



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90124287.5**

Int. Cl.⁵: **E05F 15/12**

Anmeldetag: **14.12.90**

Priorität: **03.02.90 DE 4003162**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Anmelder: **Stürmann & Co.**
Feldheider Strasse 49
W-4006 Erkrath 2(DE)

Erfinder: **Glass, Norbert**
Am Stadtweiher 10
W-4006 Erkrath 2(DE)

Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45
W-5600 Wuppertal 11(DE)

Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schliessen von Fenstern, Türen oder dergleichen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einer vom Flügel (3) zum Rahmen (2) reichenden Ausstellstange (10) und einem zur Ausstellstange (10) relativ verlagerbaren Motorträger (18) und schlägt zwecks Vermeidung eines störend in das Rauminnere vorstehenden Überstandes bei optimaler Betätigung vor, daß Motorträger (18) und Ausstellstange (10) in der Endphase der Schließbewegung in eine Parallellage zur Flügelebene anklappen.

EP 0 440 937 A1

VORRICHTUNG ZUM MOTORISCHEN ÖFFNEN UND SCHLIESSEN VON FENSTERN, TÜREN ODER DERGLEICHEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einer vom Flügel zum Rahmen reichenden Ausstellstange und einem zur Ausstellstange relativ verlagerbaren Motorträger.

Eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art ist bekannt aus dem DE-Gm 19 20 343, wobei gemäß Fig. 1 bis 5 dieser Schrift sich die Ausstellstange bei geschlossenem Flügel quer zur Flügelebene erstreckt. Diese Ausrichtung wird gewählt, um beim Öffnen und Schließen mittels der Vorrichtung eine optimale Kraft übertragen zu können. Allerdings ergibt sich bei dieser Bauform ein störend in den Raum hineinragender Überstand. Aus Fig. 6 dieser Gebrauchsmusterschrift geht eine abweichende Bauform hervor, bei welcher sich die Ausstellstange bei geschlossenem Flügel parallel zur Flügelebene am Festrahmen erstreckt. Die Kraftübertragung beim Ausfahren der Ausstellstange erfolgt über verschiedene Hebel. Zwecks Erreichung günstiger Hebelübersetzung ist es insbesondere erforderlich, den unmittelbar mit den Ausstellstange gekuppelten Hebel relativ lang zu wählen, was ebenfalls mit einem störenden Überstand verbunden ist. Außerdem ist diese Bauform darauf beschränkt, die Ausstellstange mit Motorträger seitlich des Flügels anzubringen und dort am Flügel angreifen zu lassen. Bei einer mittigen Anbringung des Motorträgers mit Ausstellstange würde die Ausstellstange und der mit dieser gekuppelte Hebel störend in die Fensteröffnung hineinragen.

Aus der DE 32 44 795 A1 geht eine Vorrichtung hervor, bei welcher bei geschlossenem Flügel sich die Ausstellstange ebenfalls etwa senkrecht zur Flügelebene erstreckt, verbunden mit dem eingangs erwähnten Nachteil eines in den Raum störend hineinragenden Überstandes.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art in herstellungstechnisch einfacher Weise so auszugestalten, daß unter Vermeidung eines störend in das Rauminnere vorstehenden Überstandes beim Öffnen und Schließen von Fenstern, Türen oder dergleichen optimale Kräfteverhältnisse gegeben sind.

Gelöst wird die Erfindungsaufgabe durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen der erfinderischen Lösung dar.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen von Fenstern, Türen oder dergleichen von erhöhtem Gebrauchswert angegeben. Die Vorrichtung kann entweder elektromotorisch oder

pneumatisch betrieben sein. Vornehmlich wird man jedoch auf einen elektromotorischen Antrieb zurückgreifen. In der Verschlusslage des Fensters, Türs oder dergleichen erstreckt sich der Motorträger mit Ausstellstange in einer Parallellage zur Flügelebene unter Erzielung einer räumlich gedrängten Bauform. Weit störend in das Rauminnere vorstehende Überstände sind damit eliminiert. Soll das Fenster, Türs oder dergleichen geöffnet werden, so verschwenkt der Motorträger mit Ausstellstange vorerst in eine etwa senkrecht zur Flügelebene stehende Position, und danach tritt die Öffnungsbewegung des Flügels ein, also in der Stellung, in welcher eine optimale Kraftübertragung erreicht wird. Das Schließen geschieht in entgegengesetzter Reihenfolge. Zuerst erfolgt die Schließbetätigung des Flügels, und danach schwenken in der Endphase der Schließbewegung der Motorträger mit Ausstellstange in die Parallellage zur Flügelebene. Als vorteilhaft erweist es sich dabei, daß während der Anklappbewegung ein hieraus resultierendes Schließ-Anzugsmoment auf den Fensterflügel übertragen wird unter Erzielung einer dichtschießenden Verriegelungsstellung des Flügels. Die Parallellage des Motorträgers mit Ausstellstange zum Flügel gibt daher stets Auskunft, daß die dichte Verriegelungsstellung des Flügels vorliegt unter Erhöhung des Sicherheitswertes eines mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung versehenen Fensters, Türs oder dergleichen. Durch entsprechende Hebelarme lassen sich hohe Schließkräfte erzeugen. Eine erfindungsgemäße Version zeichnet sich dadurch aus, daß der an einem Ausleger des Flügels schwenkbar gelagerte Motorträger mit einem Stützanschlag hinter ein Widerlager des Rahmens schwenkt. Hieraus ergibt sich beim Anklappen des Motorträgers mit Ausstellstange das auf den Flügel wirkende Anzugsmoment. Soll der Flügel geöffnet werden, so schwenkt der Motorträger mit Ausstellstange in die zur Flügelebene lotrechte Stellung verbunden damit, daß sich der Stützanschlag vom rahmenseitigen Widerlager entfernt. Das störungsfreie Öffnen des Flügels mittels der ausfahrenden Ausstellstange kann demgemäß ungehindert erfolgen. Die Verriegelungskräfte können dabei durch ein einstellbar gestaltetes Widerlager variiert werden. Beispielsweise ist es möglich, für die Einstellbarkeit eine Verstellschraube oder einen Exzenter zu wählen. Die Vorrichtungen können je nach Anlenkung des Fensterflügels an den entsprechenden Fensterrahmenschenkeln vorgesehen sein. Handelt es sich um ein Kippfenster, so wird man im oberen Horizontalbereich desselben eine Vorrichtung anordnen. In den meisten Fällen genügt es, eine

einzigste Vorrichtung im mittleren Bereich vorzusehen unter Erzielung eines genügend groß bemessenen Anpressdruckes des Fensterflügels gegen den Fensterrahmen. Damit sich der Motorträger beim Öffnen und Schließen des Kippflügels der Neigung anpassen kann, ist der Ausleger um eine horizontale Achse klappbar. Ein Stützlager sorgt dafür, daß der Ausleger nicht nach unten abklappen kann, so daß der Motorträger in seiner Wirkstellung gesichert wird. Gemäß der Erfindung erweist es sich als günstig, den Motorträger als Schuh zu gestalten. In diesem ist die aus Motor und Ausstellstange bestehende Baueinheit einerseits gelenkig und andererseits elastisch federnd eingesetzt. Während des Abklappens vermag daher die Baueinheit relativ zum Motorträger zu verschwenken. Jedoch kehrt die Baueinheit in ihre Ausgangsstellung federbeaufschlagt zurück. Dies ist der Fall, wenn der restliche Abklappweg durchlaufen wird, an welchen sich das Ausstellen des Fensterflügels anschließt. Auf die Ausstellstange einwirkende Zwangskräfte werden dadurch vermieden, daß die Ausstellstange an einer Gelenklasche des Rahmens angreift. Eine weitere Variante ist dadurch gekennzeichnet, daß der Stützanschlag von der Randkante eines Schlitzes des Motorträgers und das Widerlager von einem in diesen einfahrenden Zapfen gebildet ist. Der Vorteil dieser Lösung besteht in einem besonders einfachen Aufbau, da vorhandene Bauteile zusätzliche Funktionen übernehmen und Bauteile eingespart werden können. Der bogenförmige Verlauf des Schlitzes gestattet dabei ein dichtes Anziehen des Bügels gegen den Fensterrahmen. Ferner erstreckt sich der bogenförmige Verlauf etwa konzentrisch zum Schwenkpunkt des Motorträgers. Wird der Bogenverlauf exzentrisch gewählt, kann während des Anklappens kontinuierlich ein Anzugsmoment erzeugt werden. Erfindungsgemäß zeichnet sich eine weitere Variante dadurch aus, daß der Motorträger am Rahmen angelenkt ist. Vorzugsweise eignet sich diese Anordnung bei einem Klappflügel, dessen horizontale Klappachse sich am unteren Ende zwischen Flügel und Rahmen befindet. Zwecks Öffnen des Klappflügels ist der Motorträger aus einer Parallellage zum zugehörigen Rahmen-Vertikalschenkel in eine anschlagbegrenzte Stellung abschwengbar. In dieser gibt der motorträgerseitige Stützanschlag das am Fensterflügel festgelegte Widerlager frei, so daß mit weiterem Ausfahren der Ausstellstange die Öffnung des Klappflügels störungsfrei durchführbar ist. Gemäß dieser Variante genügt es, die aus Motor und Ausstellstange bestehende Baueinheit am freien Ende des Motorträgers anzulenken. Eine elastisch federnde Zentrierung der aus Motor und Ausstellstange bestehenden Baueinheit ist bei dieser Version nicht erforderlich. Übertragbar ist der Erfindungsgedanke auch auf mit Treib-

stangengetriebenen ausgerüsteten Fenster, Türen oder dergleichen. Die abklappende Bewegung des Motorträgers wird dazu ausgenutzt, das Treibstangengetriebe zu betätigen. Im Detail sieht dies bei einem Kippflügel so aus, daß der Motorträger an einem um eine horizontale Achse gelagerten Ausleger schwenkbar angeordnet ist. Koaxial zur Lagerstelle des Motorträgers ist dieser mit einer Zahnung versehen, die in Eingriff steht mit einer Gegenzahnung des Dornes des flügelseitigen Treibstangengetriebes. Eine Drehverlagerung des Motorträgers aus seiner parallelen Anklappage zur Fensterflügelebene um 90° führt zu einer Mitnahme des Getriebedornes unter Herstellen der Kippstellung. Nachdem die Ausstellstange den Motorträger verschwenkt hat, führt sie zur Öffnung des Kippflügels in die entsprechende Kipp-Offenstellung. Als Zahnung und Gegenzahnung eignen sich insbesondere Kegelräder.

Nachstehend werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Fig. 1 - 17 erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Fenster mit einem seine Schließstellung einnehmenden Kippflügel bei in Parallellage zu Flügelebene angeklapptem Motorträger,

Fig. 2 in etwa natürlicher Größe einen Ausschnitt der Fig. 1 im Bereich des Motorträgers, ebenfalls die Verriegelungsstellung betreffend,

Fig. 3 die Ansicht in Pfeilrichtung III in Fig. 2,

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, jedoch während einer Zwischendrehstellung des Motorträgers während seiner Abklappbewegung.,

Fig. 5 die sich an Fig. 4 anschließende Folgedarstellung, wobei der Motorträger vollständig abgeklappt ist und quer zur Fensterflügelebene verläuft bei beginnendem Verschwenken des Kippflügels,

Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, in Pfeilrichtung VI in Fig. 5 gesehen,

Fig. 7 eine abgewandelte Ausgestaltung eines Kippfensters mit Blick auf den in der Schließstellung des Kippflügels in Parallellage zu diesem angeklappten Motorträger, betreffend die zweite Ausführungsform,

Fig. 8 die Ansicht in Pfeilrichtung VIII in Fig. 7,

Fig. 9 eine der Fig. 7 ähnliche Darstellung, jedoch während der Abklapp-Schwenkverlagerung des Motorträgers,

- Fig. 10 eine Ansicht eines seine Schließstellung einnehmenden Klappfensters, betreffend die dritte Ausführungsform,
- Fig. 11 den Schnitt nach der Linie XI-XI in Fig. 10,
- Fig. 12 einen Ausschnitt der Fig. 11 in etwa natürlicher Größe im Bereich der Anlenkstelle des Motorträgers,
- Fig. 13 die sich an Fig. 12 anschließende Folgedarstellung, wobei der Motorträger in eine anschlagbegrenzte Position abgeschwenkt ist, aus welcher heraus die Öffnung des Klappflügels erfolgt,
- Fig. 14 einen Querschnitt durch das Klappfenster, mit in Klapp-Offenstellung befindlichem Klappflügel,
- Fig. 15 eine ausschnittsweise Draufsicht auf ein seine Verriegelungsstellung einnehmendes, mit einem Treibstangengetriebe ausgestattetes Kippfenster, betreffend die vierte Ausführungsform,
- Fig. 16 den Schnitt nach der Linie XVI-XVI in Fig. 15, und
- Fig. 17 eine der Fig. 15 entsprechende Darstellung, wobei der Motorträger zufolge Ausstellstangen-Verlagerung um 45° abgeschwenkt ist unter Drehmitnahme des Getriebedornes.

Gemäß der in den Fig. 1 - 6 dargestellten Ausführungsform ist die Vorrichtung einem in Fig. 1. in Draufsicht veranschaulichten Kippfenster 1 zugeordnet. Letzteres besitzt einen Fensterrahmen 2 und einen Kippflügel 3, der um am unteren waagerechten Fensterrahmenschenkel befindliche Lager 4 kippbar ist.

Etwa mittig ist am oberen horizontalen Rahmenschenkel des Fensterrahmens 2 ein Lagerböckchen 5 festgelegt. Dieses ist gegabelt gestaltet derart, daß in den Gabelinnenraum das eine Ende einer Gelenklasche 6 ragt, die dort von einem die Gabelschenkel durchsetzenden Gelenkzapfen 7 schwenkbar gelagert ist. Letzterer erstreckt sich in der Horizontalen. Das freie Ende der Gelenklasche 6 ist ebenfalls gegabelt gestaltet und wird von einem Achszapfen 8 durchsetzt, welcher im Gegensatz zum horizontalen Gelenkzapfen 7 etwa vertikal ausgerichtet ist. Der Achszapfen 8 durchgreift ein Lagerauge 9 einer Ausstellstange 10. Dieselbe ist spindelartig gestaltet, erfüllt jedoch die Funktion einer Zahnstange. Die Ausstellstange 10 ist längsverschieblich in einem Gehäuse 16 geführt und steht in Zahneingriff mit einem Schneckenrad 11. Dieses wird über eine Schnecke 12 von einem im Gehäuse 16 untergebrachten Elektromotor 13 angetrieben. Es handelt sich dabei um einen Elektromotor, der über ein zwischengeschaltetes Getriebe

14 die Schnecke 12 in Umdrehung versetzt. Einhergehend mit einer Umdrehung der Schnecke 12 erfährt die Ausstellstange 10 eine Verlagerung in Längsrichtung. Das Verschieben der Ausstellstange 10 in Einwärtsrichtung ist begrenzt durch einen ausstellstangenseitigen Anschlagbund 15, der die zugekehrte Stirnseite 16' des Gehäuses 16 beaufschlagt.

Die Ausstellstange 10 mit Motor 13, Getriebe 14 und Gehäuse 16 bilden eine Baueinheit 17, die gelenkig einem Motorträger 18 zugeordnet ist. Derselbe ist als Schuh gestaltet und nimmt in seinem Innenraum die Baueinheit 17 auf. Der Anlenkzapfen zwischen Baueinheit 17 und Schuh trägt die Bezugsziffer 19. Zwecks eines Parallelverlaufes des Motorträgers 18 und der Baueinheit 17 zueinander ist das jenseits des Anlenkzapfens 19 liegende Ende der Baueinheit 17 elastisch federnd abgestützt. Hierzu dienen zwei sich gegenüberliegende Feder-elemente 20, 21, die so stark bemessen sind, daß eine Selbstverstellung der Baueinheit relativ zum Schuh ausscheidet. Die vorgenannten Feder-elemente 20, 21 greifen ausschließlich an den in Längsrichtung verlaufenden Schmallängswänden der Baueinheit 17 an.

Gelagert ist der Motorträger 18 jenseits des Achszapfens 8 um eine Gelenkachse 22, die ihrerseits von einem am Kippflügel 3 angelenkten Ausleger 23 getragen ist. Der Ausleger 23 lagert um eine horizontale Achse 24. Damit der Motorträger 18 um die demgemäß senkrechtstehende Gelenkachse 22 mit Ausleger 23 nicht abklappen kann, ist dieser durch ein Stützlager 25 in seiner horizontalen Position gesichert, vgl. insbesondere Fig. 6.

In der Schließstellung des Kippflügels 3 erstrecken sich der Motorträger 18 und die Ausstellstange 10 in einer Parallellage zur Flügelebene. Das bedeutet, daß die durch den Achszapfen 8 und Anlenkzapfen 19 gelegte Verbindungslinie ebenfalls parallel zur Flügelebene ausgerichtet ist. Da die Gelenkachse 22 einen größeren Abstand zur Flügelebene besitzt als der Achszapfen, verläuft die Verbindungslinie zwischen Achszapfen 8 und Gelenkachse 22 in einem spitzen Winkel zur Flügelebene. Beim Ausführungsbeispiel ist ein Winkel von 45° gewählt. Der entsprechende Neigungsverlauf könnte jedoch auch abweichend gestaltet sein.

Der Gelenkachse 22 ist ein am Motorträger 18 befestigter Stützanschlag 26 vorgeordnet, welcher in der Schließstellung des Kippflügels 3 hinter ein Widerlager 27 des Fensterrahmens 2 schwenkt. Das Widerlager 27 ist das freie Ende einer Schraube 28. Deren Gewindeschäft durchgreift den nach auswärtsweisenden Schenkel eines am Fensterrahmen 2 festgelegten U-Profils 29. Mittels einer auf dem Schaft der Schraube 28 befindlichen Kontermutter 30 läßt sich die gewählte Position der Schraube und damit des Widerlagers 27 justieren.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein:
 Soll der Kippflügel 3 aus seiner Schließstellung gemäß Fig. 1 und 2 in seine Offenstellung gebracht werden, so wird der Motor 13 angeschaltet, der über das Getriebe 14, Schnecke 12 und Schneckenrad 11 eine Auswärtsverlagerung der Ausstellstange 10 aus dem Gehäuse 16 veranlaßt. Dies führt zu einem Verschwenken des Motorträgers 18 um die Gelenkachse 22. Der Hebelarm entspricht dem Abstand des Drehpunktes (Gelenkachse 22) von der Wirkungsrichtung der Kraft, also die durch den Achszapfen 8 und Anlenkzapfen 19 gelegte Linie. Gleichzeitig verschwenkt die Ausstellstange 10 mit Gehäuse 16 um den Achszapfen 8. Da Motorträger 18 und die Baueinheit 17 um zwei Drehpunkte schwenken, muß eine Verlagerung der beiden in Relation zueinander gegeben sein. Aus Fig. 4 geht hervor, daß sich in der etwa 45°-Schwenk-Position die Baueinheit 17 relativ zum Lagerträger 18 verschwenkt hat, was durch die Federelemente 20, 21 möglich ist. Nach einer 90°-Drehung des Motorträgers 18 steht dann die Längsachse der Ausstellstange 10 lotrecht zur Flügelebene und geht durch den Achszapfen 8. In dieser verschwenkten Stellung hat sich der Stützanschlag 26 von dem Widerlager 27 entfernt, so daß eine weitere Auswärtsverlagerung der Ausstellstange 10 zu einem Öffnen des Kippflügels 3 führt. In Fig. 5 ist bereits eine Teilöffnung erfolgt. Es könnten jedoch auch solche Hebelverhältnisse vorgesehen werden, daß bereits vor Erreichen einer 90°-Schwenkstellung die Öffnungsbewegung des Kippflügels 3 einsetzt.

Das Schließen des Kippflügels 3 verlangt ein Umschalten der Drehrichtung des Antriebes verbunden mit einer Einwärtsverlagerung der Ausstellstange 10 in das Gehäuse 16 hinein. Wenn der Kippflügel 3 den Fensterrahmen 2 beaufschlagt, setzt das Anklappen des Motorträgers 18 ein, wobei über den das Widerlager 27 beaufschlagenden Stützanschlag 26 der Kippflügel 3 in eine dichte Anlagstellung zum Fensterrahmen 2 gezogen wird. Zufolge der bestehenden Hebelverhältnisse läßt sich dabei eine hohe Anzugskraft erzeugen. Die Anklappbewegung ist beendet, wenn der Motorträger 18 mit Ausstellstange 10 seine Parallellage zur Flügelebene einnimmt.

Gemäß der in den Fig. 7 - 9 aufgezeigten zweiten Ausführungsform tragen gleiche Bauteile gleiche Bezugsziffern. Abweichend ist nun der Stützanschlag 31 von der Randkante eines Schlitzes 32 des Motorträgers 18 und das Widerlager 33 von dem in diesen einfahrenden Zapfen 8 gebildet. Im Detail stellen die über die Gelenklasche 6 vorstehenden Abschnitte des Achszapfens 8 die in die Schlitz 32 eingreifenden Widerlager dar. Aus Fig. 7 und 9 geht hervor, daß die an den beiden Breitseitenlängswänden vorgesehenen Schlitz 32 bo-

genförmig verlaufen und zur zugekehrten Stirnseite 34 des Motorträgers 18 hin offen sind. Sie erweitern sich dort trichterförmig. Es kann entweder ein konzentrischer oder exzentrischer Verlauf der Schlitz 32 zur Gelenkachse 22 vorliegen.

In der Verriegelungsstellung befinden sich die vorstehenden Abschnitte des Widerlagers 33 endseitig der Schlitz 32, und der Motorträger 18 mit Ausstellstange 10 erstrecken sich parallel zur Kippflügelebene. Zum Öffnen des Kippflügels 3 wird die Ausstellstange 10 in Auswärtsrichtung verlagert verbunden damit, daß der Motorträger 18 um die Gelenkachse 22 und die Baueinheit 17 um den Achszapfen 8 verschwenken. Eine Zwischendrehstellung ist in Fig. 9 veranschaulicht. Aus dieser geht ebenfalls hervor, daß eine Relativverschwenkung zwischen Motorträger 18 und Baueinheit 17 stattgefunden hat. Durch weiteres Abklappen des Motorträgers in die zur Flügelebene senkrechten Stellung gibt der Schlitz 32 das Widerlager 33 frei, so daß das weitere Ausfahren der Ausstellstange 10 ein Öffnen des Kippflügels 3 bewirkt. Das Schließen des Kippflügels 3 verlangt eine Drehrichtungsänderung des Antriebes verbunden mit einem Einfahren der Ausstellstange in das Gehäuse 16 hinein. Nachdem der Kippflügel 3 den Fensterrahmen 2 beaufschlagt, beginnt das Anklappen bzw. Zurückstellen des Motorträgers. Einhergehend bewegt sich das Widerlager 33 in den den Stützanschlag 31 bildenden Schlitz 32 hinein unter Verwirkung eines dichten Anziehens des Kippflügels 3 gegen den Fensterrahmen 2.

Aus den Fig. 10 - 14 geht die dritte Ausführungsform hervor, wobei das Fenster als Klappfenster 35 gestaltet ist. Es besitzt den Fensterrahmen 36 und den um am oberen Horizontalschenkel desselben angebrachte Scharniere 37 schwenkbaren Klappflügel 38.

Im unteren Bereich des einen Vertikalschenkels des Fensterrahmens 36 ist ein winkelförmig gestalteter Ausleger 39 festgelegt. An einem parallel zur Flügelebene stehenden Achszapfen 40 desselben lagert ein als doppelarmiger Hebel gestalteter Motorträger 41. Am freien Ende des längeren Hebelarmes haltet dieser eine Lasche 42 zur Aufnahme eines Anlenkzapfens 43. Derselbe lagert einen rückwärtigen Endabschnitt 16'' des Gehäuses 16. Die in diesem geführte Ausstellstange 10 greift mit ihrem Lagerauge 9 drehbar an der Gelenkachse 44 eines am Klappflügel 38 befestigten Lagerböckchens 45 an derart, daß bei in das Gehäuse 16 eingefahrener Ausstellstange 10 diese und der Motorträger 41 bei geschlossenem Klappflügel 38 parallel zu dessen Flügelebene verlaufen, vgl. Fig. 11 und 12.

Auf dem Abschnitt zwischen Achszapfen 40 und Stirnende 41' des Motorträgers 41 nimmt dieser einen Stützanschlag 46 auf, welcher mit einem

am Klappflügel 38 befestigten Widerlager 47 zusammenwirkt. Gebildet ist dieses von dem kürzeren Schenkel eines am Klappflügel befestigten U-Profiles 48. Zwecks einer Verstellbarkeit des Widerlagers könnte eine Verstellerschraube in den kürzeren Schenkel des U-Profils eingeschraubt sein. Ferner wäre es möglich, den als Rollzapfen gestalteten Stützanschlag 46 exzentrisch zu lagern und festzustellen. Auf jeden Fall sind Stützanschlag 46 und Widerlager 47 so positioniert, daß in der Anklappstellung des Motorträgers 41 der Klappflügel 38 in Dichtstellung gegen den Fensterrahmen 36 gezogen ist.

Das Öffnen des Klappflügels 38 verlangt ein Ausfahren der Ausstellstange 10 aus dem Gehäuse 16 heraus. Einhergehend mit einem Ausfahren der Ausstellstange 10 verschwenkt der Motorträger 41 zufolge des bestehenden Hebelarmes um den Achszapfen 40. Es tritt in der Zwischenschwenkphase eine geringfügige Relativverlagerung zwischen dem Motorträger 41 und der um die Gelenkachse 44 schwenkenden Baueinheit 17 auf. Bei dieser Version ist eine elastisch federnde Zuordnung der Baueinheit zum Motorträger nicht erforderlich. Nach Zurücklegen eines etwa 90°-Schwenkwinkels beaufschlagt das Stirnende 41' des Motorträgers 41 die Frontseite des Fensterrahmens 36. Die weitere Auswärtsverlagerung der Ausstellstange 10 bewirkt nun ein Aufklappen des Klappflügels um die obere horizontale Achse in die Stellung gemäß Fig. 14. Dies ist möglich, da nach zurückgelegter 90°-Schwenkung der Stützanschlag 46 das Widerlager 47 freigegeben hat.

Zum Schließen des Klappflügels 38 ist eine Umschaltung der Drehrichtung des Motors 13 vorzunehmen verbunden mit einer Einwärtsverlagerung der Ausstellstange 10. Sobald der Klappflügel 38 den Fensterrahmen 36 beaufschlagt, führt die weitere Einwärtsverlagerung der Ausstellstange 10 zu einem Verschwenken des Motorträgers 41 um den Achszapfen 40 und der Baueinheit 17 um die Gelenkachse 44. Während dieser Anklappbewegung schwenkt der am Motorträger 41 festgelegte Stützanschlag 46 hinter das flügelseitige Widerlager 47 des Klappflügels 38 und zieht diesen in Dichtstellung zum Fensterrahmen 36. Dies kann ebenfalls mit großer Kraft geschehen, so daß dichte Anlagestellungen erreichbar sind.

Gemäß Fig. 10 ist veranschaulicht, daß dem Klappfenster 35 eine einzige Vorrichtung zugeordnet ist. Wird der Klappflügel in größerer Breite erstellt, könnte an jedem Vertikalschenkel desselben eine entsprechende Vorrichtung vorgesehen sein.

Die in den Fig. 15 - 17 veranschaulichte vierte Ausführungsform zeigt ebenfalls ein Kippfenster 49. Dieses besitzt einen Fensterrahmen 50 und einen um eine untere horizontale Achse des Kippfensters

verlagerbaren Kippflügel 51. Im Gegensatz zu den vorerwähnten Ausführungsformen handelt es sich um ein Kippfenster mit einem Treibstangengetriebe 52, welches in den oberen Horizontalschenkel des Kippflügels 51 eingelassen ist. Durch dieses ist eine Treibstange 53 verlagerbar, die ihrerseits mit nicht veranschaulichten Schließzapfen bestückt ist.

Das Treibstangengetriebe 52 nimmt einen Vierkantdorn 54 auf, welcher flügelaußenseitig ein Kegelrad 55 trägt. Letzteres steht in Zahneingriff mit einem am Motorträger 56 fest angeordneten Kegelrad 57 gleicher Abmessung. Der Motorträger 56 lagert um eine Gelenkachse 58 eines dem Kippflügel 51 zugeordneten Auslegers 59. Dieser ist ebenfalls um eine horizontale Achse 60 schwenkbar. Ein Stützlager 61 erstreckt sich nahe der Achse 60 und verhindert ein Abklappen des Auslegers 59 und damit des Motorträgers 56.

Der als Schuh gestaltete Motorträger 56 nimmt in seinem Innenraum die Baueinheit 17 auf. Diese beinhaltet ebenfalls ein Gehäuse 16 und den in diesem untergebrachten motorischen Antrieb sowie die Ausstellstange 10. Dieselbe greift mit ihrem Lagerauge 9 an dem Achszapfen 62 einer Gelenklasche 63 an. Der Achszapfen 62 verläuft lotrecht und besitzt den gleichen Abstand zur Flügelebene wie der motorträgerseitige Anlenkzapfen 64 für die Baueinheit 17. Der Abstand der beiden vorgenannten Zapfen 62, 64 ist geringer als der Abstand der Gelenkachse 58 zur Flügelebene. Im übrigen verläuft diese Gelenkachse 58 coaxial zum Kegelrad 57.

Das andere Ende der Gelenklasche 63 wird durchsetzt von einem Gelenkzapfen 65 eines am Fensterrahmen 50 angebrachten Lagerböckchens 66. Der vorgenannte Gelenkzapfen 65 verläuft parallel zur Flügelebene und horizontal.

Bei dieser Version stellt sich folgende Wirkungsweise ein:

Soll der Kippflügel 51 geöffnet werden, so erhält der motorische Antrieb den Impuls, die Ausstellstange 10 in Auswärtsrichtung zu verlagern. Bedingt durch den vorliegenden Hebelarm verschwenkt der Motorträger 56 um die flügelseitige Gelenkachse 58, wobei das Kegelrad 57 das Kegelrad 55 und damit den Vierkantdorn 54 antreibt. Dessen Drehverlagerung wird übertragen auf das Treibstangengetriebe 52. Überlagernd verschwenkt die Baueinheit 17 um den Achszapfen 62. Eine Zwischenstellung geht aus Fig. 17 hervor, wobei die Baueinheit relativ zum Motorträger 56 geringfügig verschwenkt ist. Dies ist möglich wegen der zwischengeschalteten Federelemente 20, 21.

Nach Zurücklegen eines 90°-Schwenkweges des Motorträgers 56 ist auch der Vierkantdorn 54 des Treibstangengetriebes 52 um 90° gedreht worden unter Herstellung der Kipp-Offenstellung des Treibstangengetriebes. Dann steht die Ausstell-

stange 10 lotrecht zur Kippflügelebene, und dessen Mittelachse geht durch den Achszapfen 62. Eine weitere Verschiebung der Ausstellstange 10 in Auswärtsrichtung führt dann ausschließlich zu einem Öffnen des Kippflügels 51.

Zum Schließen des Kippflügels 51 wird die Ausstellstange 10 in Einwärtsrichtung des Gehäuses 16 verlagert. Der Kippflügel 51 fährt bis in Anlagstellung zum Fensterrahmen 50. Eine weitere Einwärtsbewegung der Ausstellstange 10 führt danach zu einem Verschwenken des Motorträgers 56 um die flügelseitige Gelenkachse 58, wobei über die Kegelräder 55, 57 der Vierkantdorn 54 das Treibstangengetriebe 52 betätigt bei gleichzeitiger Mitnahme der Treibstange 53. Deren nicht veranschaulichte Schließzapfen hintergreifen nicht dargestellte Gegenschließteile des Fensterrahmens 50. Beendet ist die Anklappbewegung, wenn der Motorträger 56 mit Baueinheit 17 und damit Ausstellstange 10 parallel zur Flügelebene verlaufen.

Aus sämtlichen Ausführungsformen geht hervor, daß in der Verschußstellung des Fensters die Vorrichtung eine Parallellage zur Flügelebene einnimmt und nicht störend ins Rauminnere vorsteht.

Weitere Variationen sind dahingehend möglich, daß die Anlenkpunkte und Hebelverhältnisse unterschiedlich positioniert werden. Auch könnte die elastisch federnde Anordnung der Baueinheit abgeändert sein.

Es wäre gemäß einer weiteren Ausgestaltung möglich, den zu einem Schuh gestalteten Motorträger fest mit der Baueinheit zu verbinden und die elastisch federnde Ausweichbarkeit in die Lagerstelle des Motorträgers und/oder in die der Ausstellstange hinzulegen.

Weiterhin wäre eine Variante denkbar, bei welcher die Gelenklasche und deren beidseitige Anlenkstellen kardanisch oder in Form eines Kugelkopfes gestaltet sind.

Es ist noch zu erwähnen, daß bei sämtlichen Ausführungsformen das Anklappen des Fensterflügels beendet ist, wenn die Ausstellstange 10 maximal einwärts gefahren ist. Zusätzlich könnte jedoch noch ein justierbarer Anschlag vorgesehen sein, um die Anklappbewegung des Motorträgers zu begrenzen. Hierdurch können auch auf den Fensterflügel quer zu dessen Anlenkachse gerichtete Kippmomente erheblich reduziert werden. Einhergehend erfolgt auch eine Reduzierung der auf den Fensterflügel wirkenden Schubkräfte in der Fensterflügelebene.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Of-

fenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einer vom Flügel zum Rahmen reichenden Ausstellstange (10) und einem zur Ausstellstange (10) relativ verlagerbaren Motorträger (18, 41, 56), dadurch gekennzeichnet, daß Motorträger (18, 41, 56) und Ausstellstange (10) in der Endphase der Schließbewegung in eine Parallellage zur Flügelebene anklappen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Anklappbewegung der an einem Ausleger (23) des Flügels (3) schwenkbar gelagerte Stützanschlag (26, 31) hinter ein Widerlager (27 bzw. 33) des Rahmens (2) schwenkt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager (27) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch ein Stützlager (25, 61) für den um eine horizontale Achse klappbaren, den Motorträger (18, 56) lagernden Ausleger (23, 59) gegen Abklappen nach unten.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Motorträger (18, 56) als Schuh gestaltet ist, in welchem die aus Motor (13) und Ausstellstange (10) bestehende Baueinheit (17) mit ihrem ausstellstangenseitigen Ende um einen Anlenkzapfen (19) schwenkbar angeordnet und jenseits der Anlenkstelle von Federelementen (20, 21) gestützt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstellstange (10) an einer Gelenklasche (6, 63) des Rahmens (2, 50) angreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützanschlag (31) von der Randkante eines Schlitzes (32) des Motorträgers (18) und das Widerlager (33) von einem in diesen einfahrenden Zapfen (8) gebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen bogenförmigen Verlauf des Schlitzes (32).

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der am Fensterrahmen (36) angelenkte Motorträger (41) aus einer Parallellage zum zugehörigen Rahmen-Vertikalschenkel in eine anschlagbegrenzte Stellung abschwenkbar ist, in welcher der motorträgerseitige Stützanschlag (46) das am Fensterflügel (38) festgelegte Widerlager (47) freigibt. 5
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Motor (13) und Ausstellstange (10) bestehende Baueinheit (17) am freien Ende des Motorträgers (41) angelenkt ist. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der an einem Ausleger (59) des Flügels (51) schwenkbar gelagerte Motorträger (56) coaxial zu seiner Lagerstelle (Gelenkachse 58) mit einer Zahnung versehen ist, die in Eingriff steht mit einer Gegenzahnung eines Dornes (54) eines flügelseitigen Treibstangegetriebes (52). 15 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnung und Gegenzahnung von Kegelrädern (55, 57) gebildet sind. 25

30

35

40

45

50

55

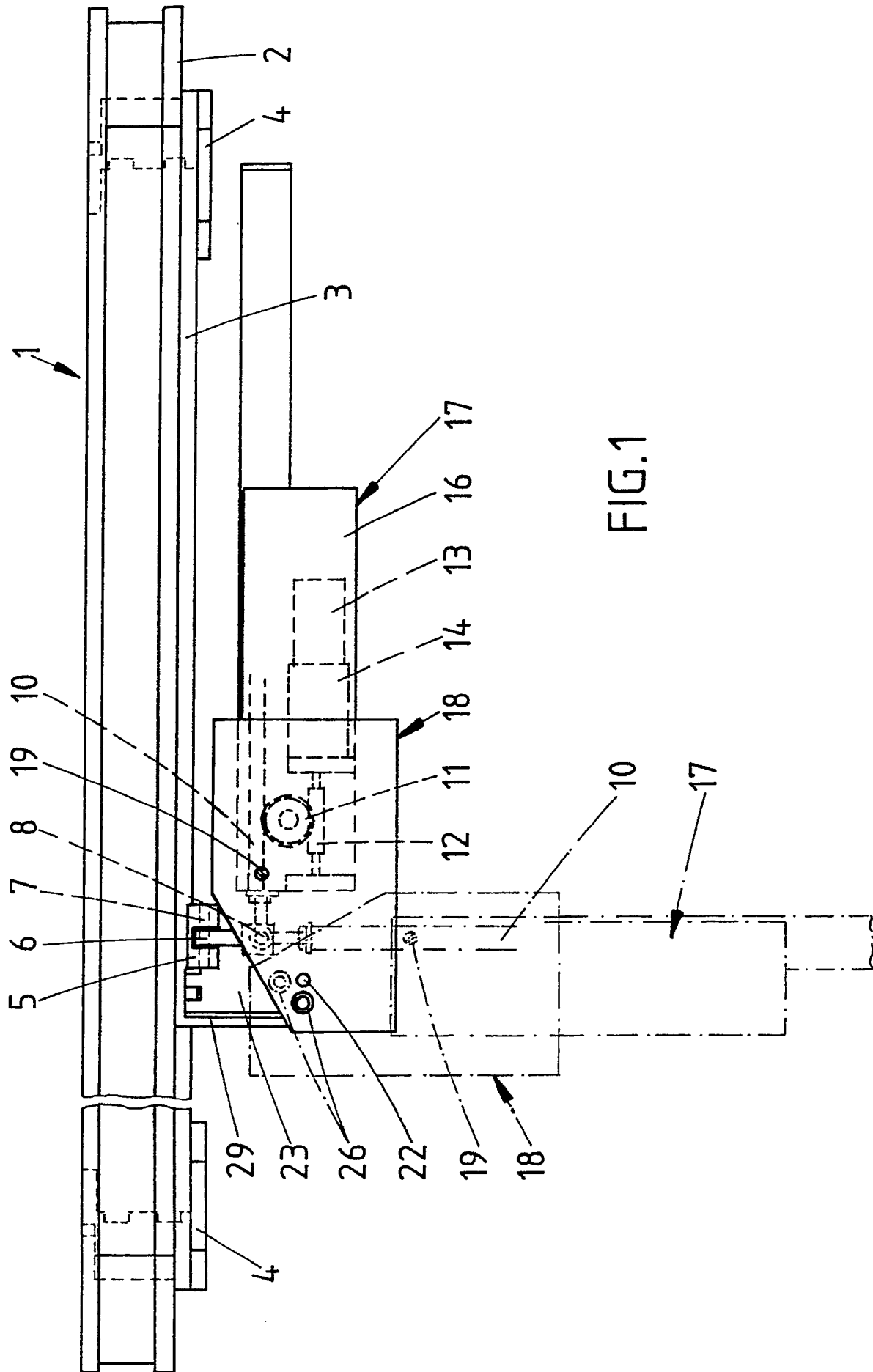
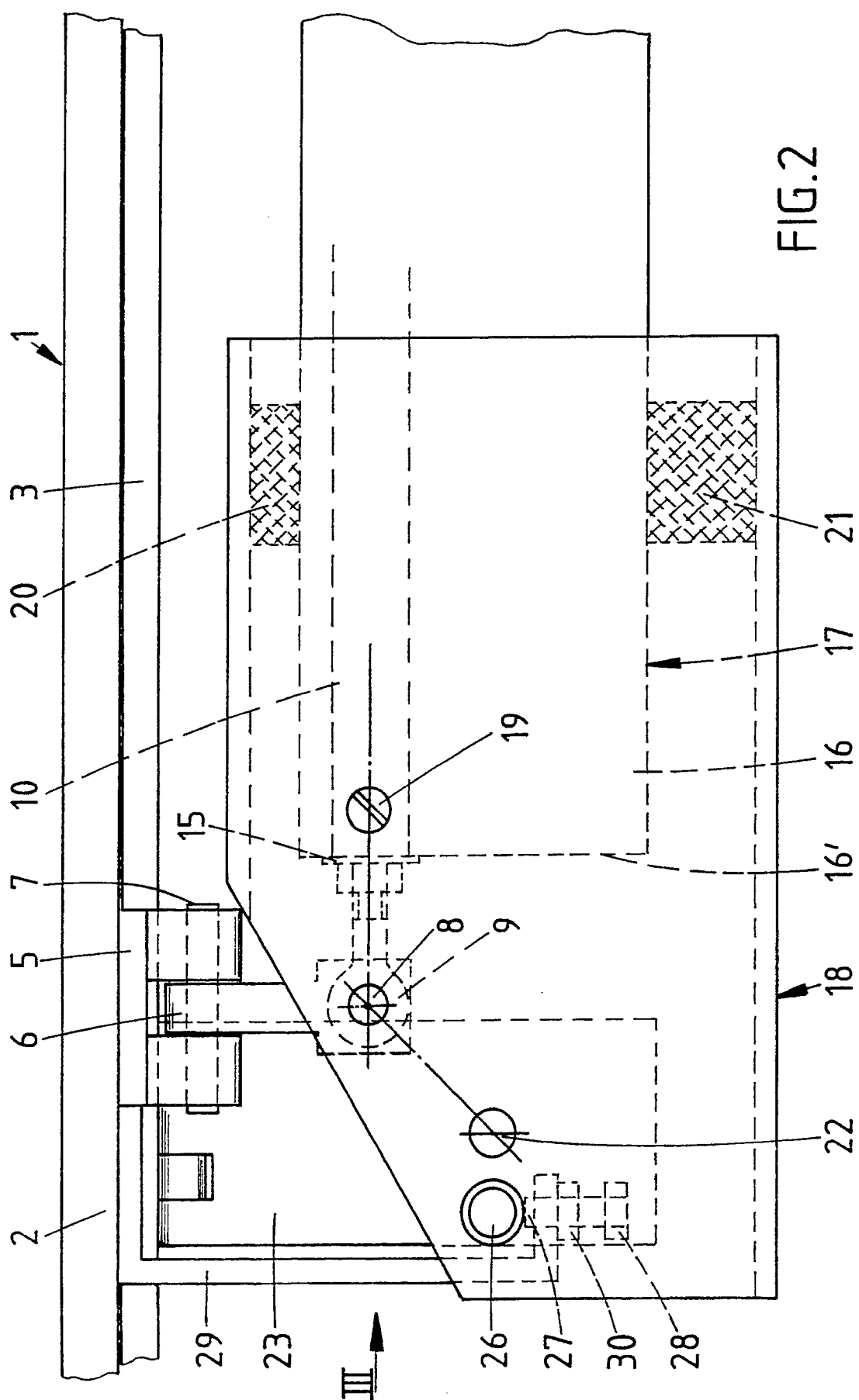
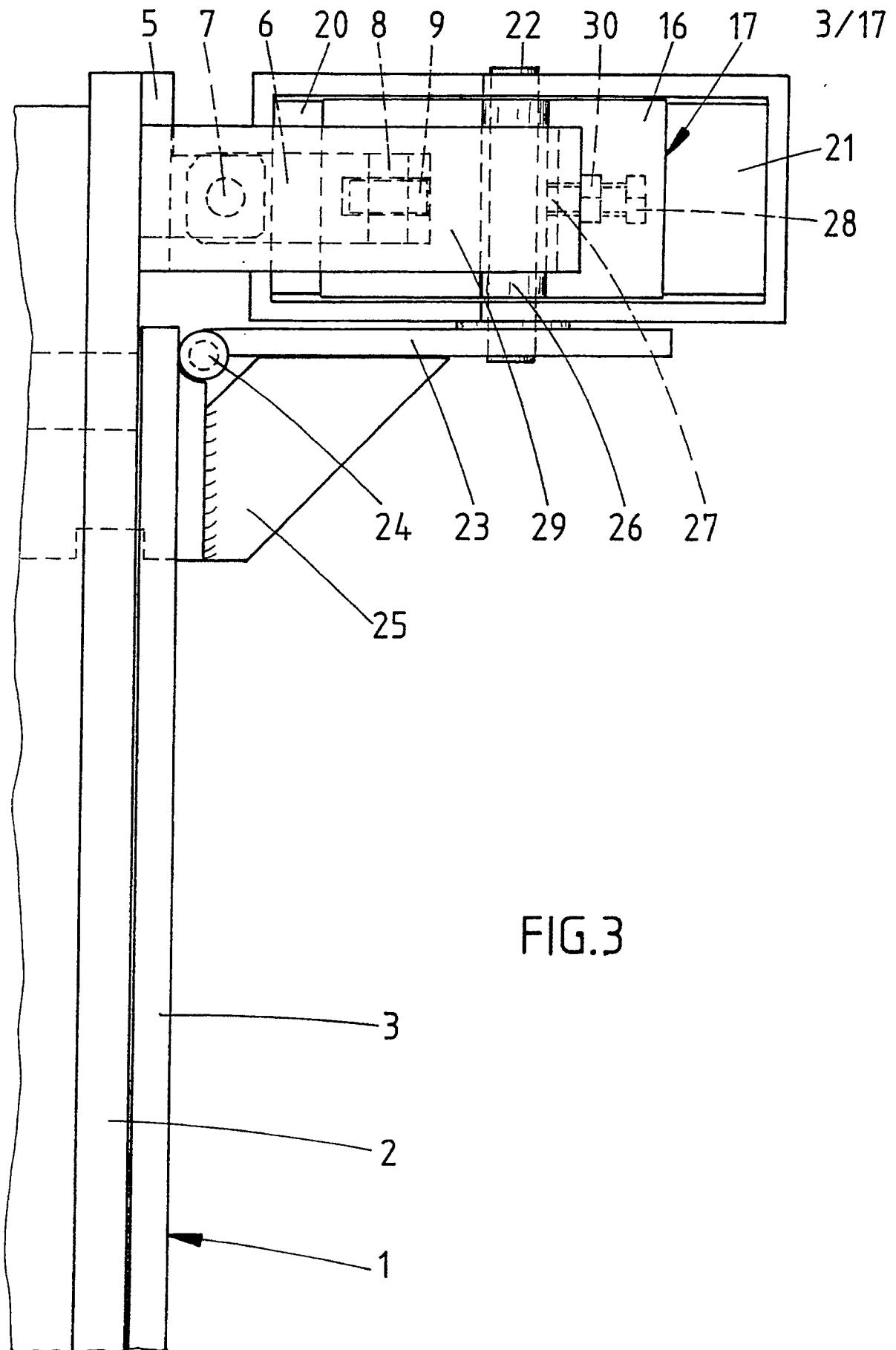
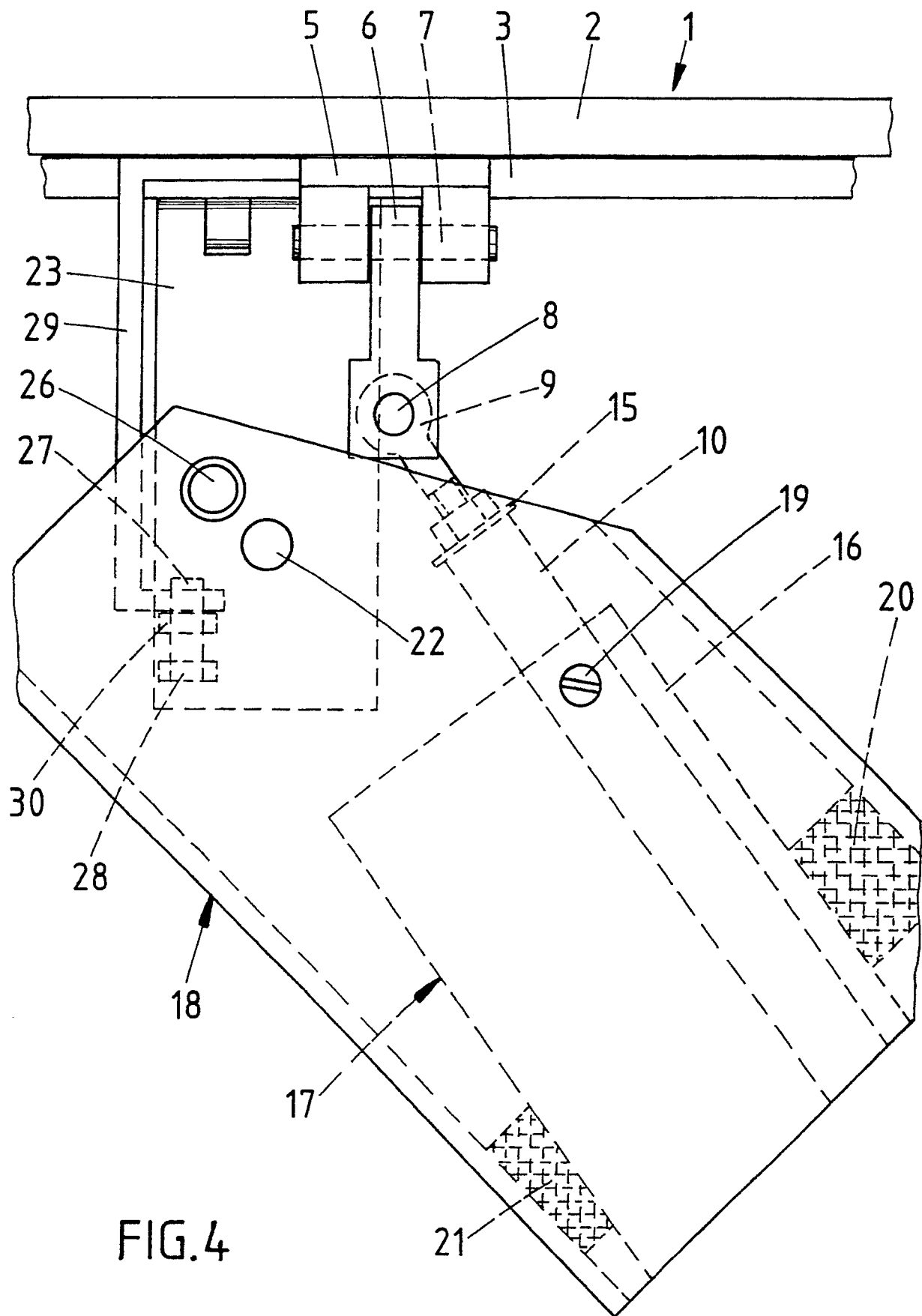
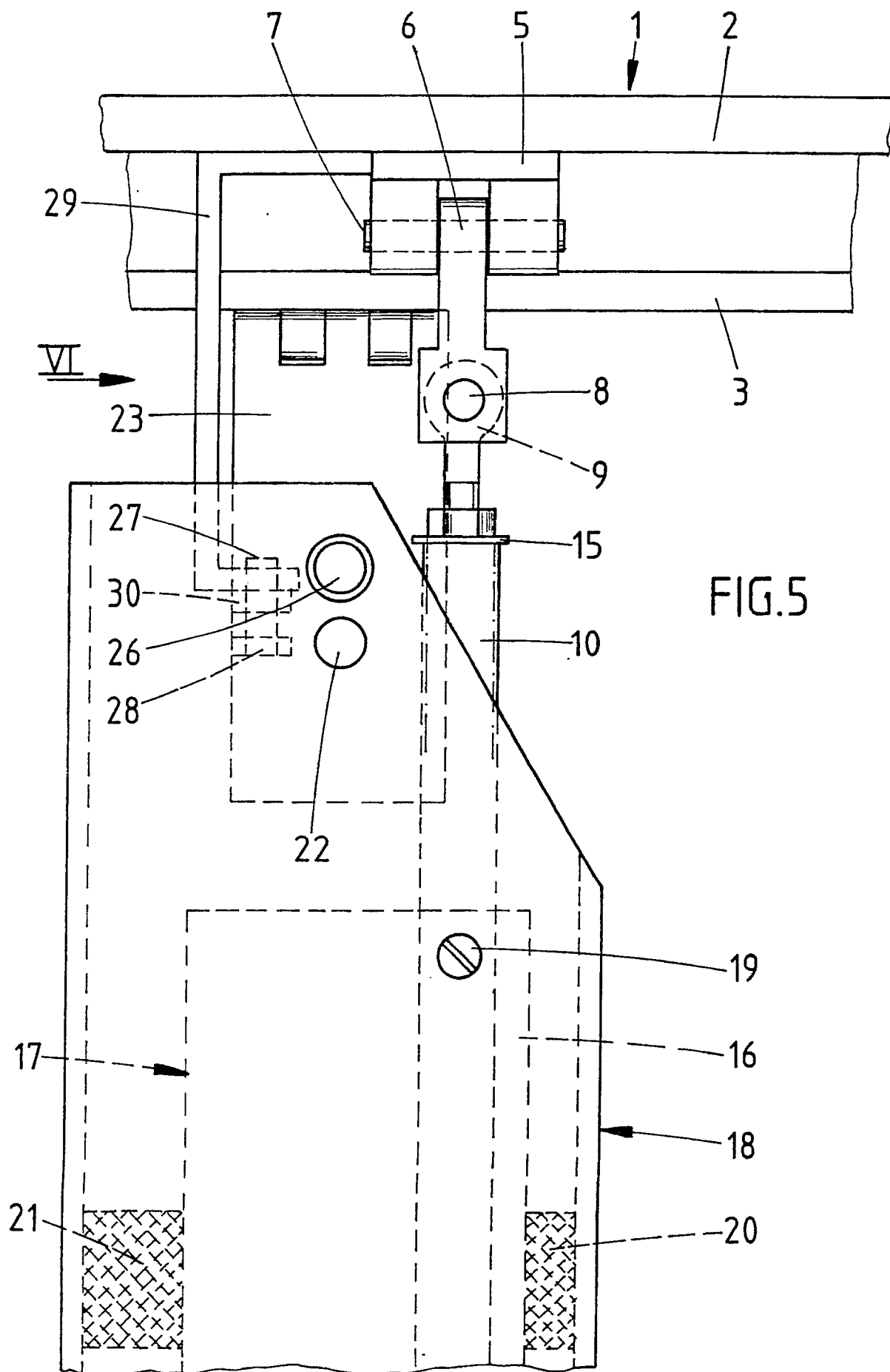


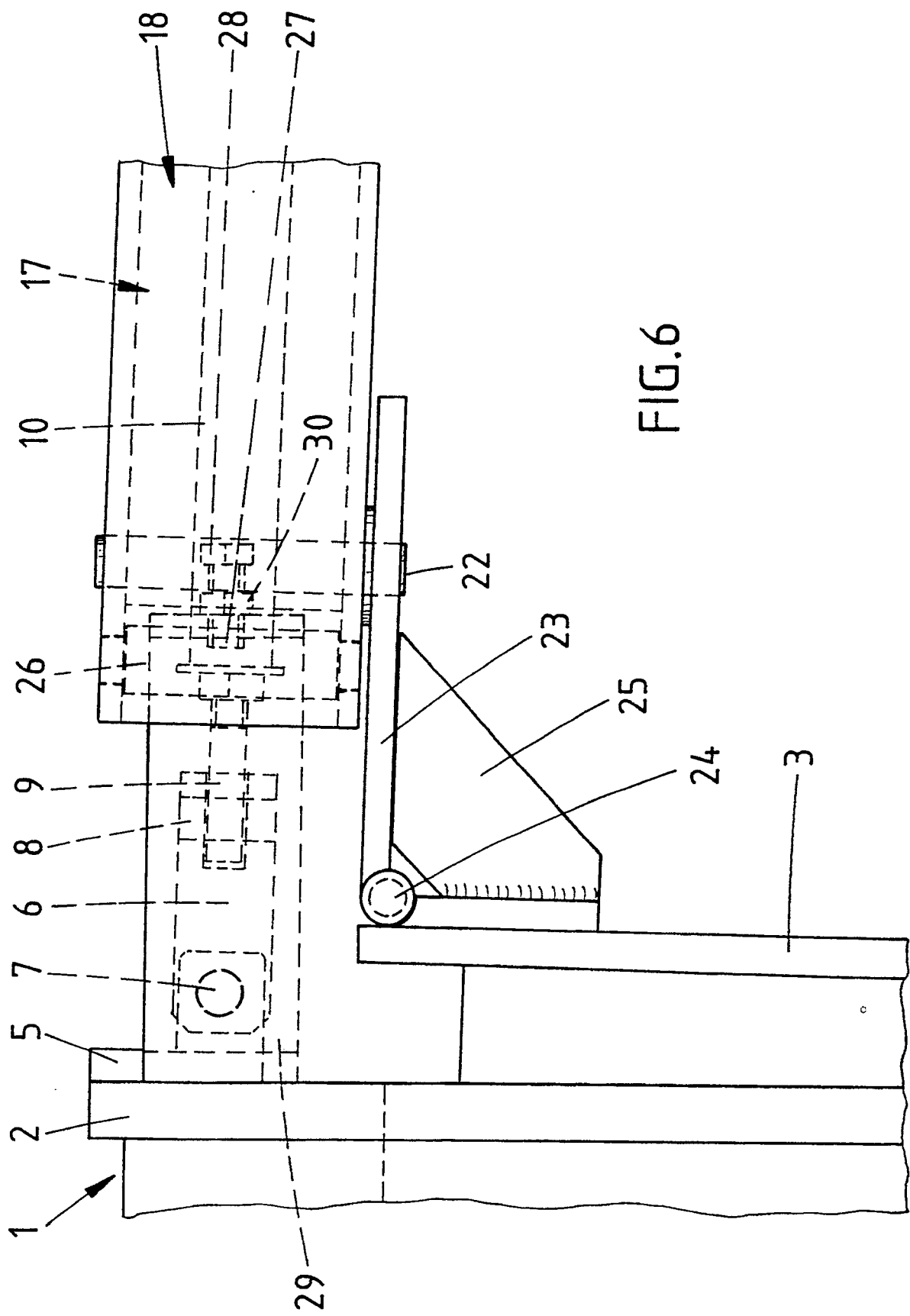
FIG. 1











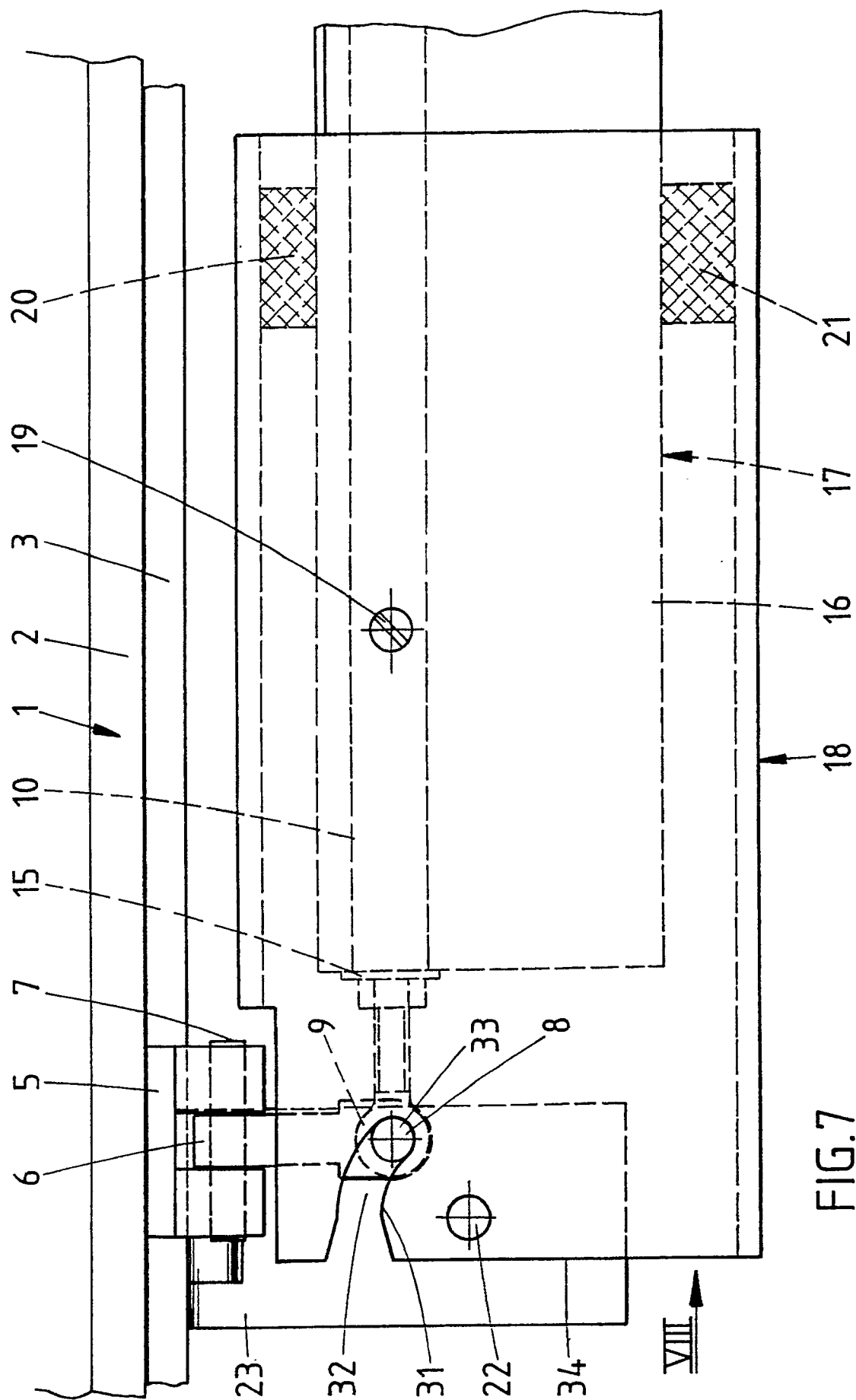
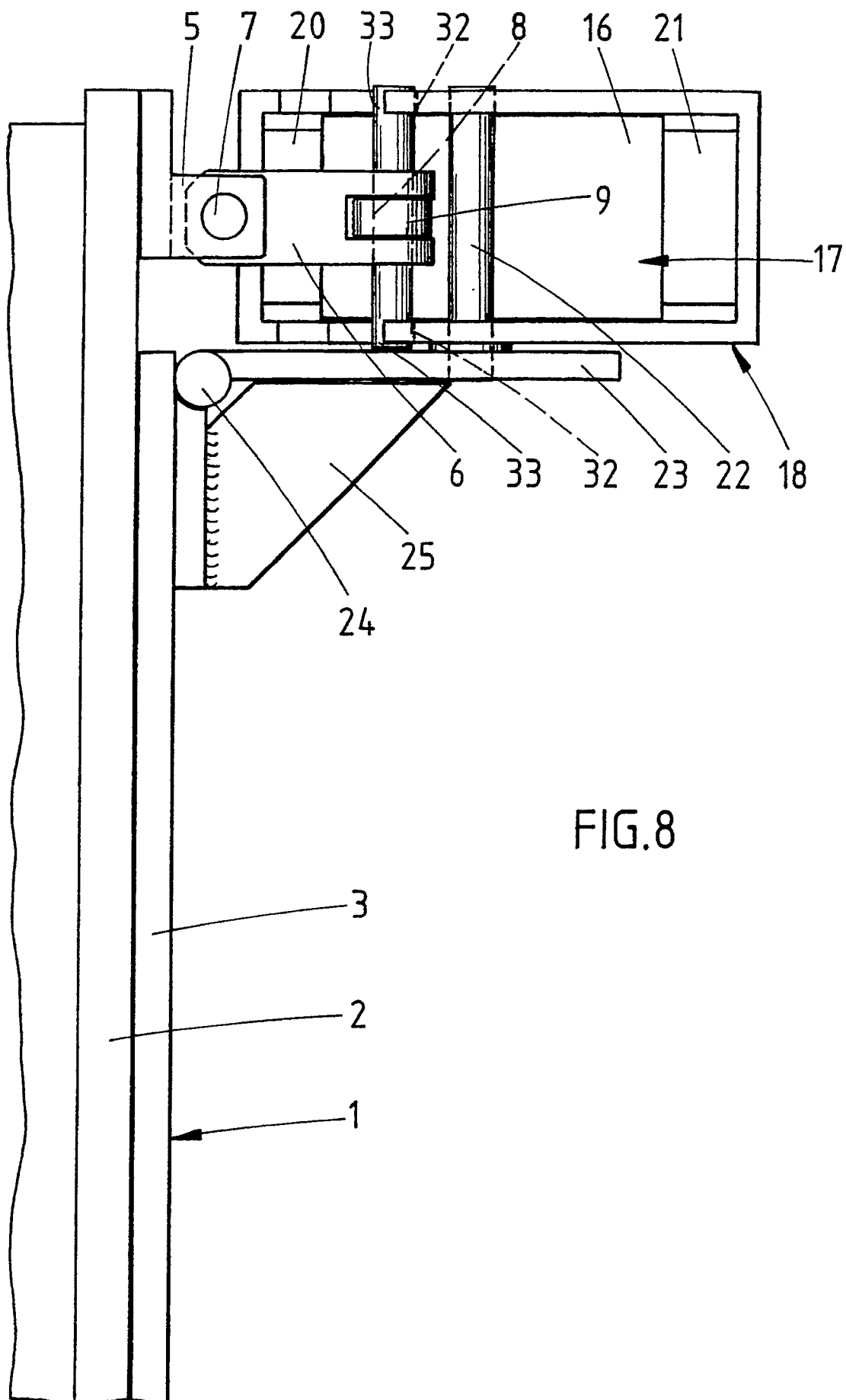
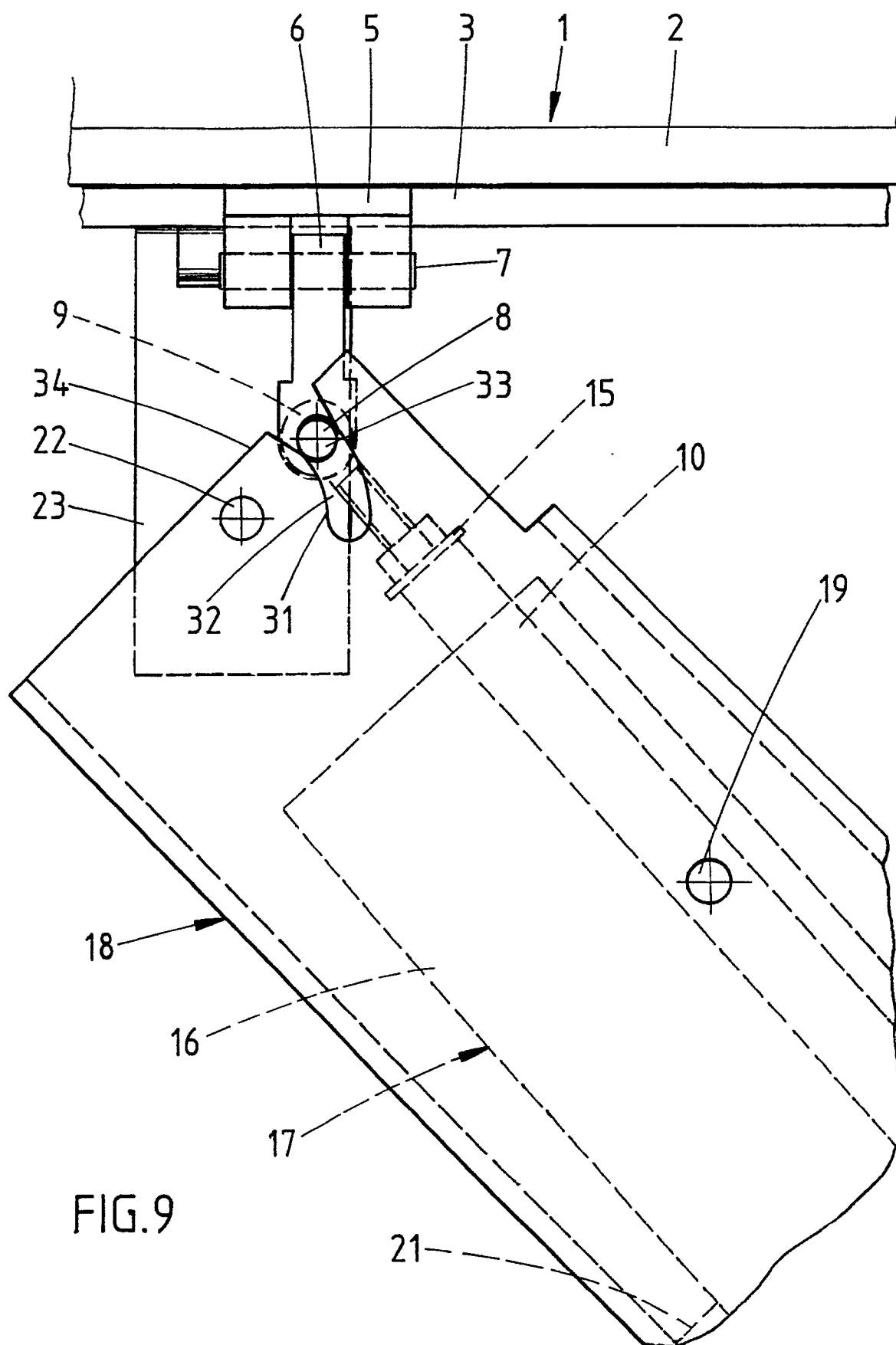
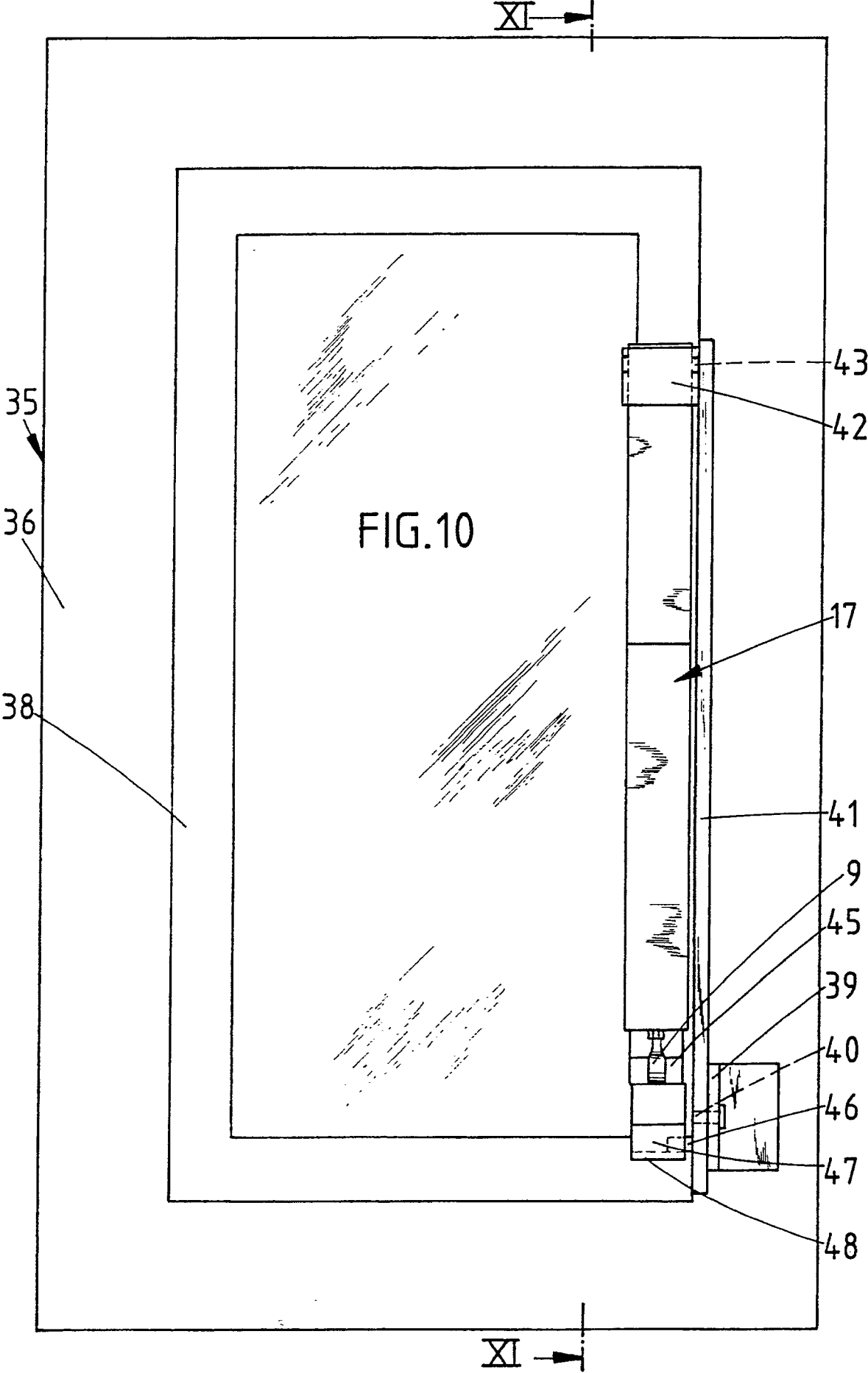
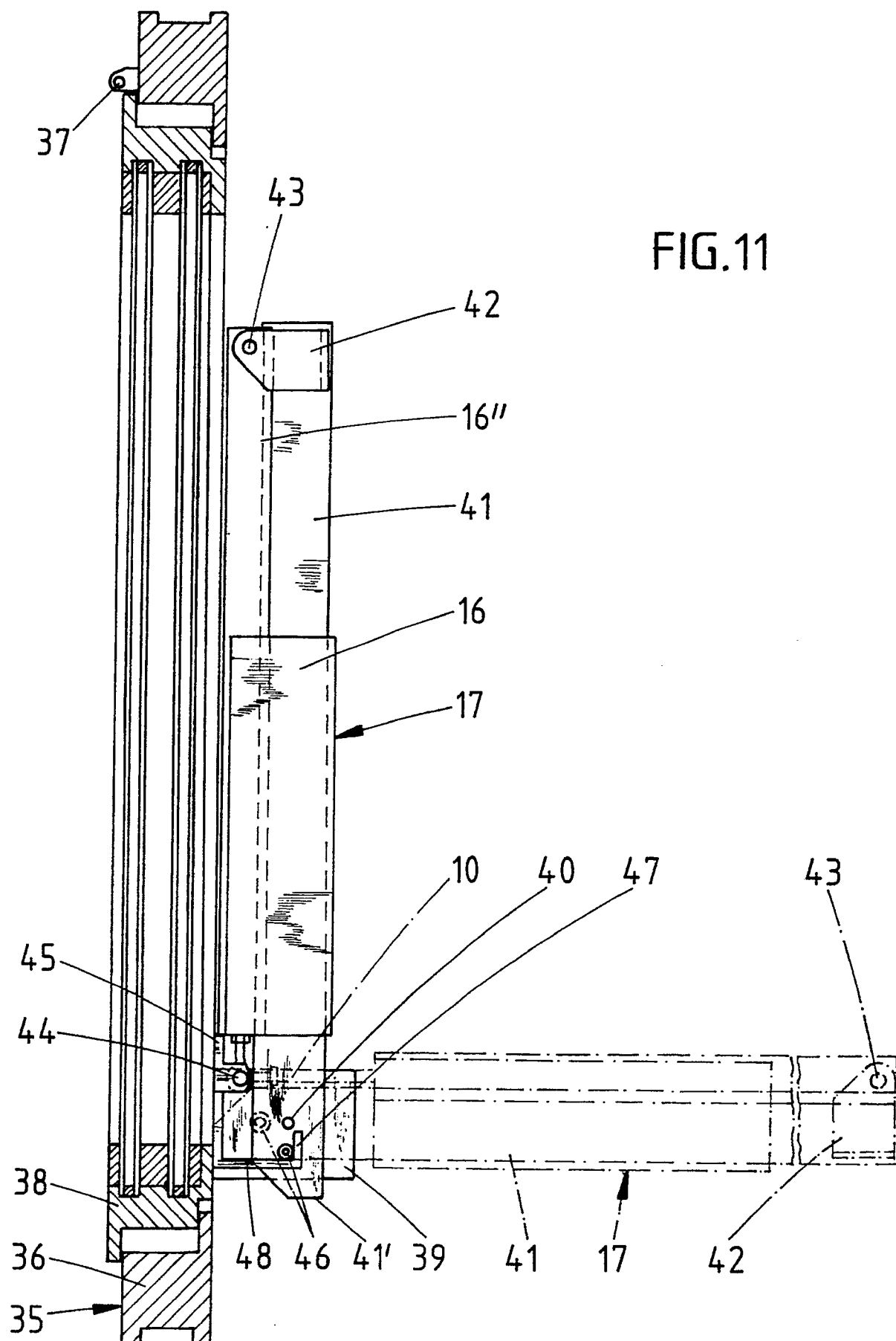


FIG. 7









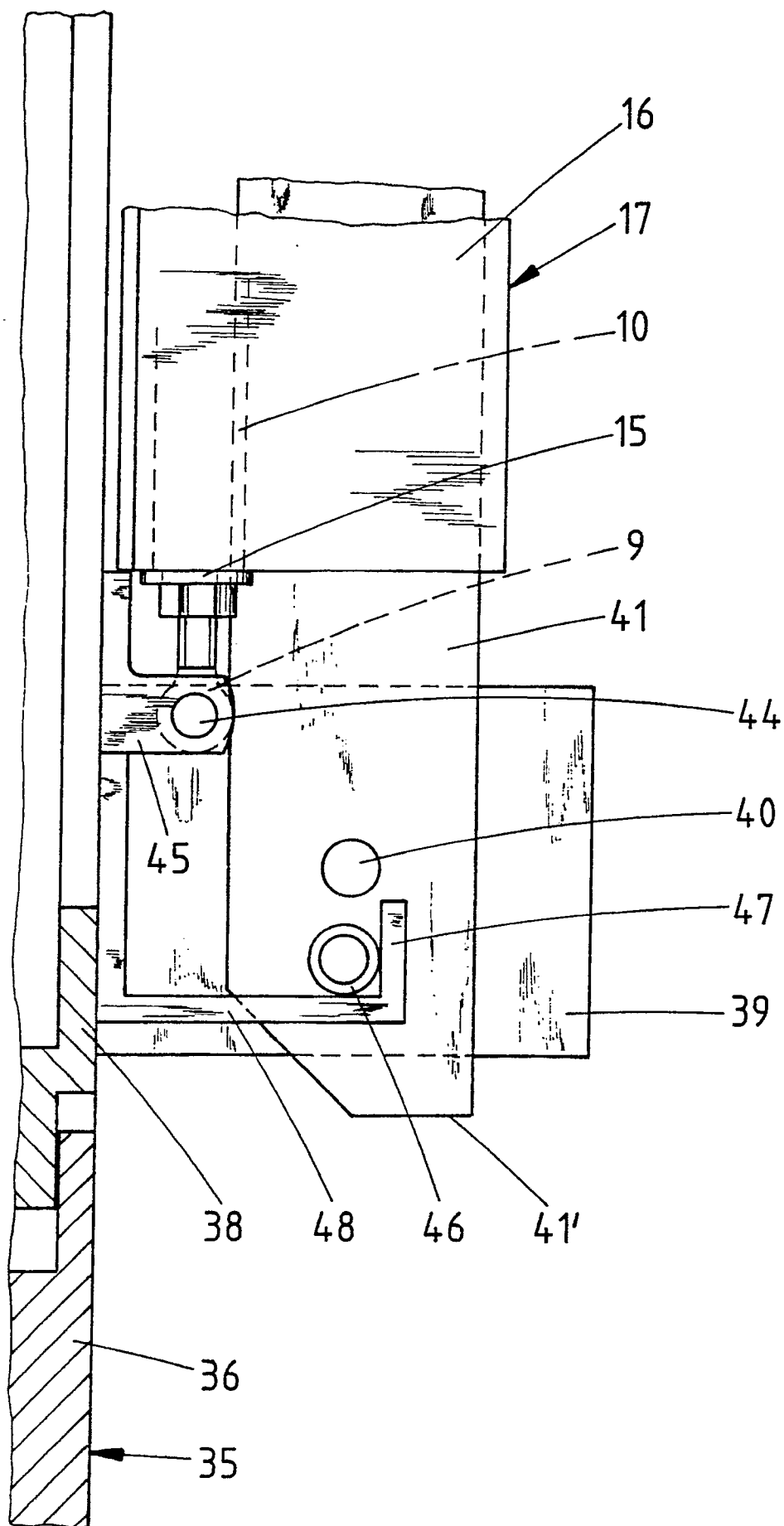
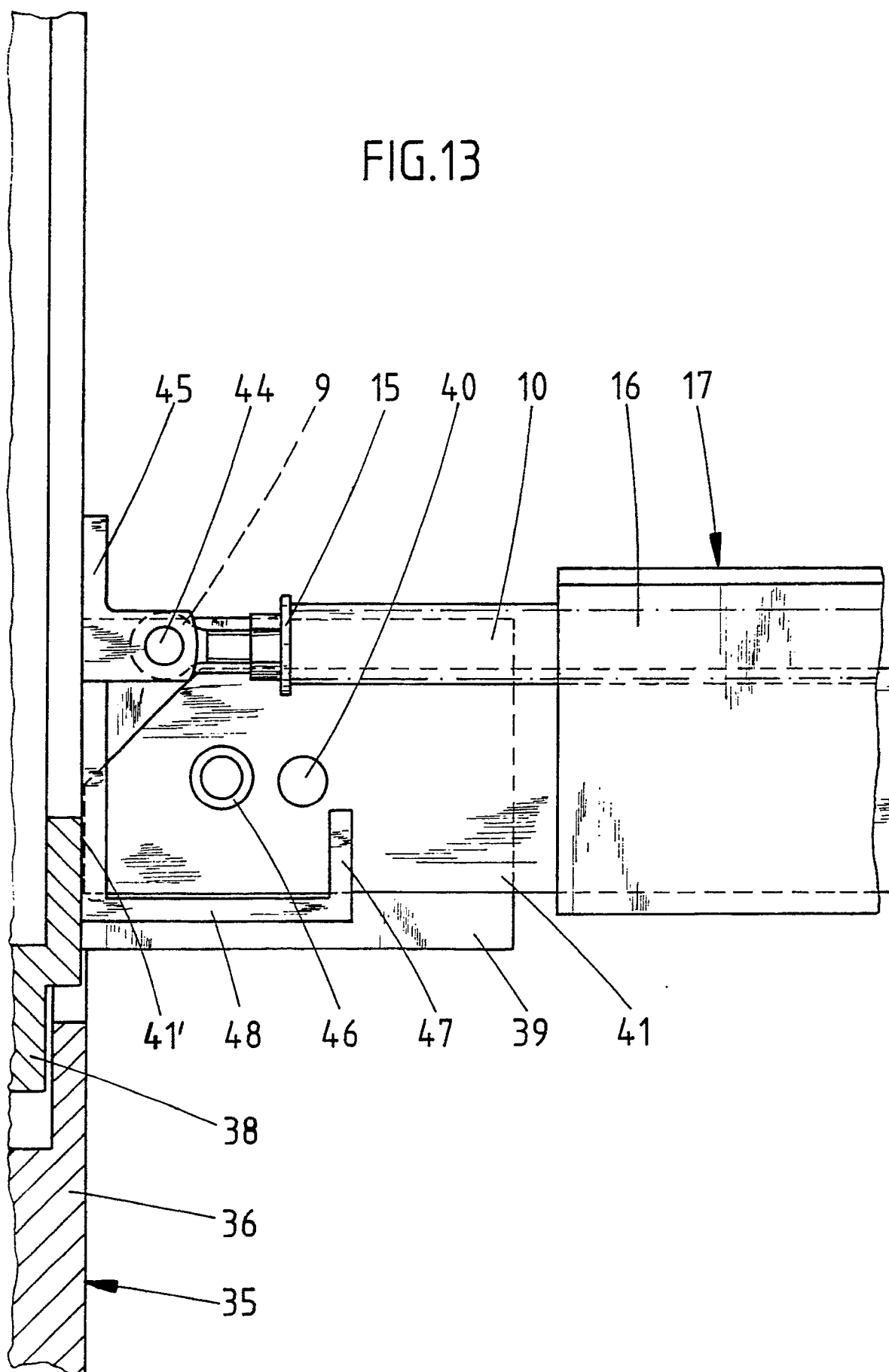


FIG.13



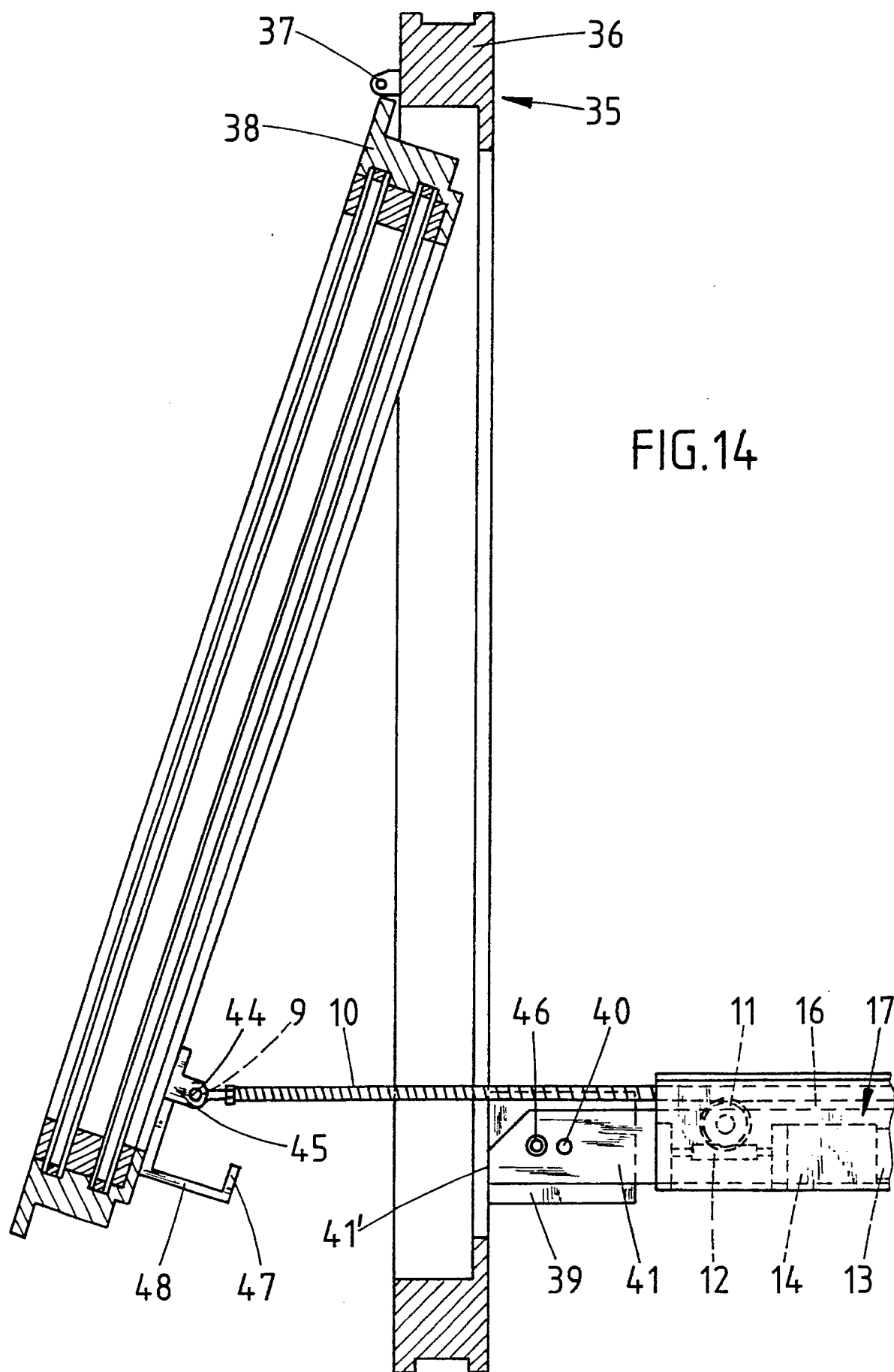
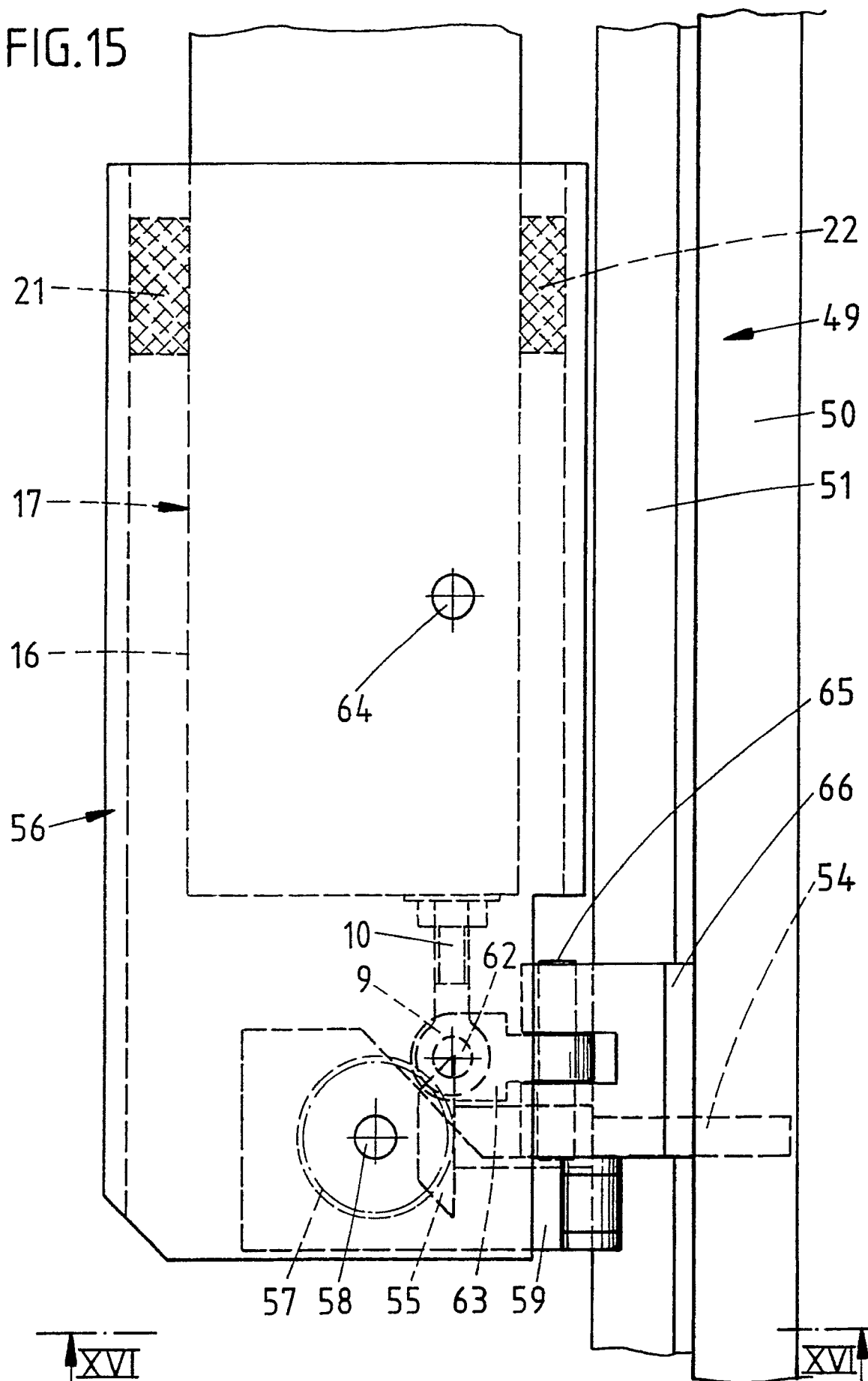
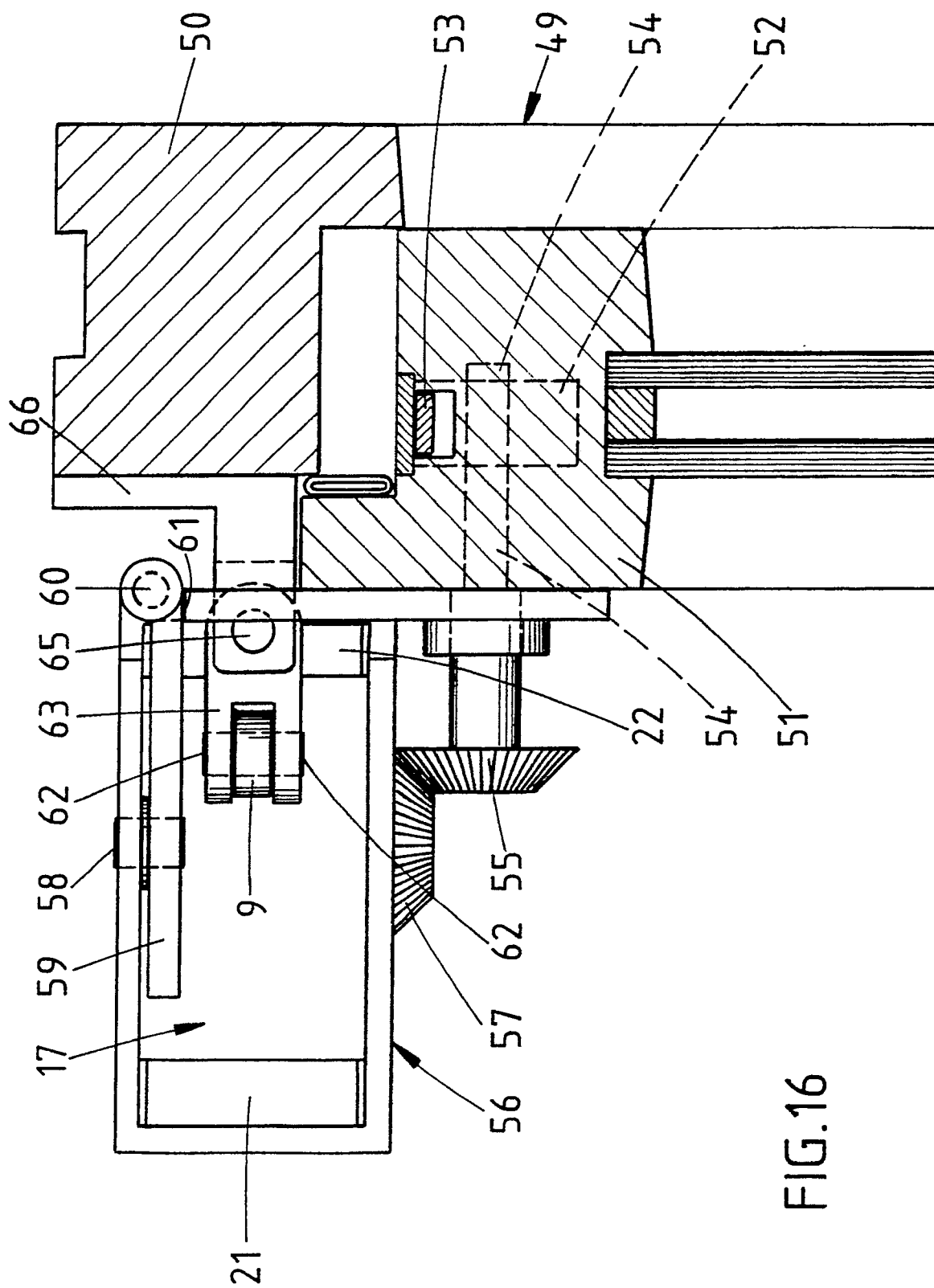


FIG.15





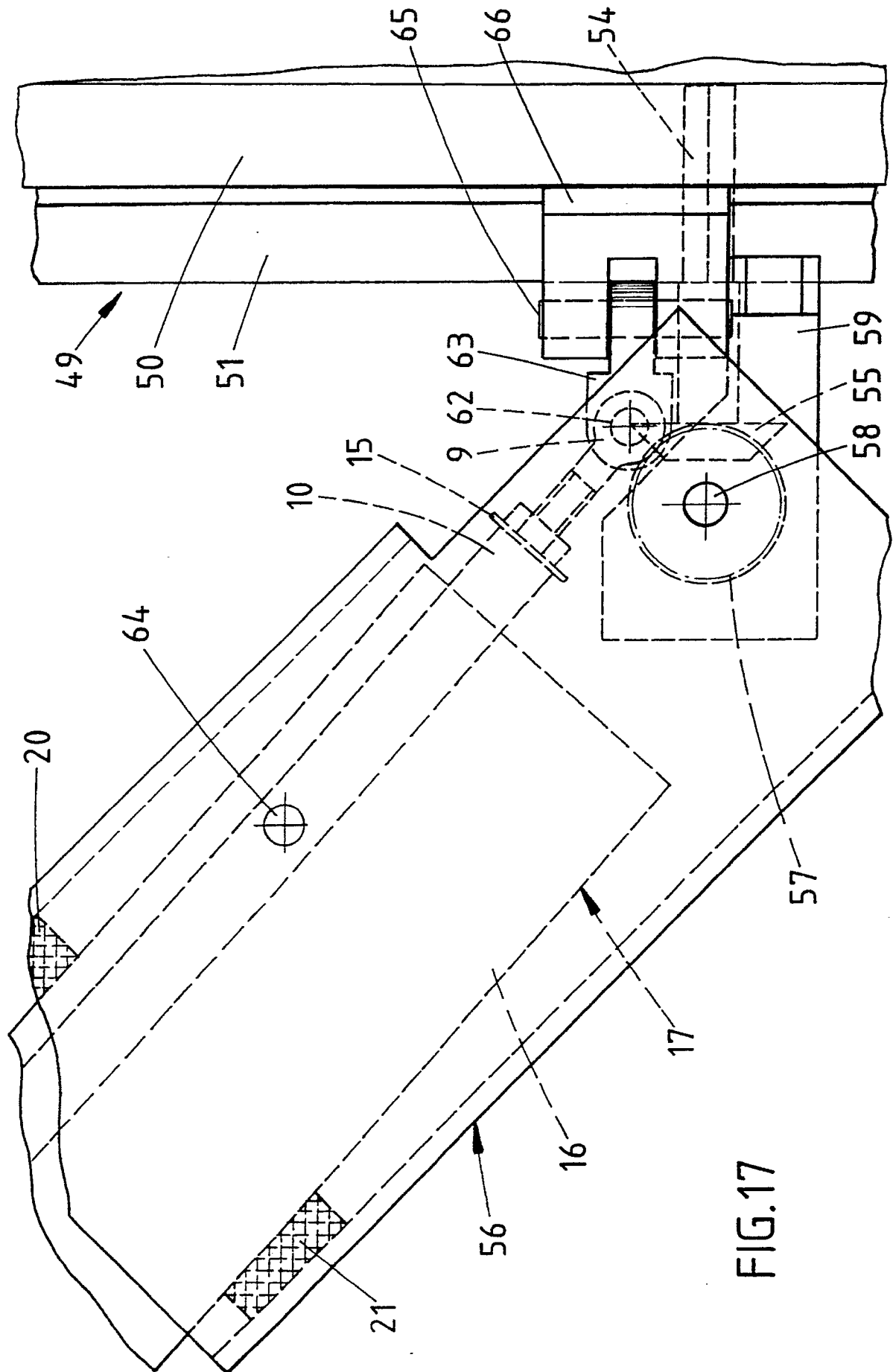


FIG.17



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4287

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-3 244 795 (PERTL) * Seite 12, Zeile 9 - Seite 14, Zeile 5; Abbildungen 1,2 * - - -	1,5	E 05 F 15/12
A	DE-U-8 517 082 (GEZE) * Seite 5, Zeile 7 - Zeile 28; Abbildungen 1,2 * - - -	1,5,6	
A	US-A-3 500 585 (VOLLMAR) * Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 61 ** Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 70; Abbildungen 1-3 * - - -	1,9	
A	FR-A-2 448 022 (RIB SNC DI BODEI, VIVIANI & C.) * Abbildung 1 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		08 Mai 91	GUILLAUME G.E.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			