

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 610 558 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.1996 Patentblatt 1996/33

(51) Int Cl.⁶: **E05F 1/10, E04D 13/035**

(21) Anmeldenummer: **93118521.9**

(22) Anmeldetag: **16.11.1993**

(54) **Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Klappe**

Device for opening and closing a wing

Dispositif d'ouverture et de fermeture d'un battant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL

(30) Priorität: **09.02.1993 DE 4303767**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.1994 Patentblatt 1994/33

(73) Patentinhaber: **JET KUNSTSTOFFTECHNIK
ULRICH KREFT GmbH
D-32609 Hüllhorst-Tengern (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Marx, Lothar, Dr.
Patentanwälte Schwabe, Sandmair, Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 291 376 DE-A- 3 338 092

EP 0 610 558 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer auf einer Zarge einseitig schwenkbar gelagerten Klappe der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Solche Vorrichtungen sind Hauptbestandteile von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und dienen dazu, die Klappen, wie z.B. Lichtkuppeln oder in Dachoberlichtbänder integrierte Lichtklappen, die nicht manuell geöffnet werden können, im Bedarfsfalle auf hydraulischem, pneumatischem oder elektromotorischem Wege zu öffnen und zu schließen. Im Normalfall wird dadurch eine Be- und Entlüftung für den betreffenden Raum geschaffen; im Brandfall kann mit einer solchen Anlage ein automatisch auslösbarer Rauch- und Wärmeabzug bereitgestellt werden.

Das deutsche Gebrauchsmuster G 8 808 856 beschreibt eine Rauchsabzugs- und Lüftungsklappe mit einer Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Dachklappe. Eine weitere Rauch- und Wärmeabzugsvorrichtung ist aus dem Gebrauchsmuster G 8 124 554 bekannt, wobei ein Öffnungswinkel von über 90° für eine oder mehrere Lichtkuppelschalen erreicht wird. Das Gebrauchsmuster G 8 006 402 hat eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe zum Gegenstand. Hier wird ein speziell konstruierter Hubzylinder im einzelnen beschrieben, der eine besondere Eignung bei Notöffnungen der Klappe aufweist.

Aus der deutschen Patentschrift Nr. 33 38 092 ist eine Vorrichtung zum Rauch- und Wärmeabzug sowie zum Be- und Entlüften von geschlossenen Räumen bekannt. Diese Anlage enthält auch eine Öffnungs- und Schließvorrichtung für eine Dachklappe der angegebenen Gattung, wobei die an der Zarge angelenkte Dachklappe durch einen Hubzylinder, einen Schwenkarm und ein Dämpfungselement um die Achse ihrer Anlenkstelle bewegt und dadurch geöffnet und geschlossen wird.

Die Vorrichtung nach der oben genannten Patentschrift ist im zusammengebauten und geschlossenen Zustand eine sehr sperrige Einheit und kann, weil die drei Schwenkelemente in einem Punkt verbunden sind, der weit unterhalb der von der Unterseite der Zarge gebildeten Fläche liegt, nur einzeln transportiert werden. Da diese Art des Transports sehr aufwendig und teuer ist, werden solche Anlagen meist un- oder teilmontiert an den Bestimmungsort geliefert, wo dann die Endmontage stattfindet. Die hierdurch entstehenden Nachteile sind hohe Montagekosten am Bestimmungsort, erschwerte Montagebedingungen am Bestimmungsort, zusätzlich notwendige Sicherungsmaßnahmen bei der Montage sowie Mehrkosten bei der Verpackung, Lagerung und beim Versand hinderlicher Bauteile. Bei der Lieferung der sperrigen kompletten Anlage im Einzeltransport fallen hohe Transportkosten zum Bestimmungsort an.

Aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 0 291 376 A1 ist eine Vorrichtung zum Umlegen der Kuppel eines Rauchabzugs bekannt. Die hier beschriebene Vorrichtung verwendet einen Feder-Hebelmechanismus, der den einfahrbaren Teil eines Hubelementes in elastischer Weise so abstützt, daß die Öffnungs- und Schließbewegung der Kuppel durch die Federkraft unterstützt und zusätzlich gedämpft wird.

Der Nachteil dieser Vorrichtung liegt insbesondere darin, daß durch den einfachen Hebelmechanismus nur eine einseitige Abstützung zu erreichen ist und die Vorrichtung aufgrund ihrer einfachen und klein bauenden Konstruktion kaum für schwere, automatisch öffnende und schließende Lichtkuppeln geeignet ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Klappe der angegebenen Gattung zu schaffen, die es ermöglicht, mehrere Abzugsanlagen mit bereits eingebauten, auf Funktionsfähigkeit geprüften Öffnungs- und Schließvorrichtungen zum Transport aufeinanderzustapeln, ohne daß am Bestimmungsort großer Montageaufwand entsteht oder die oben genannten Nachteile betreffend den Transport im demontierten Zustand auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Hiernach werden sowohl am freien Ende eines längenänderbaren Hubelements, im weiteren Hubzylinder genannt, als auch an der zu seinem freien Ende hin liegenden Seite des Schwenkarms besondere Befestigungsvorrichtungen angebracht, die dazu dienen, diese beiden Elemente fest, aber lösbar durch einfache Handmontage ohne Werkzeug zu verbinden. Die beiden oben genannten Befestigungselemente sind so aneinander angepaßt, daß sie die oben genannte lösbare Verbindung herstellen können, wobei eines der Befestigungselemente um seine Längsachse drehbar gelagert ist. Sowohl der Hubzylinder als auch der Schwenkarm bilden zusammen mit ihren Befestigungsvorrichtungen einstückige Einheiten, so daß bei der Endmontage keine weiteren Einzelteile benötigt werden. Ist die Verbindung von Hubzylinder und Schwenkarm gelöst, so kann die schon mit der Klappe zusammengebaute Öffnungs- und Schließvorrichtung ohne weitere Demontage so in den Raum unter der Klappe eingefaltet und mit einfachen Hilfsmitteln, wie z.B. Kabelbinder, zusammengehalten werden, daß es möglich ist mehrere komplette Anlagen für den Transport aufeinanderzustapeln und komplett und kompakt am Bestimmungsort anzuliefern. Dort kann dann die Transport sicherung einfach gelöst und die Öffnungs- und Schließvorrichtung mit wenigen Handgriffen durch Verbindung der beiden Befestigungsvorrichtungen fertig montiert werden.

Die feste, aber lösbare Verbindung der beiden Befestigungsvorrichtungen des Hubzylinders und des Schwenkarmes kann in verschiedenen Varianten ausgeführt sein. Einige Beispiele hierfür sind ein Bajonettverschluß, ein Gewindeverschluß, ein Sperrscheibenverschluß, ein Rastverschluß und ein Nutverschluß.

Die vorliegende Erfindung weist gegenüber dem Stand der Technik folgende Vorteile auf:

Am Ort der Endmontage der Rauch- und Wärmeabzugsanlage ist keine Schraubarbeit mehr zu verrichten, da lediglich die Transportsicherung gelöst und der Hubzylinder verriegelt werden muß. Sicherungseinrichtungen, wie Netze gegen herabfallende Teile, können wegen Verwendung immer mechanisch gesicherter Bauteile entfallen. Eine bereits werkseitig funktionsgeprüfte Öffnungs- und Schließvorrichtung muß nicht mehr zum Transport demontiert werden. Die Leitungen und Anschlüsse zur Versorgung mit Arbeitsfluiden werden nach der erstmaligen Montage nicht wieder gelöst. Am Ort der Endmontage können keine Einzelteile fehlen sowie keine bauähnlichen Teile anderer Vorrichtungen mit den zur Öffnungs- und Schließvorrichtung gehörenden verwechselt werden. Das Montagepersonal kann bei der Endmontage aus gesicherter Position arbeiten und muß nicht über dem offenen Dachauschnitt des Raumes operieren. Der zum Transport entkoppelte Hubzylinder kann ohne Verwendung von Werkzeug wieder eingesetzt werden. Für übergroße Rauch- und Wärmeabzugsgeräte ist kein Montage-Einhanggerüst mehr nötig. Eine Einzelfunktionsprüfung der im Werk montierten Vorrichtung kann nach der Endmontage vor Ort entfallen, weil die wichtigen Teile nicht mehr für den Transport demontiert werden müssen. Für den Transport können die mit der Klappe vormontierten und transportgesicherten kompletten Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zu mehreren übereinandergestapelt werden. Die Transportkosten pro Einheit sind so auf ein Minimum reduzierbar.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage im funktionsfähig montierten Zustand, wobei die Einzelheit y schematisch die Befestigung von Hubzylinder und Schwenkarm darstellt;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der demontierten Rauch- und Wärmeabzugsanlage, wobei die Öffnungs- und Schließvorrichtung für den Transport gefaltet ist;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der montierten Rauch- und Wärmeabzugsanlage im teilgeöffneten Zustand;
- Fig. 4 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Bajonettverschluß;
- Fig. 5 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Sperrscheibe;
- Fig. 6 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Gewindestange an der Be-

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

Fig. 17

Fig. 18

- festigungsvorrichtung des Hubzylinders ;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Gewindestange an der Befestigungsvorrichtung des Schwenkarms;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Federbügel;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Federklemme;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Schnappbacken;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Steckdrehverbindung;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit durch Feder-Haltevorrichtung und Aussparung einrastbarem Bajonettverschluß;
- zwei zum Transport gestapelte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen;
- eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Ausführungsform, bei der das Außenteil eines längenänderbaren, gedämpft ein- und ausfahrbaren Zug und Schubelements, im weiteren Dämpfungselement genannt, am Schwenkarm angebracht ist;
- eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Ausführungsform, bei der das Dämpfungselement an der Verstrebung der Zarge angebracht ist und der Anlenkpunkt des Dämpfungselements am Schwenkarm zwischen dessen Verbindungspunkt mit dem Hubzylinder und seinem Anlenkpunkt an der Verstrebung der Zarge liegt;
- eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Ausführungsform, bei der das Dämpfungselement an der Verstrebung der Zarge angebracht ist und sich der Anlenkpunkt des Dämpfungselements am Schwenkarm in Richtung auf dessen freies Ende hinter dem Befestigungspunkt des Hubzylinders befindet;
- eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Ausführungsform, bei der der Schwenkarm an der Zarge durch einen am Schwenkarm angebrachten Verriegelungssteg und einen Verriegelungsmechanismus an der Zarge verriegelbar ist;
- eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit einrastbarem Bajonettverschluß und lösbarer Arretierungsfeder sowie

deren Halte- und Lösevorrichtungen; und
 Fig. 19 eine Schnittansicht durch die zusammen-
 montierten Befestigungseinrichtungen nach
 Fig. 18, wobei das Lösen der Arretierungs-
 feder durch einen Schraubenzieher darge-
 stellt ist.

Figur 1 zeigt die Rauch- und Wärmeabzugsanlage
 in geschlossenem Zustand. Hierbei ist auf eine Dach-
 öffnung eine Zarge 2 aufgesetzt. An der Innenseite der
 Zarge 2 ist eine Verstrebung 9 vorgesehen, an der eine
 Konsole 4 befestigt ist. Ein schwenkarm 5 ist an der Ver-
 strebung 9 gelenkig befestigt. Ein Dämpfungselement
 8 ist am unteren Ende der Konsole 4 angelenkt. Das
 Ausfahrteil des Dämpfungselements 8 ist gelenkig mit
 dem Schwenkarm 5 verbunden. Das freie Ende E5 des
 Schwenkarms 5 ist durch die Befestigungsvorrichtun-
 gen 6 und 7, dargestellt in der Einzelheit Y, mit dem En-
 de E1 eines Hubzylinders 1 fest, aber gelenkig verbun-
 den. Das andere Ende des Hubzylinders 1 ist auf der
 der Anlenkseite der Zarge 2 gegenüberliegenden Seite
 einer Klappe 3 angelenkt.

Das Ausfahren des Hubzylinders 1 bewirkt eine
 Schwenkbewegung der Klappe 3 um ihren Anlenkpunkt
 an der Zarge 2 im Uhrzeigersinn, was einer Öffnung der
 Rauch- und Wärmeabzugsanlage entspricht.

Der Schwenkarm 5 und ein Dämpfungszyylinder 8
 haben hierbei den Zweck, die mechanisch entstehen-
 den Kräfte am Verbindungspunkt der Befestigungsvor-
 richtungen 6 und 7 auszugleichen und die Öffnungs-
 und Schließvorrichtung in der gewünschten Öffnungs-
 position zu halten.

Die Rauch- und Wärmeabzugsanlage in ihrer teil-
 geöffneten Position ist in Fig. 3 dargestellt. Hierbei ist
 der Hubzylinder 1 in seine längste Stellung ausgefahren
 und die Klappe 3 zum Abzug von Rauch und/oder war-
 mer Luft aus dem Inneren des Raumes geöffnet. Der
 Schwenkarm 5 und das Dämpfungselement 8 halten die
 Öffnungs- und Schließvorrichtung in der gewünschten
 Öffnungsposition.

Ein zum Transport vorbereitetes Rauch- und Wär-
 meabzugsgerät wird in Fig. 2 dargestellt. Hierbei sind
 die Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 voneinander ge-
 löst, d.h., der Hubzylinder 1 sowie der Schwenkarm 5
 in Verbindung mit dem Dämpfungselement 8 können
 problemlos in den Raum unter der Klappe 3 gefaltet wer-
 den. Um diese Position der oben genannten Elemente
 beibehalten zu können, sind sie mit einfachen Verbin-
 dungsmitteln, wie Kabelbinder, Zusammengeschnürt.
 In diesem Zustand befindet sich das Dämpfungsele-
 ment 8 in einer voll ausgefahrenen Stellung, wobei der
 Hubzylinder 1 seine kürzeste Länge erreicht.

Es läßt sich erkennen, daß in diesem Transportzu-
 stand keines der Teile der Öffnungs- und Schließvor-
 richtung nach unten aus dem Rauch- und Wärmeab-
 zugsgerät herausragt. In dieser Konfiguration ist es also
 möglich, mehrere komplette Anlagen übereinander für
 den Transport zu stapeln.

Figur 13 zeigt zwei solchermaßen aufeinanderge-
 stapelte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, wobei er-
 sichtlich ist, daß die Teile der oberen Vorrichtung zum
 Öffnen und Schließen einer Rauch- und Wärmeabzugs-
 klappe nicht mit der Klappe der unteren Anlage in Be-
 rührung kommen.

Fig. 4 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in
 der Ausführung mit Bajonettverschluß, wobei der Nok-
 ken 64' aufweisende Bajonettfuß 64, der sich am freien
 Ende E1 befindet, in Pfeilrichtung I in eine als Gegen-
 stück zum Bajonettfuß ausgeformte und als Formloch
 ausgeprägte Aussparung 74 der U-förmigen, schwenk-
 baren Befestigungsvorrichtung 7 geschoben wird und
 zur Fixierung in Pfeilrichtung II zu drehen ist, wodurch
 die Nocken 64' hinter den Rand der Aussparung gleiten
 und so den Bajonettfuß arretieren.

Fig. 5 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in
 einer Ausführung, bei der ein angefaster Senkbolzen
 65 am freien Ende E1 in eine den Senkbolzen 65 auf-
 nehmende Öffnung eingesteckt wird (Pfeil). Eine Sperr-
 scheibe 75, die an der Öffnung der schwenkbaren, U-
 förmigen Befestigungsvorrichtung 7 angebracht ist,
 stellt die feste Verbindung des Senkbolzens 6 mit der
 Befestigungsvorrichtung 7 her.

Fig. 6 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in
 der Ausführung, bei der eine Gewindestange 76 an der
 schwenkbaren, U-förmigen Befestigungsvorrichtung 7
 des Hubzylinders 1 angebracht ist. Das Ende E1 des
 Hubzylinders 1 weist eine um dessen Längsachse dreh-
 bar gelagerte Befestigungsvorrichtung 6 mit einem In-
 nengewinde 66 auf, welche zur Verbindung der Befesti-
 gungsvorrichtungen 6 und 7 auf die Gewindestange 76
 aufgeschraubt wird.

Fig. 7 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Aus-
 führung, bei der eine Gewindestange 67 an der Befesti-
 gungsvorrichtung 6 des Hubzylinders 1 angebracht ist,
 wobei das Einschrauben der Gewindestange 67 in ein
 Innengewinde 77, das in die schwenkbare U-förmige
 Befestigungsvorrichtung 7 eingeschnitten ist die Verbin-
 dung herstellt.

Fig. 8 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Aus-
 führung, bei der ein Federbügel 78 unter einer Öffnung
 78' an der schwenkbaren U-förmigen Befestigungsvor-
 richtung 7 angebracht ist. Am Ende E1 des Hubzylinders
 1 ist ein abgesetzter Haltebolzen 68 vorgesehen, wel-
 cher durch Einschnappen (in Pfeilrichtung) in den Fe-
 derbügel 78 die Verbindung der Befestigungsvorrich-
 tungen 6 und 7 herstellt.

Fig. 9 zeigt eine vergrößerte perspektivische An-
 sicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Aus-
 führung, bei der eine Federklemme 79 unter einer Ein-
 schnitzung 79' an der schwenkbaren U-förmigen Befes-
 tigungsvorrichtung 7 angebracht ist. Am Ende E1 des

Hubzylinders 1 ist ein abgesetzter Befestigungsbolzen 69 vorgesehen, welcher durch Einschnappen (in Pfeilrichtung) in die Federklemme 79 die Verbindung der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 herstellt.

Fig. 10 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung, bei der zwei Schnappbacken 710 unter einer Öffnung 710' an der schwenkbaren U-förmigen Befestigungsvorrichtung 7 angebracht sind. Am Ende EI des Hubzylinders 1 ist ein abgesetzter Haltebolzen 610 vorgesehen, welcher durch Einschnappen (in Pfeilrichtung) in die Schnappbacken 710 die Verbindung der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 herstellt.

Fig. 11 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung, bei der ein abgesetzter, drehbar gelagerter Haltebolzen 611, der mit einer seitlichen Anfräsung versehen ist, am Ende EI des Hubzylinders 1 an der Befestigungsvorrichtung 6 zuerst in Pfeilrichtung I in ein größeres Loch 711' der schwenkbaren U-förmigen Befestigungsvorrichtung 7, dann in Pfeilrichtung II in ein kleineres Loch 711", das mit dem größeren Loch 711' verbunden ist, verschoben und schließlich durch Verdrehen in Pfeilrichtung III und Einrasten eines Führungsstabes F gesichert wird, wobei ein Vorsprung V am Ende des Führungsstabes F in das Rastloch R in der Befestigungsvorrichtung 7 einrastet.

Fig. 12 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung mit einrastbarem Bajonettverschluß, wobei der Bajonettfuß 612, der sich am freien Ende EI befindet, in Pfeilrichtung I in eine als Gegenstück zum Bajonettfuß ausgeformte und als Formloch ausgeprägte Aussparung 712 der U-förmigen, schwenkbaren Befestigungsvorrichtung 7 geschoben wird und zur Fixierung in Pfeilrichtung II zu drehen ist, wodurch die hervorstehenden Enden des Bajonettfußes 612' hinter den Rand der Aussparung gleiten und so den Bajonettfuß arretieren; hierdurch kommt eine Aussparung A in der unteren Fläche des freien Endes EI über einer Feder-Haltevorrichtung FH zu liegen, die dann in die Aussparung einrastet.

Figur 14 zeigt die Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Konfiguration, bei der das Dämpfungselement 8 an der Seite am Schwenkarm 5 angebracht ist, aus der auch ein Bewegungsteil des Dämpfungselements ausfährt, und an der Konsole 4 angelenkt ist. Diese Ausführungsform ist im hohen Maße platzsparend.

Figur 15 zeigt eine Ausführungsform der Rauch- und Wärme abzugsanlage, bei der keine Konsole zur Befestigung des Dämpfungselements 8 und des Schwenkarms 5 vorgesehen ist. Beide Teile 5,8 sind hier an der Verstrebung 9, die innen an der Zarge angebracht ist, befestigt. Der Punkt, an dem das Dämpfungselement 8 am Schwenkarm 5 angelenkt ist, befindet sich zwischen der Anlenkstelle des Schwenkarms 5 an der Verstrebung 9 und der Verbindungsstelle des Hubzylinders 1 mit dem Schwenkarm 5.

Figur 16 beschreibt ebenfalls eine Ausführungsform, bei der der Schwenkarm 5 und das Dämpfungselement 8 an der Verstrebung 9 befestigt sind. Hierbei wird jedoch im Gegensatz zu Figur 15 das Dämpfungselement 8 mit seinem freien Ende, nämlich seinem Außenkolben, am äußeren Ende des Schwenkarms 5 angelenkt, wobei der Anlenkpunkt von Schwenkarm 5 und Hubzylinder 1 mit dem Anlenkpunkt des Schwenkarms 5 am Dämpfungselement 8 zusammenfällt.

Figur 17 zeigt eine Ausführungsform der Rauch- und Wärme abzugsanlage, bei der kein Dämpfungselement vorgesehen ist, der Schwenkarm 5 jedoch durch einen an ihm befestigten Verriegelungssteg 11 an der Zarge 2 verriegelt werden kann.

Fig. 18 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden leicht montierbaren Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung mit einrastbarem Bajonettverschluß und Arretierungsfeder AF. Nach dem Eindrehen des Bajonettfußes 618 kommt bei dieser Ausgestaltung eine nach unten offene Radialbohrung B an der Unterseite des freien Endes EI über einem nach oben vorstehenden Einrastfortsatz EF der Arretierungsfeder AF zu liegen, der dann in die Bohrung B einrastet. Die Arretierungsfeder AF wird zwischen dem äußeren Rand der oberen Oberfläche der Befestigungsvorrichtung 7 und dem Rand des Gegenstücks 718 zum Bajonettfuß 618 befestigt. Die Arretierungsfeder AF ist klammerartig ausgebildet und weist an ihrem einen Ende den im wesentlichen senkrecht zu einem mittleren Federbügel FB abgewinkelten Einrastfortsatz EF auf, während sie an ihrem anderen Ende einen im wesentlichen parallel zum Federbügel FB zurückgebogenen Haltefortsatz HF mit einem gewinkeltem Einschnappende EE hat.

Zum Befestigen der Arretierungsfeder AF sind sowohl am Rand des Gegenstücks zum Bajonettfuß 618 als auch am äußeren Rand der Befestigungsvorrichtung 7 innen und außen gegenüberliegende Haltekerben HI und HA und ein auf der Verbindungslinie dieser Haltekerben HI und HA ausgebildetes Langloch LL in der oberen Oberfläche der Befestigungsvorrichtung 7 vorgesehen; das Langloch weist einen Lochfortsatz LF auf.

Der Einrastfortsatz EF der Arretierungsfeder AF ist, wenn sie an der Befestigungsvorrichtung 7 befestigt ist, in der Haltekerbe HI im Gegenstück 718 zum Bajonettfuß 618 so eingeklammert, daß der Einrastfortsatz EF nach oben über die obere Oberfläche der Befestigungsvorrichtung 7 hinaus vorsteht, während der zurückgebogene Haltefortsatz HF mit seinem Bogen in die äußere Haltekerbe HA eingeklammert ist, wobei das gewinkelte Einschnappende EE zur weiteren Halterung der Feder AF in das Langloch LL einschnappt.

Figur 19 zeigt eine Schnittansicht der beiden zusammenmontierten Befestigungsvorrichtungen aus Figur 18 zur Veranschaulichung des Lösevorgangs der Arretierungsfeder AF. Ein Schraubenzieher drückt hierbei durch einen am Langloch LL vorgesehenen runden Lochfortsatz LF von oben auf das untere Teil der Arre-

tierungsfeder AF, wodurch sich der nach oben ragende Teil der Feder aus der Bohrung B löst und den Bajonettfuß 618 zum Herausdrehen freigibt.

Die Figuren 1, 2, 3 und 13 zeigen an der Seite der Verstrebung 9, die der Anlenkseite der Klappe 3 gegenüberliegt, ein dort angelenktes Öffnungsaggregat 20 zur täglichen Lüftung, welches zusätzlich zur Öffnung der Klappe verwendet werden kann. Dieses Öffnungsaggregat 20 kann für den Transport wie die übrigen Einzelteile problemlos in den Raum unter der Klappe 3 gefaltet und mit den oben erwähnten Hilfsmitteln gesichert werden.

Bei allen vorgeschlagenen Beispielen sind zur Montage der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 keinerlei Einzelteile oder Werkzeuge erforderlich. Auch sind alle Teile der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 mechanisch mit dem Hubzylinder 1 und dem Schwenkarm 5 verbunden, so daß keine Verluste bei der Montage entstehen können und Sicherungseinrichtungen gegen herabfallende Einzelteile nicht mehr notwendig sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer auf einer Zarge (2) einseitig schwenkbar gelagerten Klappe (3), insbesondere einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe,

a) mit mindestens einem längenänderbaren Hubelement (1), das auf der der Anlenkseite der Zarge (2) gegenüberliegenden Seite der Klappe (3) angelenkt ist, und

b) mit einem an der Innenseite der Zarge (2) angebrachten Schwenkarm (5), der im Bereich seines freien Endes (E5) mit dem freien Ende (EI) des längenänderbaren Hubelements (1) verbunden ist,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

c) das freie Ende (EI) des längenänderbaren Hubelements (1) ist mit einer Befestigungsvorrichtung (6) versehen;

d) der Schwenkarm (5) ist im Bereich seines freien Endes (E5) mit einer Befestigungsvorrichtung (7) versehen, die als passendes Gegenstück zur Befestigungsvorrichtung (6) des längenänderbaren Hubelements (1) ausgelegt ist;

e) die Befestigungsvorrichtung (6) des längenänderbaren Hubelements (1) und die Befestigungsvorrichtung (7) des Schwenkarms (5) sind so konstruiert, daß sie leicht und ohne Zu-

hilfenahme eines Werkzeugs zusammenmontiert und demontiert werden können, aber im verbundenen Zustand eine feste Verbindung der Befestigungsvorrichtung (6) des längenänderbaren Hubelements (1) mit der Befestigungsvorrichtung (7) des Schwenkarms (5) gewährleisten, und

f) im demontierten Zustand der Befestigungsvorrichtungen (6, 7) sind Schwenkarm (5) und längenänderbares Hubelement (1) in den Raum zwischen Klappe (3) und Zarge (2) faltbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß eine Verstrebung (9) an der Innenseite der Zarge vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet daß zwischen der Verstrebung (9) und dem Schwenkarm (5) ein längenänderbares, gedämpft ein- und ausfahrbares Zug- und Schubelement (8) angebracht ist, das im demontierten Zustand der Befestigungsvorrichtungen (6,7) in den Raum zwischen Klappe (3) und Zarge (2) faltbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet daß an der Innenseite der Zarge (2) eine Konsole (4) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet daß zwischen der Konsole (4) und dem Schwenkarm (5) ein längenänderbares, gedämpft ein- und ausfahrbares Zug- und Schubelement (8) angebracht ist, das im demontierten Zustand der Befestigungsvorrichtungen (6,7) in den Raum zwischen Klappe (3) und Zarge (2) faltbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung (6) des längenänderbaren Hubelements (1) mit diesem einstückig starr verbunden ist, während die Befestigungsvorrichtung (7) des Schwenkarms (5) schwenkbar ausgelegt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung (6) des längenänderbaren Hubelements (1) schwenkbar ausgelegt ist, während die Befestigungsvorrichtung (7) des Schwenkarms (5) einstückig starr mit diesem verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem Bajonettfuß (64) und dessen Gegenstück (74) bestehen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem angefasten Senkbolzen (65) und einer Sperrscheibe (75), die an einer den Senkbolzen (65) aufnehmenden Öffnung befestigt ist bestehen. 5
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einer in das freie Ende (E1) des längenänderbaren Hubelements (1) eingeschnittenen Gewindebohrung (66) und einer von der Oberfläche der schwenkbaren Befestigungsvorrichtung (7) des Schwenkarms (5) vorstehenden Gewindestange (76) bestehen. 10
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einer Gewindestange (67), die von dem freien Ende (E1) des längenänderbaren Hubelements (1) vorsteht, und einer Gewindebohrung (77), die in die größere Oberfläche der schwenkbaren Befestigungsvorrichtung (7) eingeschnitten ist, bestehen. 15
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem einschnappbaren Haltebolzen (68) und einem Federbügel (78) bestehen, wobei der Federbügel (78) unter einer Öffnung (78') in der Befestigungsvorrichtung (7) angebracht ist, die den Haltebolzen (68) aufnimmt. 20
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem abgesetzten Befestigungsbolzen (69) und einer Federklemme (79) bestehen, wobei die Federklemme (79) unter einer Einschlitzung (79') in der Befestigungsvorrichtung (7) angebracht ist, die den Befestigungsbolzen (69) aufnimmt. 25
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus Schnappbacken (710) und einem abgesetzten Haltebolzen (610) bestehen, wobei die Schnappbacken (710) unter einer Öffnung (710') in der Befestigungsvorrichtung (7) angebracht sind, die den Haltebolzen (610) aufnimmt. 30
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem drehbar gelagerten, seitlich angefrästen Haltebolzen (611) mit Sicherheitsabsatz und ein- 35
- rastbarer Drehsicherung und einem dazu passenden Einsteckloch (711', 711'') bestehen.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem rastbaren Bajonettfuß (612) und dessen Gegenstück (712) bestehen, wobei nach dem Eindrehen des Bajonettfußes (612) eine Aussparung (A) über einer Feder-Haltevorrichtung (FH) zu liegen kommt, die dann in die Aussparung (A) einrastet. 40
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelteile (1, 5, 8), die in gelöstem Zustand der Befestigungsvorrichtungen (6,7) in den Raum zwischen Klappe (3) und Zarge (2) eingefaltet sind, mit einfachen Hilfsmitteln wie z.B. Kabelklemmen, -laschen oder -bindern, Spannoder Klebebändern oder Draht zusammengehalten und befestigt sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (5) in der Öffnungsstellung durch einen am Schwenkarm (5) angebrachten Verriegelungssteg (11) und einen Verriegelungsmechanismus an der Zarge (2) verriegelbar ist. 45
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die leicht montier- und demontierbaren Befestigungsvorrichtungen (6, 7) aus einem rastbaren Bajonettfuß (618) und dessen Gegenstück (718) bestehen, wobei nach dem Eindrehen des Bajonettfußes (618) eine nach unten offene Radialbohrung (B) an der Unterseite des freien Endes (E1) über einem nach oben vorstehenden Teil einer Arretierungsfeder (AF) zu liegen kommt, der dann in die Bohrung (B) einrastet, und wobei Vorrichtungen zum Befestigen und Lösen der Arretierungsfeder vorgesehen sind. 50
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungsfeder (AF) zwischen dem äußeren Rand der oberen Oberfläche der Befestigungsvorrichtung (7) und dem Rand des Gegenstücks (718) zum Bajonettfuß (618) befestigt wird.
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungsfeder (AF) klammerartig ausgebildet ist und an ihrem einen Ende einen im wesentlichen senkrecht zu einem mittleren Federbügel (FB) abgewinkelten Einrastfortsatz (EF) aufweist, während sie an ihrem anderen Ende einen im wesentlichen parallel zum Federbügel (FB) zurückgebogenen Haltefortsatz (HF) mit gewinkeltem Einschnappende (EE) hat. 55

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zum Befestigen der Arretierungsfeder (AF) sowohl am Rand des Gegenstücks zum Bajonettfuß (618) als auch am äußeren Rand der Befestigungsvorrichtung (7) innen und außen gegenüberliegende Haltekerben (HI, HA) und ein auf der Verbindungslinie dieser Haltekerben (HI, HA) ausgebildetes Langloch (LL) in der oberen Oberfläche der Befestigungsvorrichtung (7) vorgesehen sind, und daß das Langloch einen Lochfortsatz (LF) aufweist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Einrastfortsatz (EF) der Arretierungsfeder (AF), wenn sie an der Befestigungsvorrichtung (7) befestigt ist, in der Haltekerbe (HI) im Gegenstück (718) zum Bajonettfuß (618) so eingeklammert ist, daß der Einrastfortsatz (EF) nach oben über die obere Oberfläche der Befestigungsvorrichtung (7) hinaus vorsteht, während der zurückgebogene Haltefortsatz (HF) mit seinem Bogen in die äußere Haltekerbe (HA) eingeklammert ist, wobei das gewinkelte Einschnappende (EE) zur weiteren Halterung der Feder (AF) in das Langloch (LL) einschnappt.

Claims

1. A device for opening and closing a hinged leaf (3) mounted on a casing (2) in a fashion allowing it to swivel on one side, in particular a smoke and heat outlet leaf, comprising
 - a) at least one length-alterable lifting element (1) hinged to that side of the leaf (3) which faces the hinge side of the casing (2), and
 - b) a swivel arm (5) mounted to the inner side of the casing (2) which is connected in the area of its free end (E5) to the free end (E1) of the length-alterable lifting element,

characterized by the following features:

 - c) the free end (E1) of the length-alterable lifting element (1) is provided with a fastening device (6);
 - d) the swivel arm (5) is provided in the area of its free end (E5) with a fastening device (7) which is formed as a matching counterpart of the fastening device (6) of the length-alterable lifting element (1);
 - e) the fastening device (6) of the length-alterable lifting element (1) and the fastening device (7) of the swivel arm (5) are designed in such fashion that they can be assembled and disassembled easily and without the use of a tool, but ensure, when assembled, a firm connection between the fastening device (6) of the length-alterable lifting element (1) and the fastening device (7) of the swivel arm (5), and,
 - f) in a disassembled condition of the fastening devices (6, 7), the swivel arm (5) and the length-alterable lifting element (1) can be folded into the space between the leaf (3) and the casing (2).
2. A device according to claim 1, characterised in that a strut (9) is provided on the inner side of the casing.
3. A device according to claim 2, characterised in that a length-alterable traction and thrust element (8) that retracts and extends in a damped fashion is mounted between the strut (9) and the swivel arm (5), which, in disassembled condition of the fastening devices (6, 7), can be folded into the space between the leaf (3) and the casing (2).
4. A device according to claim 1 or 2, characterised in that a bracket (4) is fastened to the inner side of the casing (2).
5. A device according to claim 4, characterised in that a traction and thrust element (8) that retracts and extends in a damped fashion is mounted between the bracket (4) and the swivel arm (5), which, in disassembled condition of the fastening devices (6, 7), can be folded into the space between the leaf (3) and the casing (2).
6. A device according to any of claims 1 to 5, characterised in that the fastening device (6) of the length-alterable lifting element (1) is rigidly and integrally connected to the latter, while the fastening device (7) of the swivel arm (5) is of a swivelling design.
7. A device according to any of claims 1 to 5, characterised in that the fastening device (6) of the length-alterable lifting element (1) is of a swivelling design, while the fastening device (7) of the swivel arm (5) is rigidly and integrally connected to the latter.
8. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a bayonet base (64) and its counterpart (74).
9. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a chamfered countersunk bolt (65) and a stopper disk (75) which is fastened to an opening that receives the counter-

sunk bolt (65).

10. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a threaded bore (66) tapped into the free end (E1) of the length-alterable lifting element (1) and of a threaded rod (76) projecting from the surface of the swivelling fastening device (7) of the swivel arm (5).
11. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a threaded rod (67) which projects from the free end (E1) of the length-alterable lifting element (1) and of a threaded bore (77) which is tapped into the larger surface of the swivelling fastening device (7).
12. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a snap-in locking bolt (68) and a spring clip (78), with the spring clip (78) being mounted underneath an opening (78') in the fastening device (7) which receives the locking bolt (68).
13. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of an offset fastening bolt (69) and a spring clamp (79), with the spring clamp (79) being mounted underneath a slot (79') in the fastening device (7) which receives the fastening bolt (69).
14. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of snap-in jaws (710) and an offset locking bolt (610), with the snap-in jaws (710) being mounted underneath an opening (710') in the fastening device (7) which receives the locking bolt (610).
15. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a rotatably mounted, laterally milled locking bolt (611) with a securing shoulder and latchable rotating securing means and a matching insertion hole (711', 711").
16. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a latchable bayonet base (612) and its counterpart (712), with a recess (A) coming to rest on a spring retention device (FH) which then latches into the recess (A) after the bayonet base (612) has been inserted by turning.

17. A device according to any of claims 1 to 16, characterised in that the component parts (1, 5, 8), which, in disconnected condition of the fastening devices (6, 7), are folded into the space between the leaf (3) and the casing (2), are held together and fastened with simple expedients such as, for instance, cable clips, cable brackets or cable binders, tightening or adhesive tapes or wire.
18. A device according to any of claims 1 to 17, characterised in that the swivel arm (5) can be locked when in the opening position by means of a locking stay (11) mounted on the swivel arm (5) and a locking mechanism on the casing (2).
19. A device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the easily assembled and disassembled fastening devices (6, 7) consist of a latchable bayonet base (618) and its counterpart (718), with a radial bore (B) on the lower side of the free end (E1), the lower portion of which is open, coming to rest on the upward-projecting part of a locking spring (AF), after the bayonet base (618) has been inserted by turning, said upward-projecting part then latching into the bore (B), and with devices being provided for fastening and releasing the locking spring.
20. A device according to claim 19, characterised in that the locking spring (AF) is fastened between the outer edge of the upper surface of the fastening device (7) and the edge of the counterpart (718) of the bayonet base (618).
21. A device according to claim 19 or 20, characterised in that the locking spring (AF) is shaped like a clasp and is provided at its one end with a latching projection (EF), which is bent essentially vertical to a central spring clip (FB), while it is provided at its other end with a retention projection (HF), which is bent back essentially parallel to the spring clip (FB), said retention projection having a bent snap-in end (EE).
22. A device according to any of claims 19 to 21, characterised in that, in order to fasten the locking spring (AF), retention notches (HI, HA), which are situated opposite to each other on the inside and the outside, are provided on both the edge of the counterpart of the bayonet base (618) and the outer edge of the fastening device (7), and an oblong hole (LL) that is formed on the connecting line of these retention notches (HI, HA) is provided in the upper surface of the fastening device (7), and that the oblong hole is provided with a hole extension (LF).
23. A device according to any of claims 19 to 22, characterised in that, when the locking spring (AF) is fastened to the fastening device (7), the latching pro-

jection (EF) of the locking spring (AF) is clamped into the retention notch (HI) in the counterpart (718) of the bayonet base (618) in such a fashion that the latching projection (EF) projects upwards beyond the upper surface of the fastening device (7), while the curved portion of the bentback retention projection (HF) is clamped into the outer retention notch (HA), and the bent snap-in end (EE) snaps into the oblong hole (LL) for further retention of the spring (AF).

Revendications

1. Dispositif d'ouverture et de fermeture d'un clapet (3) fixé sur un châssis (2) de manière permettant le pivotement d'un seul côté, en particulier d'un clapet de désenfumage et de ventilation,

a) comportant au moins un élément de levage de longueur variable (1) qui est articulé sur le côté du clapet (3) qui est situé du côté opposé au côté articulé du châssis (2), et

b) comportant du côté intérieur du châssis (2) un bras pivotant (5), qui est relié à proximité de son extrémité libre (E5) à l'extrémité libre (E1) de l'élément de levage de longueur variable (1),

présentant les caractères distinctifs suivants :

c) l'extrémité libre (E1) de l'élément de levage de longueur variable (1) est pourvue d'un dispositif de fixation (6) ;

d) le bras pivotant (5) est pourvu à proximité de son extrémité libre (E5) d'un dispositif de fixation (7), qui est construit comme pendant approprié au dispositif de fixation (6) de l'élément de levage de longueur variable (1) ;

e) le dispositif de fixation (6) de l'élément de levage de longueur variable (1) et le dispositif de fixation (7) du bras pivotant (5) sont construits de telle façon qu'ils peuvent être facilement assemblés et désassemblés et sans outillage, mais qu'une fois assemblés ils garantissent une liaison solide du dispositif de fixation (6) de l'élément de levage de longueur variable (1) avec le dispositif de fixation (7) du bras pivotant (5), et

f) les dispositifs de fixation (6, 7) étant désassemblés, on peut replier le bras pivotant (5) et l'élément de levage de longueur variable (1) dans l'espace situé entre le clapet (3) et le châssis (2).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une entretoise (9) est prévue du côté intérieur du châssis.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'entre l'entretoise (9) et le bras pivotant (5) est placé un élément de traction et de poussée (8) de longueur variable, pouvant être déployé et replié de manière amortie, qui, les dispositifs de fixation (6, 7) étant désassemblés, peut être replié dans l'espace situé entre le clapet (3) et le châssis (2).

4. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une console (4) est fixée du côté intérieur du châssis (2).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'entre la console et le bras pivotant (5) est placé un élément de traction et de poussée (8) de longueur variable, pouvant être déployé et replié de manière amortie, qui, les dispositifs de fixation (6, 7) étant désassemblés, peut être replié dans l'espace situé entre le clapet (3) et le châssis (2).

6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de fixation (6) de l'élément de levage de longueur variable (1) est relié en une pièce de manière rigide avec celui-ci, tandis que le dispositif de fixation (7) du bras pivotant (5) est construit de manière permettant le pivotement.

7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de fixation (6) de l'élément de levage de longueur variable (1) est construit de manière permettant le pivotement, tandis que le dispositif de fixation (7) du bras pivotant (5) est relié en une pièce de manière rigide avec celui-ci.

8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un culot à baïonnette (64) et de son pendant (74) .

9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un goujon chanfreiné (65) et d'un disque de blocage (75) qui est fixé à une ouverture recevant le goujon (65).

10. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un taraudage (66) taillé dans l'extrémité libre (E1) de l'élément de levage de lon-

gueur variable (1) et d'une tige filetée (76) dépassant de la surface du dispositif de fixation pivotant (7) du bras pivotant (5).

11. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'une tige filetée (67) dépassant de l'extrémité libre (E1) de l'élément de levage de longueur variable (1) et d'un taraudage (77) taillé dans la surface plus importante du dispositif de fixation pivotant (7) du bras pivotant (5). 5
12. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un boulon de blocage (68) pouvant s'encliqueter et d'un étrier à ressort (78), l'étrier à ressort (78) étant fixé en dessous d'une ouverture (78') dans le dispositif de fixation (7), qui reçoit le boulon de blocage (68). 10
13. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un boulon de fixation à épaulement (69) et d'un crapaud élastique (79), le crapaud élastique (79) étant fixé en dessous d'une ouverture (79') dans le dispositif de fixation (7), qui reçoit le boulon de fixation à épaulement (69). 15
14. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués de cliquets de fermeture (710) et d'un boulon de blocage à épaulement (610), les cliquets de fermeture (710) étant fixés en dessous d'une ouverture (710') dans le dispositif de fixation (7), qui reçoit le boulon de blocage à épaulement (610). 20
15. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un boulon de blocage chanfreiné latéralement (611) fixé de manière permettant la rotation, avec épaulement de sécurité et protection encliquetable contre la rotation, ainsi que d'un trou d'introduction (711', 711'') correspondant. 25
16. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un culot à baïonnette encliquetable (612) et de son pendant (712), un évidement (A) venant, après introduction et rotation du culot à baïonnette (612), se placer au-dessus d'un dispositif de blocage à ressort (FH), lequel s'encli-

quète alors dans l'évidement (A).

17. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que les éléments (1, 5, 8), qui, lorsqu'ils sont désassemblés, sont repliés dans l'espace situé entre le clapet (3) et le châssis (2), sont maintenus ensemble et fixés par des moyens auxiliaires simples tels que p.ex. vis de câble, collier de câble ou serre-câble, bande de serrage ou ruban adhésif ou fil de fer. 30
18. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que le bras pivotant (5) peut être verrouillé au châssis (2) dans la position d'ouverture à l'aide d'une nervure de verrouillage (11) placée sur le bras pivotant (5) et d'un mécanisme de verrouillage. 35
19. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les dispositifs de fixation (6, 7) pouvant être facilement assemblés et désassemblés sont constitués d'un culot à baïonnette encliquetable (618) et de son pendant (718), un trou radial (B) orienté vers le bas à la face inférieure de l'extrémité libre (E1) venant, après introduction et rotation du culot à baïonnette (618), se placer au-dessus d'un prolongement dépassant vers le haut d'un ressort de blocage (AF), qui s'encliquète alors dans le trou (B), et des dispositifs de fixation et libération du ressort de blocage étant prévus. 40
20. Dispositif suivant la revendication 19, caractérisé en ce que le ressort de blocage (AF) est fixé entre le bord extérieur de la surface supérieure du dispositif de fixation (7) et le bord du pendant (718) au culot à baïonnette (618). 45
21. Dispositif suivant la revendication 19 ou 20, caractérisé en ce que le ressort de blocage (AF) est construit en forme de pince et présente à une de ses extrémités un prolongement de blocage (EF) replié pratiquement perpendiculairement à un étrier de ressort central (FB), tandis qu'il présente à son autre extrémité un prolongement de blocage (HF) replié en arrière pratiquement parallèlement à l'étrier de ressort (FB) avec une extrémité recourbée d'accrochage (EE). 50
22. Dispositif suivant l'une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce que pour la fixation du ressort de blocage (AF) des entailles de blocage (HI) et (HA) se faisant face sont prévues à l'intérieur et à l'extérieur aussi bien au bord du pendant au culot à baïonnette (618) qu'au bord extérieur du dispositif de fixation (7), ainsi qu'un trou oblong (LL) situé sur la ligne de liaison de ces entailles de blocage (HI) et (HA) dans la surface supérieure du dispositif de fixation (7), et que le trou oblong présente un élar-

gissement (LF).

- 23.** Dispositif suivant l'une des revendications 19 à 22, caractérisé en ce que le prolongement de blocage (EF) du ressort de blocage (AF) est, lorsque ce dernier est fixé au dispositif de fixation (7), pincé de telle manière dans l'entaille de blocage (HI) située dans le pendant (718) au culot à baïonnette (618) que le prolongement de blocage (EF) dépasse vers le haut de la surface supérieure du dispositif de fixation (7), tandis que le prolongement de blocage replié vers l'arrière (HF) est pincé par son recourbement dans l'entaille de blocage extérieure (HA), l'extrémité recourbée d'accrochage (EE) s'encliquetant dans le trou oblong (LL) comme fixation supplémentaire du ressort (AF).

20

25

30

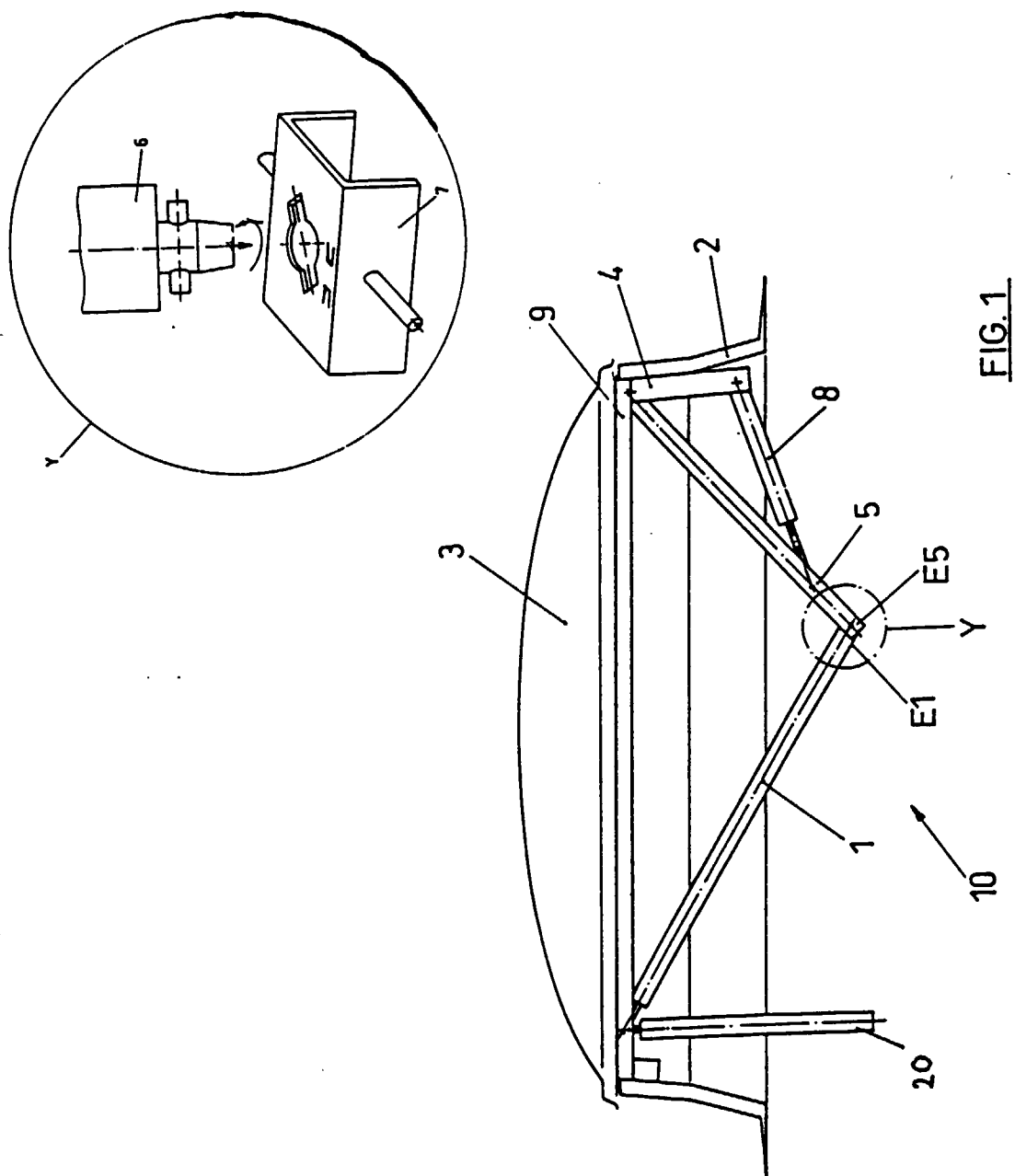
35

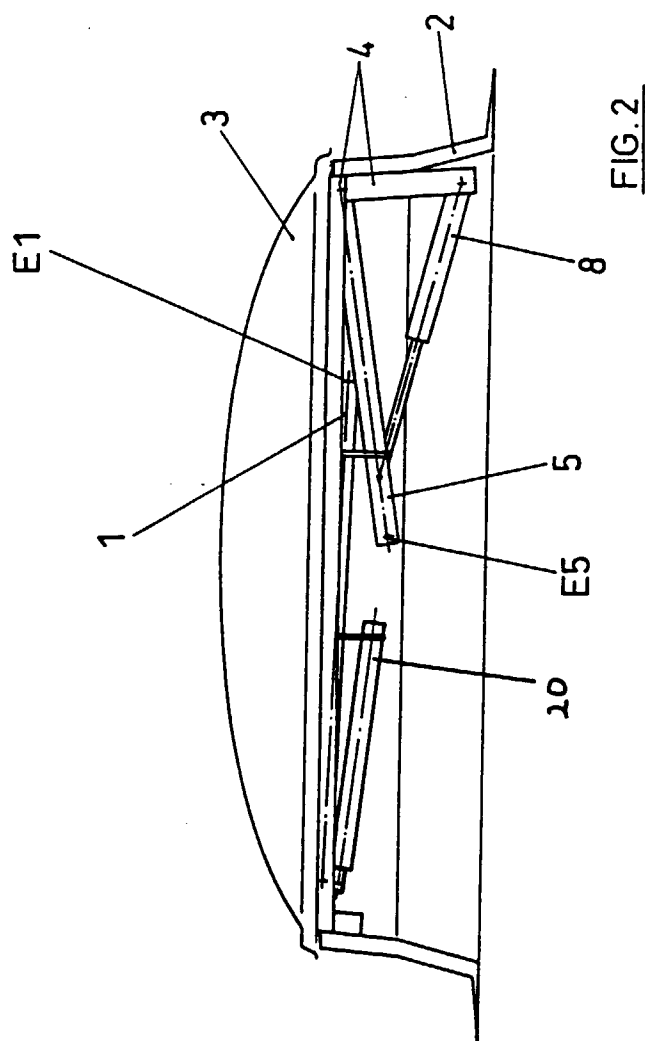
40

45

50

55





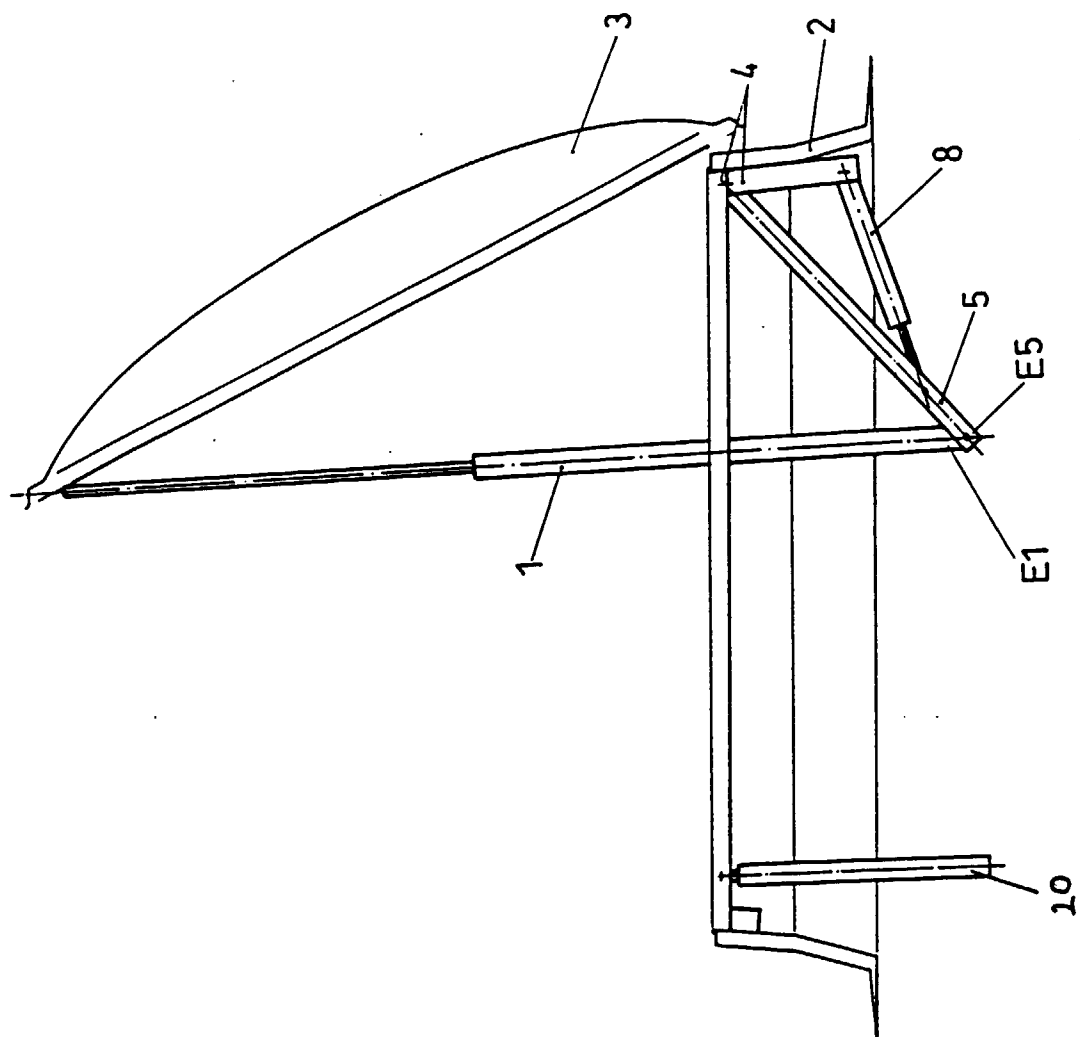


FIG. 3

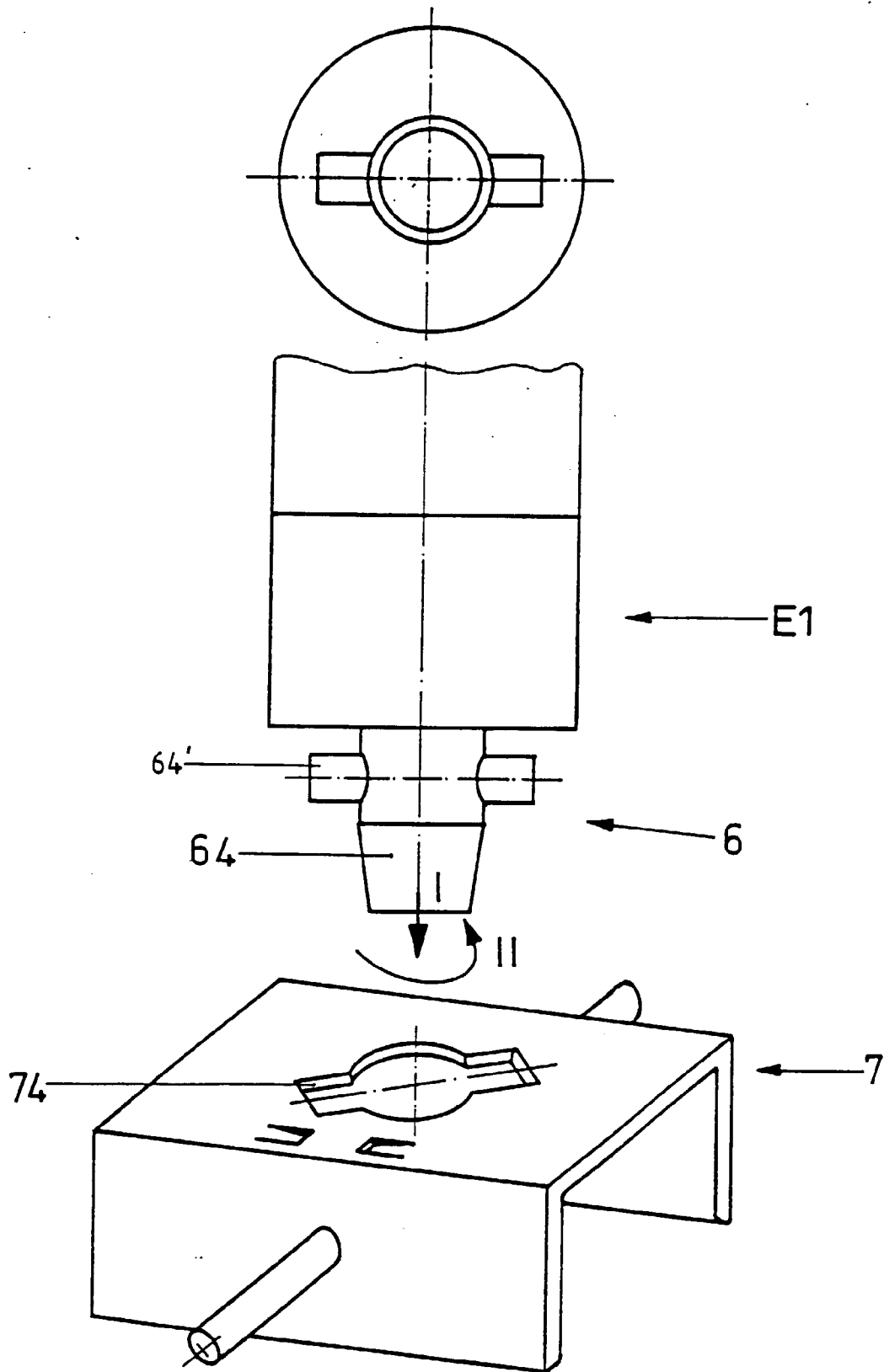


FIG.4

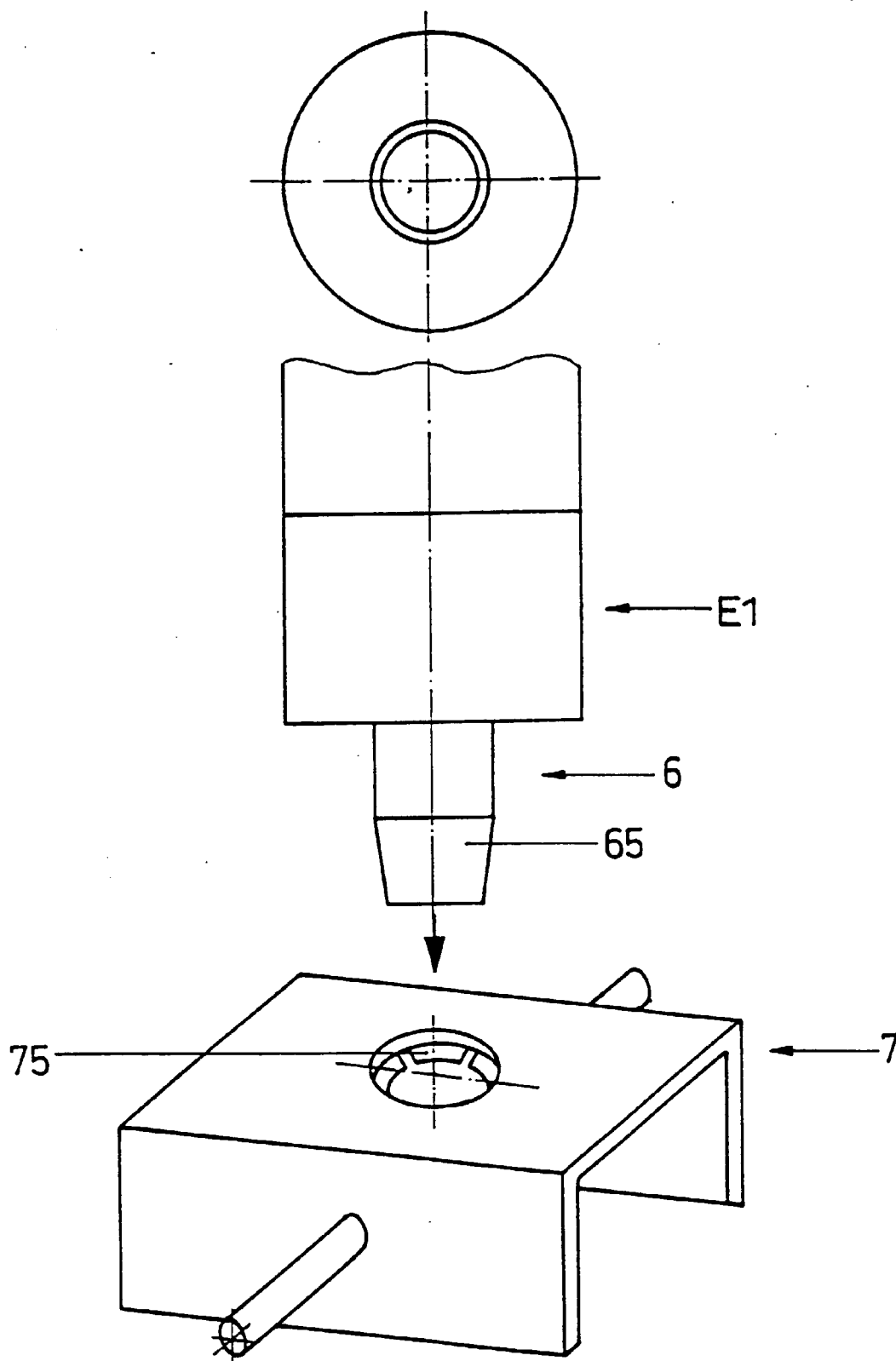


FIG.5

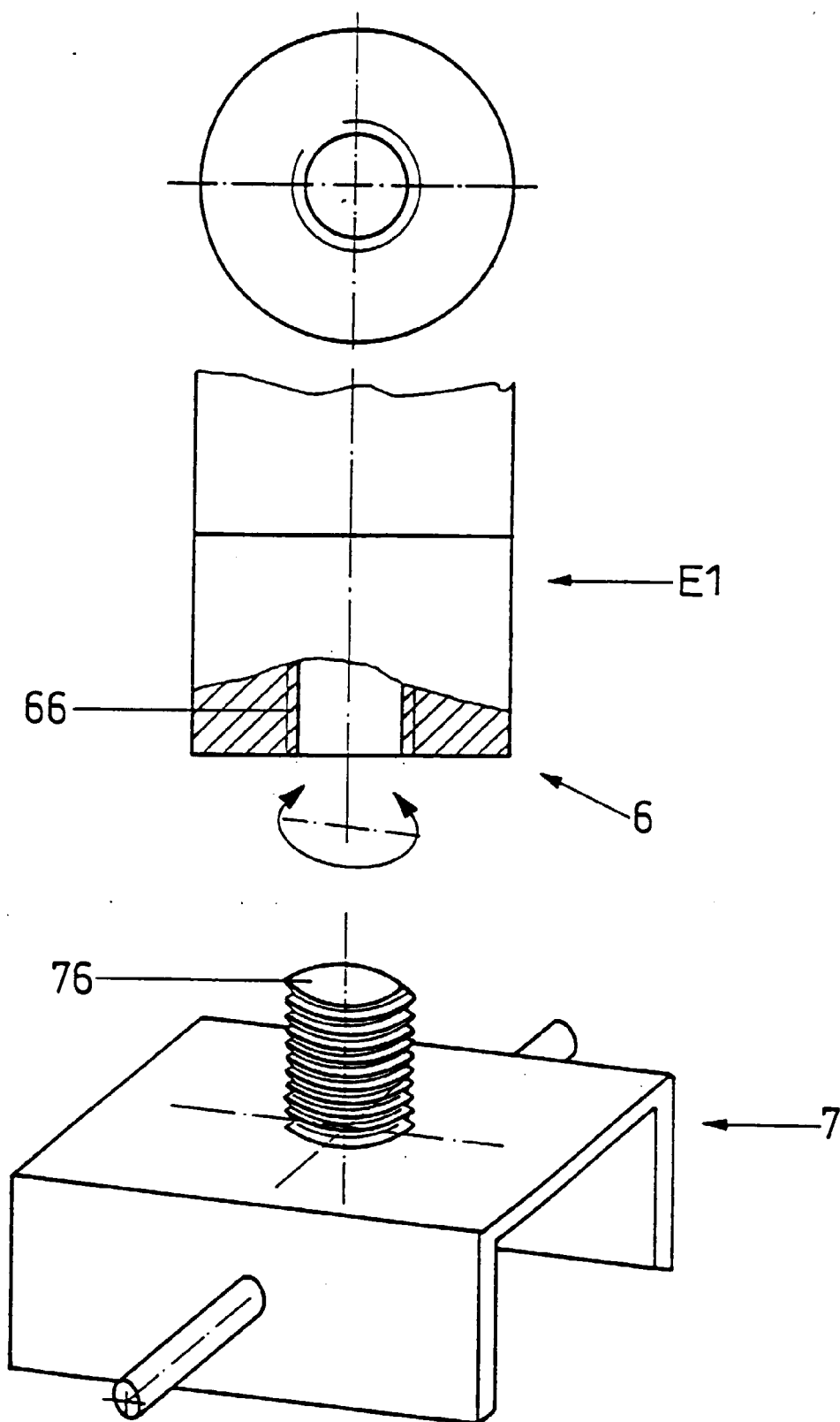


FIG. 6

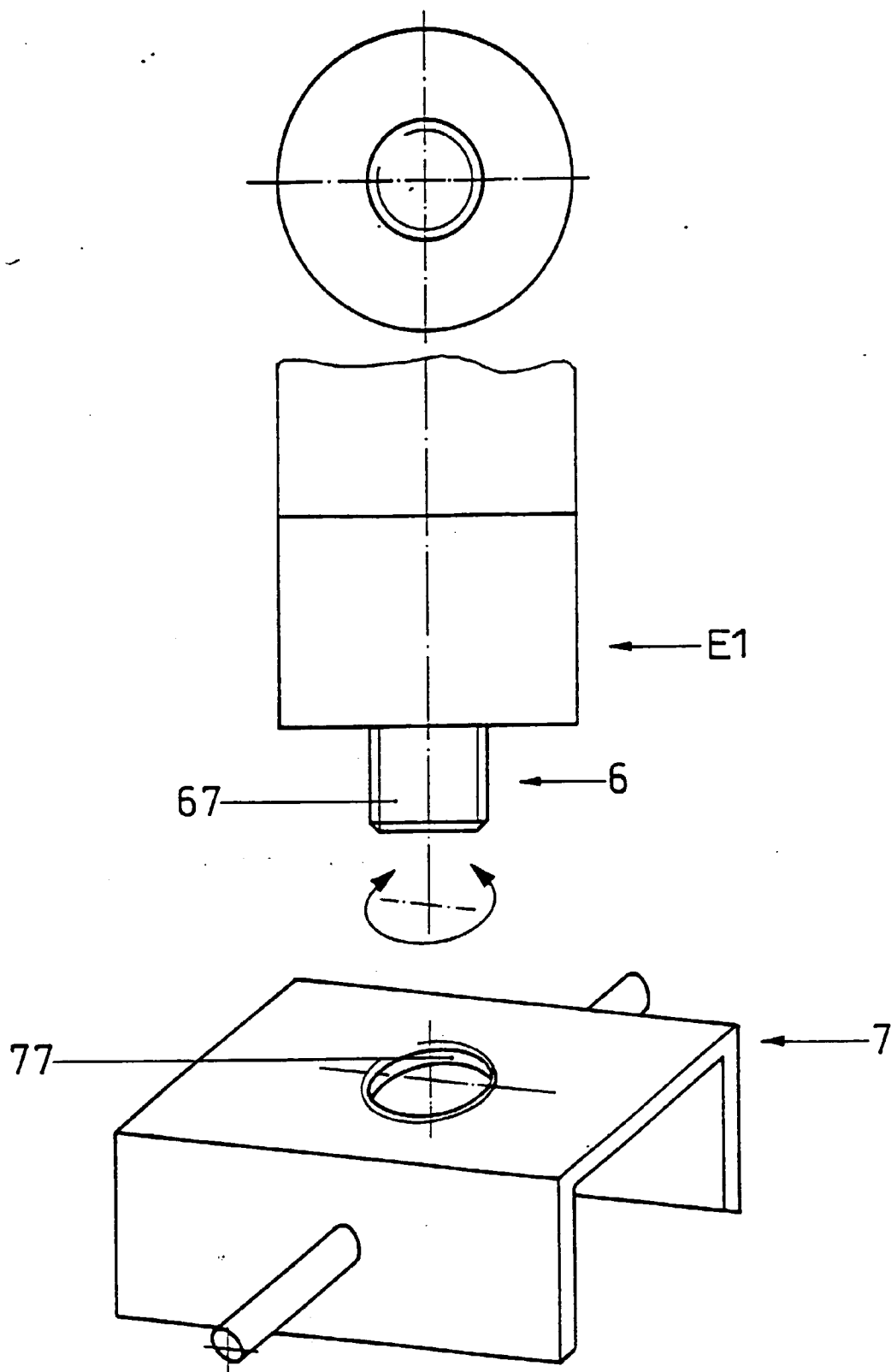


FIG. 7

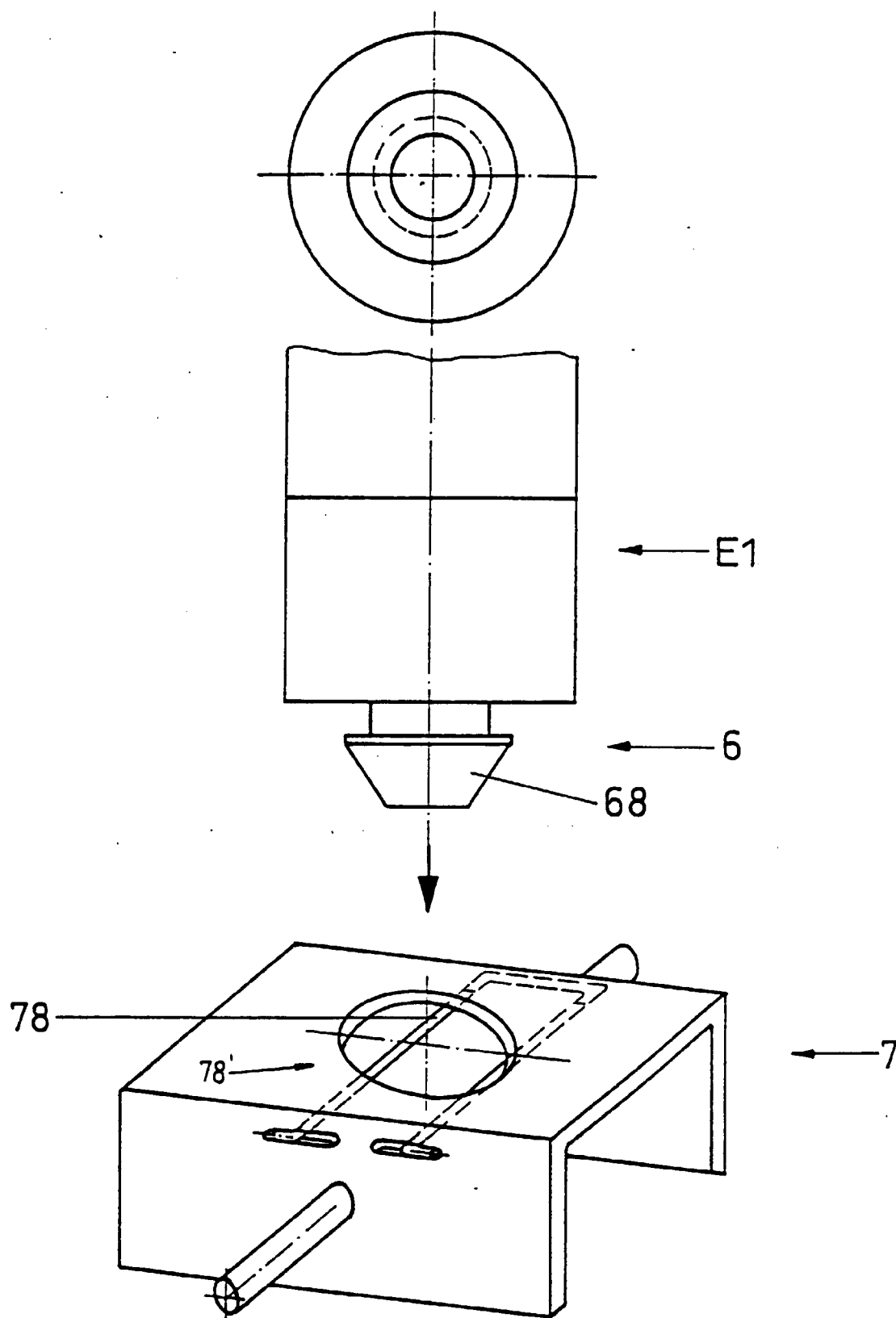


FIG. 8

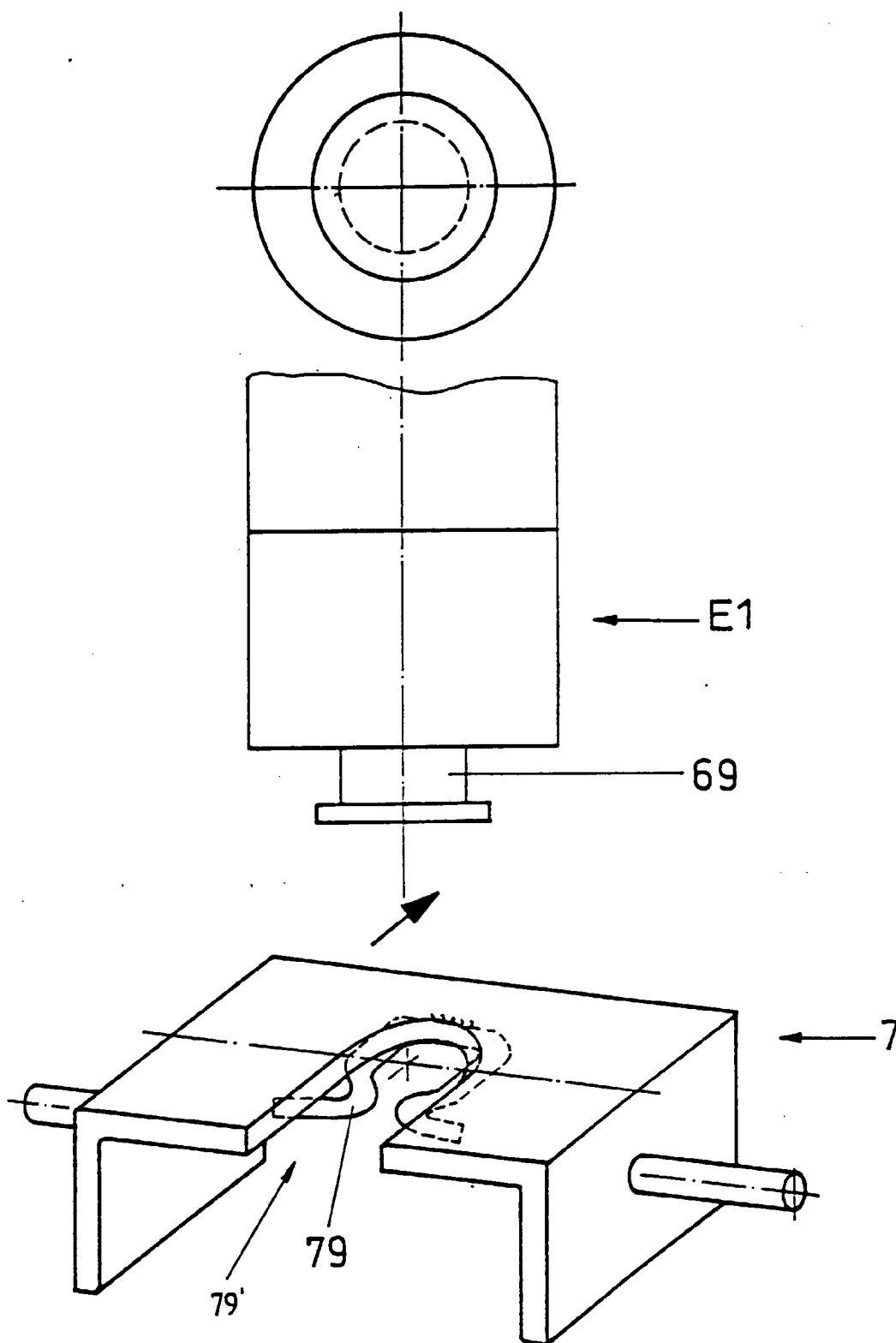


FIG.9

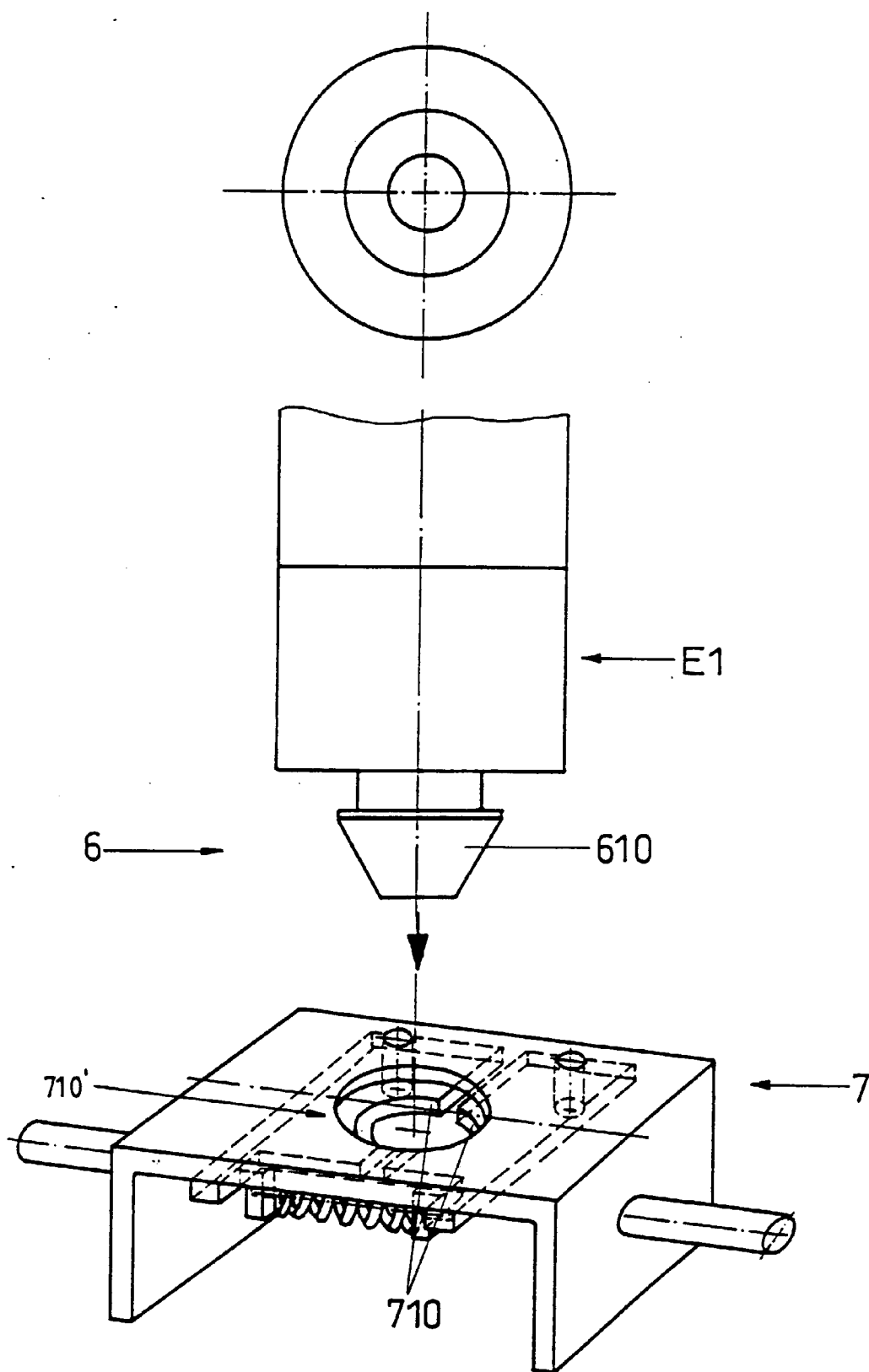


FIG.10

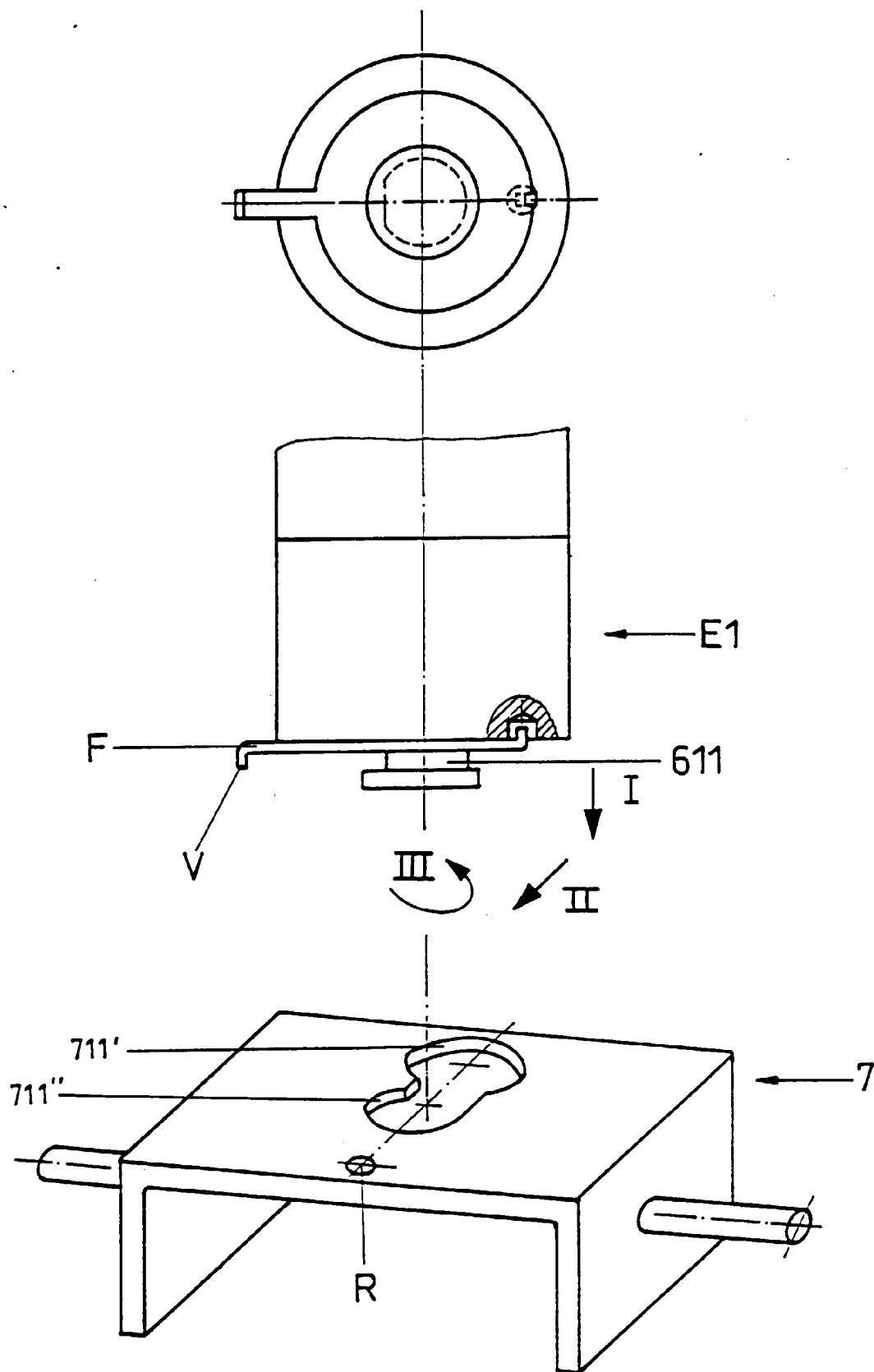


FIG.11

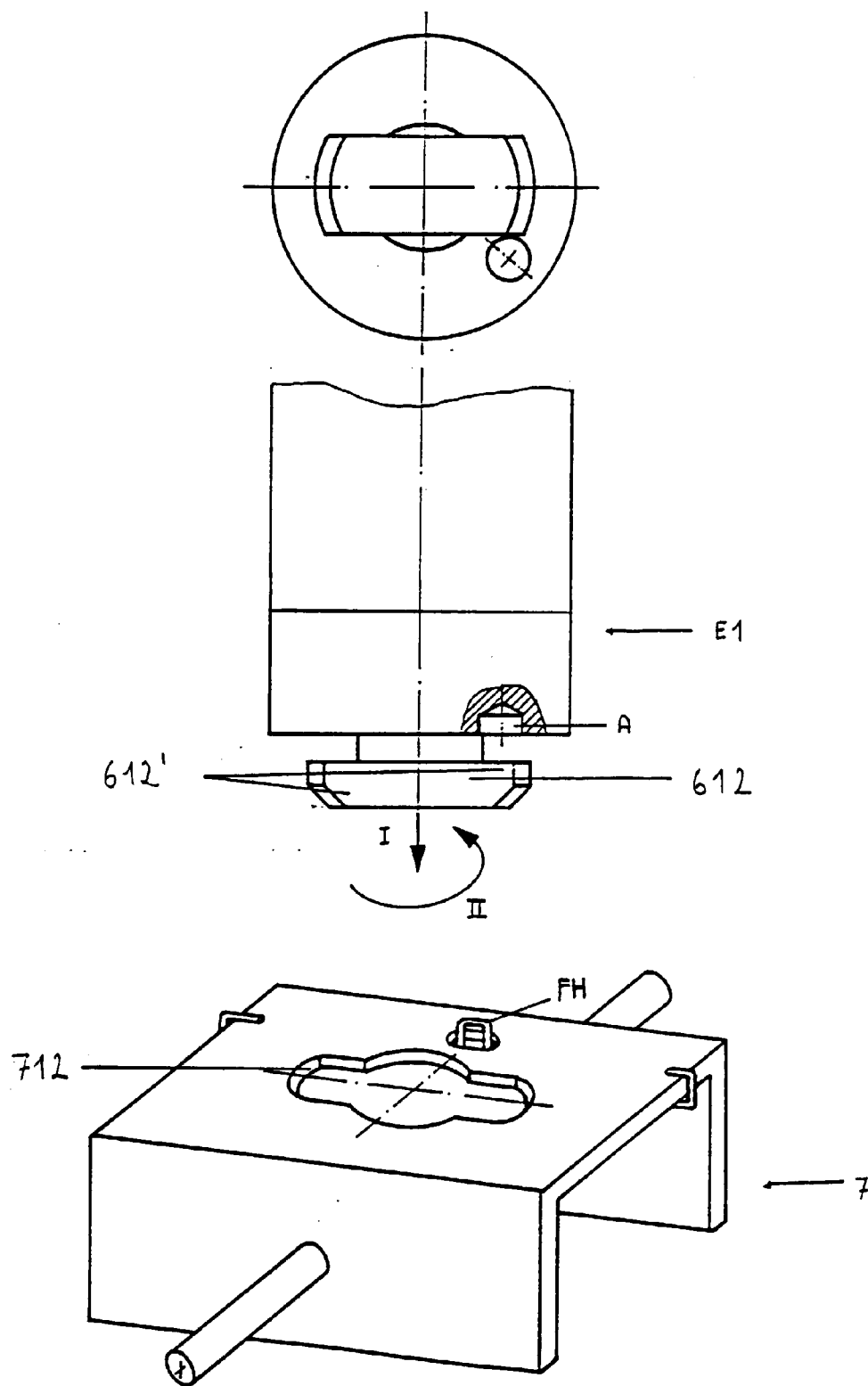


FIG. 11

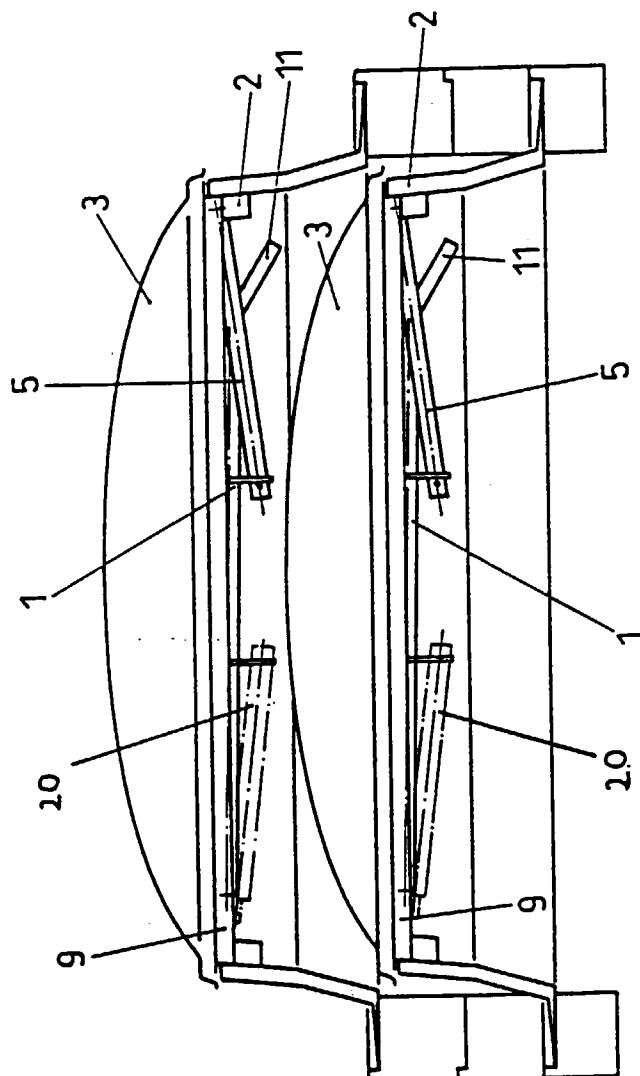
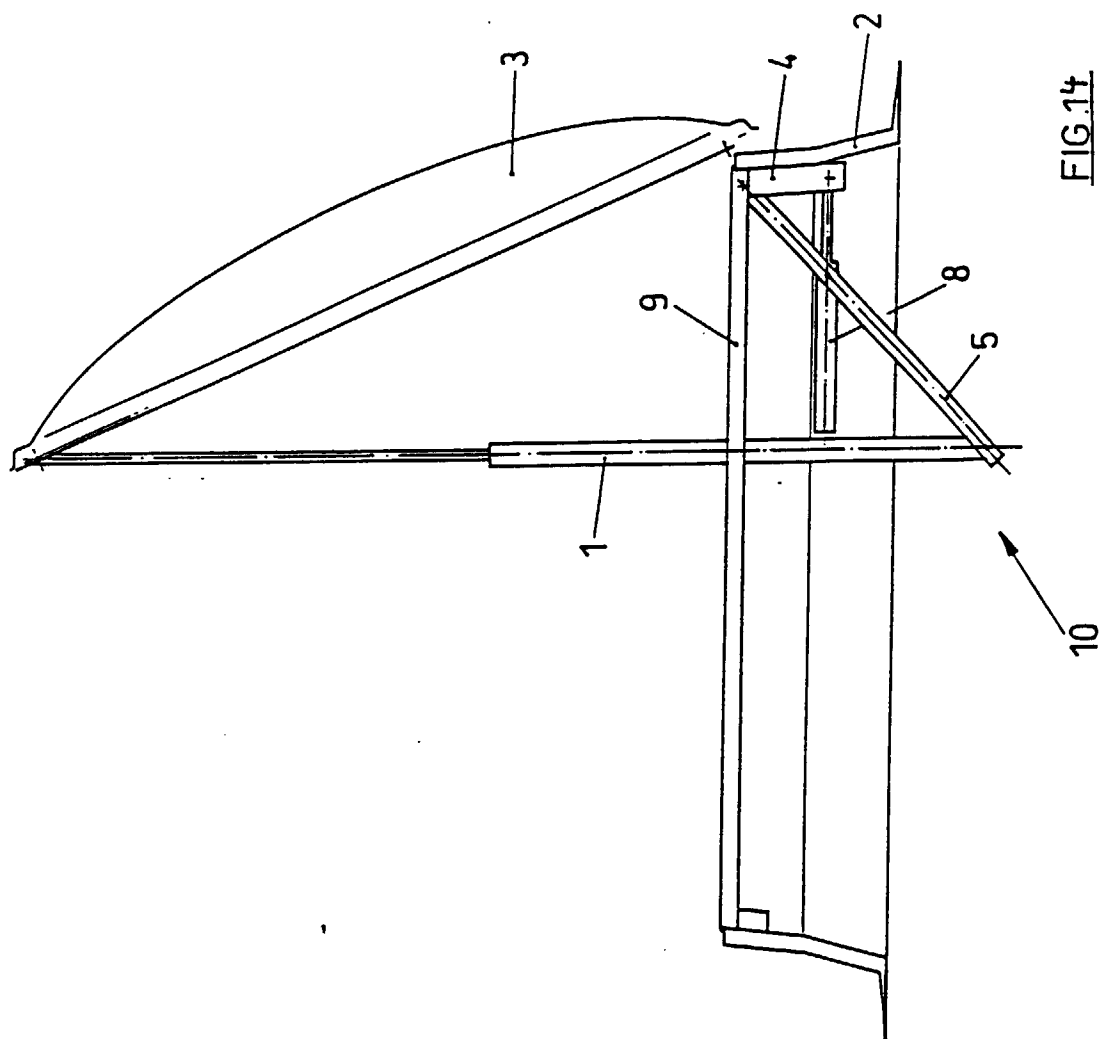
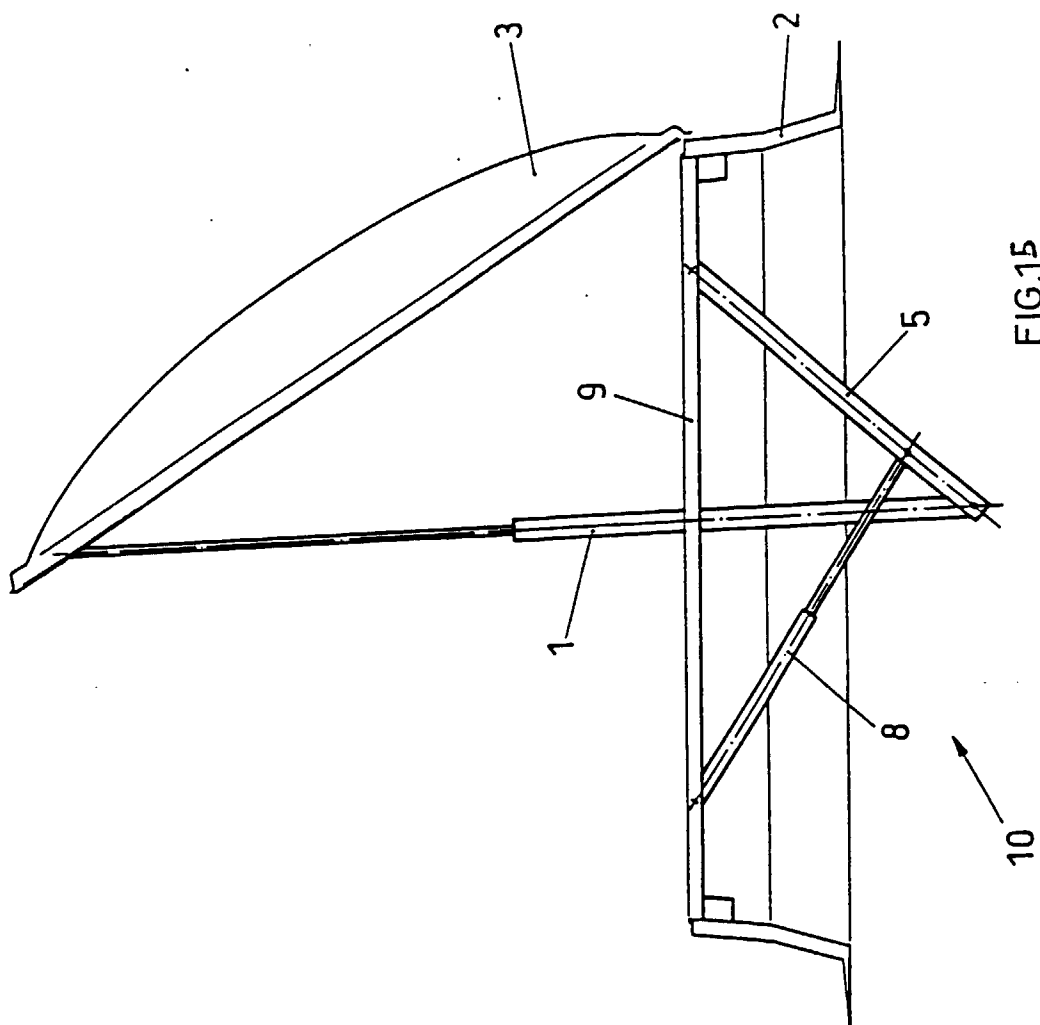
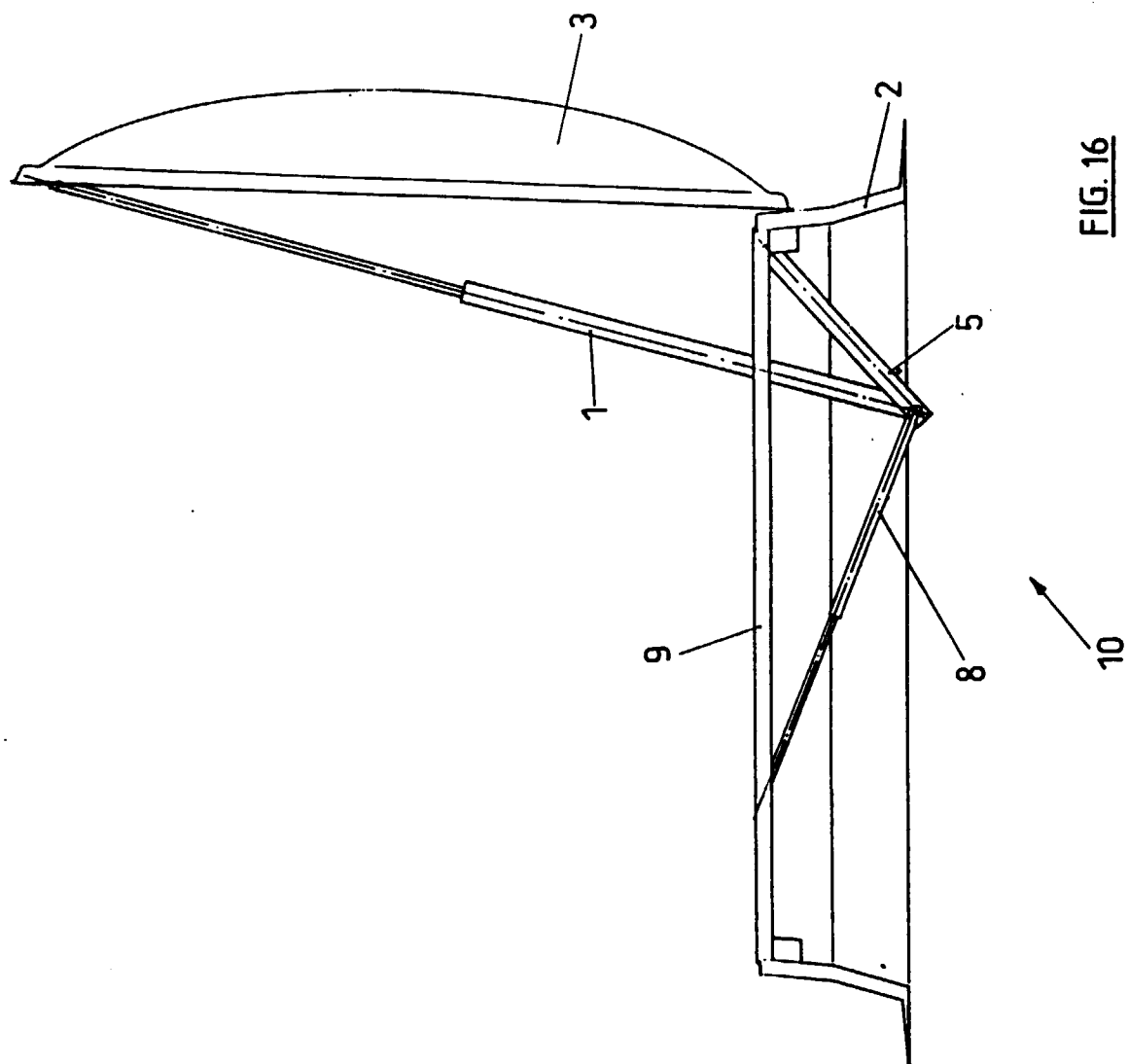


FIG. 13







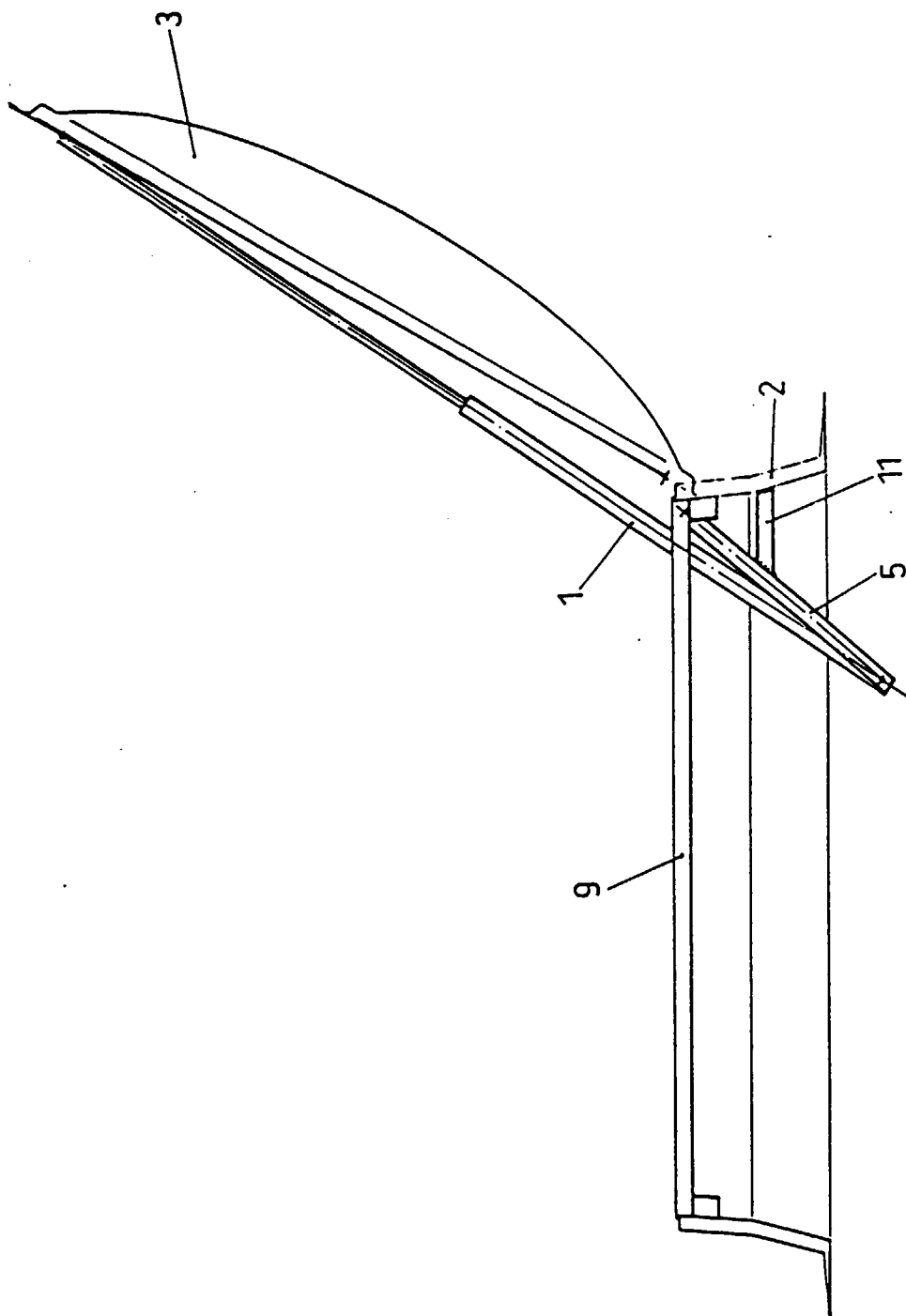


FIG.17

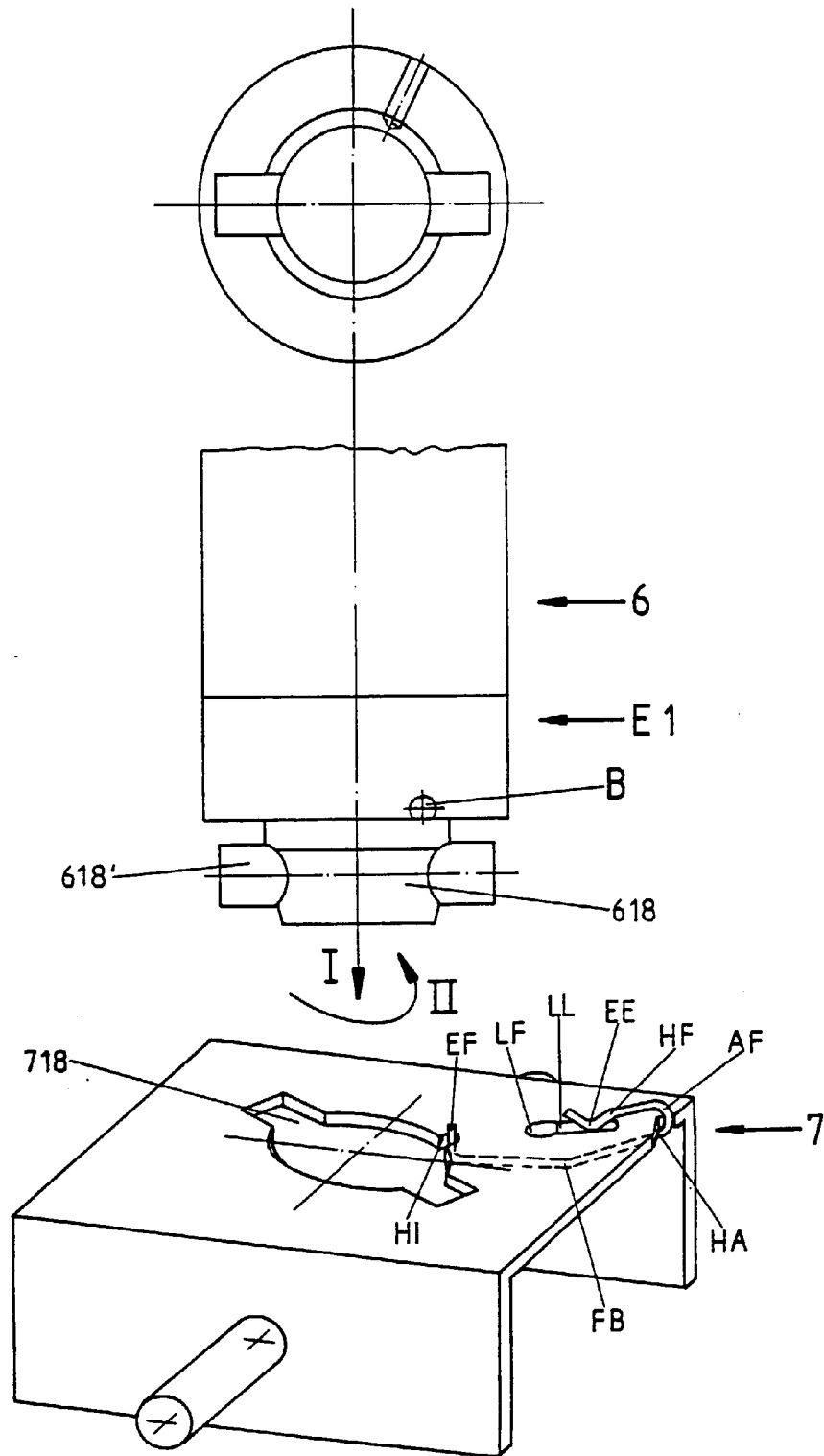


FIG. 18

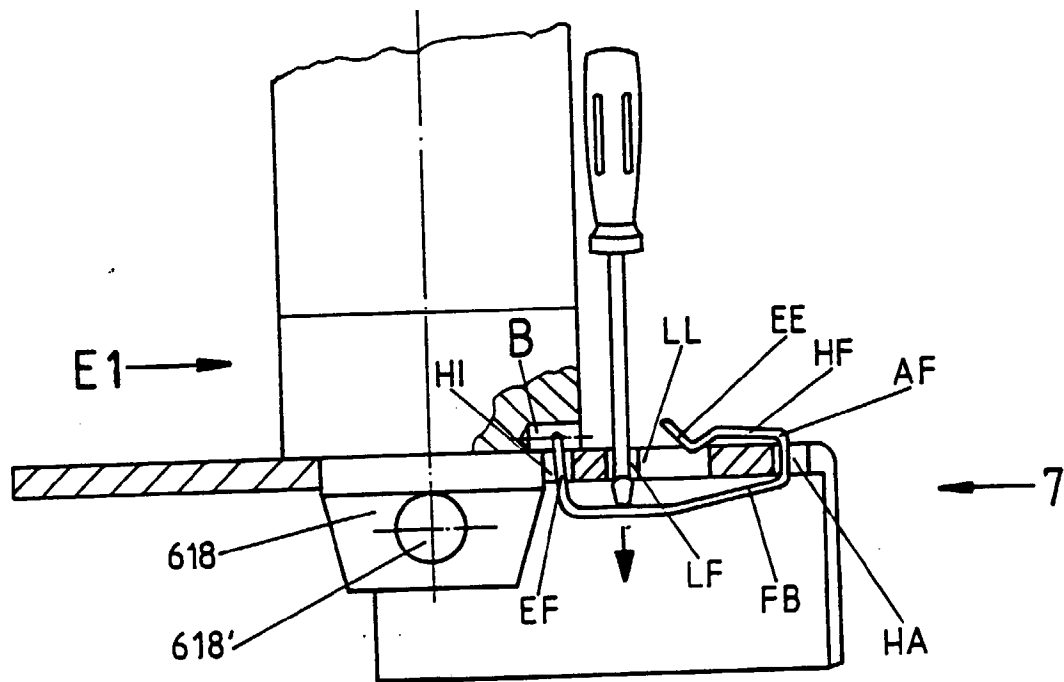


FIG.19