

(19)



(11)

EP 2 840 213 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.2015 Patentblatt 2015/09

(51) Int Cl.:
E05F 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002793.9**

(22) Anmeldetag: **11.08.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **DORMA Deutschland GmbH
58256 Ennepetal (DE)**

(72) Erfinder: **Wildförster, Thomas
D-58332 Schwelm (DE)**

(30) Priorität: **21.08.2013 DE 102013109042**

(54) **Türbetätiger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türbetätiger (1) zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels, umfassend ein Gehäuse (2), einen Hebel (3) der mit einem Ende (4) im Gehäuse (2) um eine Drehachse (5) drehbeweglich gelagert ist und dessen anderes Ende (4) zum Verbinden mit einem Gleitstück ausgebildet ist, eine Nockenordnung (6) mit zumindest einer direkt auf eine Oberfläche des Hebels (3) montierten Nockenscheibe (13), eine im

Gehäuse (2) linearverschiebbar angeordnete erste Rolle (7), eine im Gehäuse linearverschiebbar angeordnete zweite Rolle (8), wobei die beide Rollen (7,8) auf der Nockenordnung abrollen, und wobei die zumindest eine Nockenscheibe (13) mit dem Hebel (3) über zumindest eine Nietverbindung und/oder Presspassung und/oder Schraubverbindung und/oder Schweißverbindung verbunden ist.

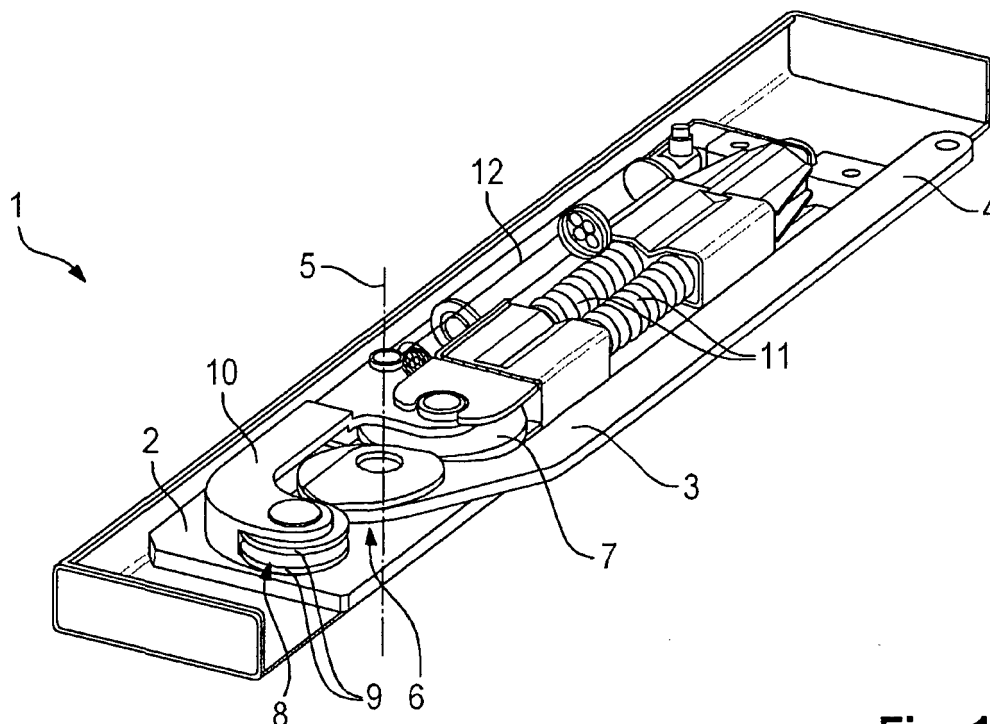


Fig. 1

EP 2 840 213 A1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft einen Türbetätiger zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels.

[0002] Türbetätiger sind insbesondere ausgebildet als Türschließer, Servotürschließer oder Türantriebe. Der Türbetätiger wird üblicherweise auf dem Türflügel, an der Wand oder an der Zarge befestigt. Der Türbetätiger wird über einen Hebel mit einer Gleitschiene verbunden. In der Gleitschiene ist der Hebel bzw. ein mit dem Hebel verbundenes Gleitstück verschiebbar geführt. Befindet sich der Türbetätiger beispielsweise am Türflügel, so wird die Gleitschiene an der Zarge oder der Wand befestigt. Befindet sich der Türbetätiger an Wand oder Zarge, so wird die Gleitschiene am Türflügel befestigt.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung einen Türbetätiger zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels anzugeben, der bei kostengünstiger Herstellung und Montage einen wartungsarmen Betrieb und einen schmalen Aufbau ermöglicht.

[0004] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zum Gegenstand.

[0005] Somit wird die Aufgabe gelöst durch einen Türbetätiger zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels, umfassend ein Gehäuse. Des Weiteren ist ein Hebel vorgesehen. Ein Ende des Hebels ist im Gehäuse um eine Drehachse drehbeweglich gelagert. Das andere Ende des Hebels ist zum Verbinden mit einem Gleitstück ausgebildet. Beispielsweise befindet sich an diesem anderen Ende des Hebels ein Durchgangsloch, an dem ein Gleitstück montiert werden kann. Das Gleitstück wiederum ist dazu ausgebildet, in einer Gleitschiene geführt zu werden. Über den Hebel wird die Kraft zwischen dem Türflügel und dem Türbetätiger, insbesondere ausgebildet als Türschließer, übertragen.

[0006] Des Weiteren umfasst der Türbetätiger eine Nockenordnung mit zumindest einer direkt auf eine Oberfläche des Hebels montierten Nockenscheibe. Der Hebel ist erfindungsgemäß nicht über beispielsweise eine Welle mit einer Nockenscheibe verbunden. Vielmehr wird direkt auf die Oberfläche des Hebels eine Nockenscheibe montiert. In dem Gehäuse sind eine linear verschiebbar angeordnete erste Rolle und eine linear verschiebbar angeordnete zweite Rolle vorgesehen. Die beiden Rollen rollen auf der Nockenordnung ab. Die zumindest eine Nockenscheibe ist mit dem Hebel über zumindest eine Nietverbindung und/oder Presspassung und/oder Schraubverbindung und/oder Schweißverbindung verbunden. Der Hebel und die Nockenscheibe sind also zwei separat gefertigte Bauteile. Der entscheidende Vorteil der direkten Montage der Nockenscheibe auf die Oberfläche des Hebels ist, dass dadurch ein sehr kompakter Aufbau entsteht. Es bedarf keiner separaten Welle, die beispielsweise die Kraft vom Hebel auf die Nockenscheibe und umgekehrt überträgt.

[0007] Bevorzugt ist vorgesehen, dass in den Hebel

eine zur Drehachse konzentrische Hülse eingesetzt ist. In die Hülse wiederum kann ein gehäusefester Bolzen zum Lagern des Hebels eingesetzt werden. Alternativ zur Hülse ist es auch möglich, direkt den Hebel auf einen Bolzen zu stecken. Der verwendete Bolzen oder die verwendete Hülse ragen durch den Hebel und durch die zumindest eine Nockenscheibe.

[0008] Bei Verwendung der Hülse ist insbesondere vorgesehen, dass der Hebel und/oder die zumindest eine Nockenscheibe mit der Hülse über eine Presspassung verbunden sind. Diese Presspassung ermöglicht eine einfache Verbindung zwischen dem Hebel und der zumindest einen Nockenscheibe. Um beispielsweise ein Verdrehen der Nockenscheibe gegenüber dem Hebel zu vermeiden kann ein die Nockenscheibe mit dem Hebel verbindender Stift eingesteckt werden.

[0009] Insbesondere ist vorgesehen, dass beidseitig des Hebels je eine Nockenscheibe angeordnet ist. Der Hebel befindet sich somit zwischen den beiden Nockenscheiben. Die beiden Nockenscheiben sind jeweils direkt auf die Oberflächen des Hebels montiert.

[0010] Bevorzugt ist zumindest eine Niet vorgesehen, die in beiden Nockenscheiben steckt und durch den Hebel ragt. Besonders bevorzugt wird man mehrere Nieten verwenden, um ein Verdrehen zwischen Hebel und Nockenscheiben zu vermeiden. Durch zueinander fluchtende Löcher in den beiden Nockenscheiben und im Hebel ist es möglich, dass jeweils eine Niet durch alle drei Bauteile ragt und somit die drei Bauteile miteinander verbindet.

[0011] Zusätzlich oder alternativ zur Nietverbindung ist es bevorzugt vorgesehen, die Nockenscheibe mit dem Hebel zu verschrauben. Hierzu werden insbesondere Senkkopfschrauben und/oder Madenschrauben verwendet.

[0012] Darüberhinaus ist bevorzugt vorgesehen, dass eine der beiden Rollen zwei voneinander beabstandete Ringflächen umfasst. Insbesondere wird die zweite Rolle mit den beiden voneinander beabstandeten Ringflächen ausgebildet. Je eine der Ringflächen rollt auf einer der Nockenscheiben ab. Zwischen den beiden Ringflächen ist insbesondere ein Freiraum ausgespart. Je nach Drehlage des Hebels kann der Hebel in diesen Freiraum zwischen den beiden Ringflächen eintauchen.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Hebel eine nockenförmige Kontur aufweist, wobei die erste Rolle auf dieser nockenförmigen Kontur abrollt und wobei die zweite Rolle auf der zumindest einen Nockenscheibe abrollt. Durch Verwendung dieser nockenförmigen Kontur am Hebel ist es möglich, dass die erste Rolle auf einer anderen Kontur abrollt als die zweite Rolle.

[0014] Bevorzugt ist die lineare Bewegung der ersten Rolle über eine Feder federbelastet. Hierbei handelt es sich insbesondere um eine Schließfeder. Die lineare Bewegung der zweiten Rolle ist bevorzugt über eine Dämpfungsvorrichtung gedämpft. Durch die unterschiedlichen Konturen, nämlich die nockenförmige Kontur am Hebel und die Kontur der zumindest eine Nockenscheibe sind

unterschiedliche Bewegungsabläufe beim Schließen des Türflügels mittels der ersten Rolle und beim Dämpfen der Bewegung mittels der zweiten Rolle möglich.

[0015] Der Hebel samt seinernockenförmigen Kontur ist bevorzugt einstückig ausgebildet. Hierzu ist der Hebel insbesondere als Stanzteil gefertigt.

[0016] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Türbetätiger gemäß einem Ausführungsbeispiel, und

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung eines Details des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß dem Ausführungsbeispiel.

[0017] Gemäß Fig. 1 umfasst der Türbetätiger 1, ausgebildet als Türschließer, ein Gehäuse 2. In dem Gehäuse 2 ist ein Hebel 3 drehbeweglich gelagert. Der Hebel 3 ist um eine Drehachse 5 gelagert. Gezeigt ist lediglich ein Durchgangsloch im Hebel 3. In dieses Durchgangsloch kann zum Beispiel ein Bolzen zur Drehlagerung eingesetzt werden.

[0018] Das aus dem Gehäuse 2 herausragende Ende 4 des Hebels 3 ist zum Verbinden mit einem Gleitstück ausgebildet. Ist der Türbetätiger 1 beispielsweise an einer Zarge befestigt, so befindet sich auf dem Türflügel eine Gleitschiene. In dieser Gleitschiene wiederum ist ein Gleitstück linear beweglich gelagert. Dieses Gleitstück wird mit dem Ende 4 des Hebels 3 verbunden.

[0019] In dem Gehäuse 2 ist eine Nockenordnung 6 ausgebildet. An der Nockenordnung 6 rollen eine erste Rolle 7 und eine zweite Rolle 8 ab. Die beiden Rollen 7, 8 sind in einem Laschenwagen 10 befestigt. Der Laschenwagen 10 wiederum ist in einer Richtung senkrecht zur Drehachse 5 linear verschieblich innerhalb des Gehäuses 2 geführt. An den Laschenwagen 10 greifen zwei Federn 11 an. Diese Federn 11 drücken den Laschenwagen 10 und somit die erste Rolle 7 gegen die Nockenordnung 6. Des Weiteren ist der Laschenwagen 10 mit einer Dämpfungsvorrichtung 12 verbunden. Die Dämpfungsvorrichtung 12 dämpft die von der Nockenordnung 6 auf die zweite Rolle 8 übertragene Bewegung des Laschenwagens 10.

[0020] Fig. 2 zeigt im Detail den Aufbau des Hebels 3 und der Nockenordnung 6. Die Nockenordnung 6 umfasst einenockenförmige Kontur 14, die direkt am Hebel 3 ausgebildet ist. Auf beiden Seiten des Hebels 3 ist jeweils eine Nockenscheibe 13 als weiterer Bestandteil der Nockenordnung 6 direkt auf den Hebel 3 montiert.

[0021] Die Zusammenschau aus Fig. 1 und Fig. 2 zeigt, dass die zweite Rolle 8 zwei voneinander beabstandete Ringflächen 9 aufweist. Jeweils eine dieser Ringflächen 9 rollt auf einer der Nockenscheiben 13 ab. Die beiden Ringflächen 9 der zweiten Rolle 8 sind voneinander beabstandet. Dienockenförmige Kontur 14 des Hebels 3 kann zwischen die beiden Ringflächen 9 eintauchen, oh-

ne dabei die zweite Rolle 8 zu berühren.

[0022] Die erste Rolle 7 rollt auf dernockenförmigen Kontur 14 ab. Die beiden Rollen 7, 8 können also auf unterschiedlichen Bauteilen abrollen.

[0023] Fig. 2 zeigt im Detail die Verbindung zwischen den beiden Nockenscheiben 13 und dem Hebel 3. Der Hebel 3 ist als einstückiges Stanzteil ausgebildet. Im Hebel 3 und in den beiden Nockenscheiben 13 sind jeweils drei zueinander fluchtende Durchgangslöcher 17 ausgebildet. Durch diese Durchgangslöcher 17 werden Niete 16 gesetzt. Mittels dieser Niete 16 sind die beiden Nockenscheiben 13 auf dem Hebel 3 befestigt.

[0024] Des Weiteren wird eine Hülse 15 durch die beiden Nockenscheiben 13 und durch den Hebel 3 gesetzt. Diese Hülse 15 ermöglicht eine Lagerung der gesamten Nockenordnung 6 und des Hebels 3 auf einem gehäufestesten Bolzen. Die Hülse 15 ist dabei coaxial zur Drehachse 5.

[0025] Alternativ oder zusätzlich zur Verbindung mittels der Niete 16 können Elemente mit Presspassungen, Schraubverbindungen oder Schweißverbindungen verwendet werden. Entscheidend ist eine direkte Montage der Nockenscheiben 13 auf dem Hebel 3, so dass eine sehr schmale Nockenordnung 6 entsteht. Dadurch ist es möglich, dass die Rollen 7, 8 auf unterschiedlichen Konturen abrollen und der Hebel 3 in der gleichen Ebene mit dem Gehäuse 2 liegt. Dadurch ermöglicht sich beispielsweise eine Untersturzmontage des Türbetätigers 1.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | | |
|----|----|----------------------|
| 35 | 1 | Türbetätiger |
| | 2 | Gehäuse |
| | 3 | Hebel |
| | 4 | Ende |
| | 5 | Drehachse |
| 40 | 6 | Nockenordnung |
| | 7 | erste Rolle |
| | 8 | zweite Rolle |
| | 9 | Ringflächen |
| | 10 | Laschenwagen |
| 45 | 11 | Federn |
| | 12 | Dämpfungsvorrichtung |
| | 13 | Nockenscheiben |
| | 14 | nockenförmige Kontur |
| | 15 | Hülse |
| 50 | 16 | Nieten |
| | 17 | Durchgangslöcher |

Patentansprüche

- 55
1. Türbetätiger (1) zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels, umfassend

- ein Gehäuse (2),
 - einen Hebel (3) der mit einem Ende im Gehäuse (2) um eine Drehachse (5) drehbeweglich gelagert ist und dessen anderes Ende (4) zum Verbinden mit einem Gleitstück ausgebildet ist,
 - eine Nockenordnung (6) mit zumindest einer direkt auf eine Oberfläche des Hebels (3) montierten Nockenscheibe (13),
 - eine im Gehäuse (2) linearverschiebbar angeordnete erste Rolle (7),
 - eine im Gehäuse linearverschiebbar angeordnete zweite Rolle (8),
 - wobei die beide Rollen (7, 8) auf der Nockenordnung abrollen,
 - und wobei die zumindest eine Nockenscheibe (13) mit dem Hebel (3) über zumindest eine Nietverbindung und/oder Presspassung und/oder Schraubverbindung und/oder Schweißverbindung verbunden ist.
- 20
2. Türbetätiger nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine zur Drehachse (5) konzentrische Hülse (15), wobei der Hebel (3) und die zumindest eine Nockenscheibe (13) auf der Hülse (15) stecken.
- 25
3. Türbetätiger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (3) und/oder die zumindest eine Nockenscheibe (13) mit der Hülse (15) über eine Presspassung verbunden sind.
- 30
4. Türbetätiger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig des Hebels (3) je eine Nockenscheibe (13) angeordnet ist.
- 35
5. Türbetätiger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Niete (16) in die beiden Nockenscheiben (13) und durch den Hebel (3) ragt.
- 40
6. Türbetätiger nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Schraube in die beiden Nockenscheiben (13) und durch den Hebel (3) ragt.
- 45
7. Türbetätiger nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der beiden Rollen (8) zwei voneinander beabstandete Ringflächen (9) umfasst, wobei je eine Ringfläche (9) auf einer Nockenscheibe abrollt.
- 50
8. Türbetätiger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (3) eine nockenförmige Kontur (14) aufweist, wobei die erste Rolle (7) auf der nockenförmigen Kontur (14) abrollt, und wobei die zweite Rolle (8) auf der zumindest einen Nockenscheibe (13) abrollt.
- 55
9. Türbetätiger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (3) samt der nockenförmigen Kontur (14) einstückig, vorzugsweise als Stanzteil, gefertigt ist.
- 5
10. Türbetätiger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lineare Bewegung der ersten Rolle (7) mittels einer im Gehäuse (2) angeordneten Feder (11) federbelastet ist.
- 10
11. Türbetätiger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lineare Bewegung der zweiten Rolle (8) mittels einer im Gehäuse (2) angeordneten Dämpfungsvorrichtung (12) gedämpft ist.
- 15

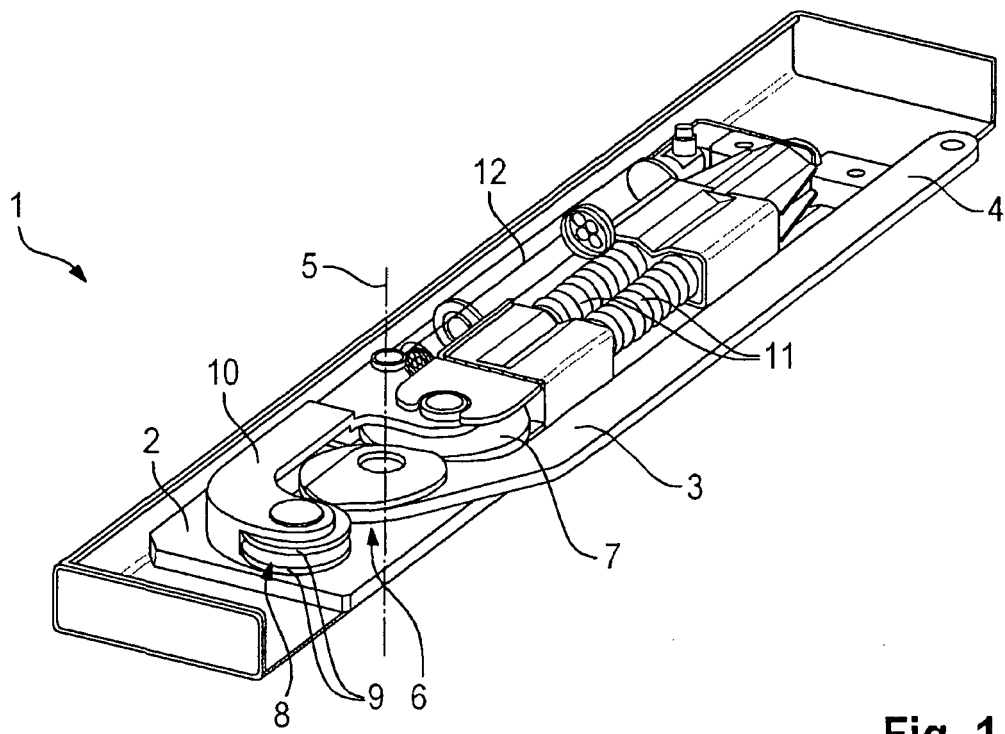


Fig. 1

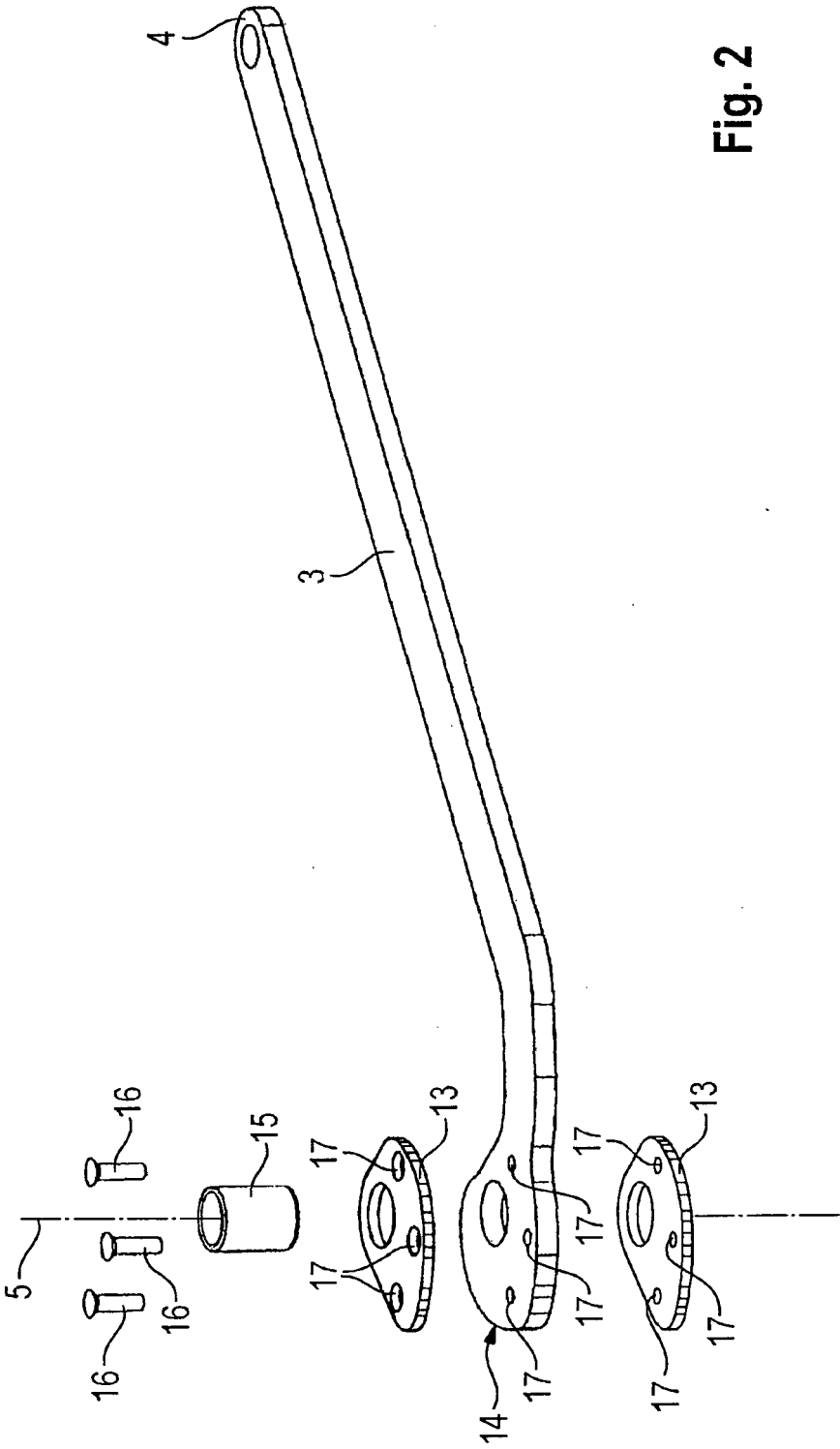
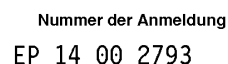


Fig. 2

55

