



(11) **EP 1 863 990 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.07.2008 Patentblatt 2008/28**

(51) Int Cl.:  
**E05C 9/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06707688.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2006/050117**

(22) Anmeldetag: **10.01.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/103121 (05.10.2006 Gazette 2006/40)**

(54) **TREIBSTANGENANTRIEB**

DRIVING ROD DRIVE

MECANISME DE COMMANDE DE BIELLE

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

(30) Priorität: **29.03.2005 DE 202005005121 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.12.2007 Patentblatt 2007/50**

(73) Patentinhaber: **SIEGENIA-AUBI KG  
57234 Wilnsdorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **ALBAYRAK, Erol  
57078 Siegen (DE)**  
• **LOOS, Horst  
57258 Freudenberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 073 982 EP-A- 0 228 527**  
**EP-A- 1 469 150 DE-A1- 2 345 496**

**EP 1 863 990 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Treibstangenantrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Treibstangenantriebe sind bereits bekannt geworden, beispielsweise durch die DE 23 45 496 A1. Der bekannte Treibstangenantrieb besteht aus einem Gehäuse, in dem ein Zahnrad drehbar gelagert ist. Das Zahnrad kann über eine Mehrkantaufnahme und einen diese durchsetzenden Mehrkantdom z. B. manuell über einen Handhebel angetrieben werden. Dem Zahnrad ist eine längs des Gehäuses verschiebbare Treibstange zugeordnet, welche Verriegelungselemente trägt, die mit ortsfesten Riegeleingriffen des Rahmens zusammenwirken.

**[0003]** Die Treibstange wirkt mittelbar oder unmittelbar mit der Zahnung des Zahnrades zusammen, beispielsweise indem die Zähne des Zahnrades in Ausnehmungen der Treibstange eingreifen. Zur Sicherstellung der Antriebsverbindung und zur Befestigung des Antriebs an dem Flügel sind in dem Gehäuse Widerlager für Befestigungselemente z.B. des Handhebels vorgesehen, die als parallel zur Drehachse des Zahnrades verlaufende Gewindebohrungen ausgebildet sind.

**[0004]** Das bekannte Gehäuse besteht aus zwei Gehäusehälften, in denen jeweils eine der Lagerungen des Zahnrades angeordnet ist. Zwischen den Gehäusehälften sind Distanzstücke angebracht, welche die Widerlager für die Befestigungselemente des Handhebels beinhalten und die die Befestigungsmittel für die Verbindung mit den Platten enthalten.

**[0005]** Der Treibstangenantrieb lässt sich dadurch aus wenigen Einzelteilen herstellen, nämlich dem Zahnrad, den beiden Gehäusehälften, den beiden Distanzstücken, der Treibstange und einer den Treibstangenantrieb abschließenden Stulpschiene.

**[0006]** Nachteilig ist dabei aber, dass das Einfügen der Distanzstücke ein vergleichsweise großer Aufwand mit sich bringt, das jeweils zwei Bauteile gehandhabt werden müssen. Bei der getroffenen Ausgestaltung müssen die Treibstangen und Stulpschienen Bestandteil des Antriebs sein, d. h. alle Bauteile müssen zusammen montiert werden. Auch wenn die Gehäusehälften ebenso wie das Zahnrad und die Distanzstücke für eine Vielzahl von Treibstangenantrieben verwendet werden können, stellt dies einen großen fertigungstechnischen Aufwand dar, da die im Verhältnis langen Stulpschienen und Treibstangen in automatisierten Montageanlagen nur schwer zu handeln sind.

**[0007]** Auch ist die Form der Gehäusehälften aufgrund der Verbindungselemente für eine automatische Montage des Treibstangenantriebs nur bedingt geeignet.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Treibstangenantrieb bereit zu stellen, der aus einfachen und kostengünstig herzustellenden Einzelteilen besteht und dabei auch eine problemlose Montage erlaubt.

**[0009]** Die Lösung dieser Aufgabe gelingt für einen gattungsgemäßen Treibstangenantrieb durch die Ver-

wirklichung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

**[0010]** Die Ausgestaltung lässt eine Herstellung beider Gehäusehälften durch ein Stanzbiegeverfahren zu, so dass diese sehr einfach und kostengünstig in großer Stückzahl produziert werden können, ohne dass die mechanische Stabilität darunter leidet. Die Handhabung nur eines einzigen Distanzstückes erleichtert dabei die Montage, gleichgültig ob diese manuell oder automatisiert erfolgt. Da auch das Distanzstück aus einem Blechabschnitt gebildet wird, kann auch hier die Herstellung sehr kostengünstig erfolgen. Da die beiden Gehäusehälften identisch sind, lassen sich diese sehr einfach in einer Montageeinrichtung vereinzeln und zuführen. Das Distanzstück verbindet dabei die Platten bereits, so dass hierzu die ansonsten nach dem Stand der Technik vorgesehenen Stulpschiene nicht verwendet werden muss. Diese kann also zu einem späteren Zeitpunkt an das bereits fertig gestellte Gehäuse bzw. die Baugruppe angebracht werden. Dadurch kann die Montage im wesentlichen auf zwei Teilschritte aufgeteilt werden. In einem ersten Teilschritt wird das Gehäuse aus den beiden Platten und dem Zahnrad durch das eine Distanzstück hergestellt. In einem zweiten Arbeitsschritt wird das fertige Gehäuse an der Stulpschiene zusammen mit der Treibstange montiert.

**[0011]** Die Lagerhaltung der Treibstangenantriebe wird dadurch entlastet, da die Gehäuse in einer großen Zahl hergestellt und bevorratet werden können, während die nach den Abmessungen der jeweiligen Fenster oder Türen auszulegenden Stulpschienen und Treibstangen in geringerer Stückzahl hergestellt werden können.

**[0012]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 10.

**[0013]** Nach Anspruch 2 soll der quer verlaufende Steg dem Zahnrad an der der Treibstange zugewandten Seite zugeordnet sein und dabei von dem Zahnrad nahe seiner Lagerung in einer Langlochöffnung durchgriffen werden. Dadurch lässt sich der Treibstangenantrieb bei gesteigerter Belastbarkeit kompakter ausgestalten. Würde man das Distanzstück - von der Treibstange aus gesehen - hinter dem Zahnrad anordnen, dann wäre das Gehäuse in dieser Richtung entsprechend zu vergrößern, was auch einen größeren Einbauraum zur Folge hätte. Die Befestigung der beiden Platten erfolgte dadurch auch ausschließlich im Randbereich der Platten, so dass dieser Bestandteil bei der weiteren Herstellung des Treibstangenantriebes einer besonderen und vorsichtigen Handhabung bedürfen würde. Die nun vorgeschlagene Lösung lässt neben der kompakteren Ausgestaltung auch eine wesentlich unempfindlichere Ausgestaltung des Gehäuses als Einzelteil des Treibstangenantriebs zu. Durch die gefundene Anordnung entsteht ein U-förmiger Einbauraum, der einerseits von den Platten seitlich und andererseits von dem Distanzstück quer dazu begrenzt wird. Dieser Einbauraum dient der Treibstange als Führung.

**[0014]** Um die Nutzung der einzelnen Bestandteile

auch für andere notwendige Abmessungen des Treibstangenantriebs nutzbar machen zu können ist vorgesehen, dass das Zahnrad nur mittelbar über ein Zwischenstück mit der Treibstange zusammenwirkt und das Zwischenstück von den Gehäusehälften und dem Distanzstück geführt wird. Insbesondere in Verbindung mit der vorgenannten Führung ergibt sich dadurch eine Vereinfachung des Treibstangenantriebs, da das Zwischenstück keiner zusätzlichen Führung in dem Gehäuse bedarf. Dadurch lässt sich das Zwischenstück auch auf einfache Weise von oben in den Einbauraum einführen, muss also ebenfalls nicht zusammen mit dem Gehäuse montiert werden. Die Vorrichtung mit der die Treibstangenantriebe montiert werden, bei denen das Zahnrad unmittelbar mit der Treibstange zusammen wirkt und die Vorrichtung zur Montage der Treibstangenantriebe mit dem Zwischenstück können daher identisch sein, wenn die Vorrichtung beide Gehäuseabmessungen aufnehmen kann. Die Montagevorrichtung wird dadurch weiter ausgenutzt, was die Kosten wiederum reduziert.

**[0015]** Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Lagerung des Zahnrades in der Platte von einer trichterförmig nach innen eingezogenen Öffnung gebildet ist. Als Folge dieser Maßnahme entsteht eine größere Lagerfläche des Zahnrades in dem Gehäuse und die Wanddicke der Platten kann reduziert werden, ohne dass die Lagerfläche des Zahnrades verringert wird. Durch die geringere Platten dicke wird dabei auch noch die Herstellung der trichterförmigen Öffnung erleichtert. Die Lagerzapfen des Zahnrades wirken aufgrund der Ausgestaltung in Belastungsrichtung auch nicht mit der Stanzkante der Öffnung zusammen sondern mit der an sich unbearbeiteten Fläche der Platte, so dass der zu erwartende Verschleiß reduziert wird.

**[0016]** Für die kostengünstige Herstellung des Treibstangenantriebs ist es zudem vorteilhaft, wenn das Distanzstück einen im wesentlichen T-förmigen Querschnitt aufweist. Diese Formgebung gestattet eine einfache Herstellung aus dem Blechabschnitt Ein U-förmiges Distanzstück, welches nach dem Anspruch 1 ebenfalls denkbar ist, wäre herstellungstechnisch aufwendiger.

**[0017]** Die manuelle wie auch die automatisierte Herstellung des Treibstangenantriebs wird vereinfacht, indem die Platten quer zur Längsachse symmetrisch ausgebildet sind. Die Quersymmetrie gestattet die verwechslungsfreie Montage des Gehäuses bzw. der Platten. Insbesondere beim Vereinzeln der Platten ist der notwendige Aufwand reduziert.

**[0018]** Es ist auch vorgesehen, dass das Zahnrad als ein mit Kunststoff umspritzter Scheibenkörper ausgebildet ist und die über die Scheibenebene vorstehenden Lagerzapfen aus dem Kunststoff gebildet werden. Dadurch lässt sich auch das Zahnrad als einfacher Stanzkörper herstellen und die Lagerzapfen optimal ausgestalten. Insbesondere in Verbindung mit den Maßnahmen nach Anspruch 4 lässt sich eine das Verschleißverhalten positiv beeinflussende Werkstoffkombination und

Werkstückform realisieren.

**[0019]** Um die Symmetrie des Gehäuses beibehalten zu können ist ferner vorgesehen, dass die Platten aufeinander zuweisende Abwinkelungen aufweisen, die sich an einem Steg der gegenüberliegenden Platte bzw. dem Distanzstück abstützen. Es wäre natürlich denkbar, an den Platten jeweils einen in Richtung der jeweils anderen Platte vorstehenden Steg bzw. Abwinkelung anzubringen, wobei sich die Stege oder Abwinkelungen der Platten punktsymmetrisch zur Drehachse des Zahnrades gegenüberliegen. Jeder der Abwinkelungen würde dann unmittelbar an der jeweils anderen Platte anliegen. Dadurch wäre die Symmetrie der Platten jedoch nicht mehr gewährleistet, so dass dies die Auslegung der Montageeinrichtung beeinflussen würde. Durch die Abwinkelungen wird eine zusätzliche Abstützung der Platten gegenüber dem Distanzstück und damit auch gegeneinander erreicht Vorzugsweise erfolgt die Abstützung im Bereich der Befestigungselemente des Handhebels und einer Verlängerung des T-Stegs des T-förmigen Distanzstücks, so dass die rückseitige Gehäusekante des Treibstangenantriebs stabilisiert wird.

**[0020]** Schließlich ist noch vorgesehen, dass die Elemente zur Verbindung des Distanzstücks an den Platten aus vorspringenden Materialabschnitten bestehen, welche Öffnungen in den Platten durchsetzen. Zusätzlich zu handhabende Befestigungs- oder Montageelemente können dadurch entfallen und die Montageeinrichtung wird wiederum vereinfacht.

**[0021]** Weitere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Figuren. Es zeigt

- Fig. 1 einen Treibstangenantrieb in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Treibstangenantrieb nach Fig. 1 in einer Draufsicht, ohne Stulpschiene und Treibstange
- Fig. 3 den Treibstangenantrieb nach Fig. 2 in der zweiten Seitenansicht,
- Fig. 4 den Treibstangenantrieb in einem Längsschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2,
- Fig. 5 den Treibstangenantrieb nach den Figuren 2 und 3 in einer Ansicht von unten,
- Fig. 6 den Treibstangenantrieb in einer Längsseitenansicht,
- Fig. 7 den Treibstangenantrieb in einem Querschnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 3,
- Fig. 8 eine dreidimensionale Darstellung des Treibstangenantriebs ohne Stulpschiene und Treibstange,
- Fig. 9 eine vergrößerte Detaildarstellung des Distanzstücks,
- Fig. 10 eine Längsschnittdarstellung des Distanzstücks nach Fig. 9,
- Fig. 11 eine Längsseitenansicht des Distanzstücks,
- Fig. 12 eine dreidimensionale Darstellung des Distanzstücks,
- Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiels eines

- Treibstangenantriebs,  
 Fig. 14 eine Draufsicht auf den Treibstangenantrieb nach Fig. 13,  
 Fig. 15 einen Längsschnitt entlang der Linie XV-XV in Fig. 14,  
 Fig. 16 eine dreidimensionale Darstellung des Treibstangenantriebs nach Fig. 13 und  
 Fig. 17 eine Längsseitenansicht des Treibstangenantriebs nach Fig. 13,  
 Fig. 18 eine Einzelteildarstellung der Platte in einer Seitenansicht,  
 Fig. 19 die Platte nach Fig. 18 in einer Draufsicht und  
 Fig. 20 die Platte des ersten Ausführungsbeispiels in einer dreidimensionalen Darstellung.

**[0022]** Bei dem in Fig. 1 dargestellten Treibstangenantrieb 1 ist die Stulpschiene mit 2 und die Treibstange mit 3 bezeichnet. Der Treibstangenantrieb 1 weist ausweislich der Fig. 1 bis 8 ein Gehäuse 4 auf, welches seinerseits aus den Gehäusehälften 5,6, dem Ritzel 7 und dem Distanzstück 8 besteht.

**[0023]** Das Gehäuse 4 ist über vorderseitig vorspringende Befestigungsansätze 9, welche in entsprechende Ausnehmungen 10 der Stulpschiene 2 eingreifen, an dieser festlegbar. Dazu werden die Befestigungsansätze 9 so ausgelegt, dass diese nach dem Einführen die Ausnehmungen 10 geringfügig überragen und mittels eines Niet- oder Taumelverfahrens plastisch verformt werden können.

**[0024]** Ausweislich der Figuren 2, 4 und 5 ist das Distanzstück 8 in der gleichen Weise mit den Gehäusehälften 5,6 verbunden. Die Gehäusehälften 5,6 bestehen aus dünnen Blechplatten, die im wesentlichen eben sind, wie anhand der Fig. 2 und 5 ersichtlich. Das Distanzstück 8 durchgreift diese Platten 5,6 in hierfür vorgesehenen Durchbrüchen 11 mittels der Befestigungsansätze 12.

**[0025]** Um den Antrieb des Zahnrades 7 zu gewährleisten ist dieses mit einer Mehrkantaufnahme versehen und in dem Gehäuse 5 drehbar gelagert. Der Antrieb erfolgt zumeist manuell über einen hier nicht dargestellten Handhebel, der gebäudeinnenseitig an den Flügel angebracht und über zwei Befestigungsschrauben befestigt ist. Die Befestigungsschrauben finden ihr Widerlager in den Gewindebohrungen 13, die in dem Distanzstück 8 vorgesehen sind und die parallel zur Drehachse 14 des Zahnrades 7 verlaufen.

**[0026]** Dem Zahnrad 7 ist die längs des Gehäuses 4 verschiebbare Treibstange 3 über eine Treibriegelverzahnung in bekannter Weise antriebsverbunden.

**[0027]** Aus den Figuren 1 und 3 sowie der Figuren 2 oder 5 ist noch erkennbar, dass die Gehäusehälften aus identischen Platten 5,6 bestehen. Die Platten 5,6 weisen daher deckungsgleiche Außenkonturen auf und auch die Ausnehmungen, Durchbrüche und Abwinkelungen entsprechen einander. Die Ausgestaltung der im wesentlichen ebenen Gehäusehälften aus Platten 5,6 lässt eine Herstellung beider Gehäusehälften durch ein Stanzbiegeverfahren zu, so dass diese sehr einfach und kosten-

günstig in großer Stückzahl produziert werden können. Die Platten 5, 6 sind auch quersymmetrisch aufgebaut, d. h. sie sind betreffend die Linien VII-VII in Fig. 3, die quer zur Längsachse verläuft, spiegelbildlich gestaltet. Die Quersymmetrie gestattet die verwechslungsfreie Montage des Gehäuses 4 bzw. Verwendung der Platten 5,6. Insbesondere beim Vereinzeln der Platten 5,6 in einer automatisierten Montage ist der hierzu notwendige Aufwand reduziert.

**[0028]** Auch das Distanzstück 8 besteht aus einem abgewinkelten Blechabschnitt, der zumindest einen längs der Drehachse 14 des Zahnrades 7 verlaufenden Steg 15 (Fig. 4 und 5) aufweist, der den Platten 5,6 zur Befestigung zugeordnet ist. Dies zeigt insbesondere aber auch die Fig. 6, in der im wesentliche T-förmige Querschnitt deutlich wird. Diese T-Form gestattet eine einfache Herstellung aus dem Blechabschnitt. Ein ebenfalls denkbare U-förmiges Distanzstück 8 wäre herstellungstechnisch aufwändig. Aus den Fig. 9 bis 11 und der Fig. 12, in der das Distanzstück 8 in dreidimensionaler Darstellung sichtbar ist, wird der Aufbau deutlich. Der Steg 15 bildet eine Basis, von der an dem jeweiligen Längsende die Ohren 16, 17 abstehen. Die Ohren 16, 17 sind Materialabschnitte, die aus der Ebene des Blechabschnitts senkrecht aufgestellt wurden. Die Ohren 16, 17 sind an ihren freien Enden 18 mit einer Verbreiterung versehen, so dass die Gewindebohrungen 13 mit einem ausreichenden Materialabschnitt umgeben sind. In dem Steg 15 ist eine Langlochöffnung 19 vorgesehen, dessen Funktion nachstehend noch beschrieben wird. Der Steg 15 ist an seinen beiden Längskanten 20, 21 mit den vorspringenden Befestigungsansätzen 12 versehen. Ferner ist an der Längskante 20 nahe des Endes ein Justiervorsprung 22 vorgesehen, der zum Eingriff in die Ausnehmungen 23 (Fig. 1, 3, 8) und zur lagegenauen Ausrichtung des Distanzstücks 8 an der Platte 5 oder 6 dient.

**[0029]** In Verbindung mit der Fig. 9 wird dabei noch deutlich, dass das Distanzstück 8 ebenso wie die Platten 5, 6 quersymmetrisch zu der Querachse 24 ausgelegt ist. Gleichzeitig liegen aber auch die Funktionsglieder, die in Wechselwirkung mit den anderen Bauteilen treten können, nämlich die Befestigungsansätze 12 und die Ohren 16, 17, zu der Längsachse 25 symmetrisch. Dem entsprechend ist das Distanzstück 8 bezüglich seiner Lage an der Platte 5 oder 6 verwechselbar, ohne dass die Funktion des Treibstangenantrieb 1 hierdurch beeinträchtigt würde. Bei einer Montage des Distanzstücks 8 an der Platte 5 oder 6 ist es daher gleichgültig, ob die Längskante 20 oder die Längskante 21 an der Platte 5 anliegt. Somit kann eine automatisierte Zuführung der Distanzstücke 8 wesentlich vereinfacht werden.

**[0030]** Aus der Fig. 11 wird dabei noch deutlich, dass das Distanzstück den bereits erwähnten T-förmigen Querschnitt aufweist. Die zur Fertigung des Distanzstücks notwendige Technologie beschränkt sich auf eine bekannte Stanz-Biege-Technik, die eine preiswerte und doch belastbare Ausgestaltung zulässt. Dadurch, dass die Längsabmessung des Distanzstücks 8 annähernd

dem Abstand der als Befestigungselemente wirksamen Gewindebohrungen entspricht und beide Widerlager in sich aufnimmt, entfällt die Handhabung eines ggf. zusätzlichen zweiten Distanzstücks oder eines Befestigungselementes.

**[0031]** Da die beiden die Gehäusehälften bildenden Platten 5,6 identisch sind, lassen sich diese in einer Montageeinrichtung vereinzeln und zuführen. Das Distanzstück 8 verbindet dabei die Platten 5,6 bereits, so dass hierzu die ansonsten nach dem Stand der Technik vorgesehene Stulpschiene 2 nicht vorhanden sein muss. Diese kann also zu einem späteren Zeitpunkt an die, bereits fertig gestellte Baugruppe bestehend aus den Platten 5,6, dem Ritzel 7 und dem Distanzstück 8 angebracht werden. Dadurch kann die Montage im wesentlichen auf zwei Teilschritte aufgeteilt werden. In einem ersten Teilschritt wird das Gehäuse 4 aus den beiden Platten 5,6 und dem Zahnrad 7 durch das eine Distanzstück 8 hergestellt. In einem zweiten Arbeitsschritt wird dann das so fertig gestellte Gehäuse 4 an der Stulpschiene 2 zusammen mit der Treibstange 3 montiert.

**[0032]** Dadurch wird auch die Lagerhaltung der Treibstangenantriebe 1 vereinfacht, da die Gehäuse 4 in einer großen Zahl hergestellt und bevorratet werden können, während die nach den Abmessungen der jeweiligen Fenster oder Türen in verschiedenen Abmessungen auszuliegenden Stulpschienen 2 und Treibstangen 3 in geringerer Stückzahl hergestellt werden können.

**[0033]** Aus der Fig. 7 wird noch deutlich, dass der quer verlaufende Steg 15 dem Zahnrad 7 an der der Treibstange 3 bzw. der Stulpschiene 2 zugewandten Seite zugeordnet ist und dabei von dem Zahnrad 7 nahe der Lagerung in den Platten 5,6 in der bereits erwähnten Langlochöffnung 19 durchgriffen wird. Der Treibstangenantrieb 1 lässt sich deshalb bei gesteigerter Belastbarkeit kompakter ausgestalten. Würde man das Distanzstück 8 - von der Treibstange 3 aus gesehen - hinter dem Zahnrad 7 anordnen, also beispielsweise in der Figur 1 Richtung Bildmitte -, dann wäre das Gehäuse 4 in dieser Richtung entsprechend zu vergrößern, was auch einen größeren Einbauraum an dem Flügel zur Folge hätte. Die Befestigung der beiden Platten 5,6 würde dann auch ausschließlich im Randbereich der Platten 5,6 erfolgen, so dass die gesamte Baugruppe bei der weiteren Herstellung des Treibstangenantriebes 1 einer besonderen und vorsichtigen Handhabung bedürfen würde.

**[0034]** Ein weiterer Vorteil ergibt sich in Verbindung mit der Fig. 13 bis 17. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel des Treibstangenantriebs 1 wirkt das Zahnrad 7 nur mittelbar über ein Zwischenstück 30 mit der Treibstange 3 zusammen. Der Treibstangenantrieb 1, der mit diesem Gehäuse 4 ausgestattet werden soll, weist einen größeren Abstand der Drehachse 14 zur Stulpschiene 2 auf. Dazu ist dem Zahnrad 7 das Zwischenstück 30 zugeordnet, welches einerseits über die Zahnung 31 mit dem Zahnrad 7 antriebsverbunden ist, andererseits über die Zapfen 32 in entsprechenden Ausnehmungen der hier nicht dargestellten Treibstange 3

eingreifen kann.

**[0035]** In dem Gehäuse 4 entsteht einerseits durch die Platten 5, 6 und andererseits durch das Distanzstück 8 ein U-förmiger Bauraum (Fig. 17), welcher der Treibstange 3 und dem Zwischenstück 30 als Führung dient. An sich bedarf das Zwischenstück 30 daher keiner zusätzlichen Führung in dem Gehäuse 4, da es dreiseitig durch das Gehäuse 4 umgriffen wird und über die abschließend zu befestigende Stulpschiene endgültig unverlierbar in dem Gehäuse 6 gelagert ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Zwischenstück 30 aber dennoch über seitlich vorspringende Zapfen 33 an dem Gehäuse 4 befestigt und geführt. Diese Ausgestaltung erlaubt es, dass das Zwischenstück 30 ebenfalls der Baugruppe, bestehend aus dem Zahnrad 7, den beiden Platten 5,6 und dem Distanzstück 8 zugefügt wird.

**[0036]** Die erstgenannte Ausgestaltung ermöglicht es also, die Vorrichtung zur Montage der Treibstangenantriebe 1 nach Fig. 1, bei denen das Zahnrad 7 unmittelbar mit der Treibstange 3 zusammen wirkt und die Vorrichtung zur Montage der Treibstangenantriebe 1 mit dem Zwischenstück 30, identisch auszuliegen. Die entsprechenden Aufnahmen in der Vorrichtung sind durch die in diesen beiden Fällen gleichsam verwendeten Distanzstücken 8 und Zahnräder 7 lediglich auf die unterschiedlichen Abmessungen der Platten 5,6 abzustimmen. Ausgehend von der Achse 14 des Zahnrades 7 ergeben sich jedoch für beide Ausführungen identische Befestigungspunkte der Platten 5,6 mit dem Distanzstück 8. Die Montagevorrichtung wird dadurch zeitlich weiter ausgenutzt, was die Kosten wiederum reduziert.

**[0037]** Aus der Fig. 15 geht noch hervor, dass das Zahnrad 7 als ein mit Kunststoff umspritzter Scheibenkörper ausgebildet ist und die über die Scheibenebene vorstehenden Lagerzapfen 34 aus dem Kunststoff gebildet werden. Dadurch lässt sich auch das Zahnrad 7 als einfacher Stanzkörper herstellen und die Lagerzapfen optimal ausgestalten. Durch eine geeignete Materialauswahl lässt sich das Verschleißverhalten des Zahnrades 7 in der Lagerung positiv beeinflussen und eine zweckdienliche Werkstückform auf vergleichsweise einfache Weise realisieren.

**[0038]** Die Lagerung des Zahnrades 7 in der Platte 5 oder 6 wird von einer trichterförmig nach innen eingezogenen Öffnung 35 gebildet, wie dies in der Fig. 17 und 18 sowie den Figuren 8 und 16 erkennbar ist. Durch die trichterförmige Öffnung 35 entsteht ein Kragen 36, der eine größere Lagerfläche für die Lagerzapfen 34 des Zahnrades 7 in dem Gehäuse 4 bildet. Dadurch kann die Wanddicke der Platten 5,6 reduziert werden, ohne dass die Lagerfläche des Zahnrades 7 verringert wird. Durch die geringere Plattendicke wird dabei auch noch die Herstellung der trichterförmigen Öffnung 35 bzw. des Kragens 36 erleichtert. Die Lagerzapfen 34 des Zahnrades 7 wirken aufgrund der Ausgestaltung in Belastungsrichtung nicht mit der rauen Stanzkante der Öffnung 35 zusammen, sondern mit der an sich unbearbeiteten Fläche der Platte 5 und 6, so dass der zu erwartende Verschleiß

nochmals reduziert wird.

**[0039]** Aus den vergrößerten Einzelteildarstellungen der Fig. 18, 19 und 20 geht der Aufbau der Öffnung 18 deutlicher hervor. Der Kragen 36 bildet auf seiner Innenseite die Lagerschale 37, in der der koaxial zur Drehachse 14 verlaufende Lagerzapfen 34 aufsitzt. Die Öffnung 35 ist ferner mit einem Abschnitt 38 versehen, der nicht wie der Kragen 36 nach innen gezogen ist. Dieser Abschnitt 38 ist vielmehr in der Ebene der Platte 5,6 ausgerichtet und weist zwei radial zur Drehachse 14 vorspringende Ansätze 39 auf. Die Ansätze 39 liegen im montierten Zustand an den Stirnflächen 40 der Lagerzapfen 34 an (Fig. 8 und 13). An den Stirnflächen 40, zumindest aber an einer der Stirnfläche, befindet sich ein axialer Fortsatz 41, der im Montagezustand des Zahnrades 7 zwischen den Ansätzen 39 liegt. Der Fortsatz 41 bewirkt eine definierte Relativausrichtung des Zahnrades 7 zu dem Gehäuse 4 bzw. dessen Platten 5 oder 6. Bei der ersten Betätigung des Treibstangenantriebs 1 wird der Fortsatz 41 an den Ansätzen 39 abgeschert.

**[0040]** Die Platten 5,6 für den Treibstangenantrieb 1 nach dem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 20) weisen aufeinander zuweisende Abwinkelungen 42 (Fig. 2, 5 und 8) auf, die einer Abwinkelung 42 der gegenüberliegenden Platte 6,5 bzw. dem Distanzstück 8 gegenüberstehen. Die Abwinkelung 42 dient zur Führung der Treibstange 3. Im dargestellten Ausführungsbeispiel stützen sich die Abwinkelungen 43 an dem Distanzstück 8 ab. Es wäre natürlich denkbar, an den Platten 5,6 jeweils einen in Richtung der jeweils anderen Platte 5,6 vorstehende Abwinkelung 43 anzubringen, wobei sich die Abwinkelungen 43 der Platten 5 und 6 jeweils punktsymmetrisch zur Drehachse 14 des Zahnrades 7 gegenüberliegen. Jeder der Abwinkelungen würde dann unmittelbar an der jeweils anderen Platte 5 bzw. 6 anliegen. Dadurch wäre jedoch die Symmetrie der Platten 5, 6 nicht mehr gewährleistet, so dass dies die Auslegung der Montageeinrichtung beeinflussen würde. Länger vorstehende Abwinkelungen 43 würden zu dem die Gefahr mit sich bringen, während des Transports und der weiteren Bearbeitung insbesondere der Oberflächen verformt zu werden.

**[0041]** Durch die Abwinkelungen 43 wird eine zusätzliche Abstützung der Platten 5,6 gegenüber dem Distanzstück 8 und damit auch gegeneinander erreicht. Vorzugsweise erfolgt die Abstützung im Bereich der Befestigungselemente, also der Gewindebohrungen 13 des Handhebels und der Verbreiterung der Enden 18, so dass die rückseitige Gehäusekante des Treibstangenantriebs 1 stabilisiert wird. Die Befestigungsschrauben des Handhebels durchdringen die Platten 5,6 an dafür vorgesehenen Bohrungen 44. Werden die Befestigungsschrauben zu fest angezogen, könnte sich das Distanzstück 8 verformen. Durch die Abwinkelungen 43 wird erreicht, dass sich das Distanzstück 8 an den Platten 5,6 und damit auch in einer Beschlagaufnahme des Flügels abstützen kann

## Bezugszeichenliste

### [0042]

|    |    |                     |
|----|----|---------------------|
| 5  | 1  | Treibstangenantrieb |
|    | 2  | Stulpschiene        |
|    | 3  | Treibstange         |
|    | 4  | Gehäuse             |
|    | 5  | Gehäusehälfte       |
| 10 | 6  | Gehäusehälfte       |
|    | 7  | Zahnrad             |
|    | 8  | Distanzstück        |
|    | 9  | Befestigungsansatz  |
|    | 10 | Ausnehmung          |
| 15 | 11 | Durchbruch          |
|    | 12 | Befestigungsansatz  |
|    | 13 | Gewindebohrung      |
|    | 14 | Drehachse           |
|    | 15 | Steg                |
| 20 | 16 | Ohr                 |
|    | 17 | Ohr                 |
|    | 18 | Enden               |
|    | 19 | Langloch            |
|    | 20 | Längskante          |
| 25 | 21 | Längskante          |
|    | 22 | Justiervorsprung    |
|    | 23 | Ausnehmungen        |
|    | 24 | Querachse           |
|    | 25 | Längsachse          |
| 30 | 30 | Zwischenstück       |
|    | 31 | Zahnung             |
|    | 32 | Zapfen              |
|    | 33 | Zapfen              |
|    | 34 | Lagerzapfen         |
| 35 | 35 | Öffnung             |
|    | 36 | Kragen              |
|    | 37 | Lagerschale         |
|    | 38 | Abschnitt           |
|    | 39 | Ansätze             |
| 40 | 40 | Stirnfläche         |
|    | 41 | Fortsatz            |
|    | 42 | Abwinkelung         |
|    | 43 | Abwinkelung         |
|    | 44 | Bohrung             |

## Patentansprüche

1. Treibstangenantrieb (1) für ein Fenster oder eine Tür, bei dem in einem Gehäuse (4) ein Zahnrad (7) drehbar gelagert ist, welches z. B. manuell über einen Handhebel angetrieben wird und dem Zahnrad (7) eine längs des Gehäuses (4) verschiebbare Treibstange (3) zugeordnet ist, die mittelbar oder unmittelbar mit der Zahnung des Zahnrades (7) zusammenwirkt, wobei in dem Gehäuse (4) Widerlager (13) für Befestigungselemente des Handhebels vorgesehen

- sind, die parallel zur Drehachse (14) des Zahnrades (7) verlaufen, und wobei das Gehäuse (4) aus zwei Gehäusehälften (5,6) besteht, in denen die Lagerung des Zahnrades (7) angeordnet ist und wobei zwischen den Gehäusehälften (5,6) ein Distanzstück (8) angebracht ist, welches die Widerlager für die Befestigungselemente des Handhebels beinhaltet und welches Befestigungsmittel für die Verbindung mit den Gehäusehälften (5,6) enthält,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Gehäusehälften aus identischen Platten (5,6) bestehen,  
**dass** das Distanzstück (8) aus einem dazwischen liegenden abgewinkelten Blechabschnitt besteht, der zumindest einen längs der Drehachse (14) des Zahnrades (7) verlaufenden Steg (15) aufweist, der den Platten (5,6) zur Befestigung zugeordnet ist, und dass die Längsabmessung des Distanzstücks (8) annähernd dem Abstand der Befestigungselemente entspricht und beide Widerlager (13) in sich aufnimmt.
2. Treibstangenantrieb nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der quer verlaufende Steg (15) dem Zahnrad (7) an der der Treibstange (3) zugewandten Seite zugeordnet ist und dabei von dem Zahnrad (7) nahe seiner Lagerung in einer Langlochöffnung (19) durchgriffen wird.
3. Treibstangenantrieb nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Zahnrad (7) nur mittelbar über ein Zwischenstück (30) mit der Treibstange (3) zusammenwirkt und das Zwischenstück (30) von den Gehäusehälften bzw. den Platten (5,6) und dem Distanzstück (8) geführt wird.
4. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Lagerung des Zahnrades (7) in der Platte (5,6) von einer trichterförmig nach innen eingezogenen Öffnung (35) gebildet ist
5. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Distanzstück (8) im wesentlichen einen T-förmigen Querschnitt aufweist.
6. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Platten (5,6) quer zur Längsachse symmetrisch ausgebildet sind.
7. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Zahnrad (7) als ein mit Kunststoff umspritzter Scheibenkörper ausgebildet ist und die über die Scheibenebene vorstehenden Lagerzapfen (34) aus dem Kunststoff gebildet werden.
8. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Platten (5,6) aufeinander zuweisende Abwinkelungen (43) aufweisen, die sich an dem Distanzstück (8) abstützen.
9. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (8) quersymmetrisch ausgebildet ist.
10. Treibstangenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Befestigungselemente zur Verbindung des Distanzstücks (8) an den Platten (5,6) aus vorspringenden Materialabschnitten (12) bestehen, welche Öffnungen (11) in den Platten (5,6) durchsetzen.

#### Claims

1. Driving rod drive (1) for a window or a door, in which a gearwheel (7) is rotatably mounted in a housing (4), which gearwheel (7) is for example driven manually by means of a hand lever and is assigned a driving rod (3) which is moveable along the housing (4) and which interacts indirectly or directly with the toothing of the gearwheel (7), with abutments (13) for fastening elements of the hand lever being provided in the housing (4), which abutments (13) run parallel to the rotational axis (14) of the gearwheel (7), and with the housing (4) being composed of two housing halves (5, 6) in which the bearing arrangement of the gearwheel (7) is arranged, and with a spacer (8) being attached between the housing halves (5, 6), which spacer (8) contains the abutments for the fastening elements of the hand lever and contains fastening means for the connection to the housing halves (5, 6),  
**characterized**  
**in that** the housing halves are composed of identical plates (5, 6),  
**in that** the spacer (8) is composed of a bent sheet metal section which is situated between said housing halves and has at least one web (15) which runs along the rotational axis (14) of the gearwheel (7) and is assigned to the plates (5, 6) for the purpose of fastening, and  
**in that** the longitudinal dimension of the spacer (8) corresponds approximately to the spacing of the fas-

tening elements and encompasses the two abutments (13) within it.

2. Driving rod drive according to Claim 1, **characterized**  
**in that** the transversely-running web (15) is assigned to the gearwheel (7) at the side facing towards the driving rod (3), and is penetrated here by the gearwheel (7) close to its bearing arrangement in a slotted opening (19). 5
3. Driving rod drive according to Claim 1 or 2, **characterized**  
**in that** the gearwheel (7) interacts only indirectly via an intermediate piece (30) with the driving rod (3), and the intermediate piece (30) is guided by the housing halves or the plates (5, 6) and the spacer (8). 10
4. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 3, **characterized**  
**in that** the bearing arrangement of the gearwheel (7) in the plate (5, 6) is formed by a funnel-shaped opening (35) which is drawn inward. 15
5. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 4, **characterized**  
**in that** the spacer (8) has a substantially T-shaped cross section. 20
6. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 5, **characterized**  
**in that** the plates (5, 6) are designed so as to be symmetrical transversely with respect to the longitudinal axis. 25
7. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 6, **characterized**  
**in that** the gearwheel (7) is designed as a disc body which is extrusion-coated with plastic, and the bearing pins (34) which project beyond the disc plane are formed from the plastic. 30
8. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 7, **characterized**  
**in that** the plates (5, 6) have bends (43) which point towards one another and which are supported on the spacer (8). 35
9. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 8, **characterized**  
**in that** the spacer (8) is designed so as to be transversely symmetrical. 40
10. Driving rod drive according to one of Claims 1 to 9, **characterized**  
**in that** the fastening elements for connecting the spacer (8) to the plates (5, 6) are composed of projecting material sections (12) which extend through 45

the openings (11) in the plates (5, 6).

## Revendications

1. Entraînement de crémone (1) pour fenêtres ou portes, dans lequel un pignon denté (7) est monté à rotation dans un boîtier (4) et est entraîné par exemple manuellement par un levier manuel, une crémone (3) apte à coulisser le long du boîtier (4) étant associée au pignon denté (7) et coopérant directement ou indirectement avec la denture du pignon denté (7), des contre-appuis (13) pour des éléments de fixation du levier manuel étant prévus dans le boîtier (4) et s'étendant parallèlement à l'axe de rotation (14) du pignon denté (7), le boîtier (4) étant constitué de deux moitiés (5, 6) de boîtier dans lesquelles est monté le pignon denté (7), une pièce d'écartement (8) étant installée entre les moitiés de boîtier (5, 6), contenant les contre-appuis pour les éléments de fixation du levier manuel et contenant des moyens de fixation permettant la liaison aux moitiés (5, 6) du boîtier, **caractérisé en ce que** les moitiés du boîtier sont constituées de plaques (5, 6) identiques, **en ce que** la pièce d'écartement (8) est constituée d'une pièce en tôle coudée située entre ces plaques et présentant au moins une traverse (15) qui s'étend le long de l'axe longitudinal (14) du pignon denté (7) et qui est associée aux plaques (5, 6) pour la fixation et **en ce que** la dimension en longueur de la pièce d'écartement (8) correspond approximativement à la distance entre les éléments de fixation et reprend les deux contre-appuis (13). 5
2. Entraînement de crémone selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la traverse (15) qui s'étend transversalement est associée au pignon denté (7) sur son côté tourné vers la crémone (3) et est traversée par le pignon denté (7) par une ouverture oblongue (19) située à proximité de son palier. 10
3. Entraînement de crémone selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pignon denté (7) ne coopère avec la crémone (3) qu'indirectement, par l'intermédiaire d'une pièce intermédiaire (30), la pièce intermédiaire (30) étant guidée par les moitiés du boîtier ou par les plaques (5, 6) et la pièce d'écartement (8). 15
4. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le palier du pignon denté (7) est formé dans la plaque (5, 6) par une ouverture (35) en forme d'entonnoir qui se rétrécit vers l'intérieur. 20
5. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la pièce d'écar- 25

tement (8) présente une section transversale essentiellement en forme de T.

6. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaques (5, 6) sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal. 5
  
7. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le pignon denté (7) est configuré comme corps en disque englobé de matière synthétique, les tourillons de palier (34) qui débordent du plan du disque étant formés de matière synthétique. 10  
15
  
8. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les plaques (5, 6) présentent des coudes (43) tournés l'un vers l'autre et qui s'appuient sur la pièce d'écartement (8). 20
  
9. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la pièce d'écartement (8) a une configuration asymétrique dans le sens transversal. 25
  
10. Entraînement de crémone selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation qui relient la pièce d'écartement (8) aux plaques (5, 6) sont constitués de parties de matériau (12) en saillie qui traversent des ouvertures (11) ménagées dans les plaques (5, 6). 30

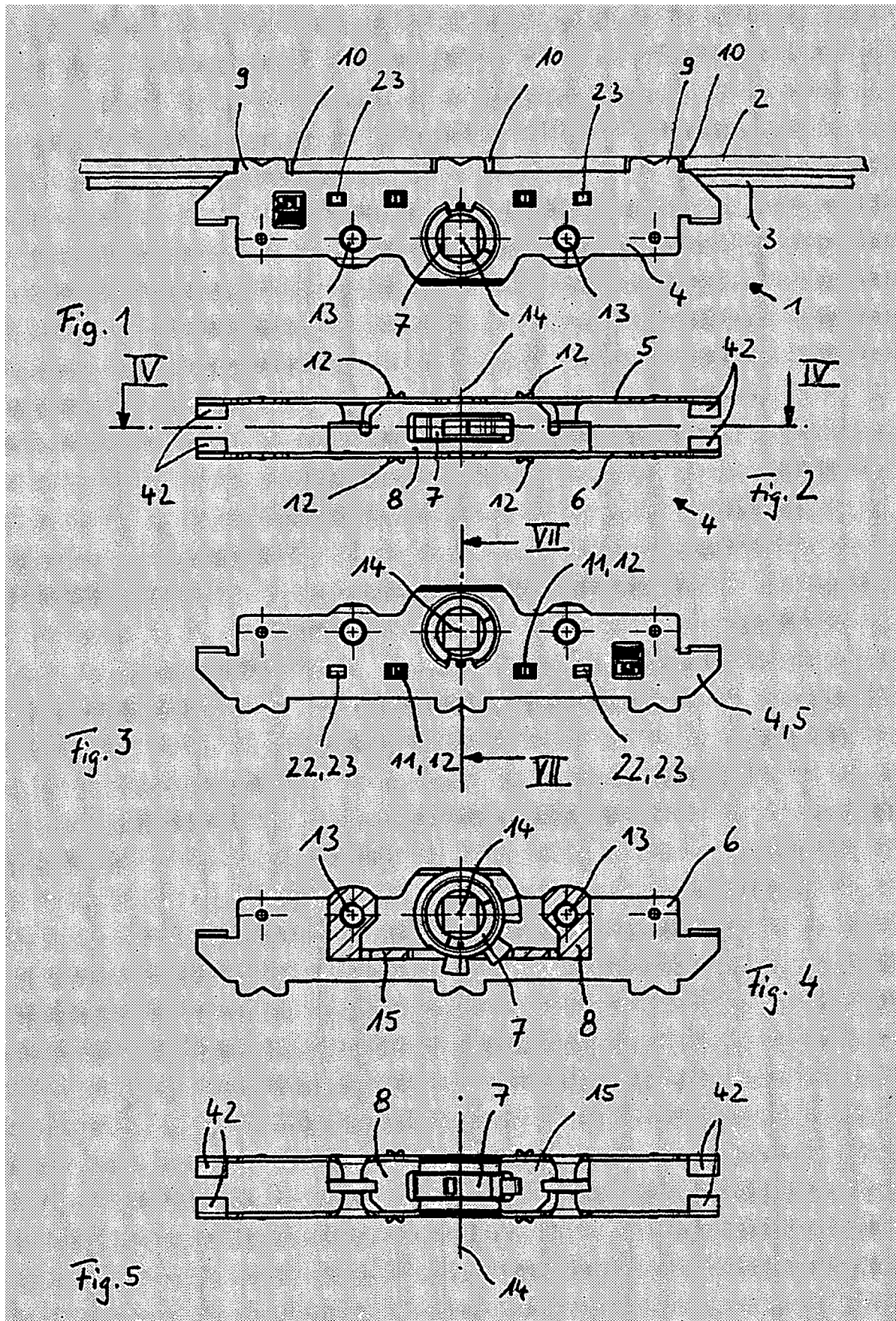
35

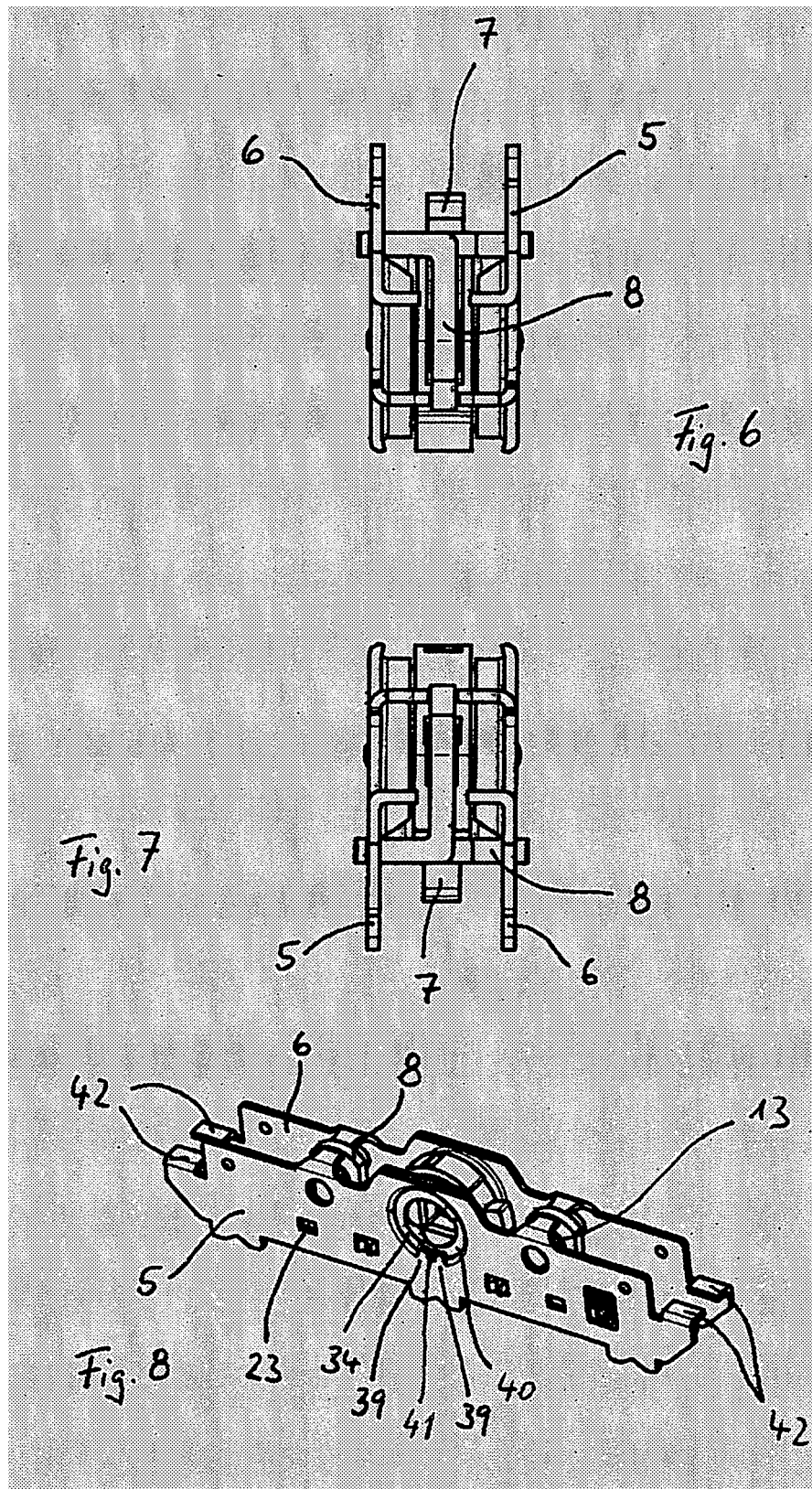
40

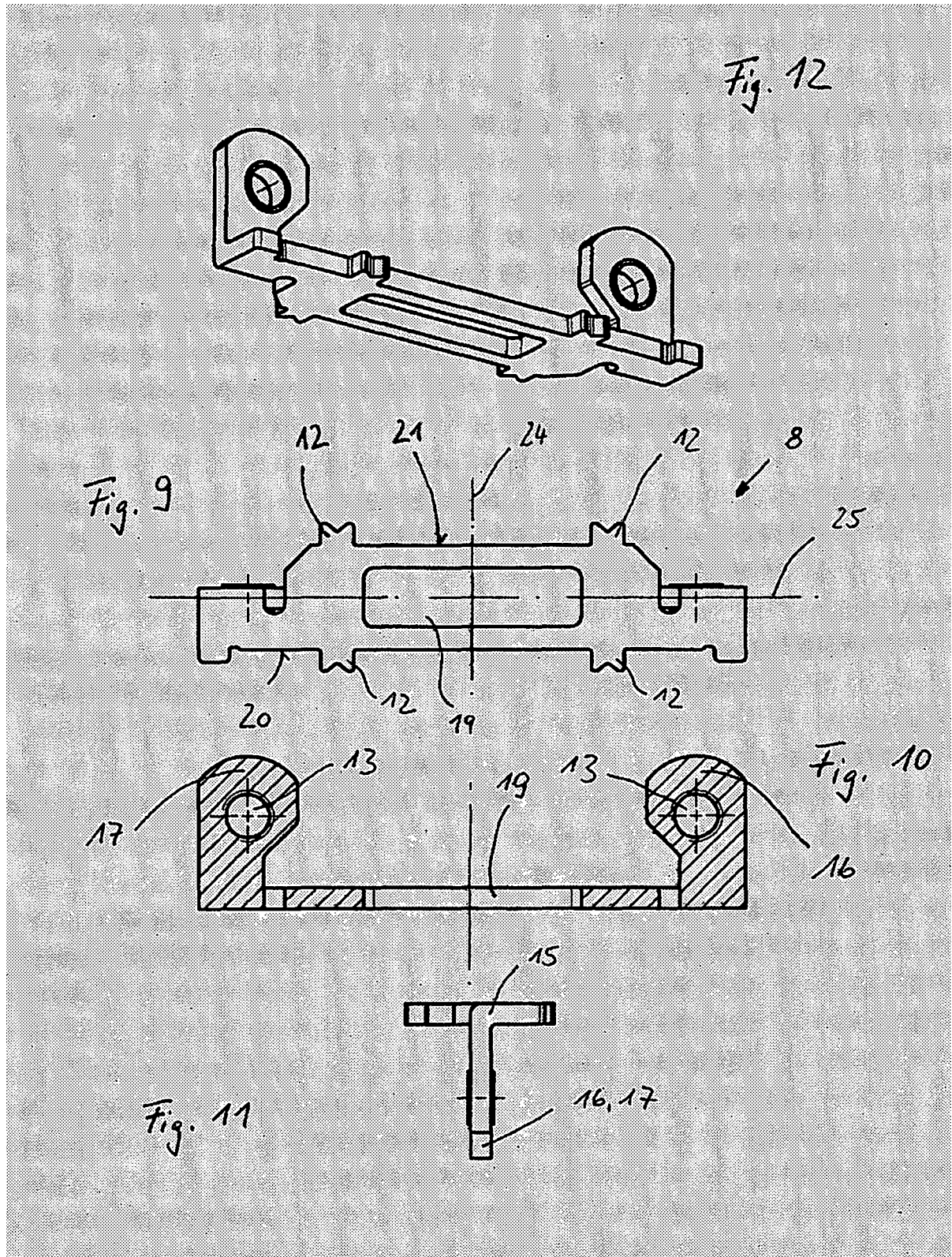
45

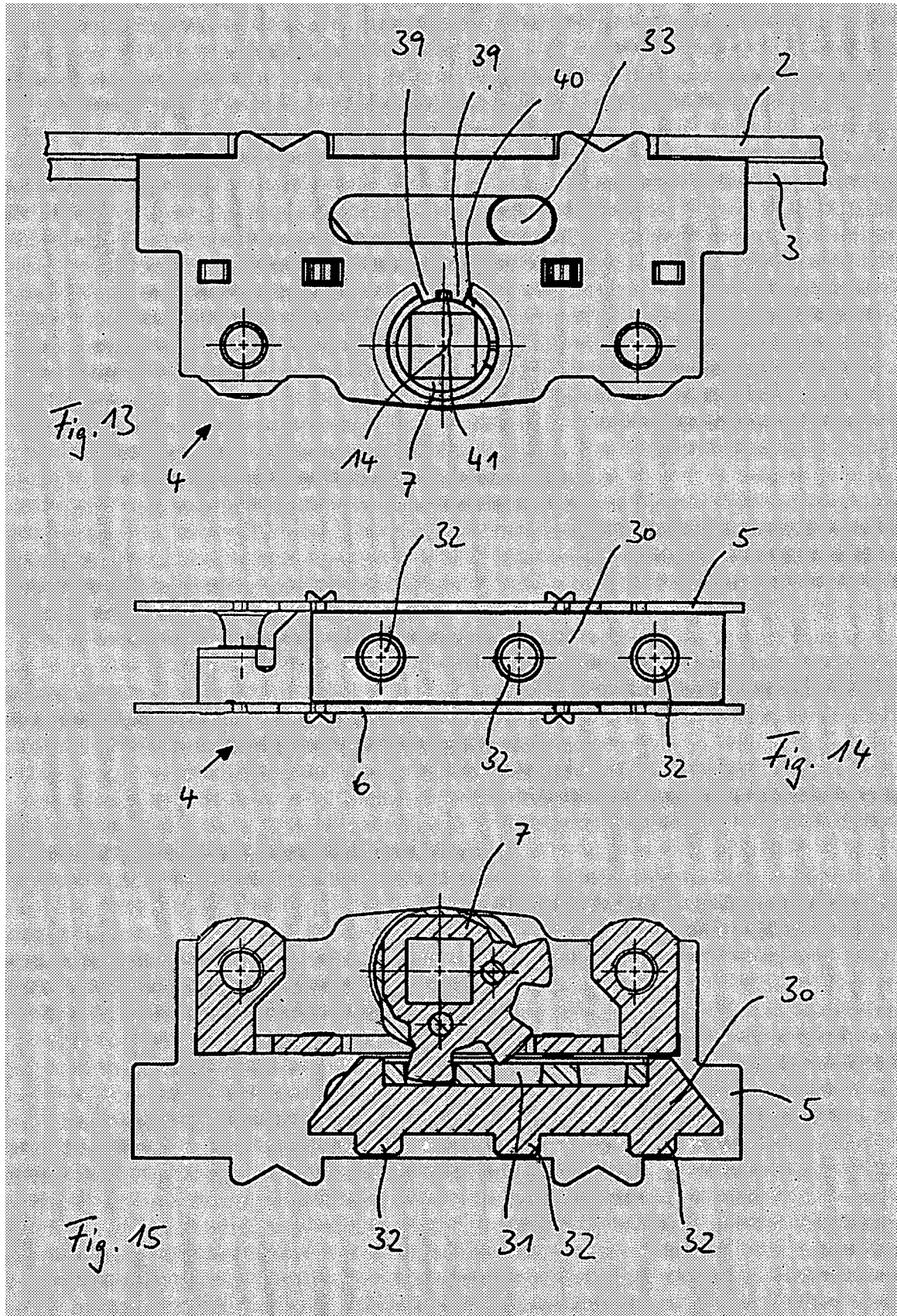
50

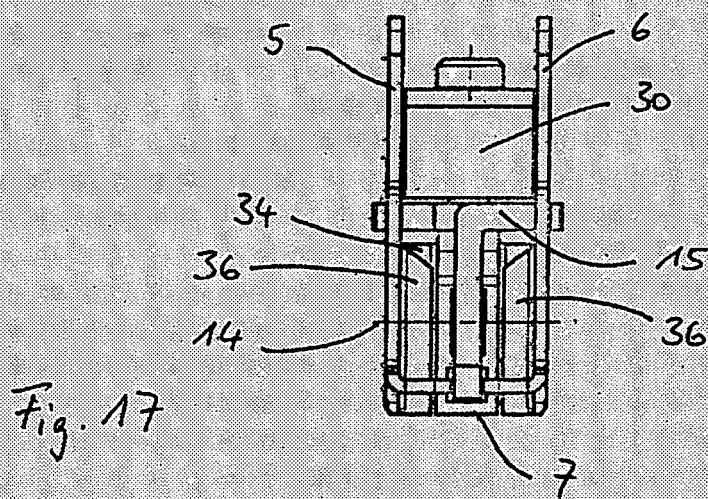
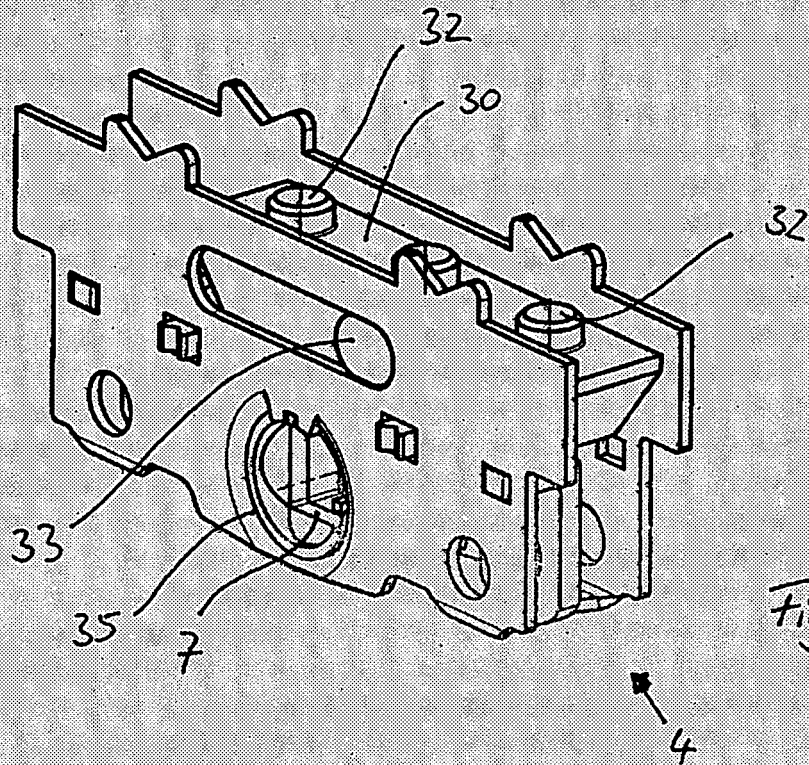
55











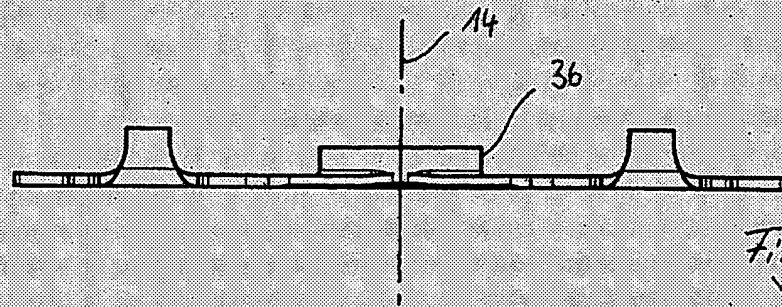


Fig. 18

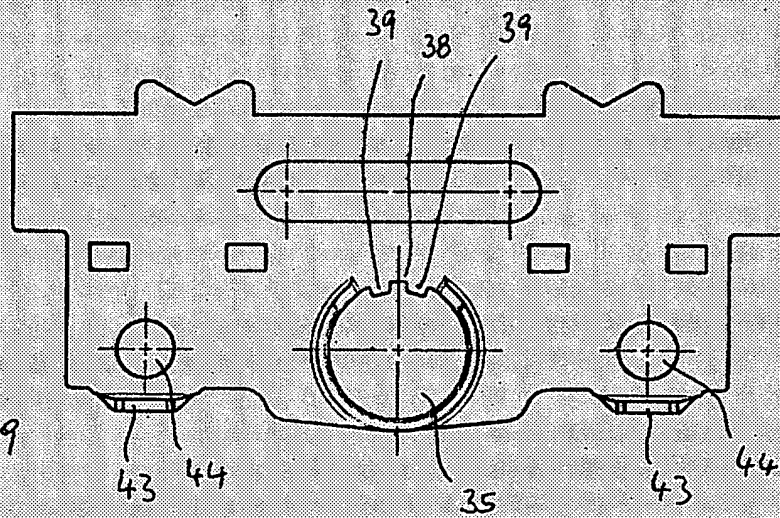


Fig. 19

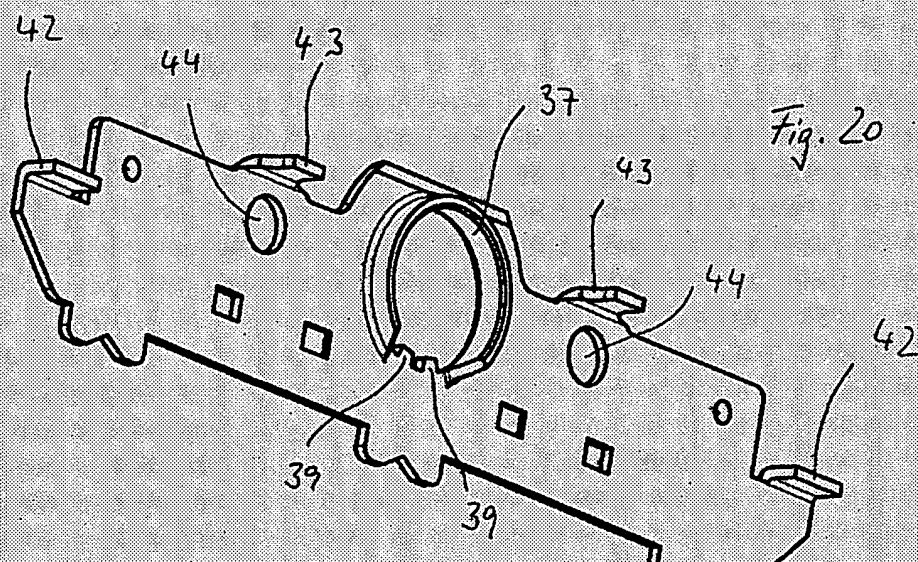


Fig. 20

**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 2345496 A1 [0002]