den Enden der Verbindungsstange 8 stehen Flansche 24,25,26,27 orthogonal zu den Holmen 2a,2b in Richtung auf den Bügelgriff 3 ab. Von dem Bügelgriff 3 stehen in entgegengesetzter Richtung ebenfalls Flansche 20,21,22,23 orthogonal ab, und zwar in Richtung zu der Deichsel 2. Die Flansche 20,21,22,23 des Bügelgriffs 3 verlaufen parallel zu den Flanschen 24,25,26,27 der Holme 2a,2b, und zwar derart nach innen versetzt, daß zwischen den Flanschen der Holme 2a,2b und den Schenkel 3a,3b des Bügelgriffs 3 die Gummipuffer 4,5,6,7 befestigt werden können. Die Flansche 21,25;23,27 bilden zusammen mit den Gummipuffern 5 und 7 an dem freien Ende 10 der Holme 2a,2b jeweils eine erste Anlenkstelle 12 für den Bügelgriff 3.

**[0021]** Mit Abstand von den ersten Anlenkstellen 12 ist an dem freien Ende der Schenkel 3a,3b jeweils eine zweite Anlenkstelle 14 vorgesehen, die ebenfalls in gleicher Weise von den Holmen 2a,2b und den Schenkeln 3a, 3b abstehenden Flanschen 20,24;22,26 und zwei Gummipuffern 4,6 gebildet ist.

**[0022]** Durch die Befestigung des Bügelgriffs 3 über insgesamt vier Gummipuffer 4,5,6,7 ist es möglich, Gummipuffer mit einer geringen Federsteifigkeit zu verwenden, ohne daß die Längsstabilität darunter leidet.

**[0023]** Zwischen den Innenseiten der von den Schenkeln 3a,3b abstehenden Flanschen 20,22 ist ein Dämpfungsgewicht 18 angeordnet, das als Tilgungsmasse dient. Mit Hilfe des Dämpfungsgewichts 18 wird verhindert, daß Prallstöße gegen die Grundplatte 28 ungedämpft auf den Griffbereich des Bügelgriffs 3 übertragen werden. Das Dämpfungsgewicht 18 verhindert als zusätzliche Trägheitsmasse zu hohe Beschleunigungen des Bügelgriffs 3.

**[0024]** Die Masse des Dämpfungsgewichts 18 und die Federsteifigkeit der Gummipuffer 4,5,6,7 sind so aufeinander abgestimmt, daß sie die auftretenden Schwingungsfrequenzen, insbesondere die hohen Frequenzen, aber auch einzelne Stöße in hohem Maße dämpfen können.

#### Patentansprüche

1. Vibrationsplatte (1) mit einer Grundplatte (28) zur Verdichtung des Bodens, mit einer Deichsel (2) und einem vibrationsgedämpften Bügelgriff (3) zum

Führen der Vibrationsplatte (1), wobei der Bügelgriff (3) über Gummipuffer (4 bis 7) mit dem freien Ende (10) der Deichsel (2) verbunden ist,  
dadurch gekennzeichnet,

5 daß der Bügelgriff (3) an einer ersten Anlenkstelle (12) am freien Ende (10) der Deichsel (2) und mit Abstand von dem freien Ende an einer zweiten Anlenkstelle (14) mit Gummipuffern (4,5,6,7) an der Deichsel (2) befestigt ist, und daß im Bereich der zweiten Anlenkstelle (14) ein auf den Bügelgriff (3) einwirkendes Dämpfungsgewicht (18) angeordnet ist.

10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deichsel (2) aus zwei mit Abstand voneinander verlaufenden Holmen (2a,2b) besteht, an denen der Bügelgriff (3) beidseitig über die Gummipuffer (4,5,6,7) an zwei ersten Anlenkstellen (12) und zwei zweiten Anlenkstellen (14) befestigt ist.

15 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme (2a,2b) der Deichsel (2) an ihrem freien Ende (10) miteinander verbunden sind.

20 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügelgriff (3) im wesentlichen U-förmig mit zwei zueinander parallelen, in Richtung auf die Deichsel (2) abstehenden Schenkeln (3a,3b) gestaltet ist, und daß die parallelen Schenkel (3a,3b) mit parallelem Abstand zu den Holmen (2a,2b) über die Gummipuffer (4,5,6,7) mit diesen verbunden sind.

25 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von den Holmen (2a, 2b) und den Schenkeln (3a,3b) einander zugewandte Flansche (20,21,22,23;24,25,26, 27) mit seitlichen Abstand voneinander abstehen, zwischen denen die Gummipuffer (4,5,6,7) befestigt sind.

30 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zueinander parallelen Holme (2a,2b) und die zueinander parallelen Schenkel (3a,3b) einen gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen.

35 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine erste Anlenkstelle (12) ein Hebelgelenk bildet, und daß der Bügelgriff (3) als zweiarmiger Hebel gestaltet ist, auf dessen einen Seite die zum Führen der Vibrationsplatte (1) auf den Bügelgriff (3) ausgeübten Kräfte einwirken und auf dessen anderen Seite das Dämpfungsgewicht (18) als Trägheitsmasse einwirkt.

40

45

50

55

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsgewicht (18) zwischen den zweiten Anlenkstellen (14) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

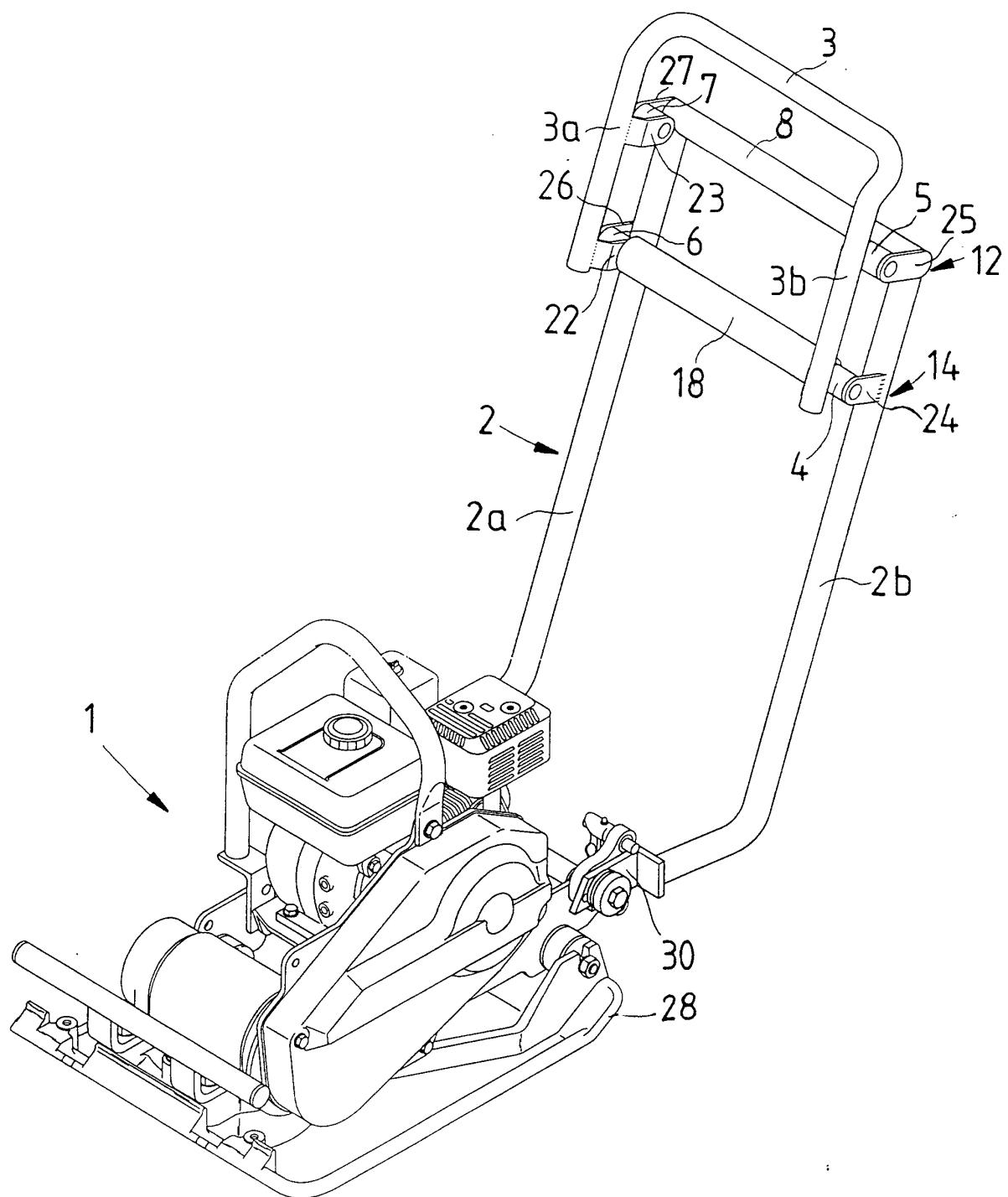


Fig.1

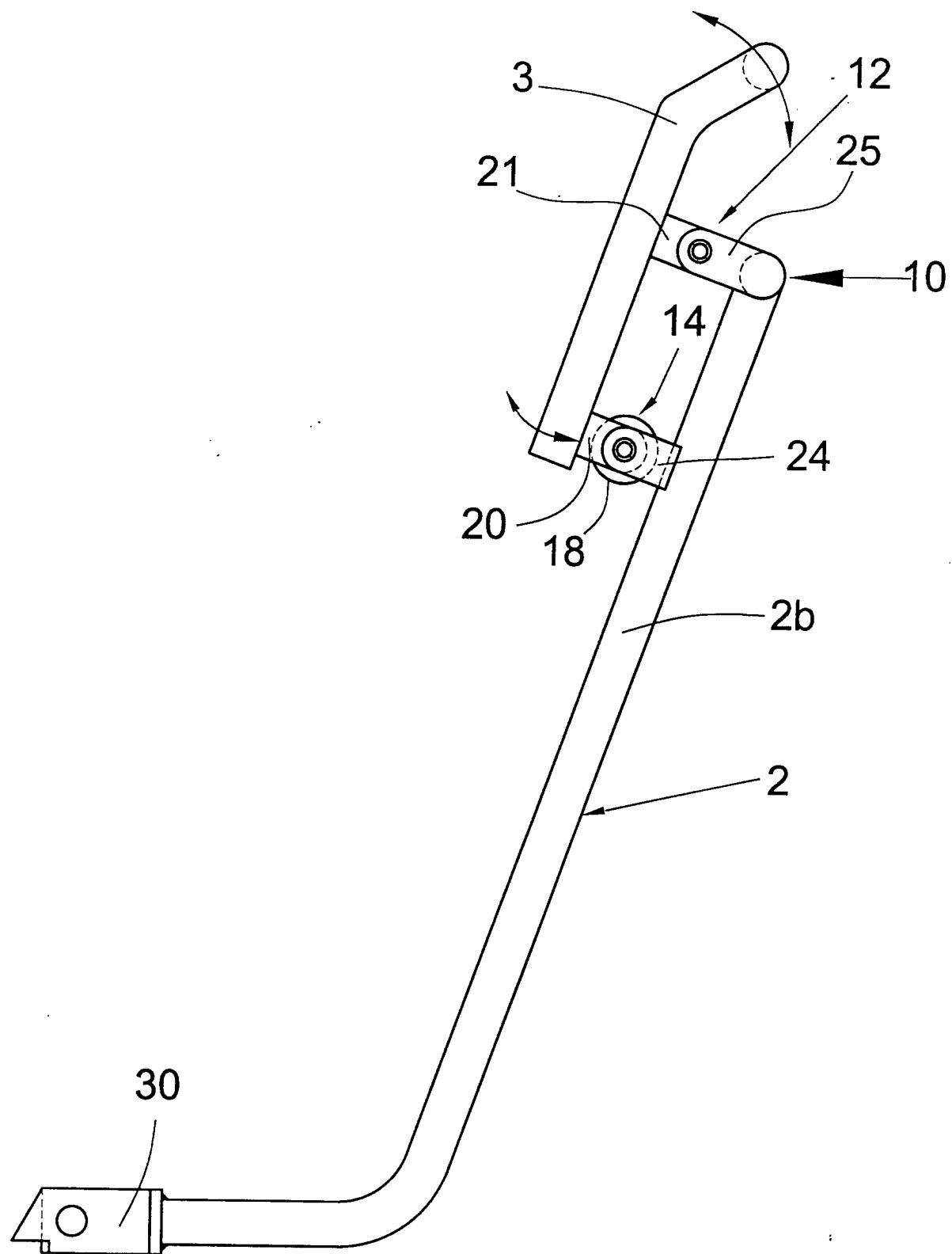


Fig.2