

(19)



(11)

EP 2 058 461 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
E05C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105061.9**

(22) Anmeldetag: **18.08.2008**

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

(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG**
57234 Wilnsdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(30) Priorität: **06.11.2007 DE 202007015503 U**

(54) **Treibstangengetriebe**

(57) Die Erfindung betrifft ein Treibstangengetriebe (1) mit einem Zahnrad (5), dessen Zahnung (6) in eine Treibstangenverzahnung (7) einer Treibstange (3) eingreift, wobei die Treibstangenverzahnung (7) durch aufeinander folgende Ausnehmungen oder Öffnungen (22) gebildet wird, in welche die Zähne (9, 11) der Zahnung (6) eingreifen.

Um eine einfache Rückdrücksperrung oder Rückschiebesicherung der Treibstange 3 zu erreichen ist vorgesehen, dass der Abstand (10) der Zähne (9, 11) zumindest zweier benachbarter Zähne (12) des Zahnrades (5) durch eine veränderte Zahnteilung größer bemessen ist, als die zugeordnete Ausnehmung oder Öffnung (22) der Treibstange (3).

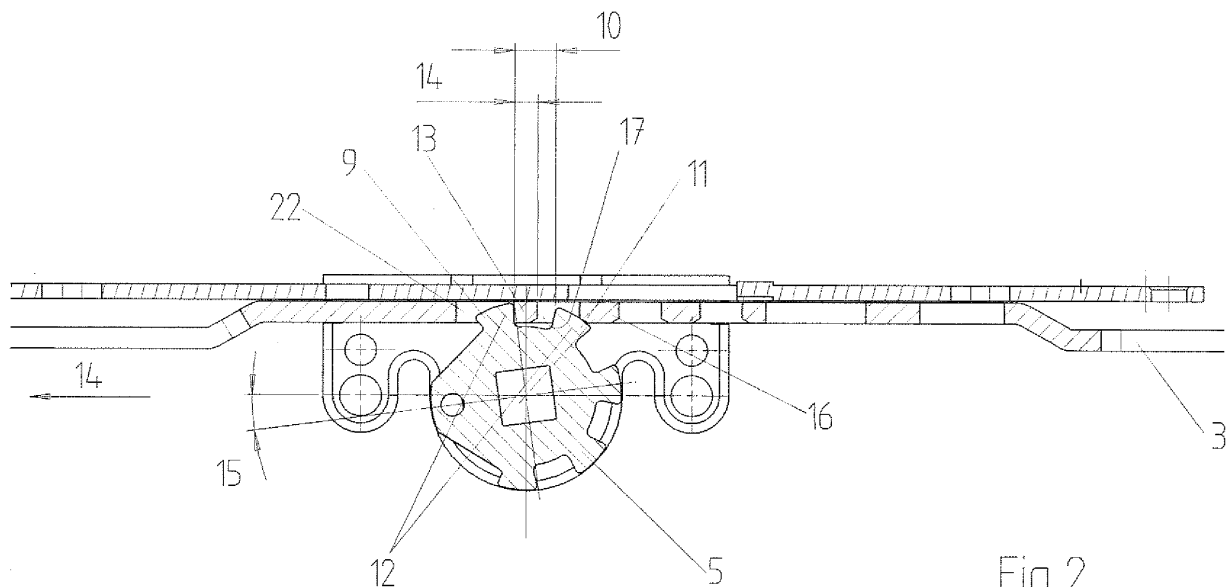


Fig.2

EP 2 058 461 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Treibstangengetriebe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Treibstangengetriebe insbesondere der vorgenannten Art werden für die Antriebe von Treibstangenbeschlägen für Fenster oder Türen genutzt. Dabei ist an dem Flügel ein Bedienungshebel angebracht, der mit einem Mehrkant in ein an dem Flügel angebrachtes Treibstangengetriebe vorragt. In dem Treibstangengetriebe ist ein Zahnrad mit einer Mehrkantaufnahme gelagert, dessen Zahnung mit der Zahnung einer Treibstange mittelbar oder unmittelbar kämmt.

[0002] Bei einer mittelbaren Zuordnung ist dem Zahnrad beispielsweise ein Zahnstück zugeordnet, welches die zu der Zahnung des Zahnrades komplementäre Gegenverzahnung aufweist, während bei einer unmittelbaren Zuordnung diese Zahnung an der Treibstange angeformt ist. Eine mittelbare Zuordnung ergibt sich beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift 2129517, bei der in einem Langloch der Treibstange ein die Gegenverzahnung für ein Zahnrad aufweisendes Zahnstück vorgesehen ist. Das Zahnrad ist in einem Gehäuse des Treibstangengetriebes um ca. 180° schwenkbar gelagert. Eine ähnliche Ausgestaltung ergibt sich aus der DE-A 1708183, wobei hier zwischen dem Zahnrad und der Treibstange ein besonderer Abstand hergestellt werden soll.

[0003] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 1803838 ist ein unmittelbar mit der Treibstange zusammenwirkendes Zahnrad bekannt, bei dem die Zahnungen unmittelbar ineinander greifen und bei dem das Zahnrad nur um 90° schwenkbar ist.

[0004] Nachteilig bei den vorgenannten Treibstangengetrieben ist es, dass diese keine Mittel zur Sicherung der Lage der Treibstange vorsehen. Dadurch kann ein möglicher Einbruchversuch dadurch erfolgreich vorgenommen werden, dass die Treibstange z. B. an einem Riegelglied in Öffnungsverschieberichtung mit Kraft beaufschlagt wird und in die Öffnungsstellung gebracht wird.

[0005] Um diesem Umstand Abhilfe zu schaffen sind bereits verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen worden. So ist in der EP 1121501 B1 vorgeschlagen worden, die Treibstange dadurch festzulegen, dass der dem Zahnrad zugeordnete Handhebel eine Kupplung aufweist, welche zwischen dem Mehrkant und dem schwenkbaren Griff wirksam ist. Die Kupplung sperrt eine Drehmoment-Übertragung von dem Mehrkant in Richtung des Griffs, ist aber einer Drehmoment-Übertragung in umgekehrter Richtung frei.

[0006] Aus der DE 3520861 C1 ist eine Rückdrücksperre bekannt, bei der eine Bewegung der Treibstange dadurch verhindert werden soll, dass eine als Sperrrast wirksame Sperrplatte an einem zu einer ersten Treibstange begrenzt verschieblichen Mitnehmer angebracht ist. Eine weitergehende und ein Riegelglied tragende zweite Treibstange wird über den Mitnehmer an die er-

ste Treibstange angebunden. Wird die erste Treibstange in der üblichen Art über das Treibstangengetriebe bewegt, wird ein Treibstangenabschnitt gegenüber der Sperrplatte verschoben und verschwenkt diese aus einer Sperrrast an einer Stulpschiene. Die zweite Treibstange ist daher frei beweglich. Bei einer Verlagerung der zweiten Treibstange hingegen wird diese relativ zur ersten Treibstange verlagert und die Sperrplatte rastet in eine Sperrausnehmung an der festen Stulpschiene ein, so dass eine weitere Verlagerung der Treibstange verhindert wird.

[0007] Nachteilig bei den beiden letztgenannten Ausgestaltungen ist der hohe Aufwand, den diese in der Herstellung des Treibstangengetriebes mit sich bringen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Rückdrücksperre an einem Treibstangengetriebe in möglichst einfacher Form vorzusehen.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt in verblüffend einfacher Weise dadurch, dass der Abstand der Zähne zumindest eines Zahnpaars des Zahnrades größer bemessen ist, als die zugeordnete Ausnehmung oder Öffnung der Treibstange.

[0010] Die sich dadurch einstellende Wirkung besteht darin, dass die Treibstange über das Zahnrad wie bekannt bewegt werden kann, in dem der Freiraum bedingt durch den größeren Abstand der Zähne der Treibstange aufgebraucht wird. Es muss daher ein Leerweg überwunden werden. Greift der Zahn des den größeren Abstand aufweisenden Zahnradpaares nach einer Winkeldrehung an der Treibstange an, so wird die Treibstange verlagert. Bei einer Verlagerung der Treibstange hingegen verschwenkt das Zahnrad nicht in dem erforderlichen Maße und stößt mit dem Zahn nicht in die dafür vorgesehene Ausnehmung der Treibstange, so dass die Treibstange verklemmt und damit festgelegt ist. Dadurch kann die Treibstange nicht weiter verlagert werden.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Zahnrad einen begrenzten Schwenkwinkel hat und dass ein Zahn des Zahnradpaares an einem Ende des Schwenkwinkels in einem spitzen Winkel zu der Treibstange steht. Der in dem spitzen Winkel zur Treibstange stehende Zahn erreicht dadurch eine maximale Verschiebesperrkraft.

[0012] Um ein Ausbiegen der Treibstange bei einer Verschiebebelastung zu verhindern ist vorgesehen, dass die Treibstange in einem Gehäuse geführt ist und dem Zahnrad zumindest eine die Treibstange stützende Gehäusewand gegenüberliegt. Dadurch wird ein vorbeiführen des Zahnes an der Treibstange erschwert.

[0013] Um auch ein Ausweichen des Zahnrades unter Belastung zu vermeiden ist es zweckmäßig, dass das Zahnrad im dem Gehäuse drehbar gehalten ist.

[0014] Vorzugsweise hat das Zahnrad fünf Zähne. So ergibt sich in Verbindung mit einem Zahnungssegment von annähernd 180° für ein Treibstangengetriebe eine vergleichsweise große Zahnausbildung, die auch großen Kräften standhält.

[0015] Eine sehr einfache Ausgestaltung sieht zudem

noch vor, dass die Zahnung der Treibstange als Treibstockverzahnung ausgebildet ist. Zusätzlich die Zahnung aufweisende Zahnstücke, die mit der Treibstange verbunden werden müssen, werden daher nicht benötigt.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Figuren. Es zeigt:

Fig. 1 ein Treibstangengetriebe in einem ersten Ausführungsbeispiel mit einem Ritzel, einer Treibstange und einer Stulpschiene in einem Längsschnitt und in einer Verschlussstellung des Treibstangengetriebes und

Fig. 2 ein Treibstangengetriebe nach Fig. 1 mit einer gegenüber der Darstellung nach Fig. 1 zurückgeschobenen Treibstange.

[0017] In der Fig. 1 ist das Treibstangengetriebe 1 in einem Längsschnitt dargestellt. Unter der ortsfest mit dem hier nicht dargestellten Flügel verbundenen Stulpschiene 2 ist eine Treibstange 3 längsverschiebbar geführt. In einem Gehäuse 4 des Treibstangengetriebes 1 ist ein Zahnrad 5 bzw. ein Ritzel drehbar gelagert. Das Zahnrad 5 weist eine Zahnung 6 auf, die sich über einen Winkel von etwa 180° erstreckt. Die Zahnung 6 kämmt mit der Zahnung 7 der Treibstange 3.

[0018] In der Fig. 1 ist das Treibstangengetriebe 1 in der Verschlussstellung dargestellt. Diese wird über einen hier ebenfalls nicht dargestellten Handhebel eingestellt, der mit einem Vierkant in die Vierkantaufnahme 8 des Zahnrades 5 eingreift. In der Verschlussstellung greift der Zahn 9 am Ende der Zahnung 6 in die diesem zugeordnete Öffnung 22 der als Treibriegelverzahnung ausgebildeten Zahnung 7 der Treibstange 3 ein, so dass jeweils eine Paarung aus einem Zahn und einer Ausnehmung entsteht.

[0019] In Verbindung mit der Fig. 2 wird deutlich, dass der Abstand 10 der Zähne 9, 11 der Zahnung 6, also des Zahnpaars 12, welches am Ende der Zahnung 6 des Zahnrades 5 liegt, größer bemessen ist, als der zugeordnete Zahn 13 (bzw. dessen Breite 14) der Treibstange 3. Dies entsteht im wesentlichen durch eine gegenüber den benachbarten Zahnungspaaren veränderte Teilung. Dadurch entsteht ein geringes Bewegungsspiel, durch das die Treibstange 3 relativ zu dem Zahnrad 5 verlagert werden kann. Kommt es beispielsweise durch einen Manipulationsversuch zu einer Verschiebung der Treibstange 3 das Zahnrad 5 um einen geringen Winkel 15. Der Zahn 11 stößt dann aber an den Zahn 16 an und verhindert eine weitere Verlagerung der Treibstange 3.

[0020] Wird hingegen das Zahnrad 5 aus der in Fig. 1 dargestellten Verschlusslage über den Vierkant verschwenkt, so stößt das Zahnrad 5 mit dem Zahn 11 nach Durchlaufen des Freiraums 17 in der Zeichnung an die rechte Seite des Zahnes 9 an und verlagert die Treibstange 3 in der gewohnten Weise.

[0021] Aus der Fig. 1 ist ersichtlich, dass das Zahnrad 5 einen begrenzten Schwenkwinkel 18 von etwa 180° hat. Es ist zudem erkennbar, dass der Zahn 11 des Zahnradpaares 12 an einem Ende des Schwenkwinkels 18 in einem spitzen Winkel 19 (Fig. 1) zu der Treibstange 3 steht. Der in dem spitzen Winkel 19 zur Treibstange 3 stehende Zahn 11 erreicht dadurch eine maximale Verschiebesperrkraft.

[0022] Um ein Ausbiegen der Treibstange 3 bei einer Verschiebebelastung in Richtung des Pfeils 14 zu verhindern ist die Treibstange 3 in dem Gehäuse 4 geführt und dem Zahnrad 5 liegt eine die Treibstange 3 in Ausheberichtung 20 stützende Gehäusewand 21 gegenüber. Durch ein Ausbiegen der Treibstange 3 könnte ein Vorbeiführen des Zahnes 11 an der Treibstange 3 bzw. dem Zahn 16 erfolgen. Um auch eine Verlagerung des Zahnrades 5 zu verhindern, ist das Zahnrad 5 im dem Gehäuse 4 drehbar gehalten bzw. gelagert. Dies kann beispielsweise durch einen verstärkten Bund erfolgen, der in einer entsprechenden Ausnehmung des Gehäuses 4 aufgenommen ist.

[0023] Ausweislich der Fig. 1 und 2 hat das Zahnrad fünf Zähne. So ergibt sich in Verbindung mit einem Zahnungssegment von annähernd 180° für ein Treibstangengetriebe 1 eine vergleichsweise große Zahnausbildung, die auch großen Kräften standhält.

[0024] Das dargestellte Ausführungsbeispiel sieht vor, dass die Zahnung 7 der Treibstange als Treibstockverzahnung ausgebildet ist, bei der die Zahnung 7 durch Herstellung von Ausnehmungen oder Öffnungen 22 in der Treibstange 3 z.B. durch Stanzen sehr genau und kostengünstig hergestellt werden kann. Zudem sind zusätzliche die Zahnung 7 aufweisende Zahnstücke, die mit der Treibstange 3 verbunden werden müssen, überflüssig.

[0025] Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass das Zahnrad 5 betreffend die Zahnung 6 symmetrisch aufgebaut ist. Auch die Zahnung 7 der Treibstange 3 ist quersymmetrisch ausgestaltet, damit eine Verschiebesicherung an jedem Ende des Schwenkwinkels 3 erreicht werden kann. Zum einen sichert dies bei einem Treibstangengetriebe 1 für einen Dreh-Kipp-Beschlag die üblicherweise in den Endschenkelstellungen des Zahnrades 5 liegenden Verschluss- und Kippstellungen. Ein Verschieben der Treibstange 3 macht überhaupt nur in diesen beiden Endstellungen Sinn. Zum anderen kann das Treibstangengetriebe 1 bei einem quersymmetrischen Aufbau in jeder gewünschten Lage ohne weitere Sorgfalt montiert werden.

Bezugszeichenliste

[0026]

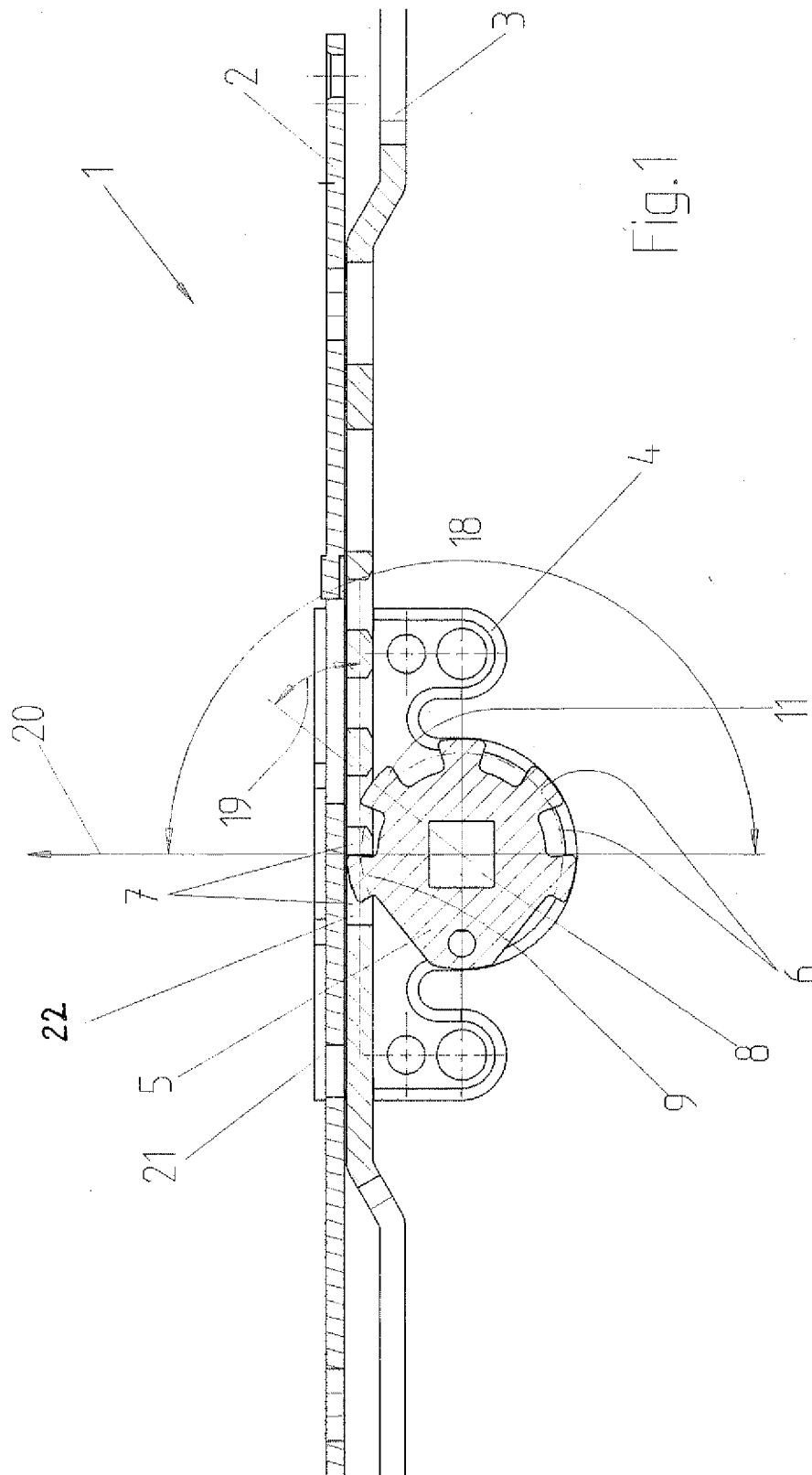
- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Treibstangengetriebe |
| 2 | Stulpschiene |
| 3 | Treibstange |
| 4 | Gehäuse |

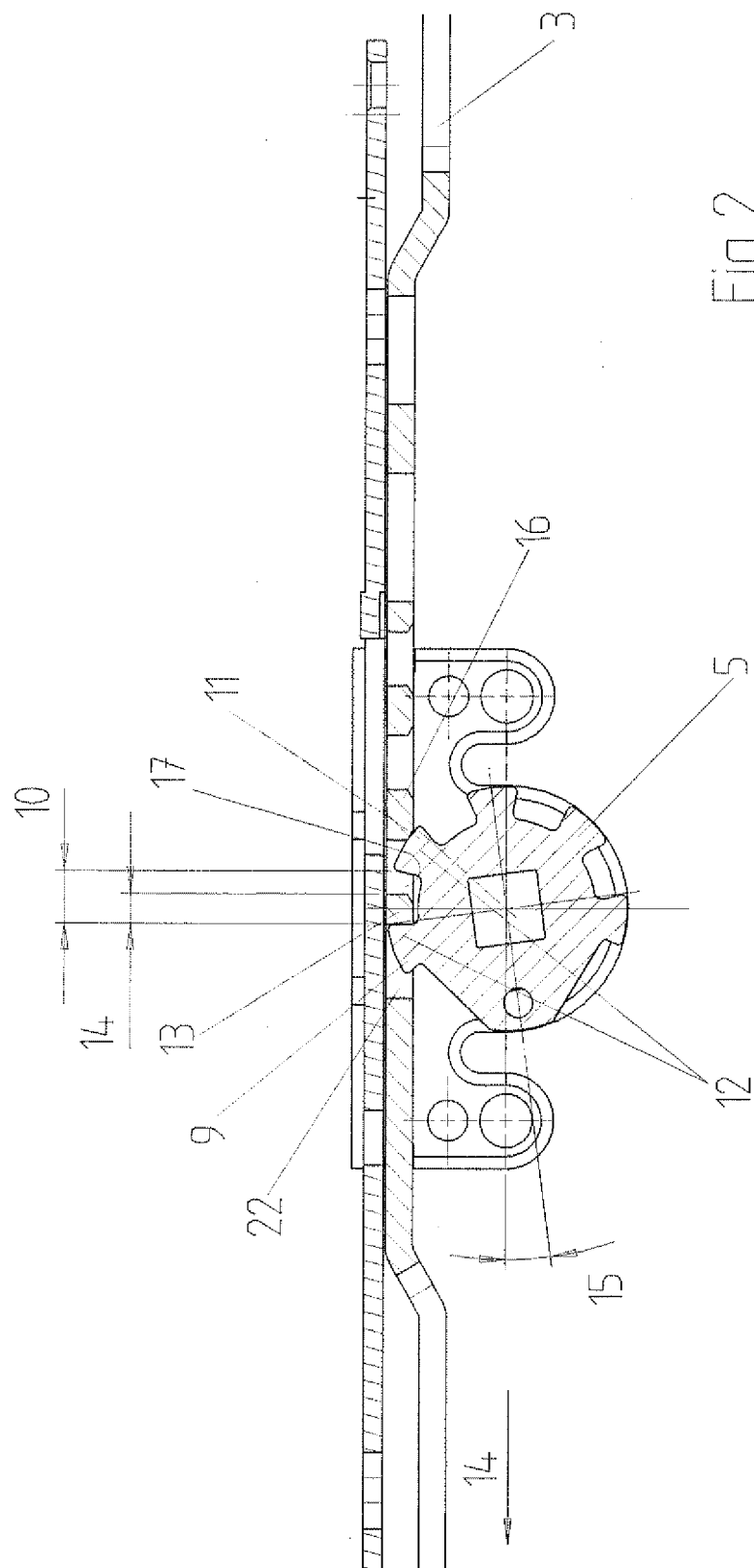
5	Zahnrad	1 bis 4,
6	Zahnung	dadurch gekennzeichnet,
7	Zahnung	dass das Zahnrad (5) fünf Zähne aufweist.
8	Vierkantaufnahme	
9	Zahn	5 6. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche
10	Abstand	1 bis 5,
11	Zahn	dadurch gekennzeichnet,
12	Zahnradpaar	dass die Zahnung (7) der Treibstange (3) als Treib-
13	Zahn	stockverzahnung ausgebildet ist.
14	Breite	10
15	Winkel	
16	Zahn	
17	Freiraum	
18	Schwenkwinkel	
19	Winkel	15
20	Ausheberichtung	
21	Gehäusewand	
22	Öffnung	

20

Patentansprüche

1. Treibstangengetriebe (1) mit einem Zahnrad (5),
dessen Zahnung (6) in eine Treibstangenverzahnung (7) einer Treibstange (3) eingreift, wobei die
Treibstangenverzahnung (7) durch aufeinander folgende Ausnehmungen oder Öffnungen (22) gebildet
wird, in welche die Zähne (9, 11) der Zahnung (6) zur Bildung einer Paarung eingreifen,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand (10) der Zähne (9, 11) zumindest zweier benachbarter Zähne (12) des Zahnrades (5)
durch eine veränderte Zahnteilung größer bemessen ist, als die zugeordnete Ausnehmung oder Öffnung (22) der Treibstange (3). 25 30 35
2. Treibstangengetriebe (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zahnrad (5) einen begrenzten Schwenkwinkel (18) hat und dass ein Zahn (11) des Zahnradpaares (12) an einem Ende des Schwenkwinkels (18) in einem spitzen Winkel (19) zu der Treibstange (3) steht. 40
3. Treibstangengetriebe (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Treibstange (3) in einem Gehäuse (4) geführt ist und dem Zahnrad (5) zumindest eine die Treibstange (3) stützende Gehäusewand (21) gegenüberliegt. 45 50
4. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zahnrad (5) im dem Gehäuse (4) drehbar gehalten ist. 55
5. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2129517 [0002]
- DE 1708183 A [0002]
- DE 1803838 [0003]
- EP 1121501 B1 [0005]
- DE 3520861 C1 [0006]