



(11) **EP 1 449 997 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.02.2007 Patentblatt 2007/06**

(51) Int Cl.:  
**E05D 15/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **04405018.5**

(22) Anmeldetag: **12.01.2004**

(54) **Höhenverstellbares Laufwerk für eine Schiebetür**

Height-adjustable carrier for a sliding door

Chariot réglable en hauteur pour porte coulissant

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **20.02.2003 CH 2602003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.08.2004 Patentblatt 2004/35**

(73) Patentinhaber: **EKU AG  
CH-8370 Sirnach (CH)**

(72) Erfinder: **Zingg, Heinz  
9244 Niederuzwil (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf et al  
Badstrasse 5  
Postfach 323  
8501 Frauenfeld (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 814 226 EP-A- 0 984 127  
US-A- 1 066 236 US-A- 4 106 876**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1997, no.  
06, 30. Juni 1997 (1997-06-30) & JP 09 049363 A  
(NIPPON ELECTRIC IND CO LTD), 18. Februar  
1997 (1997-02-18)

**EP 1 449 997 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein höhenverstellbares Laufwerk für eine Schiebetür gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Höhenverstellbare Laufwerke für Schiebetüren sind in vielen Ausführungen bekannt. Alle diese Laufwerke können mittels eines Werkzeugs bezüglich der Befestigungsstelle an der Schiebetür vertikal verschoben werden. Als Verstellelement dienen bei den bekannten Laufwerken exzentrisch gelagerte Scheiben, die in Eingriff mit einer Trägerplatte stehen, an der die Rollen des Laufwerks befestigt sind. Da die Exzenter Scheiben meist eine ungenügende oder eine auf Dauer nicht sichere Selbsthemmung aufweisen, müssen nach der Verstellung bzw. Justierung der Schiebetüren Sicherungsschrauben angebracht werden. Schiebetürlaufwerke sind im allgemeinen auf der Rückseite der Schiebetüren montiert und oft nach dem Einhängen der Schiebetür in einen Schrank nur noch schwer zugänglich. Das Anbringen von Sicherungsschrauben (Bohren, Eindrehen) ist daher umständlich und, falls keine Sicherungsschraube angebracht wird, besteht die latente Gefahr, dass sich mit der Zeit die Schiebetür aufgrund ihres Eigengewichts und Erschütterungen absenkt.

Ein bekanntes Laufwerk für eine Schiebetür wird durch die Firma Koblenz unter der Bezeichnung 1010/35/20 angeboten. Bei diesem Laufwerk ist in einer zwei Laufrollen tragenden Trägerplatte ein quer zur Vertikalen liegendes Langloch eingelassen, in das ein in einer Topfbohrung in der Schiebetür eingesetztes Exzenterelement drehbar gelagert ist. Ein weiteres lotrecht verlaufendes Langloch unterhalb des ersten dient als Führung des Laufwerks beim Justieren, d.h. während der Vertikalbewegung, und wird von einer Halteschraube durchdrungen. Mit zwei weiteren, die Trägerplatte mit geringem Spiel durchdringenden, nach der Justierung zu montierenden Befestigungsschrauben wird die endgültig eingestellte Lage der Trägerplatte und damit des Laufwerks sichergestellt. Das bekannte Laufwerk hat den Nachteil, dass einerseits die vertikale Lage beim Justieren nicht gewährleistet ist und die einmal eingestellte Position durch nachträglich anzubringende Sicherungsschrauben festgelegt werden muss. Eine Nachjustierung ist nur nach dem Lösen der Sicherungsschrauben und folglich mit grossem Aufwand möglich.

**[0003]** Weitere höhenverstellbaren Laufwerke sind aus EP 0 814 226 A1 und EP 0 984 127 A1.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines höhenverstellbaren Laufwerks, das beim Höhenverstellen sich bezüglich der Schiebetür nur in der Vertikalen bewegen kann und das nach Beendigung des Einstellvorgangs durch Anziehen einer im Exzenterelement eingesetzten oder einer bereits der Führung dienenden Schraube in der festgelegten Position definitiv mit der Schiebetür verbunden werden kann.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein höhenverstellbares Laufwerk gemäss den Merkmalen des Patent-

anspruchs 1. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0006]** Das erfindungsgemässe Laufwerk kann beim Hersteller der Schiebetür mit allen notwendigen Befestigungsteilen, eingeschlossen mindestens eine Sicherungsschraube, an der Schiebetür angebracht werden. Die Justierung der Schiebetür bezüglich deren Aufhängung kann ohne zusätzliche Bohrarbeiten für die Sicherstellung der eingestellten Höhenlage erfolgen. Das Laufwerk ist jederzeit und ohne weiteres neu justierbar, auch wenn kein direkter Blickkontakt oder eine gute Zugänglichkeit zur Justiervorrichtung möglich ist.

**[0007]** Anhand von drei Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Ansicht eines höhenverstellbaren Laufwerks für eine Schiebetür,

Figur 2 eine Seitenansicht des Laufwerks in Figur 1, einen Teilquerschnitt längs Linie III-III in Figur 1,

Figur 4 eine grafische Darstellung der verschiedenen Stellungen des Exzenterteils,

Figur 5 eine Ansicht eines höhenverstellbaren Laufwerks für eine Schiebetür eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Figur 6 eine Seitenansicht des Laufwerks in Figur 5 (auf eine Schiebetür aufgeschraubt),

Figur 7 eine Ansicht eines höhenverstellbaren Laufwerks für eine Schiebetür eines dritten Ausführungsbeispiels,

Figur 8 eine Seitenansicht des Laufwerks in Figur 7 (auf eine Schiebetür aufgeschraubt).

**[0008]** Das in den Figuren beschriebene Laufwerk 1 umfasst eine Trägerplatte 3, an der eine Laufrolle 5 auf einer an der Trägerplatte 3 befestigten Welle 7 gelagert ist. In den dargestellten Beispielen wird ein Laufwerk 1 beschrieben, welches im Bereich der Unterkante einer Schiebetür 9 befestigt ist. Die Schiebetür 9 wird folglich auf einer unten angeordneten Laufschiene 10 getragen (Laufschiene in Fig. 6 und 8 dargestellt).

Im ersten Ausführungsbeispiel (Figuren 1 bis 4) sind in der Trägerplatte 3 ein horizontal liegendes erstes Langloch 11 (vgl. insbesondere Figur 4), dessen horizontale Ausdehnung  $d_1$  ca. 1-2mm grösser ist als die vertikale Ausdehnung  $d_2$ , und ein seitlich davon angeordnetes, bogenförmige Flanken 13', 13" aufweisendes zweites Langloch 13 eingelassen. Die Radien der beiden Flanken 13' und 13" weisen ein gemeinsames Zentrum X auf, das in der Ausgangslage in der Mitte des ersten Langlochs 11 liegt. Weiter sind in der Trägerplatte 3 vertikal liegende, die Schiebebewegung der Trägerplatte 3 aufnehmende Schlitze 15 ausgebildet. An der Unterkante der Trägerplatte 3 können nach unten den unteren Scheitel S der Laufrolle 5 überragende Stopperlaschen 17 angeformt sein. Letztere greifen in eine Nut in der Führungsschiene 10 ein. Die Nut dient vorzugsweise als

Seitenführung der Laufrolle 5.

**[0009]** Das horizontal liegende erste Langloch 11 wird von einem Bolzen 19 durchsetzt, der unten drehfest mit einem Halteelement 21 und oben mit einer Schlüsselaufnahme 23 verbunden ist. Die Schlüsselaufnahme 23 kann die Gestalt einer Sechskantschraube oder eines Imbusschraubenkopfs aufweisen. Der Bolzen 19, das Halteelement 21 und die Schlüsselaufnahme 23 bilden zusammen ein Exzenterelement 25. Das gebogene zweite Langloch 13 wird von einer Feststellschraube 27 durchsetzt, welche mit ihrem Kragen 29 auf der Oberfläche der Trägerplatte 3 aufliegt und deren Gewindeabschnitt 31 in einer Gewindebohrung 33 im Halteelement 21 kämmt (vgl. Figur 3).

**[0010]** Die oben beschriebenen Teile bilden, wenn werkseitig zusammengesetzt, eine einbaufertige Einheit, welche durch den Türenhersteller, Schreiner oder Selbstaufbauer, nachdem eine Topfbohrung 35 in der Schiebetür 9 eingelassen worden ist, an der Schiebetür 9 befestigt werden kann. Zur weiteren Befestigung wird in dem mindestens einen weiteren vertikal verlaufenden Schlitz 15 eine Führungsschraube 37 (vgl. Beispiele in den Figuren 5-8) angebracht, jedoch nicht satt angezogen.

**[0011]** Die Höheneinstellung /-justierung in Richtung y wird wie folgt durchgeführt. Mit einem Imbusschlüssel 39, der in die Schlüsselaufnahme 23 eingeführt wird, kann der Exzenterteil 25 bis zur gewünschten Höhenlage der Schiebetüre 9 im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn gedreht werden. Wird das Exzenterteil 25 und mit diesem das Halteelement 21 um die Symmetrieachse C des Halteelements 21 in der Topfbohrung 35 im Uhrzeigersinn gedreht, so wird die Trägerplatte 3 vom Bolzen 19 nach unten verschoben. Die gegenläufige Bewegung, welche die Schraube 29 im Exzenterteil 25 aufführt, bleibt ohne Einfluss auf die Trägerplatte 3, da der Gewindeabschnitt 33 der Schraube 29 im gebogenen zweiten Langloch 13 frei beweglich ist. Nach der Einstellung der definitiven Lage des Laufwerks 1 bezüglich der Schiebetür 9 kann zur Sicherung der eingestellten Position die Schraube 29 mit dem gleichen Imbusschlüssel 39 angezogen werden. Nicht zwingend ist das weitere Anziehen der mindestens einen Führungs- und Befestigungsschraube 37. Letztere lässt sich aber leicht festziehen, da sie bereits vor dem Einhängen der Schiebetür an dieser befestigt worden ist und daher keine Bohrungen an der bereits eingehängten und justierten Schiebetür 9 mehr vorgenommen werden müssen.

**[0012]** In der zweiten Ausführungsform der Erfindung gemäss den Figuren 5 und 6 werden die gleichen Bezugszeichen wie beim ersten Ausführungsbeispiel verwendet. Die Trägerplatte 3 weist wiederum mindestens eine Laufrolle 5 auf, die auf einer an der Trägerplatte 3 befestigten Welle 7 drehbar gelagert ist. Im weiteren ist in der Trägerplatte 3 wiederum eine Ausnehmung 20 angebracht, durch welche eine die Drehachse B des Exzenterelements 25 bildende Schraube 41 (Fig. 5) oder ein die Drehachse bildender Bolzen 43 (Fig. 7) hindurch-

führt. Auch die Ausnehmung 20 weist in horizontaler Richtung einen grösseren Durchmesser  $d_1$  als der Durchmesser  $d_2$  in vertikaler Richtung auf. Das ganze kreisscheibenförmige Halteelement 21, in welchem abstandet zur Schraube 41 auch die Schlüsselaufnahme 23 ausgebildet ist, liegt nun innerhalb der Ausnehmung 20. Die Schraube 41 mit der Drehachse B durchdringt das Halteelement 21 vollständig und ist in der Schiebetür 9 verankert.

**[0013]** Im Unterschied zum zweiten Ausführungsbeispiel tritt im dritten Ausführungsbeispiel anstelle der Schraube 41 ein Drehzapfen 43, der nicht in die Schiebetür 9 eingeschraubt, sondern nur in einer Bohrung eingesteckt ist. Der die Drehachse B des Exzenterelements 25 bildende Drehzapfen 43 ist fest mit dem Halteelement 21 verbunden. Damit diese beiden Elemente nicht aus der Trägerplatte 3 herausfallen können, ist am Halteelement 21 ein feiner umlaufender Flansch 45 ausgebildet, der entweder in eine umlaufende Nut 47 an der Ausnehmung 20 eingreift oder nur an der Rückseite der Trägerplatte 3 anliegt (keine Abb.). Auf diese Weise wird das Halteelement 21 nach dem Befestigen der Trägerplatte 3 mit mindestens einer Schraube 37 sicher gehalten.

**[0014]** Die Justierung der Schiebetür 9 erfolgt analog zum ersten Ausführungsbeispiel, indem der Schlüssel 39 in die Schlüsselaufnahme 23 eingeführt und durch eine Drehbewegung im Uhrzeiger- oder im Gegenuhrzeigersinn das Halteelement 21 um die Drehachse B, gebildet durch die Schraube 41 oder den Bolzen 43, gedreht wird. Der seitliche (horizontale) Versatz des Halteelements 21 beim Drehen wird durch das Spiel des Halteelements 21 innerhalb der Ausnehmung 20 aufgenommen ( $d_1 > d_2$ ). Nach der Justierung wird, sofern notwendig, entweder die Schraube 41 festgezogen und damit das Exzenterelement 25 festgestellt und/oder es werden zusätzlich die Führungsschrauben 37 etwas festgezogen.

**[0015]** In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann das Halteelement 21 einen ovalen Querschnitt aufweisen und die Ausnehmung 20 einen runden Querschnitt, dessen Durchmesser grösser ist als der grössere Durchmesser des ovalen Halteelements 21.

## Patentansprüche

1. Höhenverstellbares Laufwerk (1) für eine Schiebetür (9), umfassend eine Trägerplatte (3), an der mindestens eine Laufrolle (5) oder ein Gleiter befestigt ist, ein in der Trägerplatte (3) gelagertes Exzenterelement (25), eine Schlüsselaufnahme (23) am Exzenterelement (25) und ein in der Trägerplatte (3) quer zur vertikalen Verschieberichtung (y) liegendes Langloch (11,20), dessen Höhe ( $d_2$ ) mindestens dem Durchmesser des die Trägerplatte (3) durchdringenden Teils des Exzenterelements (25) ent-

spricht, sowie ein in Verschieberichtung (y) liegender Schlitz (15) in der Trägerplatte (3) zum Hindurchführen einer Führungs- oder Befestigungsschraube (37),

**dadurch gekennzeichnet, dass**

im Exzenterelement (25) beabstandet zur Schlüsselaufnahme (23) eine Bohrung (40) zur Aufnahme einer Schraube (27,41) oder zum Einsetzen eines Bolzens (43) ausgebildet ist.

2. Laufwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (41) bzw. der Bolzen (43) in die Oberfläche der Schiebetür (9) eingreift und als ortsfeste Drehachse (B) des Exzenterelements (25) fungiert und dass das Halteelement (21) exzentrisch um die Drehachse (B) schwenkbar ist.
3. Laufwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Exzenterelement (25) mit der die Schwenkachse (B) bildenden Schraube (41) festklemmbar ist.
4. Laufwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (21) in einer Topfbohrung (35) in der Schiebetür (9) um die Achse (C) drehbar ist und die Trägerplatte (3) von einem das horizontale Langloch (11) durchdringenden Bolzen (19) in y-Richtung verschiebbar ist.
5. Laufwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine beabstandet zum Bolzen (19) am Halteelement (21) befestigte Schraube (27) in einem bogenförmigen zweiten Langloch (13) in der Trägerplatte (3) beim Drehen des Exzenterelements (25) verschiebbar ist.
6. Laufwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radien der beiden das bogenförmige Langloch (13) bildenden Flanken (13', 13'') ein gemeinsames Zentrum (X) im Langloch (11) aufweisen.
7. Laufwerk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrum (X) durch den Bolzen (19), an dem oben die Schlüsselaufnahme (23) ausgebildet ist, verläuft.

## Claims

1. A height-adjustable carrier (1) for a sliding door (9), comprising a carrier plate (3) on which at least one runner roller (5) or a slider is fastened, an eccentric element (25) mounted in the carrier plate (3), a key receiver (23) on the eccentric element (25), and an elongate hole (11, 29) which lies in the carrier plate (3) transversely to the vertical displacement direction (y) and whose height ( $d_2$ ) corresponds at least to the

diameter of the part of the eccentric element (25) penetrating the carrier plate (3), as well as a slot (15) lying in the displacement direction (y), in the carrier plate (3), for leading through a guide- or fastening screw (37), **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

**characterised in that**

a bore (40) for receiving a screw (27, 41) or for the insertion of a bolt (43) is formed in the eccentric element (25) distanced to the key receiver (23).

2. A carrier according to claim 1, **characterised in that** the screw (41) or the bolt (43) engages into the surface of the sliding door (9) and functions as a stationary pivot (B) of the eccentric element (25) and that the retaining element (21) is pivotable eccentrically about the pivot (B).
3. A carrier according to claim 2, **characterised in that** the eccentric element (25) may be clamped with the screw (41) forming the pivot (B).
4. A carrier according to claim 1, **characterised in that** the retaining element (21) is rotatable in a cup bore (35) in the sliding door (9) about the axis (C), and the carrier plate (3) is displaceable in the y-direction by a bolt (19) penetrating the horizontal elongate hole (11).
5. A carrier according to claim 4, **characterised in that** a screw (27) fastened distanced to the bolt (19) on the retaining element (21), is displaceable in an arch-like, second elongate hole (13) in the carrier plate (3) on rotating the eccentric element (25).
6. A carrier according to claim 5, **characterised in that** the radii of the two flanks (13', 13'') forming the arch-like, elongate hole (13) have a common centre (X) in the elongate hole (11).
7. A carrier according to claim 6, **characterised in that** the centre (X) runs through the bolt (19) on which the key receiver (23) is formed at the top.

## Revendications

1. Chariot réglable en hauteur (1) pour une porte coulissante (9), comportant une plaque de support (3) sur laquelle est fixé(e) au moins une roulette de roulement (5) ou un patin, un élément d'excentrique (25) monté dans la plaque de support (3), un logement de clé (23) sur l'élément d'excentrique (25) et un trou oblong (11, 20) disposé dans la plaque de support (3) perpendiculairement à la direction de translation verticale (y), trou dont la hauteur ( $d_2$ ) correspond au moins au diamètre de la partie de l'élément d'excentrique (25), laquelle traverse la plaque de support (3), ainsi qu'une fente (15) dans la plaque de support

(3) pour faire passer une vis de guidage ou de fixation (37), ladite fente étant disposée dans la direction de translation (y), **caractérisé en ce qu'un** perçage (40) est réalisé dans l'élément d'excentrique (25) à distance du logement de clé (23) pour la réception d'une vis (27, 41) ou pour la mise en place d'un goujon (43). 5

2. Chariot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vis (41) ou le goujon (43) s'engage dans la surface de la porte coulissante (9) et agit comme axe de rotation stationnaire (B) de l'élément d'excentrique (25), et **en ce que** l'élément de maintien (21) peut être pivoté excentriquement autour de l'axe de rotation (B). 10 15

3. Chariot selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'excentrique (25) peut être bloqué avec la vis (41) qui forme l'axe de pivotement (B). 20

4. Chariot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien (21) peut être tourné autour de l'axe (C) dans un perçage borgne (35) dans la porte coulissante (9) et **en ce que** la plaque de support (3) peut être déplacée dans la direction y par un goujon (19) qui traverse le trou oblong horizontal (11). 25

5. Chariot selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'une** vis (27) fixée à distance du goujon (19) sur l'élément de maintien (21) peut être déplacée dans un second trou oblong en forme d'arc (13) dans la plaque de support (3) pendant la rotation de l'élément d'excentrique (25). 30 35

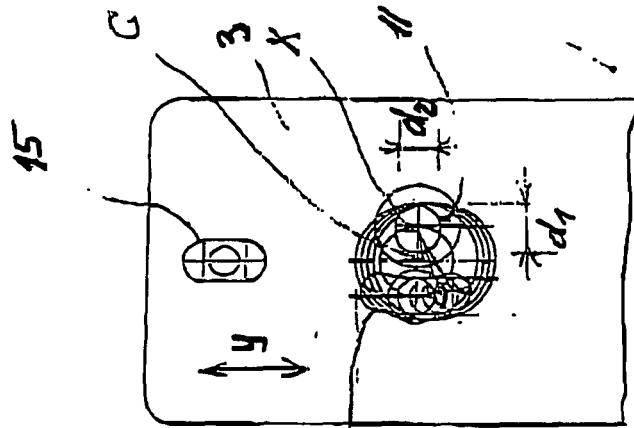
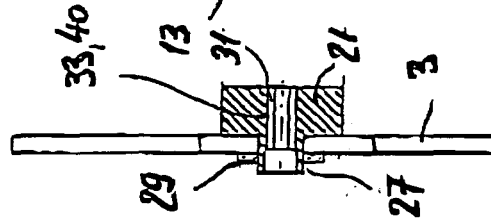
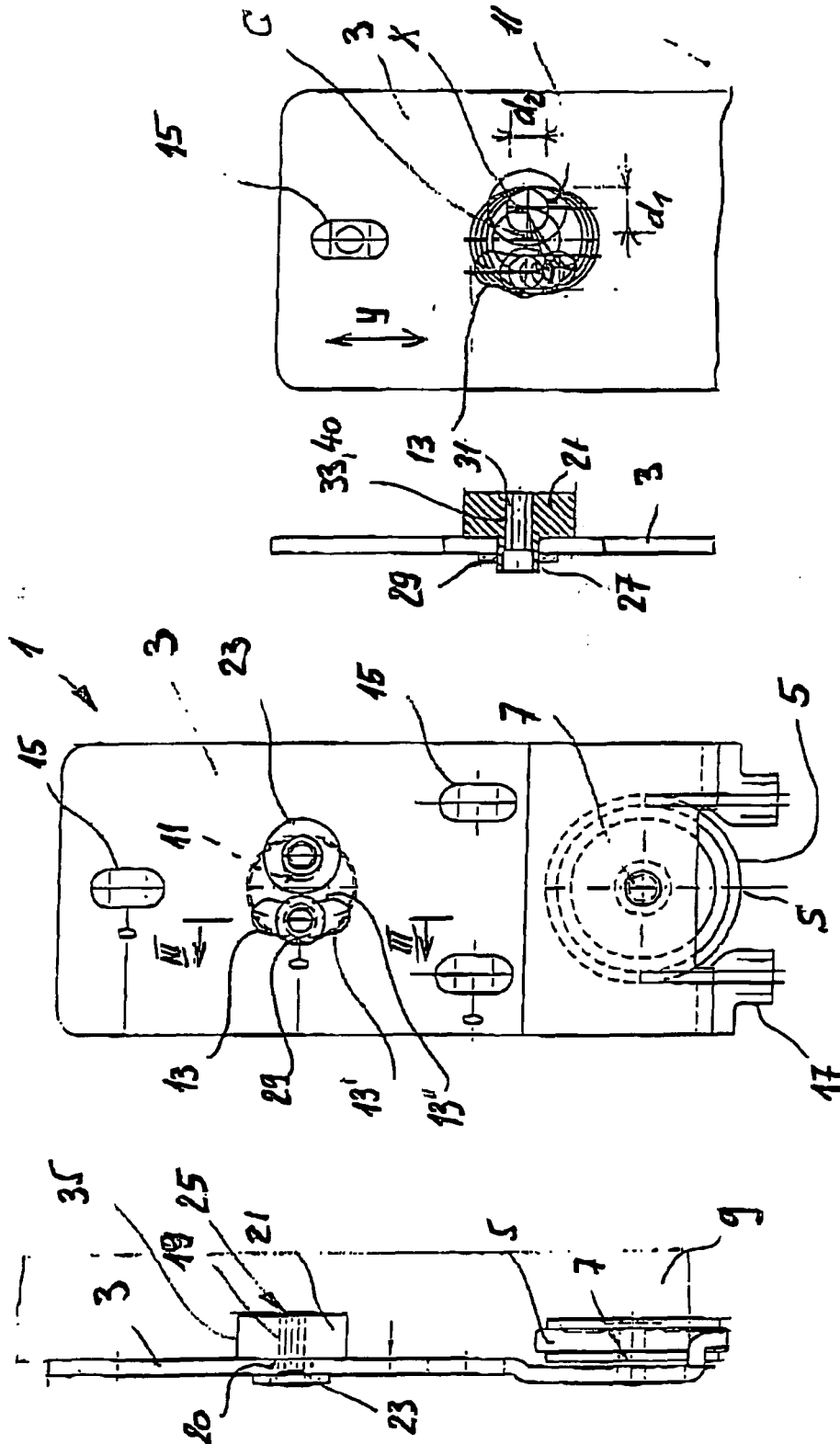
6. Chariot selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les rayons des deux flancs (13', 13'') qui forment le trou oblong en forme d'arc (13) présentent un centre commun (X) dans le trou oblong (11). 40

7. Chariot selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le centre (X) s'étend à travers le goujon (19) sur lequel le logement de clé (23) est réalisé sur le haut. 45

45

50

55



7.9.4

Fig. 3

Fig. 1

Fig 2

