

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 610 558 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93118521.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05F 1/10, E04D 13/035**

22 Anmeldetag: **16.11.93**

30 Priorität: **09.02.93 DE 4303767**

71 Anmelder: **JET KUNSTSTOFFTECHNIK ULRICH KREFT GmbH**  
**Weidehorst 28**  
**D-32609 Hüllhorst-Tengern (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.08.94 Patentblatt 94/33**

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

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

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

54 **Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Klappe.**

57 Eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer auf einer Zarge (2) einseitig schwenkbar gelagerten Klappe (3), insbesondere einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe, weist mindestens ein längenänderbares Hubelement (1) auf, das auf der der Anlenkseite der Zarge (2) gegenüberliegenden Seite der Klappe (3) angelenkt ist. An der Innenseite der Zarge ist ein Schwenkarm (5) angebracht, der im Bereich seines freien Endes mit dem freien Ende eines längenänderbaren Hubelements (1) verbunden ist. Das längenänderbare Hubelement (1) und der Schwenkarm (5) weisen an ihrer Verbindungsstelle Befestigungsvorrichtungen (6,7) auf, die leicht und ohne Zuhilfenahme von Werkzeug montiert und demontiert werden können und im zusammengebauten Zustand eine feste, aber schwenkbare Verbindung bilden. Im demontierten Zustand der Befestigungsvorrichtungen (6,7) ist die Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Klappe zusammenfaltbar und kann samt Klappe (3) mit anderen gleichartigen Anlagen übereinandergestapelt transportiert werden.

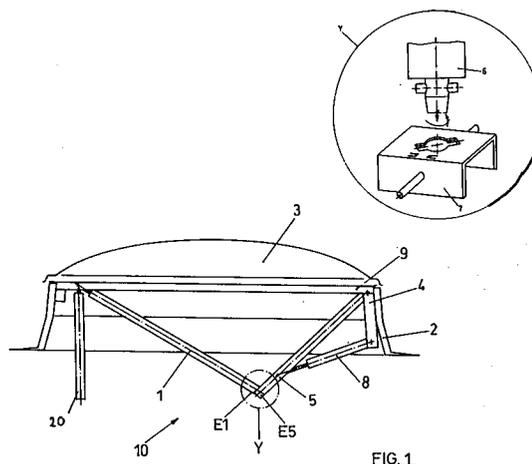


FIG. 1

EP 0 610 558 A1

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 Bedarfsfall 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.

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 Transporticherung 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 mecha-

nisch gesicherter Bauteile entfallen. Eine bereits werksseitig 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 Wärme abzugsgeräte 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 Befestigungsvorrichtung des Hubzylinders ;
- Fig. 7 eine vergrößerte perspektivische An-

sicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Gewindestange an der Befestigungsvorrichtung des Schwenkarms;

Fig. 8

eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Federbügel;

Fig. 9

eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Federklemme;

Fig. 10

eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Schnappbacken;

Fig. 11

eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit Steckdrehverbindung;

Fig. 12

eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen in der Ausführung mit durch Feder-Haltevorrückung und Aussparung einrastbarem Bajonettverschluß;

Fig. 13

zwei zum Transport gestapelte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen;

Fig. 14

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;

Fig. 15

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;

Fig. 16

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;

Fig. 17

eine Seitenansicht der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einer Ausführungsform, bei der der Schwenkarm an der Zarge durch einen am Schwenkarm angebrachten Verriegelungs-

lungssteg und einen Verriegelungsmechanismus an der Zarge verriegelbar ist;

Fig. 18 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 zusammenmontierten Befestigungseinrichtungen nach Fig. 18, wobei das Lösen der Arretierungsfeder durch einen Schraubenzieher dargestellt ist.

Figur 1 zeigt die Rauch- und Wärmeabzugsanlage in geschlossenem Zustand. Hierbei ist auf eine Dachöffnung 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 Verstrebung 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 Befestigungsvorrichtungen 6 und 7, dargestellt in der Einzelheit Y, mit dem Ende E1 eines Hubzylinders 1 fest, aber gelenkig verbunden. 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 entstehenden Kräfte am Verbindungspunkt der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 auszugleichen und die Öffnungs- und Schließvorrichtung in der gewünschten Öffnungsposition zu halten.

Die Rauch- und Wärmeabzugsanlage in ihrer teilgeöffneten 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 warmer 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 Wärmeabzugsgerät wird in Fig. 2 dargestellt. Hierbei sind die Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 voneinander gelöst, 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 werden. Um diese

Position der oben genannten Elemente beibehalten zu können, sind sie mit einfachen Verbindungsmitteln, wie Kabelbinder, Zusammengeschnürt. In diesem Zustand befindet sich das Dämpfungselement 8 in einer voll ausgefahrenen Stellung, wobei der Hubzylinder 1 seine kürzeste Länge erreicht.

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

Figur 13 zeigt zwei solchermaßen aufeinandergestapelte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, wobei ersichtlich ist, daß die Teile der oberen Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe nicht mit der Klappe der unteren Anlage in Berührung kommen.

Fig. 4 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung mit Bajonettverschluß, wobei der Nocken 64' aufweisende Bayonettfuß 64, der sich am freien Ende E1 befindet, in Pfeilrichtung I in eine als Gegenstück zum Bayonettfuß ausgeformte und als Formloch ausgeprägte Aussparung 74 der U-förmigen, schwenkbaren 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 Ansicht der beiden Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in einer Ausführung, bei der ein angefasster Senkbolzen 65 am freien Ende E1 in eine den Senkbolzen 65 aufnehmende Öffnung eingesteckt wird (Pfeil). Eine Sperrscheibe 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 Ansicht 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 drehbar gelagerte Befestigungsvorrichtung 6 mit einem Innengewinde 66 auf, welche zur Verbindung der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 auf die Gewindestange 76 aufgeschraubt wird.

Fig. 7 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung, bei der eine Gewindestange 67 an der Befestigungsvorrichtung 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 Verbindung herstellt.

Fig. 8 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung, bei der ein Federbügel 78 unter einer Öffnung 78' an der schwenkbaren U-förmigen Befestigungsvorrichtung 7 angebracht ist. Am Ende E1 des Hubzylinders 1 ist ein abgesetzter Haltebolzen 68 vorgesehen, welcher durch Einschnappen (in Pfeilrichtung) in den Federbügel 78 die Verbindung der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 herstellt.

Fig. 9 zeigt eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Befestigungsvorrichtungen 6 und 7 in der Ausführung, bei der eine Federklemme 79 unter einer Einschlitzung 79' an der schwenkbaren U-förmigen Befestigungsvorrichtung 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 E1 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 E1 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 E1 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 E1 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 E1 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 Arretierungsfeder 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 (E1) des längenänderbaren Hubelements (1) verbunden ist,

**gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

c) das freie Ende (E1) 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 Zuhilfenahme 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



lungssteg (11) und einen Verriegelungsmechanismus an der Zarge (2) verriegelbar ist.

- 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. 5 10 15
- 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. 20
- 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 gewinkelttem Einschnappende (EE) hat. 25 30 35
- 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. 40 45
- 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 50 55

Bogen in die äußere Haltekerbe (HA) eingeklammert ist, wobei das gewinkelte Einschnappende (EE) zur weiteren Halterung der Feder (AF) in das Langloch (LL) einschnappt.

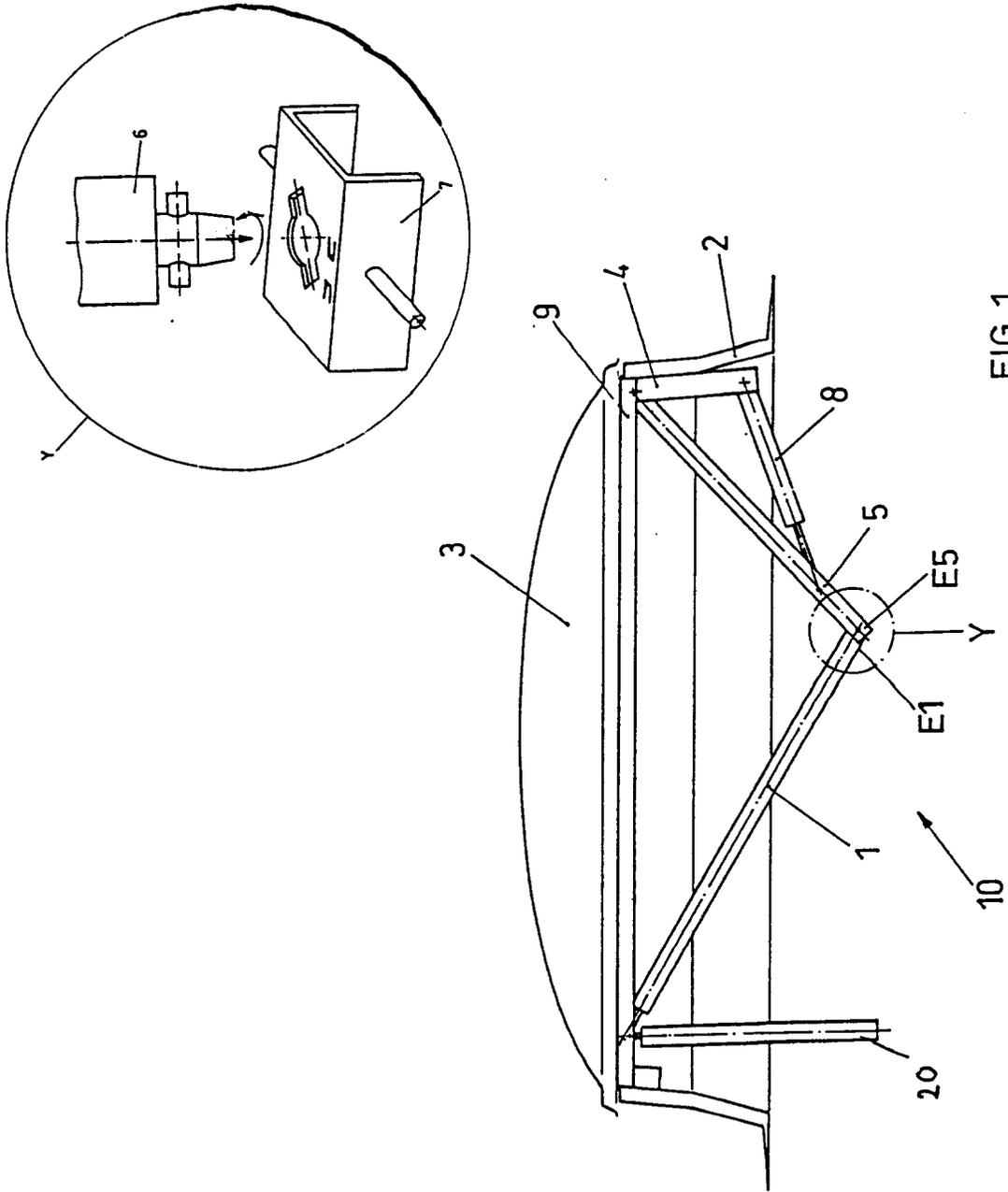


FIG. 1

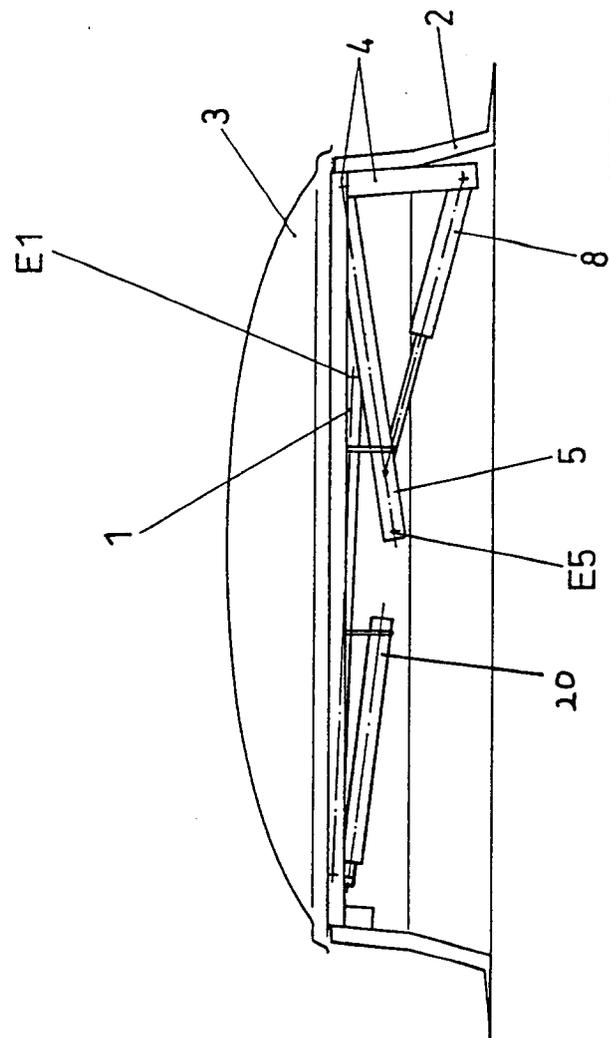


FIG. 2

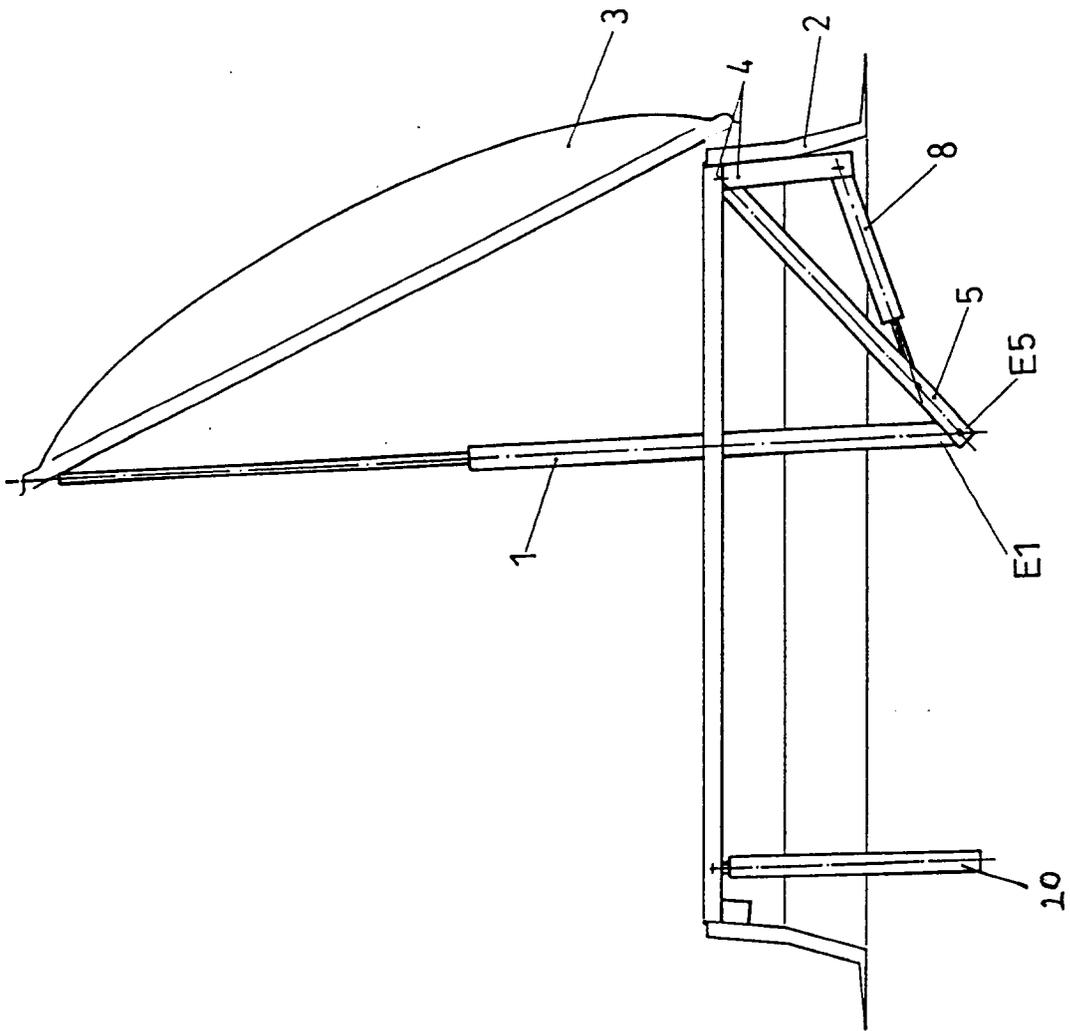


FIG. 3

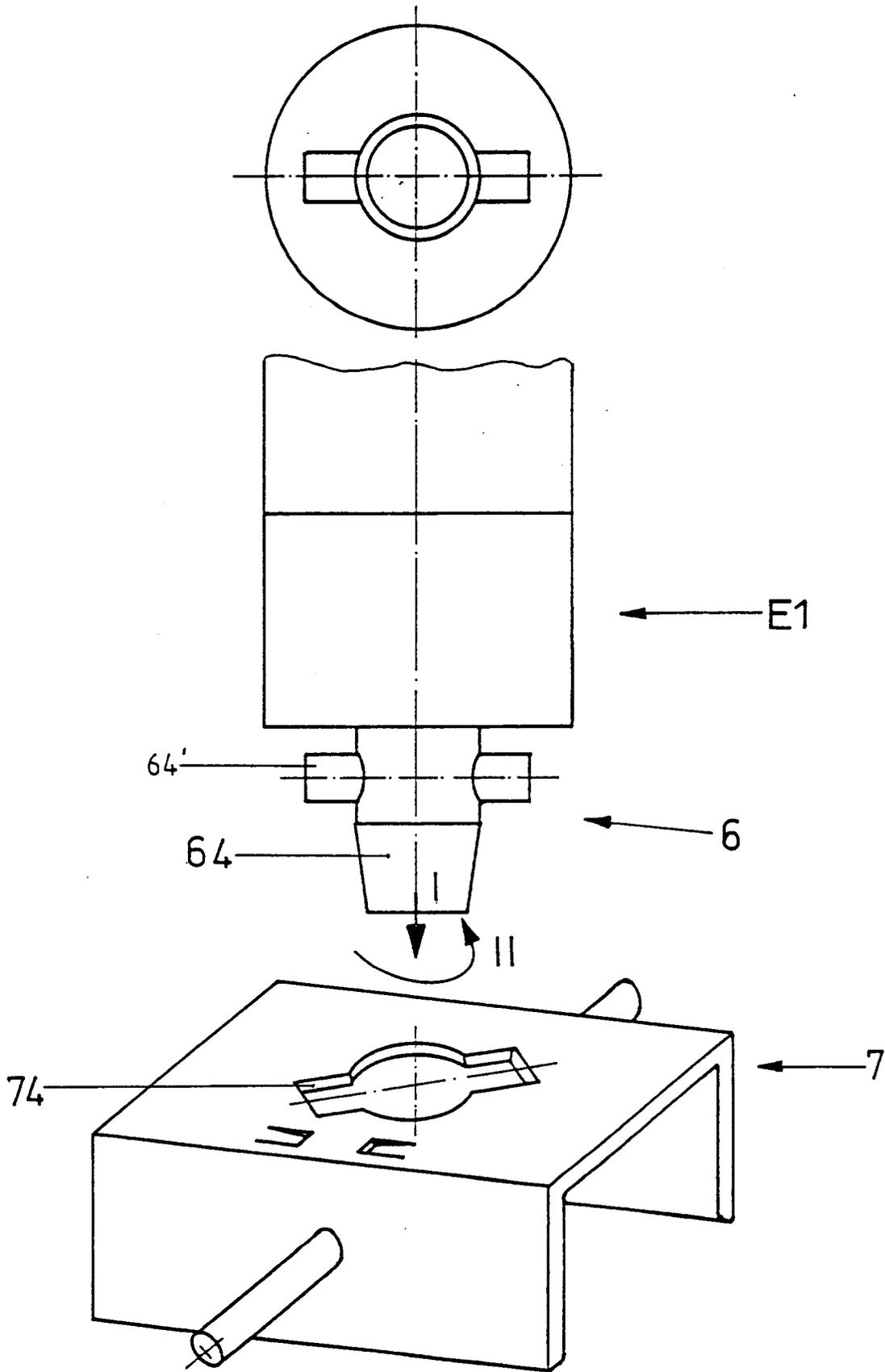


FIG.4

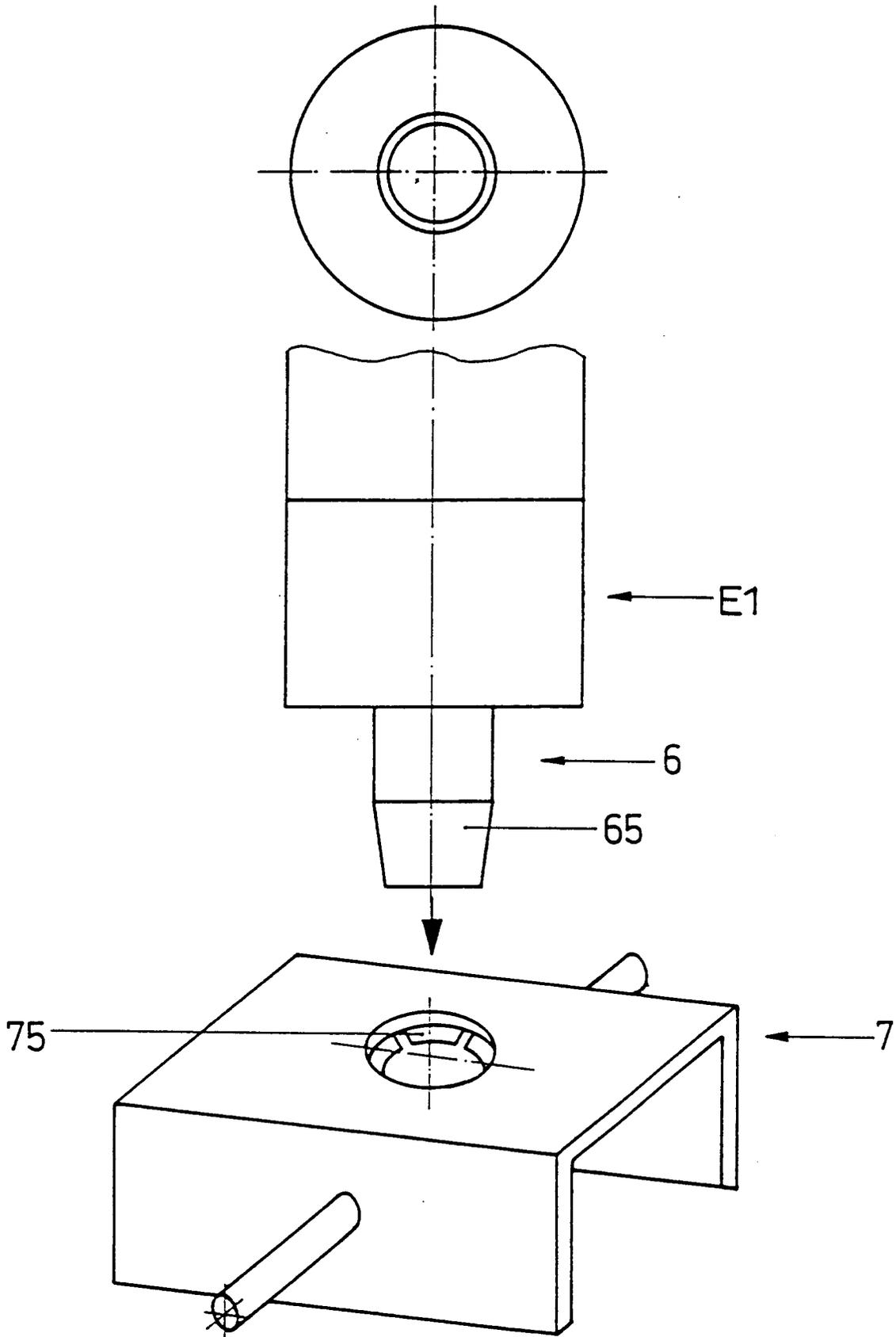


FIG. 5

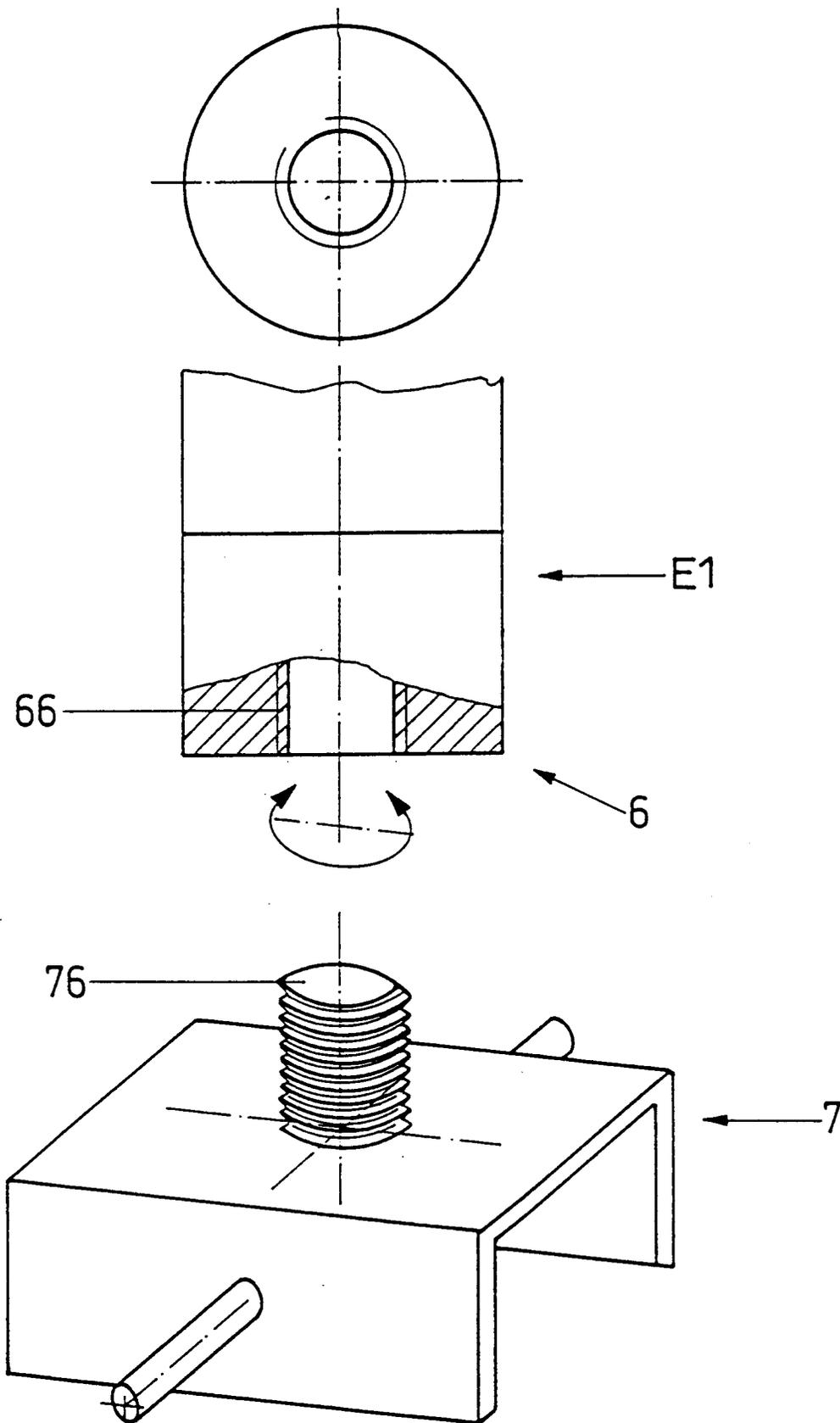


FIG. 6

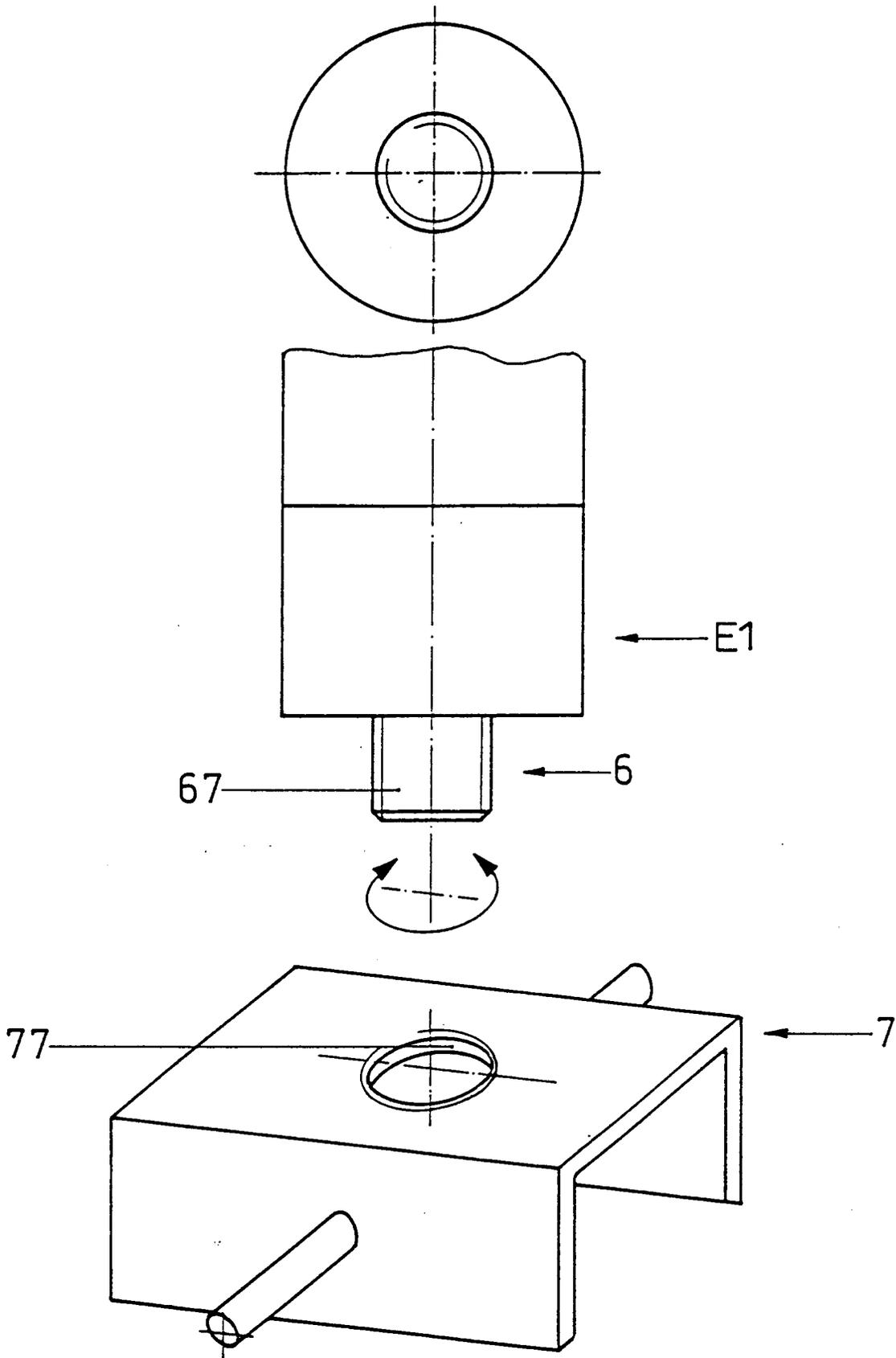


FIG. 7

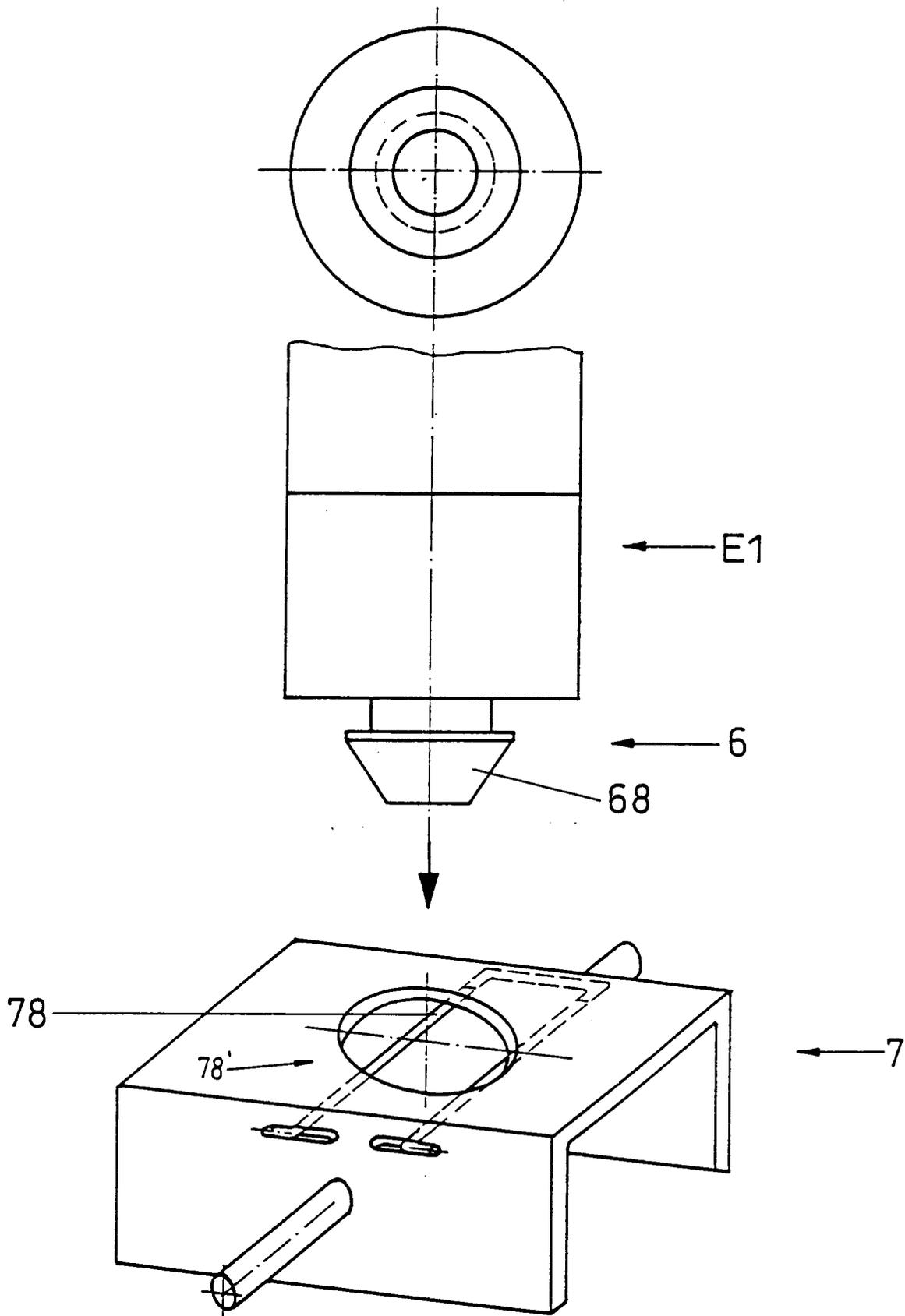


FIG. 8

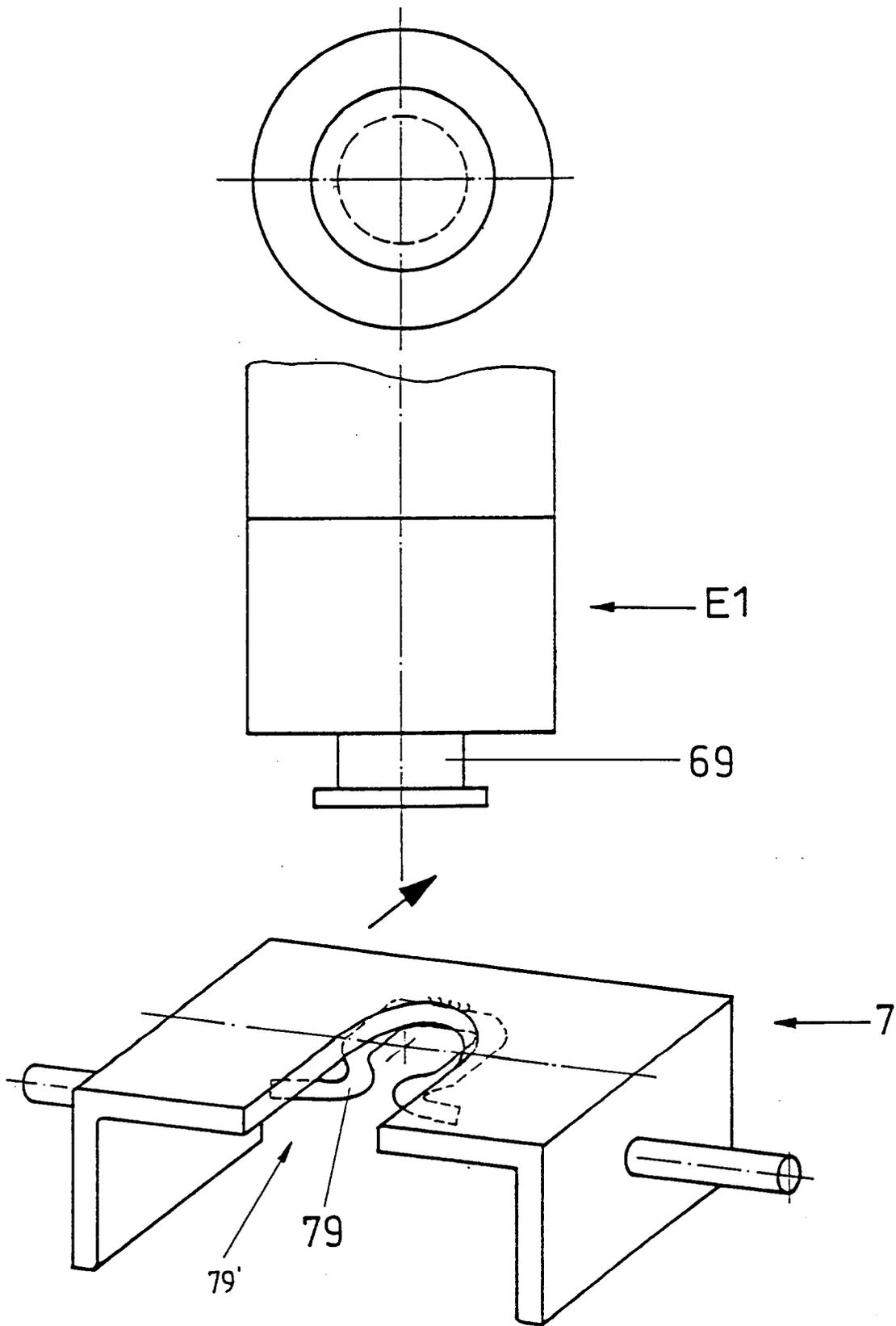


FIG.9

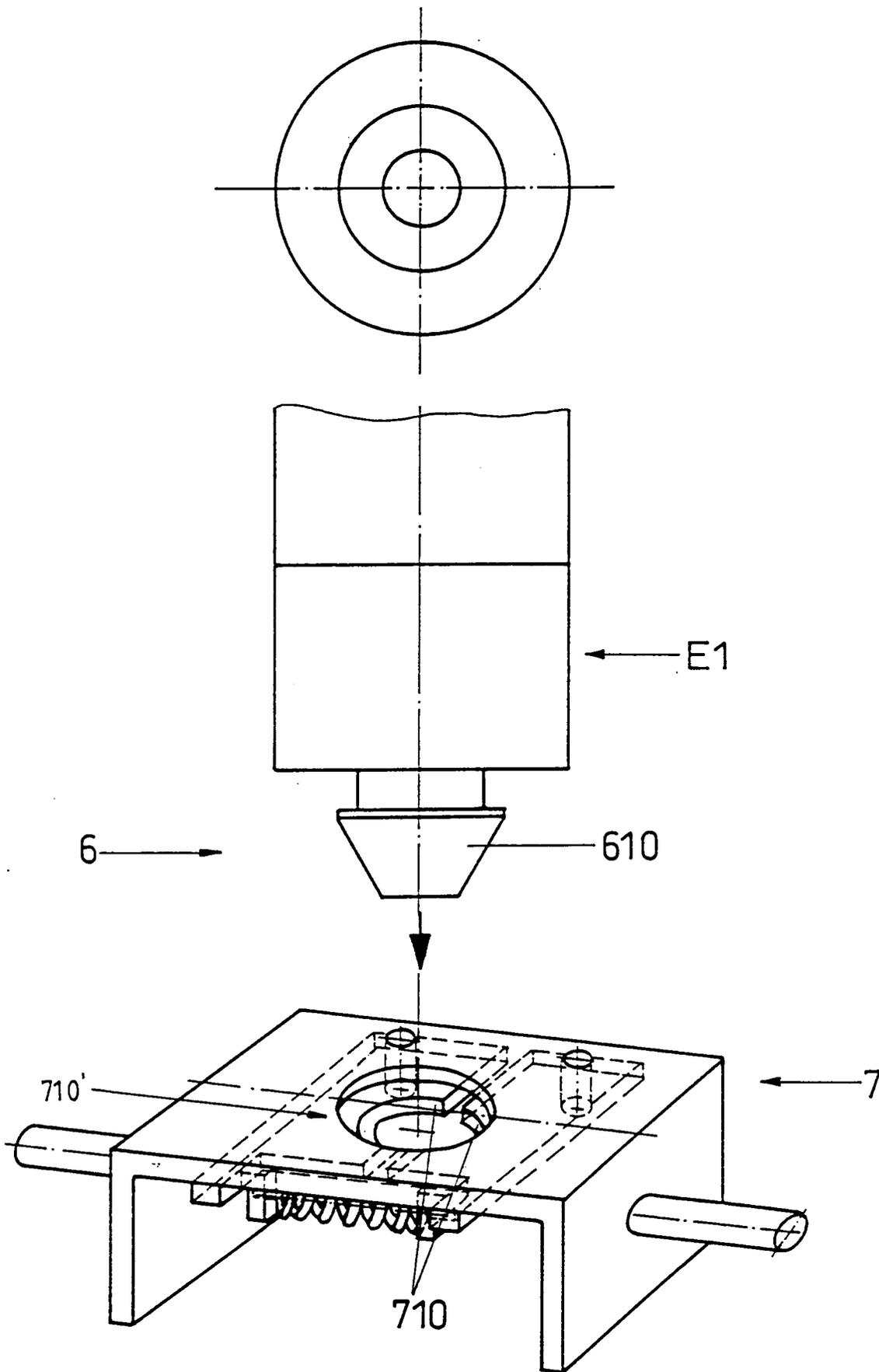


FIG.10

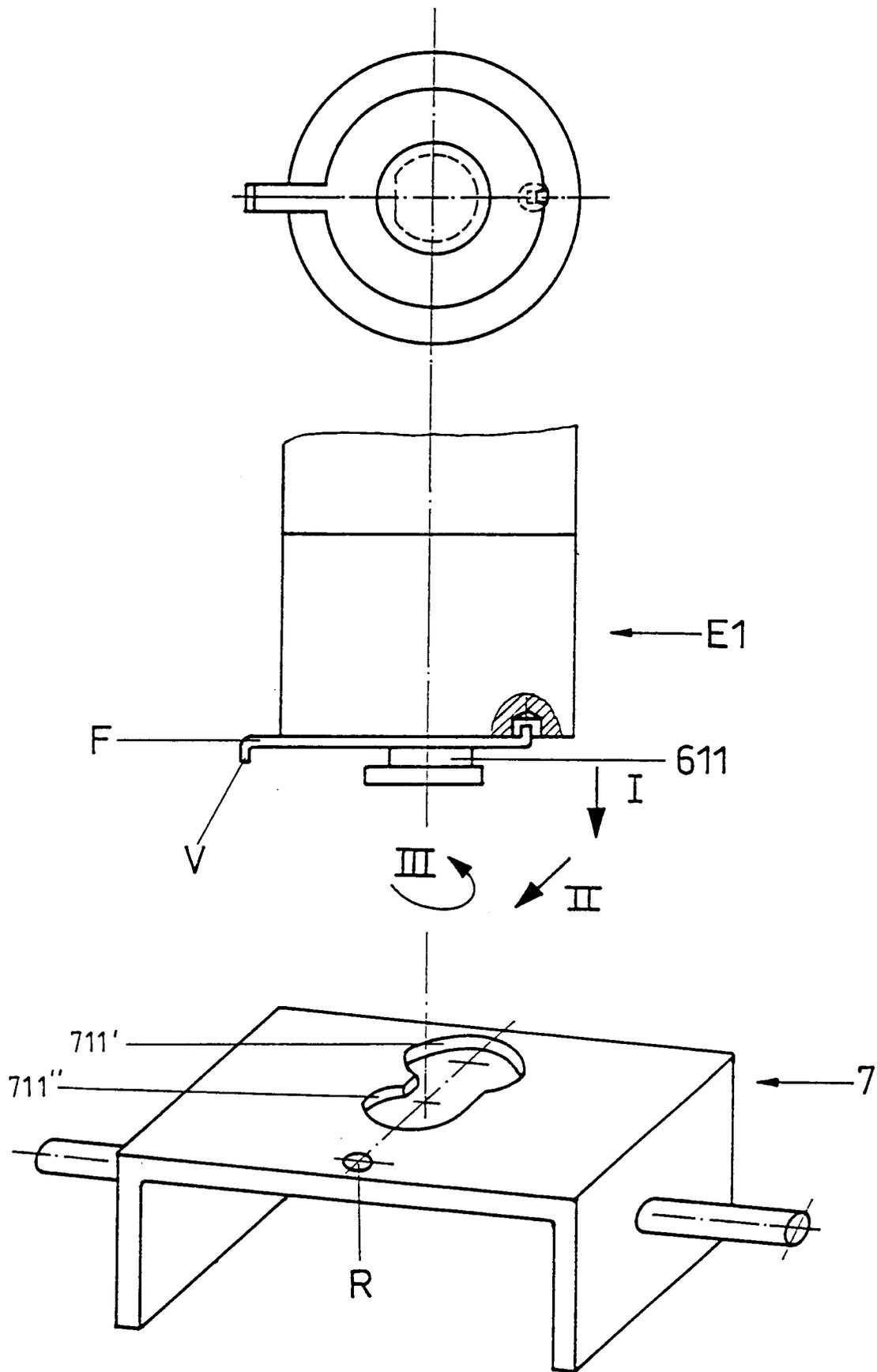


FIG.11

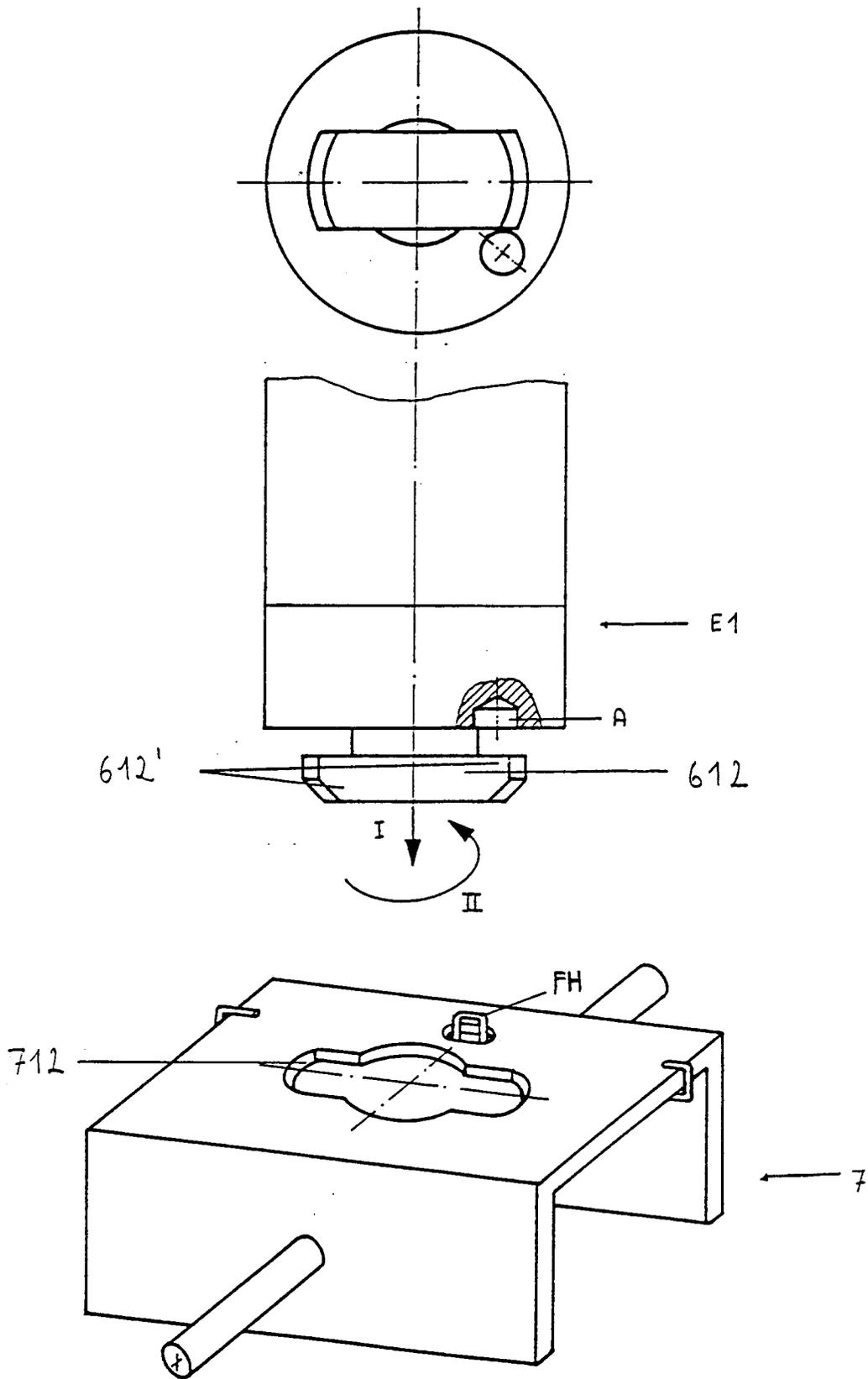


FIG. 12

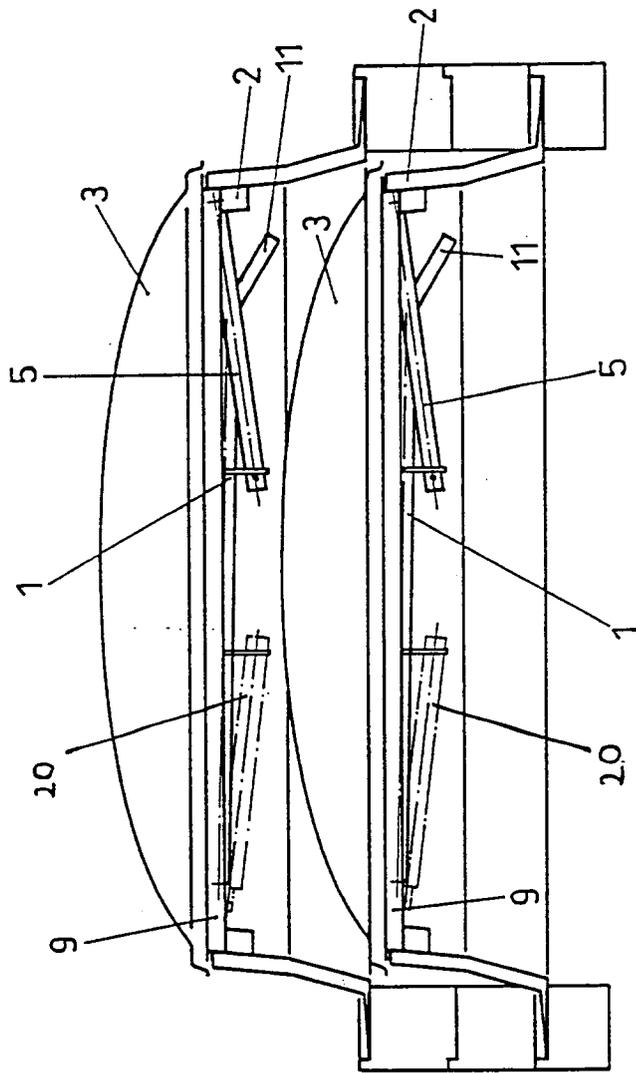


FIG.13

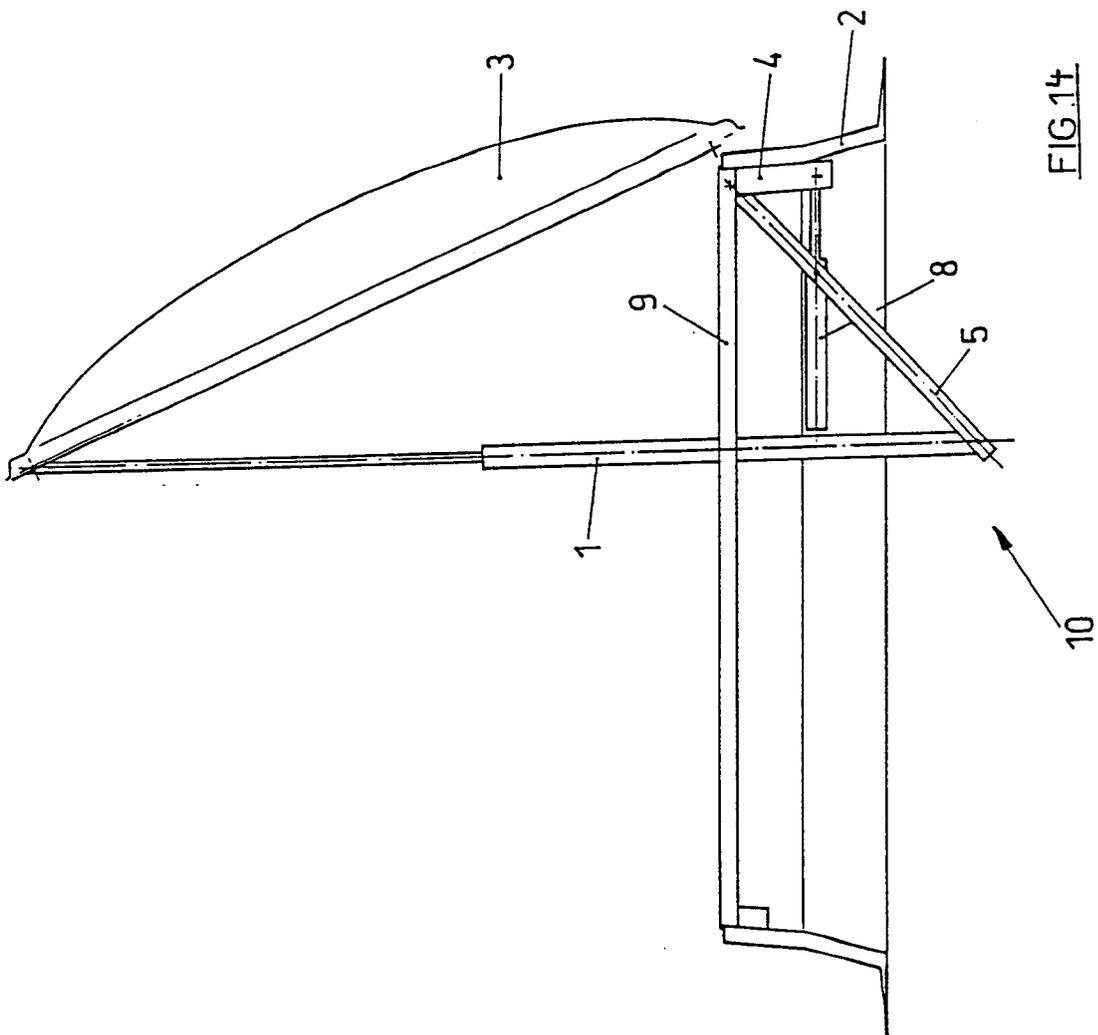
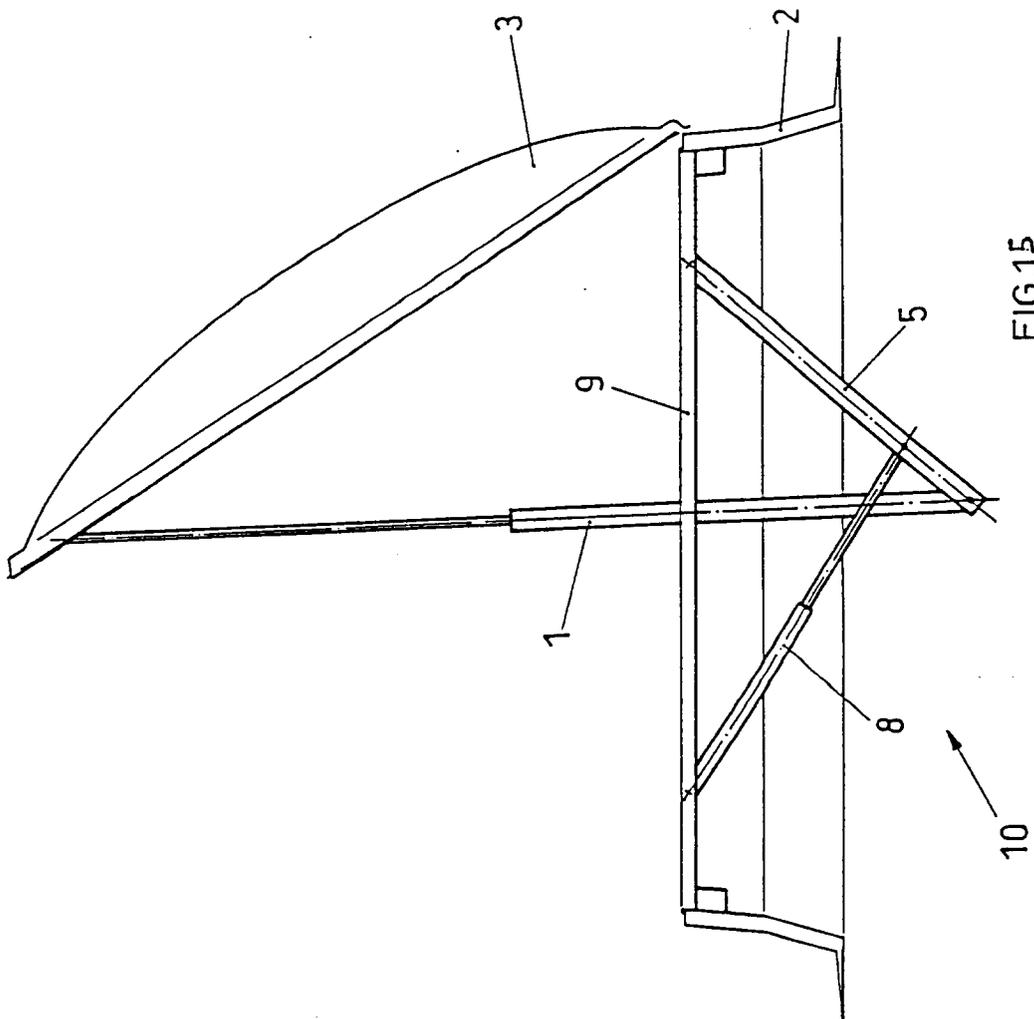


FIG. 14



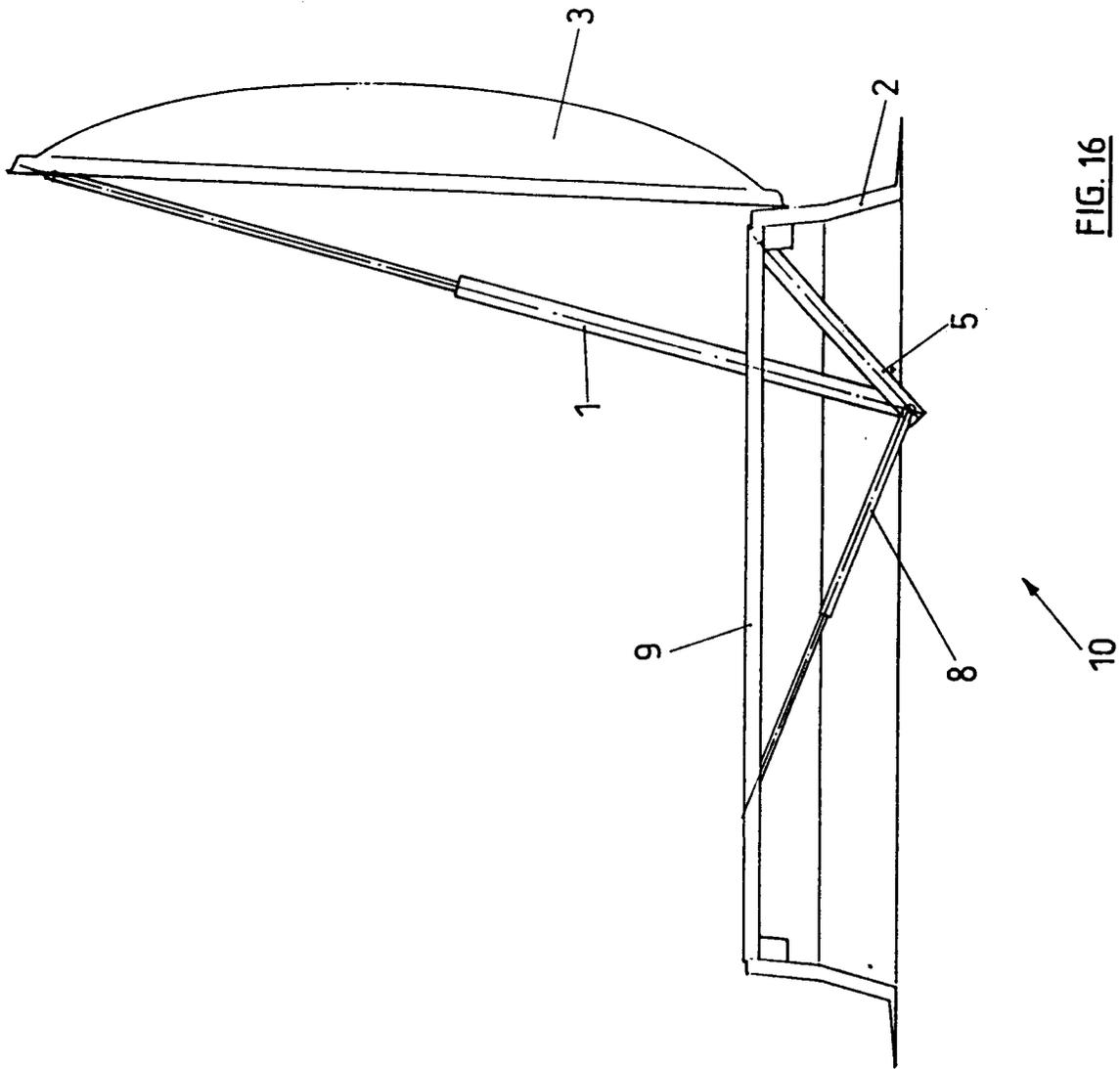


FIG. 16

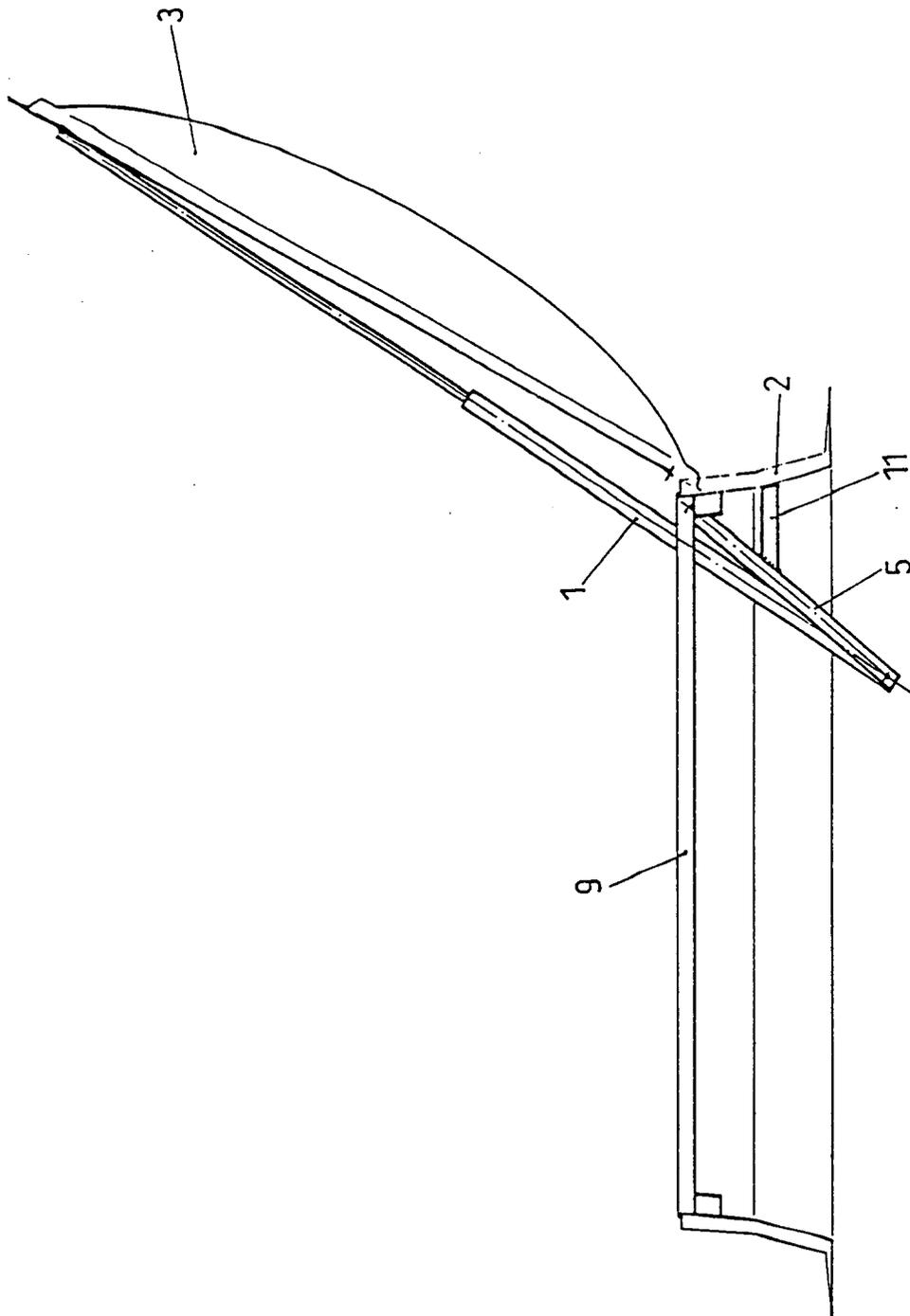


FIG. 17

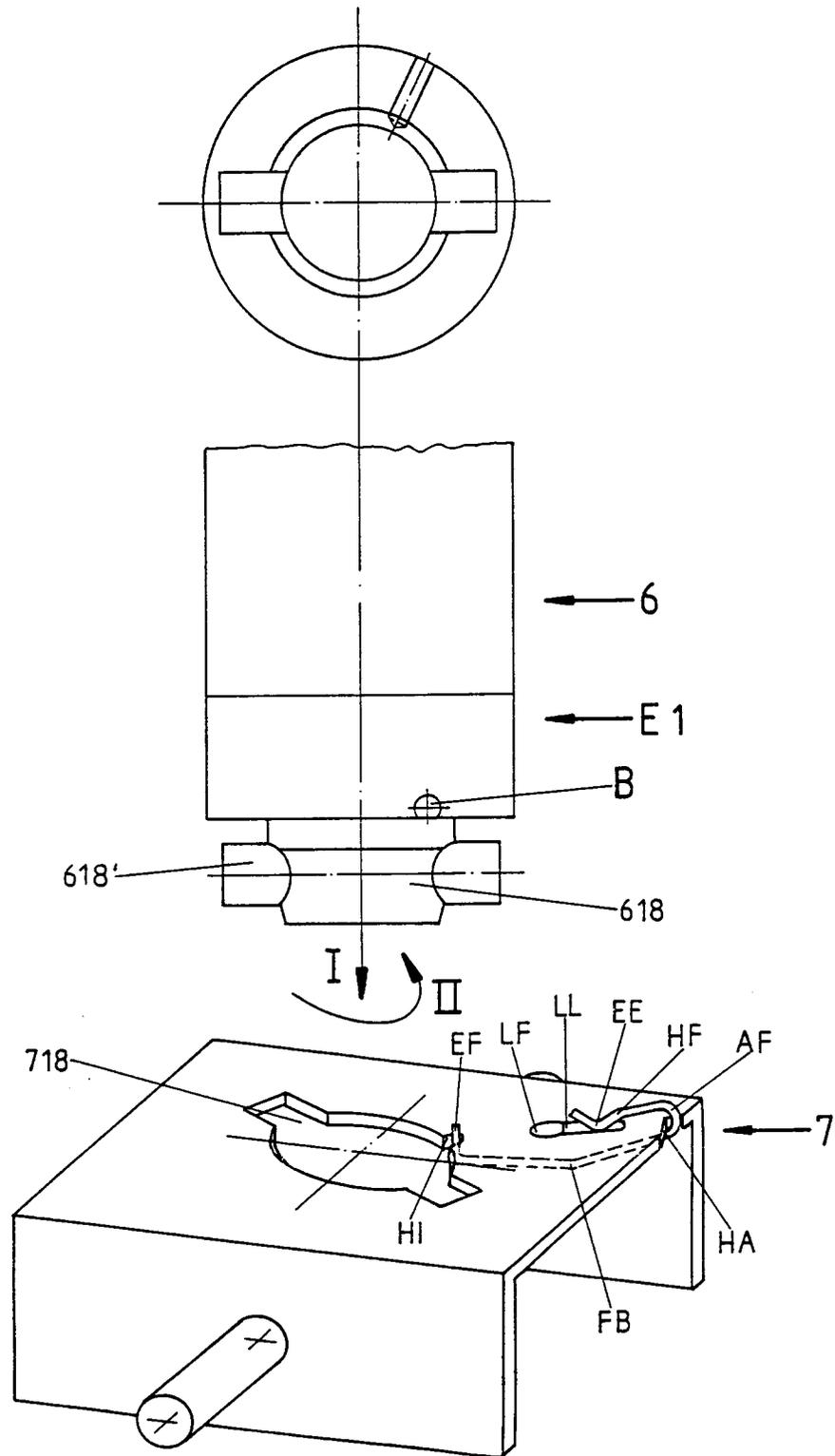


FIG. 18

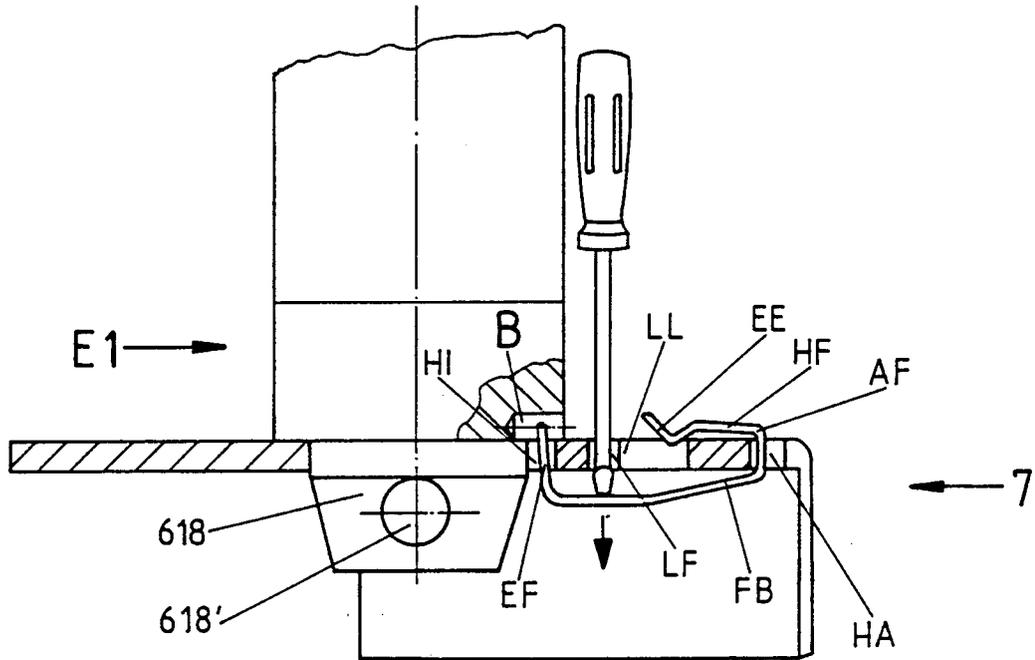


FIG.19



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-A-33 38 092 (FA. J. EBERSPÄCHER) * Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1-3 * ---	1	E05F1/10 E04D13/035
A	EP-A-0 291 376 (HARAS SOCIETE ANONYME SOC IND (FR)) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 27; Abbildungen 1,2 * -----	1	
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)</b>
			E05F E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. Mai 1994</b>	Prüfer <b>Van Kessel, J</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	