



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.11.2010 Patentblatt 2010/44**

(51) Int Cl.:  
**E05C 9/00 (2006.01) E05C 9/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10156979.6**

(22) Anmeldetag: **19.03.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA ME RS**

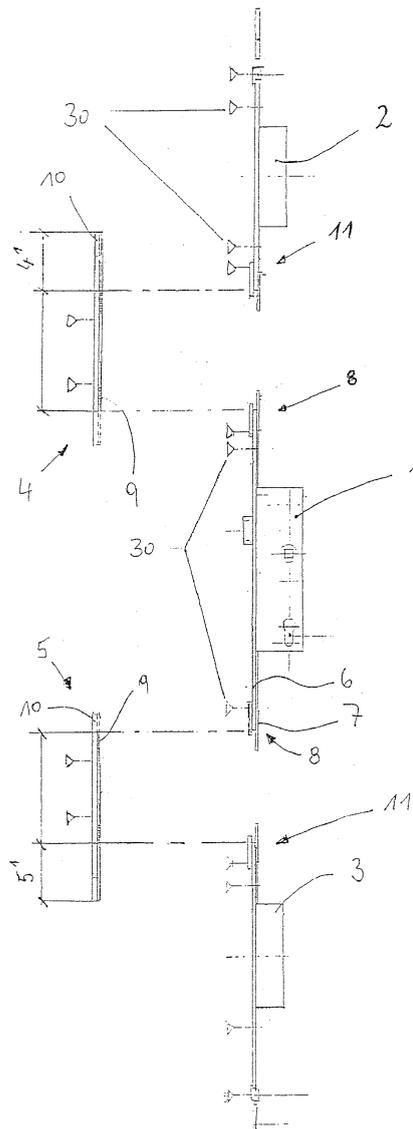
(71) Anmelder: **KFV Karl Fliether GmbH & Co. KG**  
**42551 Velbert (DE)**

(72) Erfinder: **Brand, Horst**  
**42553 Velbert (DE)**

(30) Priorität: **22.04.2009 DE 202009005885 U**

(54) **Treibstangenschloss mit Falle und Schubriegel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Treibstangenschloss mit Falle und Schubriegel und einem Treibstangenanschlussstück von dem rückseitig einer Stulpschiene (6) Treibstangen (7) ausgehen, wobei die Treibstangen (7) über Treibstangenkupplungen (11) mit Treibstangenanschlussstücken in Antriehsverbindung stehen, wobei das Treibstangenschloss zumindest aus einem Hauptschloss (1) mit einer die Länge des Hauptschlusses (1) übersteigenden Stulpschiene (6) und einem Nebenschloss (2 oder 3). Um ein Treibstangenschloss bereitzustellen, welches einen flexiblen und leicht anpassbaren Abstand des Nebenschlusses zum Hauptschloss zulässt und auch die Baugröße des Nebenschlusses minimiert, ist mindestens ein das Hauptschloss (1) mit einem Nebenschloss (2 oder 3) verbindendes Zwischenstück (4 oder 5) vorgesehen.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Treibstangenschloss mit Falle und Schubriegel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein gattungsgemäßes Treibstangeschloss ist bereits aus der DE 3341004 A1 bekannt.

**[0002]** Bei diesem bekannten Treibstangenschloss ist ein Hauptschloss und ein Nebenschloss vorgesehen. Das Hauptschloss lässt sich über ein Treibstangenkopplungsstück mit der Treibstange des Nebenschlusses antriebsverbinden. Dazu ist an dem Hauptschloss eine fixe Treibstangenkupplung vorgesehen, in die ein Treibstangenanschlussstück einkoppelbar ist. Das Ende des Treibstangenanschlussstückes kann über eine Zapfenbohrungsverbindung mit der Treibstange des Nebenschlusses verbunden werden. Nachteilig dabei ist es, dass die Stulpschiene des Nebenschlusses bis annähernd an das Hauptschloss heranreichen muss und dass das Treibstangenanschlussstück eine fixe Länge aufweist. Dadurch kann der Abstand des Nebenschlusses zum Hauptschloss nicht oder nur unter großem Aufwand variiert werden.

**[0003]** Ausgehend davon besteht die Aufgabe, ein Treibstangenschloss bereitzustellen, welches einen flexiblen und leicht anpassbaren Abstand des Nebenschlusses zum Hauptschloss zulässt und auch die Baugröße des Nebenschlusses minimiert.

**[0004]** Diese Aufgabe wird auf einfache Art und Weise durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Durch die beanspruchte Anordnung eines Zwischenstücks wird ein mehrteiliger Verschluss möglich, der durch verschiedene Zwischenstücke eine maßliche Anpassung an die Flügelgröße zulässt, wobei das Hauptschloss und die Nebenschlösser jeweils Standardabmessungen erhalten können.

**[0005]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Zwischenstück eine Stulpschiene und eine Treibstange umfasst, so dass das Zwischenstück ein kompaktes Bauteil bildet.

**[0006]** Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Treibstangenkupplung aus einem Zahnschuh und einem in den Zahnschuh eingreifenden entlang der Längsseitenkanten verzahnten Treibstangenabschnitt besteht, wobei der Zahnschuh über das Stulpschienenende vorragt. Durch diese Anordnung lässt sich eine sehr variable und nahezu beliebige Ausrichtung der Nebenschlösser in Bezug auf das Hauptschloss erreichen. Dies ist insbesondere im Hinblick auf einen Reparaturfall eines vorhandenen Schlosses besonders vorteilhaft, da hier die Riegeleingriffe der Nebenschlösser festgelegt sind und die Nebenschlösser daher einen vorgegebenen Abstand zum Hauptschloss einhalten müssen.

**[0007]** Zur einfachen Anpassung ist es dabei zweckmäßig, dass der verzahnte Längenabschnitt der Treibstange zusammen mit der Stulpschiene ablenkbar ist.

**[0008]** Um ein Auskoppeln der Treibstangenkupplung zu verhindern und die Verbindungsstelle des Zwischen-

stücks mit dem benachbarten Hauptschloss und dem Nebenschlusses zu verdecken, ist vorgesehen, dass die Treibstangenkupplung eine Abdeckplatte umfasst, welche den Kopplungsbereich überdeckt.

**[0009]** Um die Montage der Abdeckplatte zu erleichtern, ist dabei vorgesehen, dass in dieser aus einem im Wesentlichen ebenen Blechabschnitt besteht, der an einem Ende eine U-förmige hakenartige Abwinkelung aufweist.

**[0010]** Wenn die Abwinkelung einer Ausnehmung in der Stulpschiene zuordnenbar ist und dabei der Abstand des parallel zum ebenen Blechabschnitt verlaufenden U-Schenkels und des ebenen Blechabschnitts geringfügig größer bemessen ist als die Stärke der Stulpschiene und der darunter verschiebbar geführten Treibstange, dann lässt sich die Abdeckplatte in einfacher Weise an der Verbindungsstelle fixieren.

**[0011]** Hat die hakenartige Abwinkelung einen in Längsrichtung T-förmigen Querschnitt, dessen verbreiteter T-Steg größer bemessen ist als die Breite einer Langlochausnehmung in der Treibstange, dann kann die Abdeckplatte gleichzeitig zur Führung der Treibstange beitragen.

**[0012]** Zur Montage der Abdeckplatte ist dabei vorgesehen, dass nahe dem Ende der Abdeckplatte, an denen die Hakenartige Abwinkelung angebracht ist, eine Bohrung für ein Befestigungselement angebracht ist. Dadurch kann ein Befestigungselement in Form einer Schraube vorgesehen werden, um die Abdeckplatte zu fixieren.

**[0013]** Schließlich kann zur vorübergehenden Fixierung der Ausrichtung der Abdeckplatte nahe des der Abwinkelung entfernt liegenden Endes eine in Richtung der Stulpschiene weisende Abwinkelung angebracht sein. Diese kann mit einer Öffnung der Stulpschiene zusammenwirken und dadurch die Flucht der Abdeckplatte und der Stulpschiene festlegen.

**[0014]** Zweckmäßig ist es daher, dass an dem Stulpschienenende eine entfernt von diesem angebrachte langlochförmige Ausnehmung zur Aufnahme der hakenartigen Abwinkelung und eine nahe dem Ende angeordnete schlüssellochförmige Öffnung vorgesehen ist.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Übersicht eines Treibstangenschlusses,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt einer Kopplungsstelle in noch nicht endgültig montiertem Zustand mit einer Transportsicherung in einem Längsschnitt,

Fig. 3 eine Darstellung der Kopplungsstelle nach Fig. 2 in einer Draufsicht,

Fig. 4 einen Querschnitt der Kopplungsstelle entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 in einem ersten

- Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 einen Querschnitt der Kopplungsstelle entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 mit einer U-förmigen Stulpschiene,
- Fig. 6 eine Ansicht nach Fig. 2 mit einem angedeuteten Befestigungselement im endgültig montierten Zustand,
- Fig. 7 eine Stulpschiene im Bereich der Kopplungsstelle,
- Fig. 8 eine Treibstange im Bereich der Kopplungsstelle,
- Fig. 9 die Montage der Abdeckplatte an dem Treibstangenschloss,
- Fig. 10 die Beweglichkeit der bereits montierten Abdeckplatte,
- Fig. 11 eine Transportsicherung in einer Ansicht von unten,
- Fig. 12 eine Transportsicherung in einer Seitenansicht,
- Fig. 13 einen Querschnitt einer Kopplungsverbindung eines mit einem profilierten Stulp ausgestatteten Treibstangenschlosses entlang der Linie XIII-XIII in Fig. 14,
- Fig. 14 eine Draufsicht auf eine Kopplungsverbindung nach Fig. 13,
- Fig. 15 einen Längsschnitt der Kopplungsverbindung nach Fig. 13,
- Fig. 16 ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem an dem Hauptschloss fixe Kopplungsstellen vorgesehen sind,
- Fig. 17 eine fixe, nicht ablängbare Kopplungsstelle in einem Längsmittelschnitt und
- Fig. 18 eine Kopplungsstelle nach Fig. 17 in einer Draufsicht.

**[0016]** In der Fig. 1 ist eine Übersicht eines mehrteiligen Verschlusses dargestellt, der aus einem Hauptschloss 1 sowie einem ersten und einem zweiten Nebenschloss 2, 3 besteht. Hauptschloss und Nebenschlösser 2, 3 sind über Zwischenstücke 4, 5 koppelbar. Das Hauptschloss 1 hat zumindest eine Falle und einen hier nicht dargestellten vorschließbaren Riegel, während die Nebenschlösser Fallen und/oder Riegel (z.B.: Schwenkriegel aufweisen, die treibstangengesteuert ein- bzw. aus-

fahren. Die Kopplung erfolgt dergestalt, dass eine unterhalb einer Stulpschiene 6 des Hauptschlusses 1 geführte Treibstange 7 über diese vorsteht und eine Treibstangenkupplung 8 bildet, deren Aufbau nachstehend genauer dargestellt werden wird.

**[0017]** Das als Treibstangenanschlussbauteil ausgelegte Zwischenstück 4, 5 besteht ebenfalls aus einer Treibstange 9 und einer Stulpschiene 10. An dem Nebenschloss 2, 3 ist eine Treibstangenkupplung 11 vorgesehen, welche eine Kupplung mit dem Zwischenstück 4, 5 ermöglicht und die entsprechend der Treibstangenkupplung 8 ausgestaltet ist.

**[0018]** In den Fig. 2 und 3 ist eine Treibstangenkupplung 8 oder 11 in größerem Maßstab abgebildet. Die Treibstangenkupplung 8 weist einen über das Stulpschieneende 12 vorstehenden Treibstangenabschnitt 13 auf, der überwiegend aus einem Zahnschuh 14 besteht, der an der Treibstange 7 befestigt ist. Ausweislich der Fig. 3 sind die Innenlängsseiten des im Querschnitt U-förmigen Zahnschuhs 14 mit einer Feinverzahnung 15 versehen. An der Unterseite des Zahnschuhs 14 ist ein Distanzzapfen 16 angebracht, welcher ausweislich der Fig. 4 und 5 zur Abstützung des Treibstangenabschnitts 13 gegenüber einem Nutgrund 17 bzw. einem Falz 18 dient. Im ersten Fall liegt die Stulpschiene 6 bündig mit einem Falz 19, der eine Beschlagnut 20 aufweist. Im zweiten Fall ist ein Glatzfalz vorgesehen und die Stulpschiene 6 ist U-förmig profiliert.

**[0019]** Insbesondere aus den Fig. 6 bis 8 gehen weitere Einzelheiten der Treibstangenkupplung 8 hervor. Zu der Treibstangenkupplung 8 gehört noch eine Abdeckplatte 21, welche aus einem im Wesentlichen ebenen Blechabschnitt besteht, an dessen Ende 22 eine hakenartige Abwinkelung 23 angebracht ist. Die Abwinkelung 23 durchgreift eine schlüssellochförmige Ausnehmung 24 in der Stulpschiene 6 und ist so bemessen, dass der Abstand 25 des parallel zum ebenen Blechabschnitt verlaufenden U-Schenkels 26 und des ebenen Blechabschnitts 27 geringfügig größer bemessen ist als die Stulpschiene 6 und die darunter verschiebbare Treibstange 7. Dadurch untergreift der U-Schenkel 26 die Treibstange 7.

**[0020]** Da gleichzeitig vorgesehen ist - wie anhand der Fig. 9 erkennbar - dass der U-Schenkel 26 etwas breiter bemessen ist als eine Langloch-Ausnehmung der Treibstange führt der U-Schenkel 26 die Treibstange 7 dicht unterhalb der Stulpschiene 6.

**[0021]** Die Abdeckplatte 21 ist mit einer Bohrung 28 versehen, welche in montierter Stellung nach Fig. 6 koaxial zu einer Bohrung 29 der Stulpschiene 6 verläuft. Eine Befestigungsschraube 30 kann dadurch die Abdeckplatte 21 und die Stulpschiene 6 durchgreifen. Damit die Treibstange 7 längsverschiebbar bleibt, ist an der Treibstange 7 ein Langloch 31 im Bereich der Befestigungsschraube 30 vorgesehen. Um eine Längsausrichtung der Abdeckplatte 21 gegenüber der Stulpschiene 6 sicherzustellen, ist an der Abdeckplatte 21 eine in Richtung der Stulpschiene 6 weisende Abwinkelung 32 an-

gebracht. Diese greift in eine Öffnung 33 der Stulpschiene 6 ein und legt dadurch die Flucht der Abdeckplatte 21 und der Stulpschiene 6 relativ zueinander fest. Bei einer Belastung der Treibstange 7 kann diese in der Zeichnung nach Fig. 6 nach oben ausbiegen und die Abdeckplatte 21 verdrängen. Die Abwinkelung 32 untergreift die Stulpschiene 6 und wirkt einem Abheben der Abdeckplatte 21 entgegen.

**[0022]** In der Fig. 6 ist die Stulpschiene 10 und die Treibstange 9 des Zwischenstücks 5 angedeutet. Es ist ersichtlich, dass die Abdeckplatte 21 das Ende der Stulpschienen 6, 10 überdeckt.

**[0023]** In der Fig. 9 ist die Montage der Abdeckplatte 21 erkennbar. Dazu wird die Abdeckplatte um 90° gegenüber der Stulpschiene 6 verschwenkt und mit dem U-Schenkel 26 (Fig. 6) in die Öffnung 24 eingeführt. Durch eine Längsverlagerung gelangt der senkrecht zur Stulpschiene 6 verlaufende Steg 34 der Abwinkelung 23 (Fig. 6) in den zylindrischen Abschnitt der schlüsselförmigen Ausnehmung 24, so dass eine Schwenkbewegung um 90° möglich wird, in der die Abdeckplatte 21 parallel zur Stulpschiene 6 verläuft. Um die Abdeckplatte 21 in dieser Position für den Transport zu sichern, ist eine Transportsicherung 35 vorgesehen, welche die Abdeckplatte 21 in der Bohrung 28 durchsetzt und in der Bohrung 29 verrastet.

**[0024]** Bedingt durch diese Ausgestaltung lässt sich der mehrteilige Verschluss nach Fig. 1 an die Größe des Flügels anpassen, indem die Nebenschlösser 2, 3 nach dem Hauptschloss 1 positioniert werden und die Zwischenstücke 4, 5 einen ablängbaren Bereich aufweisen, der über eine Teillänge 4<sup>1</sup> und 5<sup>1</sup> der Treibstange 9 des Zwischenstücks 4, 5 mit einer Außenverzahnung versehen ist. Dadurch kann das Zwischenstück 4, 5 entsprechend den Erfordernissen durch Abtrennen des nicht benötigten Abschnitts angepasst und mit dem Hauptschloss 1 und den Nebenschlössern 4, 5 antriebsverbunden werden. Wie in der Fig. 1 angedeutet, kann an dem Zwischenstück 4, 5 beidseitig eine ablängbare Teillänge vorgesehen werden.

**[0025]** Aus der Fig. 10 ist entnehmbar, dass die Abdeckplatte 21 zur Montage des Zwischenstücks 4, 5 in Richtung des Pfeils 21<sup>1</sup> verschoben werden kann und dadurch der Zahnschuh 14 in seiner annähernd ganzen Länge von oben zugänglich wird. Dazu trägt bei, dass der U-Schenkel 26 ein Schwenken senkrecht zur Ebene der Stulpschiene 6 durch ein gewisses Spiel zulässt.

**[0026]** In den Fig. 11 und 12 ist die Transportsicherung 35 detailliert dargestellt. Die Transportsicherung 35 ist als pilzförmiger Zapfen ausgestaltet, dessen verbreiteter Kopf 36 an der Unterseite 37 mit Ausnehmungen 38 versehen ist, welche ein Eingreifen eines Werkzeuges erleichtern sollen. Der Hohlenschaft 39 ist durch axial verlaufende Durchbrüche 40 in vier Federzungen 41 geteilt, welche endseitig mit Rastvorsprüngen 42 versehen sind. Fasen 43 erleichtern die Montage der Transportsicherung 35.

**[0027]** Aus den Fig. 13 bis 15 ist noch ein Ausführungs-

beispiel ersichtlich, bei dem die Abdeckplatte 21 oder die Stulpschiene 6 mit Sicken 44 versehen ist, welche aus dem Blechabschnitt 27 herausgeformt sind. Die Sicken 44 gleichen eine geringe Materialstärke der U-förmig profilierten Stulpschiene 6 aus.

**[0028]** Aus Fig. 16 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines mehrteiligen Verschlusses ersichtlich, bei dem an dem Hauptschloss 1 und dem Nebenschloss 3 fixe Kopplungsstellen 45 vorgesehen sind, die ausweislich der Fig. 17, 18 eine formschlüssige Verbindung der Treibstangen 7, 9 vorsehen, die nicht ablängbar sind. Somit ergibt sich an den Zwischenstücken 4, 5 nur einseitig ein Ablängbereich über eine Teillänge 4<sup>1</sup>, 5<sup>1</sup>. Ausweislich der Fig. 17, 18 erfolgt die Kopplung der Treibstangen 6, 9 über eine löffelförmige Ausnehmung 45 in der Treibstange 6, in welche das komplementär dazu ausgeformte Ende der Treibstange 9 eingreift. Um die Treibstangen 6, 9 in einer Ebene zu halten, ist der Endbereich der Treibstange 7 mit einem Boden 46 versehen.

**[0029]** Bedingt durch diese Ausgestaltung lassen sich die Zwischenstücke 4, 5 für bestimmte Anforderungen auslegen und eine genaue Anpassung kann durch die Teillängen 4<sup>1</sup>, 5<sup>1</sup> dennoch erfolgen.

**[0030]** Abschließend sei darauf hingewiesen, dass neben der Anordnung nach den Fig. 1 und 16 auch vorgesehen sein kann, dass lediglich ein Nebenschloss 2 oder 3 über ein Zwischenstück 4 oder 5 angekoppelt wird und dass ein Nebenschloss 2 oder 3 fest mit dem Hauptschloss verbunden ist.

## Bezugszeichenliste

### [0031]

35	1	Hauptschloss
	2	Nebenschloss
	3	Nebenschloss
	4	Zwischenstück
	4 <sup>1</sup>	Teillänge
40	5	Zwischenstück
	5 <sup>1</sup>	Teillänge
	6	Stulpschiene
	7	Treibstange
	8	Treibstangenkupplung
45	9	Treibstange
	10	Stulpschiene
	11	Treibstangenkupplung
	12	Stulpschienenende
	13	Treibstangenabschnitt
50	14	Zahnschuh
	15	Feinverzahnung
	16	Distanzzapfen
	17	Nutgrund
	18	Falz
55	19	Falz
	20	Beschlagnut
	21	Abdeckplatte
	21 <sup>1</sup>	Pfeil

22	Ende
23	Abwinkelung
24	Ausnehmung
25	Abstand
26	U-Schenkel
27	Blechabschnitt
28	Bohrung
29	Bohrung
30	Befestigungsschraube
31	Langloch
32	Abwinkelung
33	Öffnung
34	Steg
35	Transportsicherung
36	Kopf
37	Unterseite
38	Ausnehmungen
39	Schaft
40	Durchbruch
41	Federzungen
42	Rastvorsprung
43	Fase
44	Sicke
45	Ausnehmung
46	Boden

#### Patentansprüche

1. Treibstangenschloss mit Falle und Schubriegel und einem Treibstangenanschlussstück von dem rückseitig einer Stulpschiene (6) Treibstangen (7) ausgehen, wobei die Treibstangen (7) über Treibstangenkupplungen (11) mit Treibstangenanschlussstücken in Antriebsverbindung stehen, wobei das Treibstangenschloss zumindest aus einem Hauptschloss (1) mit einer die Länge des Hauptschlusses (1) übersteigenden Stulpschiene (6) und einem Nebenschloss (2 oder 3), **gekennzeichnet durch** mindestens ein das Hauptschloss (1) mit einem Nebenschloss (2 oder 3) verbindendes Zwischenstück (4 oder 5). 30
2. Treibstangenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (4 oder 5) eine Stulpschiene (10) und eine Treibstange (9) umfasst. 35
3. Treibstangenschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstangenkupplung (11) aus einem Zahnschuh (14) und einem in den Zahnschuh (14) eingreifenden entlang der Längsseitenkanten verzahnten Treibstangenabschnitt (4<sup>1,51</sup>) besteht, wobei der Zahnschuh (14) über das Stulpschienenende vorragt. 40
4. Treibstangenschloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verzahnte Längenab-

schnitt (4<sup>1,51</sup>) der Treibstange (9) zusammen mit der Stulpschiene (10) ablängbar ist.

5. Treibstangenschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstangenkupplung (11) eine Abdeckplatte (21) umfasst, welche den Kupplungsbereich überdeckt. 5
6. Treibstangenschloss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (21) aus einem im Wesentlichen ebenen Blechabschnitt (27) besteht, der an einem Ende eine U-förmige hakenartige Abwinkelung (23) aufweist. 10
7. Treibstangenschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwinkelung (23) einer Ausnehmung (24) in der Stulpschiene (6) zuordenbar ist, wobei der Abstand (25) des parallel zum ebenen Blechabschnitts (27) verlaufenden U-Schenkels (26) und des ebenen Blechabschnitts (27) geringfügig größer bemessen ist als die Stulpschiene (6) und die darunter verschiebbare Treibstange (7). 15
8. Treibstangenschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hakenartige Abwinkelung (23) einen in Längsrichtung T-förmigen Querschnitt hat, dessen verbreiteter T-Steg (34) größer bemessen ist als die Breite des Langlochs (31) in der Treibstange (7). 20
9. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nahe dem Ende der Abdeckplatte (21), an dem die hakenartige Abwinkelung (23) angebracht ist, eine Bohrung (28) für ein Befestigungselement (30) vorgesehen ist. 25
10. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** nahe des der Abwinkelung (23) entfernt liegenden Endes eine in Richtung der Stulpschiene (6) weisende Abwinkelung (32) angebracht ist. 30
11. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stulpschienenende (12) eine entfernt von diesem angebrachte schlüsellochförmige Ausnehmung (24) und eine nahe dem Ende (12) angeordnete langlochförmige Öffnung (33) hat. 35

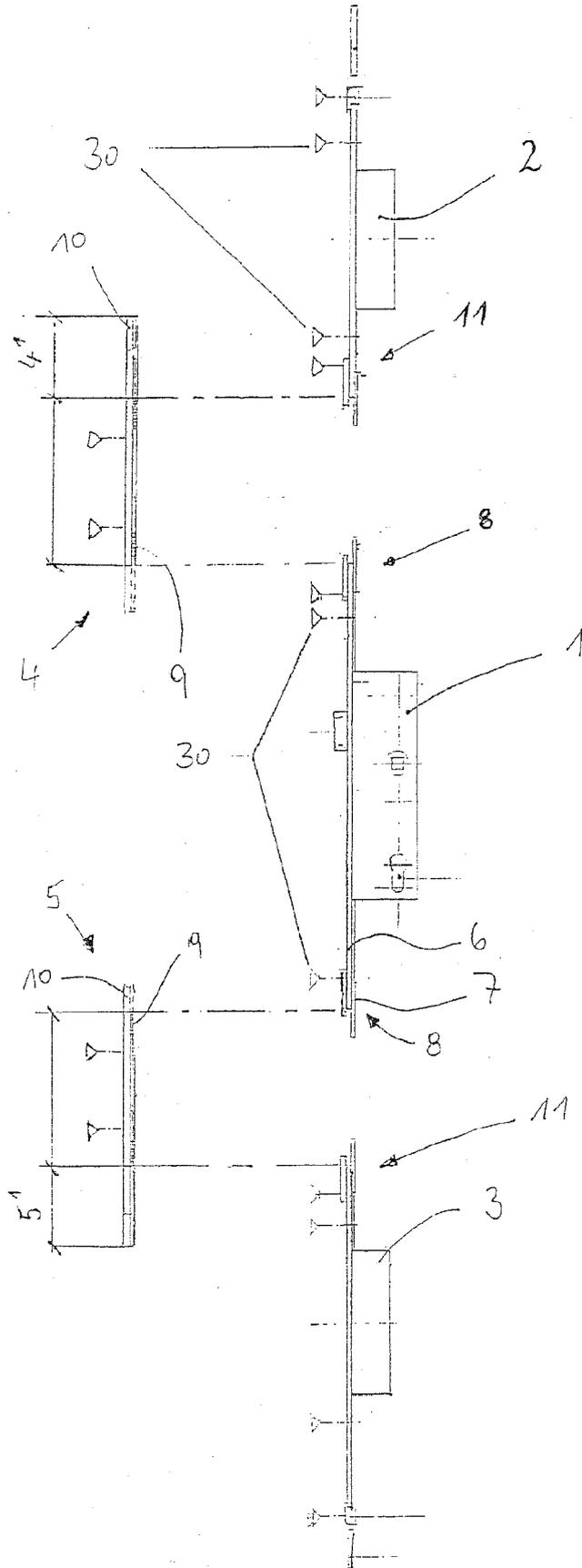


Fig. 1

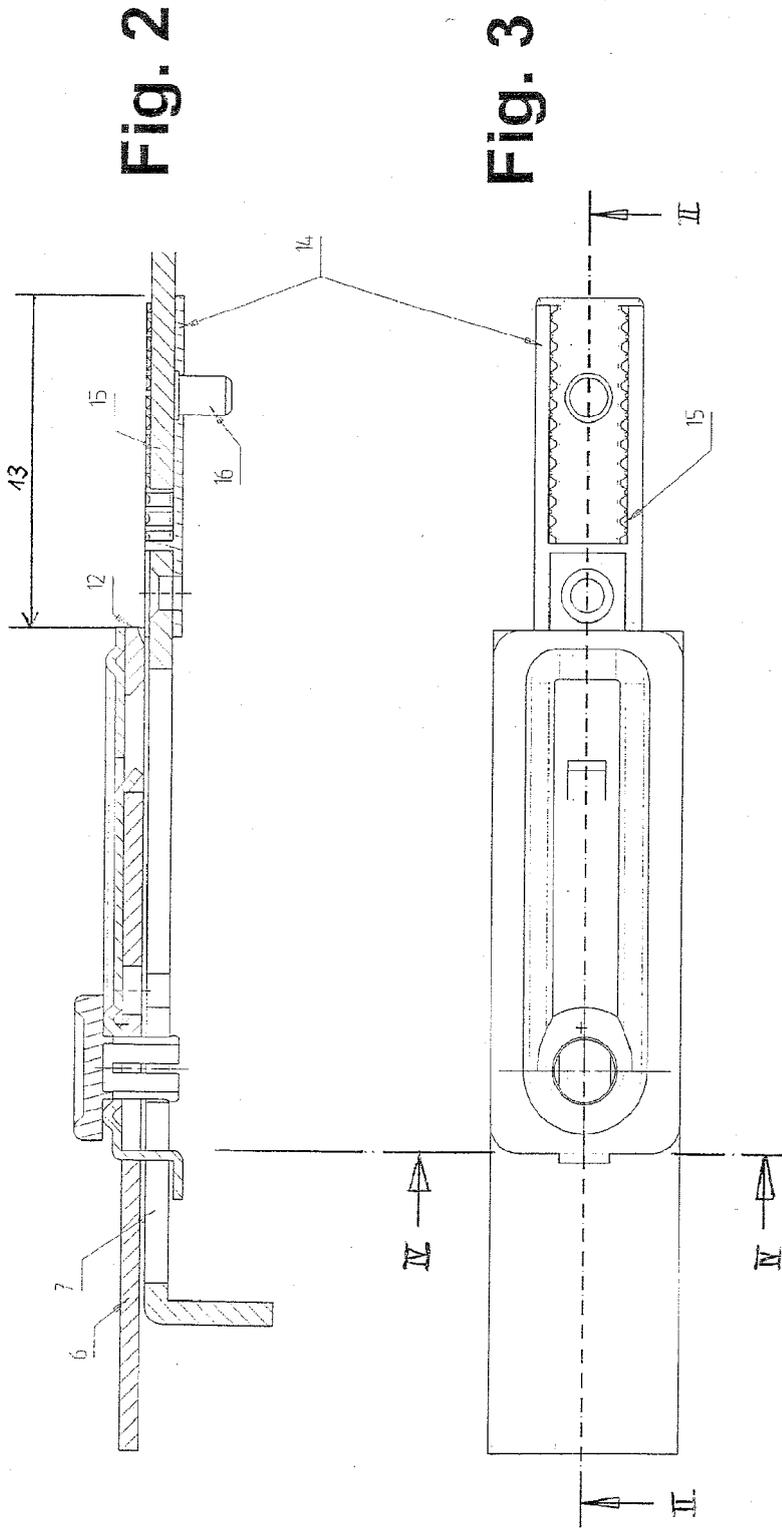


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 5

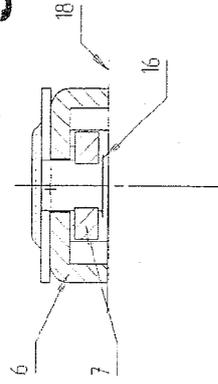
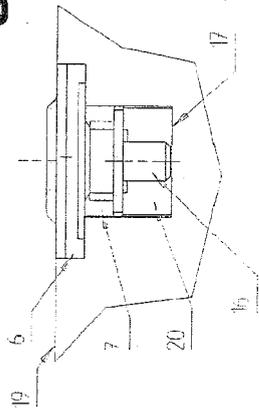


Fig. 4



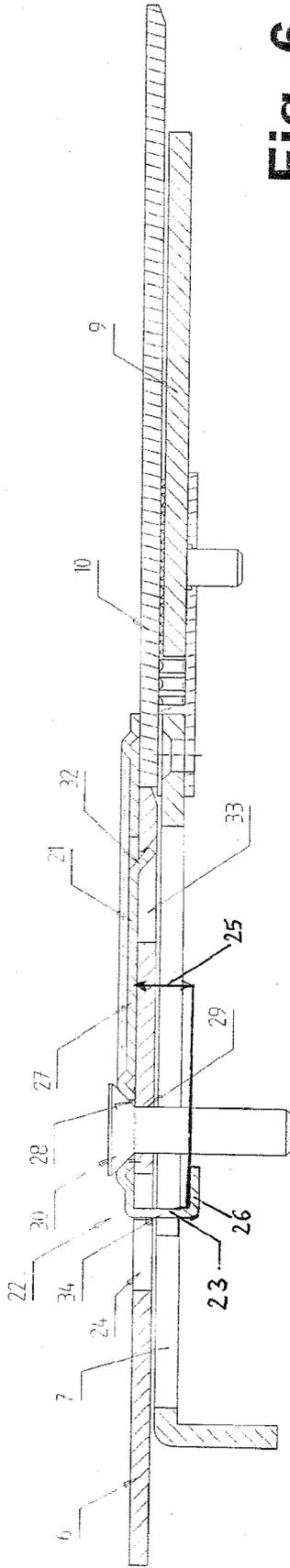


Fig. 6

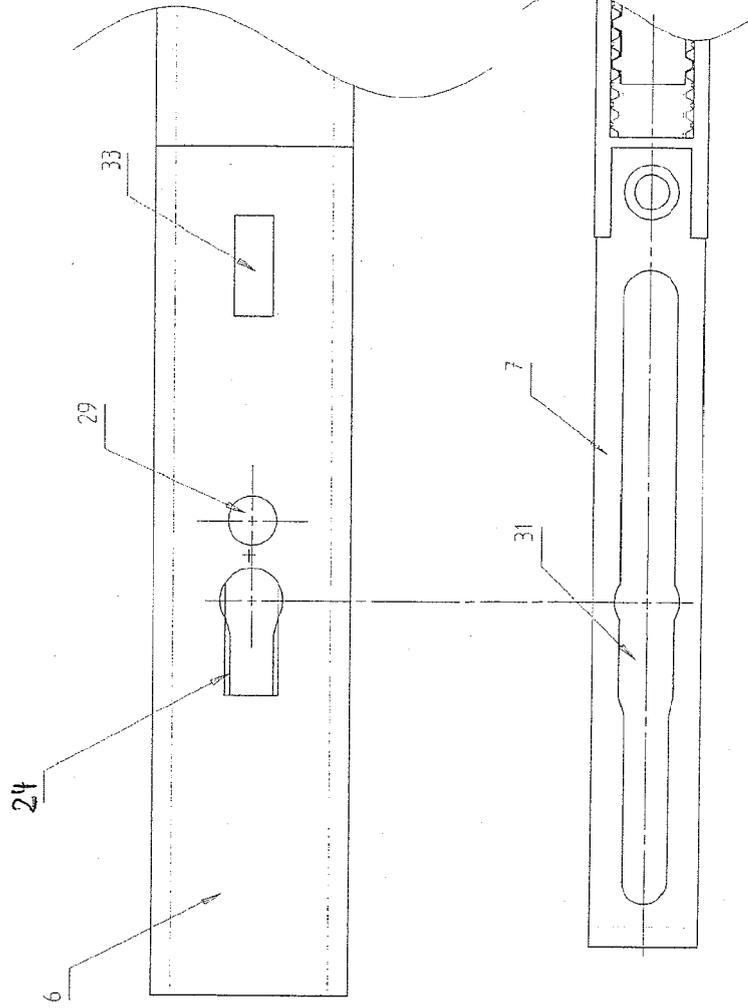


Fig. 7

Fig. 8

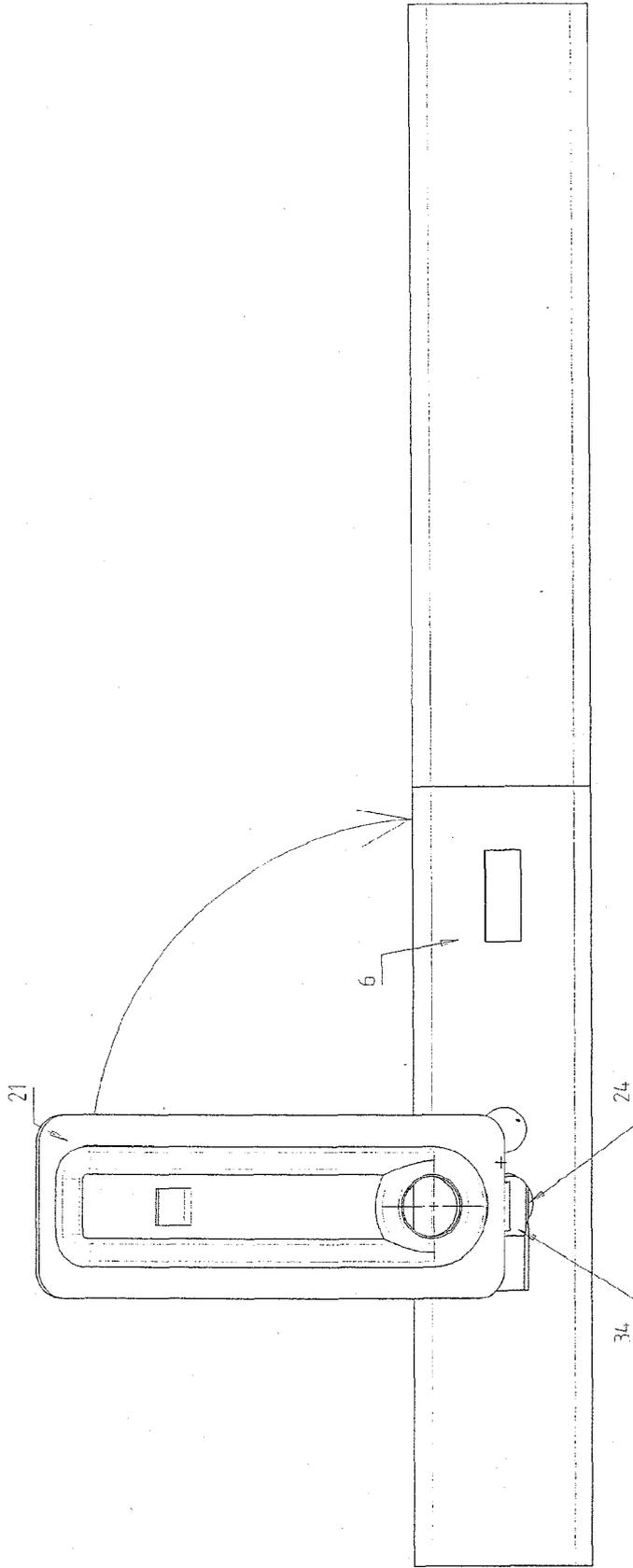


Fig. 9

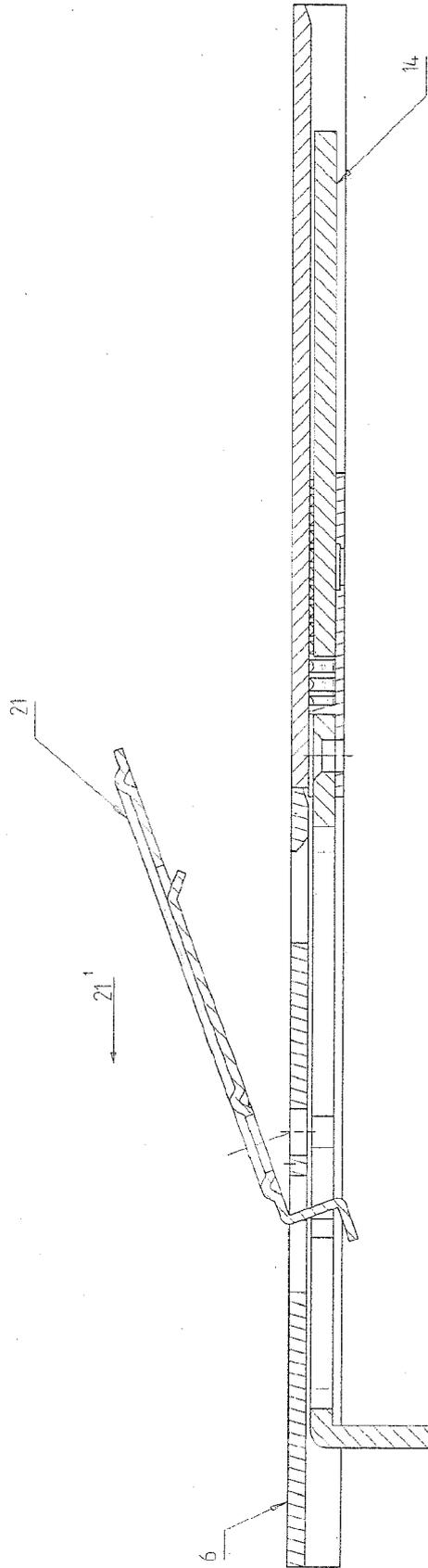


Fig. 10

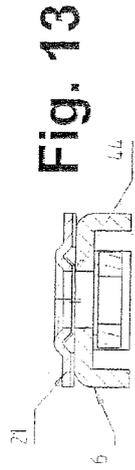
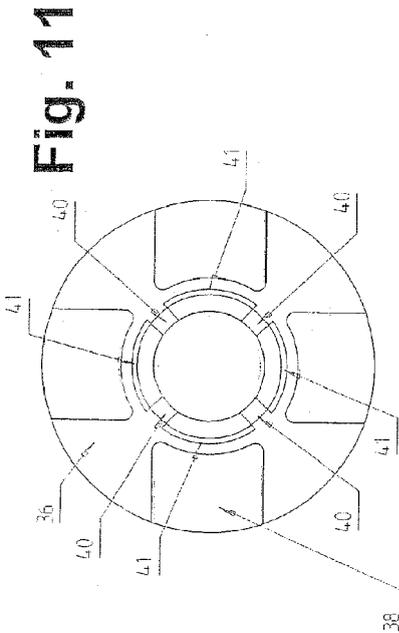


Fig. 14

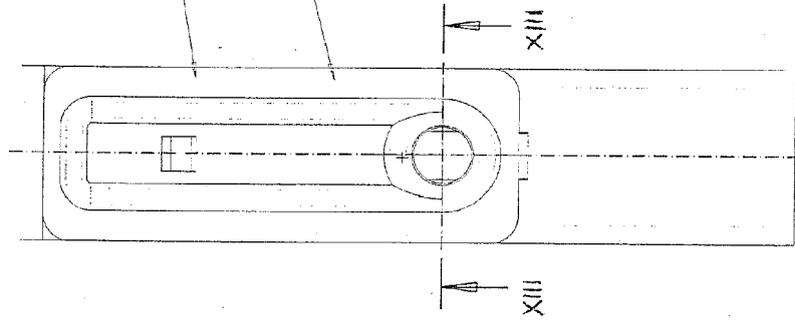


Fig. 15

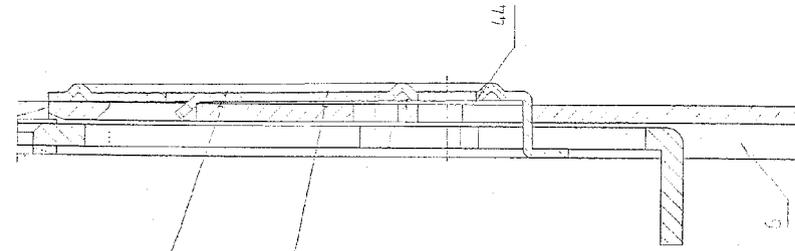
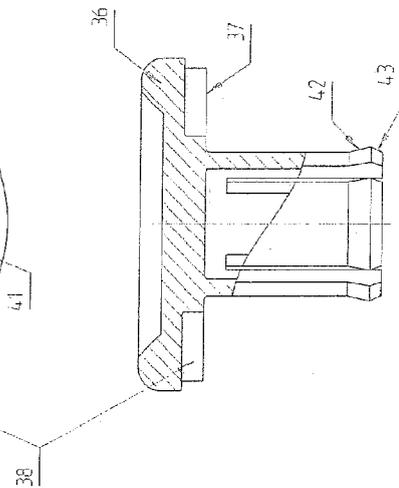


Fig. 12



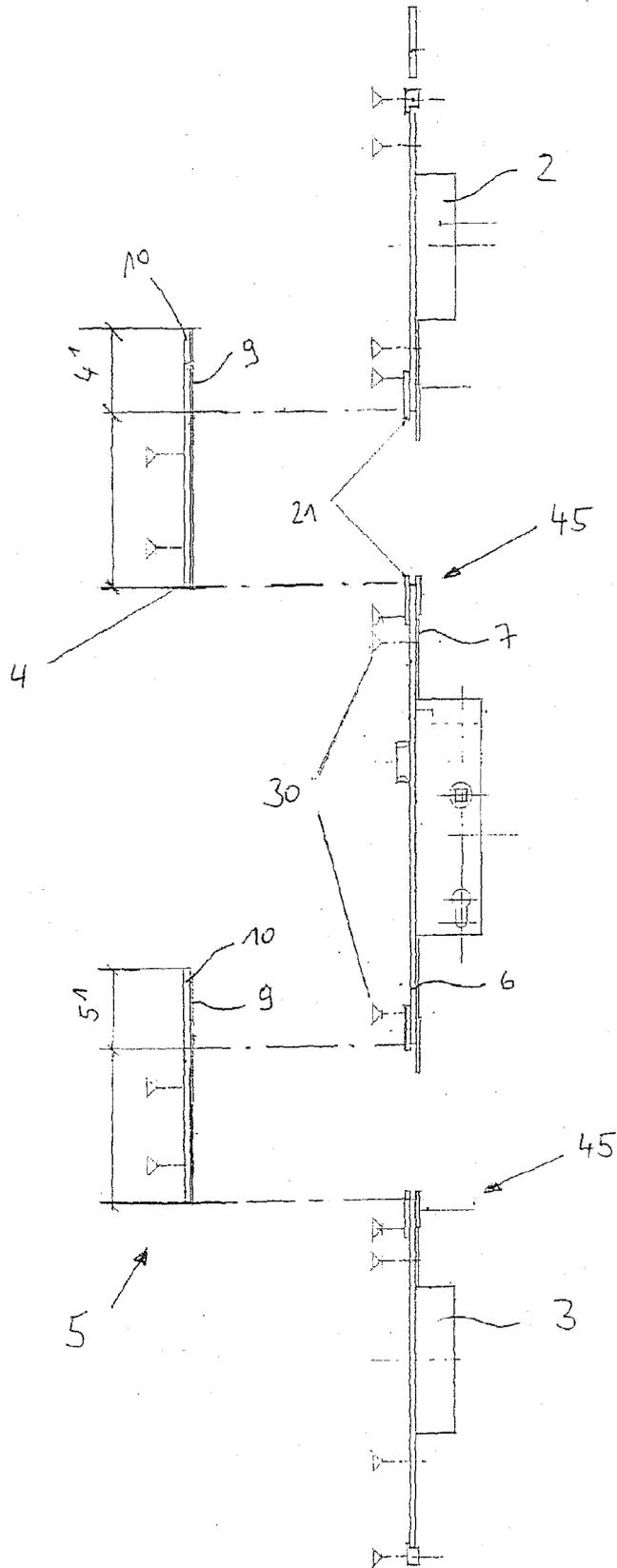


Fig. 16

Fig. 17

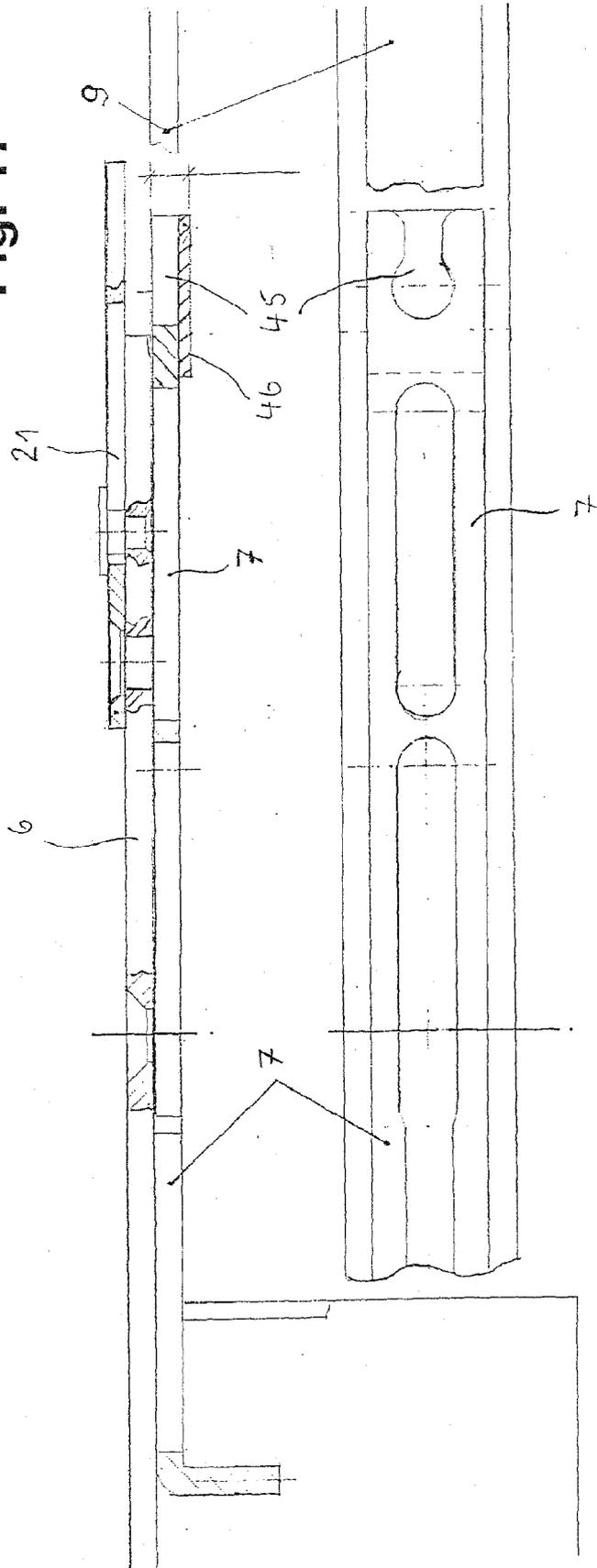


Fig. 18

**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 3341004 A1 [0001]