



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 401 082 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 4/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : E05F 15/00  
E05F 15/02, 15/10

(22) Anmeldetag: 3. 1.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1995

(45) Ausgabetag: 25. 6.1996

(56) Entgegenhaltungen:

CH 665874B DE 2924457A DE 2914572A

(73) Patentinhaber:

IFE INDUSTRIE-EINRICHTUNGEN  
FERTIGUNGS-AKTIENGESELLSCHAFT  
A-3340 WAIDHOFEN A.D. YBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

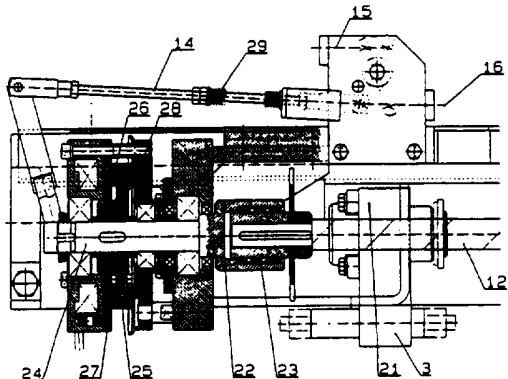
(72) Erfinder:

FINK MARTIN ING.  
WAIDHOFEN A.D. YBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) EIN- ODER ZWEIFLÜGELIGE SCHIEBE-, SCHWENKSCHIEBEODER TASCHENTÜR

(57) Die Erfindung betrifft eine ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder Taschentür, mit elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb für Fahrzeuge.

Zur Vermeidung der von Einbauten im Bereich der Nebenschließkante hervorgerufenen Einklemmgefahr ist eine Spindel (12) vorgesehen, mit der der Flügel bzw. die Flügel über eine Mutter (21) verbunden ist bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen die Spindel symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der Türantrieb entweder drehend auf die Spindel (12) oder linear auf einen der Flügel wirkt. Die Spindel ist auf einer Seite mit einem Freilauf (23) und einer die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhindern, lösbar Bremse oder Kupplung (24-28) versehen, wodurch eine Schließvorrichtung im Bereich der Nebenschließkante vermieden wird.



AT 401 082 B

Die Erfindung betrifft eine ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder Taschentüre, mit elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb für Fahrzeuge, mit einer Spindel, mit der der Flügel bzw. die Flügel über jeweils eine Mutter verbunden ist bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen die Spindel symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der Türantrieb entweder drehend auf die 5 Spindel oder linear auf einen der Flügel wirkt.

Eine Schwenkschiebetüre mit elektrischem Antrieb ist beispielsweise aus der DE-C 36 30 229 bekannt. Diese Druckschrift offenbart eine zweiflügelige Tür, bei der jedes Blatt eine obere und eine untere 10 Führungsschiene aufweist, in die jeweils zumindest eine Rolle eingreift, deren vertikal verlaufende Drehachsen um ein vertikal verlaufendes Türbaumrohr verschwenkbar ist, wobei diese Schwenkbewegung die Ausstellbewegung der Tür bewirkt.

Da der elektrische Antrieb nur während der Betätigung der Tür unter Strom stehen kann, ist zur Verriegelung der Tür ein Totpunktmechanismus notwendig, der sicherstellt, daß ein Manipulieren an der geschlossenen Tür nicht zu deren Öffnen führen kann.

Dieser Totpunktmechanismus bedingt auch, daß die Türe erst dann verriegelt ist, wenn sie vollständig 15 in die Schließendlage eingefahren ist, so daß jeder Ausfall des Antriebes oder jedes Hindernis, daß das vollständige Schließen der Türe verhindert, mit sich bringt, daß die Türe in der Folge, beispielsweise zufolge der Vibrationen des fahrenden Fahrzeuges, geöffnet werden kann. Andererseits bringt der Totpunktmechanismus mit sich, daß er genau justiert werden muß, was im rauen Betrieb und bei den großen auftretenden Temperaturunterschieden schwierig und somit nachteilig ist.

Ein weiterer großer Nachteil ist die Verwendung des jeweils einem Türblatt zugeordneten Türbaumrohres, das sich am Rand der Türöffnung im Bereich der Schließnebenkante befindet und bei geöffneter Tür 20 nur mit Schwierigkeiten und auch dann nicht vollständig abgedeckt werden kann. Im Zuge des Schließens der Türe stellt das Türbaumrohr im Bereich der Schließnebenkante, besonders für Kinder, Ältere und gebrechliche Personen, die einen Halt suchen, eine Gefahrenquelle ersten Ranges dar.

Probleme entstehen beim Justieren auch dadurch, daß die Türbaumrohre sowohl im Bodenbereich als 25 auch im Dachbereich montiert und justiert werden müssen. Es bedarf keines besonderen Nachweises der dabei auftretenden Probleme in allen drei Achsenrichtungen.

Es gibt bereits seit langem auch Schwenkschiebetüren mit pneumatischem oder hydraulischem Antrieb, wie sie beispielsweise aus der AT-B-188 323 bekannt sind, bei denen die Türflügel mittels eines Schlittens 30 schwenkbar an einem ortsfesten, kreisrunden Tragrohr längsverschieblich geführt sind. Dabei sind die entsprechenden Führungsschienen für die Ausstellbewegung und die Längsführung im Bereich der Türoberkante und der Türunterkante fahrzeugseitig angeordnet, am Türflügel sind entsprechende Führungsrollen vorgesehen.

Der Antrieb erfolgt über eine Zylinder-Kolben-Einheit, wobei zur Verringerung der Einbaubreite verschiedene Hebel- und Scherenmechanismen vorgeschlagen worden sind. Diese Türen verriegeln im 35 geschlossenen Zustand im Bereich der Nebenschließkante mit einem dort angebrachten Mechanismus, um einerseits im Falle des Druckabfalles im Antrieb auch während der Fahrt geschlossen zu bleiben, aber auch, weil der übliche Betriebsdruck nicht ausreicht, um ein öffnen der Türe zuverlässig zu verhindern. Ein dazu ausreichender Betriebsdruck ist wegen der notwendigen Wandstärken der Rohre und Schläuche nicht 40 auf ökonomische Weise zu erreichen.

Der in Höhe des Türgriffes über das Tür-Frei-Profil ragende Verschluß im Bereich der Nebenschließkante stellt eine ebensolche Gefahrenquelle dar wie das Türbaumrohr bei der eingangs genannten Konstruktion.

Es sind bereits Türen mit Spindelantrieben bekannt, beispielsweise aus der CH-PS 665 874. Als 45 Maßnahme für ein Notöffnen der Türe ist vorgesehen, daß die Verbindung zwischen dem Schlitten und der Tür (Klinke 12 in Fig. 1) gelöst und die Tür händisch geöffnet wird. Eine solche Maßnahme ist wegen der verschiedenen sicherheitstechnischen Aspekte bei Türen, die an Fahrzeugen vorgesehen sind, nicht möglich. Es kann daher eine Tür gemäß der CH-A 665 874 nur bei Gebäuden verwendet werden.

In der DE-A 29 14 572 wird ein Spindelantrieb, insbesonders für Garagentore geoffenbart, der über eine 50 besondere Sicherheitsmaßnahme gegen das Einklemmen von Gegenständen oder Personen verfügt. Diese Sicherheitsmaßnahme besteht darin, die Spindel axial verschieblich zu lagern und durch axial wirkende Federn in einer Mittellage zu halten. Tritt nun eine Überlastung auf, so verschiebt sich die Spindel gegen die Kraft der entsprechenden Feder und betätigt damit einen Unterbrechungsschalter, so daß der Antrieb abgestellt wird.

Die DE-A 29 24 457 schlägt vor, eine Tür mittels einer Spindel zu öffnen und zu schließen, wobei zur 55 Erzielung der höheren Schließ- und Öffnungskräfte in den jeweiligen Endlagen der Türbewegung und zur Verminderung der Geschwindigkeit in diesen Bereichen vorgeschlagen wird, die Steigung der Spindel entsprechend zu ändern. Als Notbetätigung ist, wie bei der CH-PS 665 874, vorgesehen, die Verbindung

zwischen der Tür und der Spindel zu lösen (Seite 8, vorletzter Absatz), wodurch dieser Antrieb für Fahrzeuge unbrauchbar ist.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine ein- oder zweiflügelige Fahrzeugtür einer der eingangs genannten Arten zu schaffen, die die genannten Nachteile nicht aufweist und die leicht und einfach ein- und auszubauen ist, wobei insbesonders auch die Justierung vereinfacht vorgenommen werden soll. Darüberhinaus soll die Nebenschließkante von Hindernissen und einklemmgefährdenden Gegenständen und Einbauten befreit sein.

Erfundungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, daß die Spindel auf einer Seite mit einem Freilauf und einer die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhindernden, lösaren Bremse oder Kupplung versehen ist.

Durch diesen Aufbau erreicht man eine selbsteinstellende, stufenlose Türverriegelung, womit sowohl der Totpunktmechanismus als auch die Zuhaltung an der Nebenschließkante als auch der unerwünschte Türbaum überflüssig werden.

Die eigentliche Aufhängung der Tür kann auf unterschiedliche, dem Stand der Technik entsprechende Art und Weise erfolgen und hängt davon ab, ob es sich um eine ein- oder zweiflügelige Tür handelt, ob eine Schiebe-, eine Schwenkschiebe- oder eine Taschentür geschaffen werden soll und davon, welcher Antrieb vorgesehen ist.

Das Freigeben der Bremse bzw. Kupplung im Zuge deröffnungsbewegung erfolgt bevorzugt auch bei pneumatischem Antrieb elektrisch, da dies eine einfachere Steuerung und ein sanftes Öffnen als eine hydraulische Betätigung erlaubt.

Bei zweiflügeligen Türen wird durch den Spindeltrieb nicht nur die Türbewegung synchronisiert, sondern es erfolgt die Übertragung der Bewegungskräfte für einen Türflügel auch dann über die Spindel, wenn der eigentliche Türantrieb auf einen Türflügel wirkt. Es versetzt nämlich in diesem Fall die Bewegung dieses Türflüges über die mit ihm verbundene Mutter die Spindel in Drehung, was sich auf das andere Türblatt über dessen Mutter so überträgt, daß sich beide Flügel synchron öffnen bzw. schließen, da, wie oben erwähnt die Spindel symmetrisch zur Türmitte, somit über die halbe Länge rechtsgängig und über die andere Hälfte der Länge linksgängig ausgebildet ist.

Es kann selbverständlich ein linearer Antrieb auch auf eine eigene Mutter, die auf der Spindel sitzt, wirken, wodurch beide Türflügel mittels der Spindel bewegt werden. Dies ist auch bei einem drehend auf die Spindel wirkenden Antrieb, beispielsweise einem Elektromotor, der über einen Zahnriemen oder ein Zahnradgetriebe die Spindel in Rotation versetzt, der Fall.

Ein weiterer mit der Erfindung erreichbarer Vorteil liegt in der günstigen Anordnung einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit oberhalb der Tür. Der Kolben hat eine Länge, die etwa der halben Türbreite, somit einem Türblatt entspricht. Da er auf den Türflügel wirkt, neben dem er liegt, kann er ohne Gestänge oder Scherenmechanismus direkt an diesem Flügel, bzw. einem an ihm angebrachten Vorsprung, angreifen. Der Türflügel, der unter der pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit liegt, wird ohne merklichen Platzbedarf über die Spindel bewegt.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, im Bereich der Türnebenschließkante, oberhalb der üblichen Griffhöhen und bevorzugt nahe der Türoberkante, somit von der Abdeckung des Türantriebes mitabgedeckt, eine Türabstützung in Form einer am Türrahmen angebrachten Rolle vorzusehen, deren Achse im wesentlichen horizontal und zur Bewegungsrichtung der Tür im Schließbereich normal liegt, und die mit einer unter die Rolle zu liegen kommenden Stützfläche der Tür zusammenwirkt.

Dies bringt überraschenderweise eine wesentliche Verbesserung der Stabilität der Tür im geschlossenen Zustand mit sich, da jeder Versuch eines Öffnens der Tür, sei es durch Passagiere oder Druckstöße bei Zugbegegnungen, ein Anheben der Tür im Bereich der Nebenschließkante mit sich bringt. Durch die Abstützung wird das Anheben und somit auch Ausheben und Öffnen wirksam verhindert.

Andere Vorteile und Details werden anhand der Beschreibung der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine erfundungsgemäße Tür in Innenansicht mit abgenommener Verkleidung,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht des oberen Teiles der Fig. 2 im vergößerten Maßstab,
- Fig. 4 das dem Antrieb der Spindel abgewandte Ende,
- Fig. 5 dieses Ende im Detail,
- Fig. 6 die Abstützung in Draufsicht, im vergrößerten Maßstab,
- Fig. 7 die Abstützung in Innenansicht und
- Fig. 8 eine andere Variante einer erfundungsgemäßen Tür.

Die in Fig. 1 gezeigte erfundungsgemäße Tür weist zwei Türblätter 1, 2 auf, die jeweils mittels eines Schlittens 3 an einer Schiene 4 schwenkbar befestigt sind. Der Antrieb selbst samt der Spindel ist dabei

nicht dargestellt.

Fig. 2 zeigt die Ansicht der Türe im Schnitt II-II der Fig. 1. Im oberen Bereich der Türe ist die Schiene 4, um die der Schlitten 3 verschwenkbar gelagert ist, im Schnitt zu sehen. Die Türe 2 ist einmal in der geschlossenen Lage, bündig mit dem Wagenkasten und zusätzlich im oberen Bereich dünn angerissen in der ausgestellten, offenen Lage gezeichnet.

Die Führung der Türe selbst erfolgt im oberen Bereich durch Führungsrollen 5, die in einer Schiene 6 laufen, im unteren Bereich durch ausschwenkbare Rollen 7 und zugehörige Führungsschienen 8 in der Türe.

Der gesamte, zwischen den Führungsrollen bzw. Schienen liegende Bereich der Nebenschließkanten 9 ist frei von Einbauten, durch die ein Einklemmen gefährlich wird.

In Fig. 3 ist der Antriebsbereich vergrößert, in der Ansicht entsprechend Fig. 2, dargestellt. Dabei ist der eigentliche Antriebsmotor 10 erkennbar, der über einen Zahn- oder Keilriemen 11 eine Spindel in Drehung versetzt. Mit jeder Türe 1, 2 bzw. deren Schlitten 3 fest verbunden ist eine Mutter 21, die durch das Drehen der Spindel 12 axial bewegt wird, was zum Öffnen bzw. Schließen der Türe führt. Die Synchronisierung der beiden Türen erfolgt durch eine symmetrische Ausbildung der Spindelgänge bezüglich der Türsymmetrieebene.

Fig. 4 zeigt das dem Antrieb 10 abgewandte Ende der Spindel 12, die die Schiene 4 verdeckt, in einer Ansicht gemäß der Fig. 1. Dabei ist eine Notbetätigungsseinrichtung 13, durch die die Kupplung bzw. Bremse des Freilaufes gelöst werden kann, näher dargestellt.

Um die Bremse bei Notbetätigung zu lösen und somit ein händisches Öffnen zu ermöglichen, muß ein Betätigungsstab 14 gegen die Kraft einer Feder 29, in der Figur nach rechts, verschoben werden, was händisch mittels eines Bowdenzuges 15 oder im Normalbetrieb durch Lüften der Elektromagnetkupplung erfolgt.

Ebenfalls in Fig. 4, in größerem Maßstab aber bei der Türe 2 in Fig. 7, zu erkennen ist die im oberen Türbereich angeordnete Abstützung zur Stabilisierung der Türlage im geschlossenen Zustand. An der Türe 1 ist eine Auflauffläche 17 angebracht, die im wesentlichen waagrecht verläuft und an der Nebenschließkante angeordnet ist. Im geschlossenen Zustand der Tür wirkt diese Auflauffläche 17 mit einer Rolle 18 zusammen, die oberhalb der Auflauffläche 17 zu liegen kommt und auf ihr aufliegt.

Die Rolle 18 ist um eine im wesentlichen waagrechte Achse 19 drehbar, wobei die Achse eine Lage aufweist, die besonders aus Fig. 6, dort allerdings für die Türe 2, näher ersichtlich ist. Im Endbereich des Schließvorganges bewegt sich die Türe im wesentlichen in der Richtung der Linie 20. Die Achse 19 der Rolle 18 verläuft normal zu der Endschließrichtung 20.

Wie wiederum aus Fig. 4 deutlich ersichtlich, ist die Türe im Bereich der Nebenschließkante freitragend ausgebildet. Jeder Öffnungsversuch bringt es daher mit sich, daß ein Moment um eine Achse aufgebaut wird, die annähernd waagrecht und normal zur Türebene verläuft, sodaß ein Verdrehen der Türe etwa um ihre Aufhängung am Schlitten 3 die Folge ist. Diese Verdrehung führt zu einem Anheben der Türe im Bereich der Nebenschließkante 9. Dieses Anheben wird durch die Abstützung 17, 18 wirksam verhindert, wobei die Höhenlage der Abstützung keinen Einfluß auf ihre Wirkung hat. Dies bedeutet, daß es möglich ist, die Abstützung in einem Höhenbereich anzuordnen, in dem weder ein Einklemmen eines Passagieres, noch eine besondere Verschmutzung während des Betriebes befürchtet werden muß. Bevorzugt liegt dieser Bereich nahe der Türoberkante, sodaß die Abdeckung des Türantriebes auch die Abstützung mitabdeckt.

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß verwendbaren Freilaufes samt Bremse dargestellt. Die Ansicht zeigt das dem Antrieb 10 abgewandte Ende der Spindel 12 samt der mit der Türe über den Schlitten 3 verbundenen Mutter 21, in der Offenlage der Türe.

Das Ende der Spindel 12 ist kippbar in einer Aufnahme 22 gelagert, die gleichzeitig einen üblichen Freilauf 23 aufweist. Bei drehfest gehaltener Aufnahme 22 ermöglicht der Freilauf 23 eine Drehbewegung der Spindel 12 in der Richtung, die dem Schließen der Türen 1, 2 entspricht.

Zum Öffnen der Türen, d.h. zum Verdrehen der Spindel in der entgegengesetzten Richtung, ist es notwendig, die Aufnahme 22 freizugeben, so daß sie sich mit der Spindel 12 mitdrehen kann. Dies wird auf folgende Weise erreicht: Die Aufnahme 22 ist fest oder einstückig mit einer Welle 24 verbunden, die drehbar gegenüber dem Wagenkasten gelagert ist und mit einer Kupplungsscheibe 25, die an ihren beiden Stirnseiten Kupplungsbeläge 26 trägt, verbunden.

Axial gesehen zu beiden Seiten der Kupplungsscheibe 25 sind, bezüglich des Wagenkastens drehfest und axial bezüglich der Welle 24 verschieblich, Gegenscheiben 27, 28 ausgebildet. Wird nun die Stange 14, wie dies durch ihre beiden Lagen angedeutet ist, nach rechts verschoben, so werden durch Verschwenken einer Nocke die beiden Kupplungsscheiben 27, 28 axial freigegeben, wodurch die dazwischenliegende, mit der Welle 24 verbundene Scheibe 25 ebenfalls freigegeben wird, was es der Aufnahme 22 ermöglicht, sich mit der Spindel 12 in Öffnungsrichtung mitzudrehen.

Dieses Freigeben erfolgt automatisch durch den Türantrieb jedesmal beim Öffnen der Tür oder aber mittels des Bowdenzuges 15 von Hand aus im Notfall. Je nach Sicherheitsphilosophie des Benutzers kann nach händischer Betätigung die Bremse entweder wieder angezogen werden oder durch einen Hebelmechanismus, der nicht dargestellt ist, in der Offenstellung gehalten werden. Im einen Falle ist ein ordnungsgemäßes Schließen und ein weiterer Betrieb der Tür möglich, im anderen Falle ist es möglich, eine mißbräuchliche Betätigung festzustellen und Maßnahmen dagegen zu ergreifen.

Durch die spezielle Anordnung des Freilaufes und der Bremse wird erreicht, daß statt der fixen, beispielsweise durch den Topunkt vorgegebenen, Schließendlage ein Schließendlagenbereich vorhanden ist, in dem die Tür gegen unerwünschtes Öffnen gesichert ist. Dies bringt eine wesentliche Vereinfachung der Montage mit sich, da beispielsweise auf unterschiedlich breite Dichtungsgummis keine Rücksicht mehr genommen werden muß.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 8 zeigt eine Variante in einer Ansicht ähnlich der Fig. 1, wobei aber der eigentliche Türantrieb pneumatisch über eine Zylinder-Kolben-Einheit 30 auf einen mit dem Türflügel 1 fest verbundenen Ansatz 31 wirkt. Im gezeigten Beispiel ist dies die Mutter 21, die auf der Spindel 12 sitzt.

Diese Mutter versetzt beim Bewegen des Türflügels 1 die Spindel 12 in Drehung, wodurch der Türflügel 2 mittels der mit ihm verbundenen Mutter 32 in eine zum Türflügel 1 spiegelbildlich-synchrone Bewegung versetzt wird.

Das in Fig. 8 linke Ende der Spindel 12 trägt einen Freilauf 23 und eine Bremse bzw. Kupplung 24-28, wie sie in Fig. 5 detailliert dargestellt sind.

Die erfindungsgemäße Tür ist nicht auf das ausgeführte Beispiel beschränkt. So ist es möglich, den Antrieb der Spindel auf andere Weise durchzuführen, beispielsweise durch ein Zahnradgetriebe oder, wenn der Platz es erlaubt, durch einen koaxial an der Spindel angeflanschten Motor.

Die Abstützung 17, 18 kann anders ausgeführt sein und, wenn es nur um ein unbefugtes Öffnen durch Benutzer geht, beispielsweise durch zwei Stützflächen gebildet sein, die im Normalzustand geringen Abstand voneinander aufweisen und unter Umständen entsprechend geschmiert sein können, um die Abnutzung zu verringern.

Es ist aber auch denkbar, zwei Stützflächen 17 an der Tür vorzusehen, von denen die eine, so wie dargestellt, unterhalb der Stützrolle liegt, die andere aber oberhalb der Stützrolle zu liegen kommt, so daß im geschlossenen Zustand der Tür der Schlitten 3 und die Tragschiene 4 entlastet wird. Es ist selbstverständlich auch möglich, die Rolle an der Tür und die Stützfläche(n) am Wagenkasten vorzusehen.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung, die den lösbarer Freilauf betrifft, ist dessen Anordnung koaxial zur Spindel 12. Wenn der Platz neben der Türöffnung für die gezeigte Ausführungsform nicht ausreicht, ist es für den Fachmann ein leichtes, den Freilauf samt lösbarer Bremse, ähnlich wie den gezeigten Türantrieb 10, schräg oberhalb und, wagenseitig gesehen, innerhalb der Spindel 12 anzuordnen und eine Wirkverbindung mittels Keil- oder Zahnriemens, eines Zahnradgetriebes oder einer Kette od.dgl. herzustellen. Neben der Verkürzung der Baulänge hat dies auch den Vorteil, daß die Spindel 12 beidseits fest gelagert werden kann und daß auch die Bremse für sich montiert werden kann, weil die Wirkverbindung in der Lage ist, Montagefehler und Achsschrägstellungen u.dgl. auszugleichen.

Die Bremse kann entweder kraftschlüssig (Reibkupplung) oder formschlüssig (Zahnkupplung) ausgeführt sein.

Bei Verwendung eines Linearantriebes kann dieser, wie oben erläutert, pneumatisch, aber selbverständlich auch hydraulisch oder elektrisch ausgebildet sein. Er kann entweder auf einen der Türflügel oder über eine eigene Mutter auf die Spindel wirken.

Bei reinen Schiebetüren ohne Ausstellbewegung, z.Bsp. bei Taschentüren, die beim öffnen in eine Tasche zwischen der Außenwand und der Innenwand des Fahrzeugs geschoben werden, ist die Anbringung eines Linearantriebes besonders einfach möglich, da er keine Schwenkbewegung mitmachen muß.

Die Spindel selbst kann verschiedene Profile aufweisen, beispielsweise das übliche Trapezprofil, besonders bevorzugt werden jedoch Keilwellenspindeln.

Als Freilauf kann jede Vorrichtung verwendet werden, die ein Verdrehen der Spindel 12 in der der Schließrichtung der Türflügel entsprechenden Richtung gestattet, auch wenn der Festteil des Freilaufes fixiert ist, ein Verdrehen in der Gegenrichtung aber verhindert. Bei drehfrei gegebenem Festteil ist ein Verdrehen der Spindel in jeder Richtung möglich.

#### Patentansprüche

- 55 1. Ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder Taschentür, mit elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb (10, 30) für Fahrzeuge, mit einer Spindel (12), mit der der Flügel bzw. die Flügel (1, 2) über jeweils eine Mutter (21, 32) verbunden ist bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen

die Spindel symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der Türantrieb entweder drehend auf die Spindel (12) oder linear auf einen der Flügel (1) wirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spindel auf einer Seite mit einem Freilauf (23) und einer die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhindernden, lösaren Bremse oder Kupplung (24-28) versehen ist.

- 5        2. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei endständig angetriebener Spindel (12) der Freilauf (23) und die Bremse oder Kupplung (24-28) am anderen Ende der Spindel angeordnet sind.
- 10      3. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Verwendung eines Linearantriebes, beispielsweise einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit (30), der Linearantrieb oberhalb eines der Türflügel (2) angeordnet ist und auf den anderen Türflügel (1) wirkt.
- 15      4. Tür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lösare Bremse oder Kupplung (24-28) elektrisch gelöst wird.
- 20      5. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit pneumatischem oder hydraulischem Antrieb, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lösare Bremse oder Kupplung (24-28) pneumatisch bzw. hydraulisch gelöst wird.
- 25      6. Tür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Nebenschließkante (9), bevorzugt nahe der oberen Türkante, an der Tür (1) eine Auflauffläche (17) angeordnet ist, die im geschlossenen Zustand der Tür (1, 2) im wesentlichen unmittelbar unterhalb einer am Türrahmen angeordneten Gegenstützfläche (18) zu liegen kommt.
- 30      7. Tür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gegenstützfläche eine Rolle (18) ist, die um eine im wesentlichen waagrechte Achse (19) verschwenkbar ist, die im wesentlichen normal zur Endschließbewegung (20) der Tür (1, 2) verläuft.
8. Tür nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß türseitig eine weitere Auflauffläche vorgesehen ist, die im wesentlichen unmittelbar oberhalb der Gegenstützfläche (18) angeordnet ist.

Hiezu 8 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

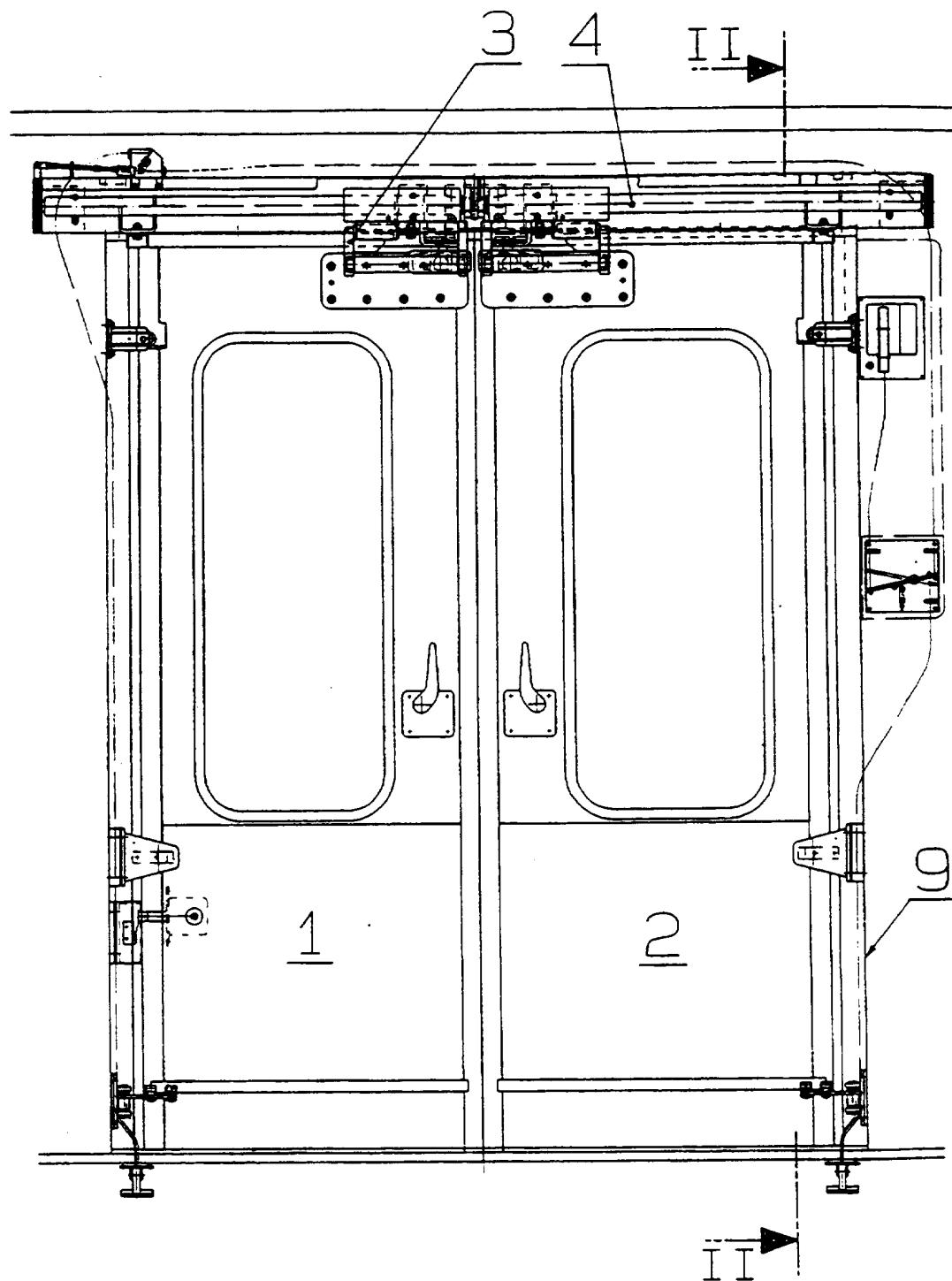


Fig. 1

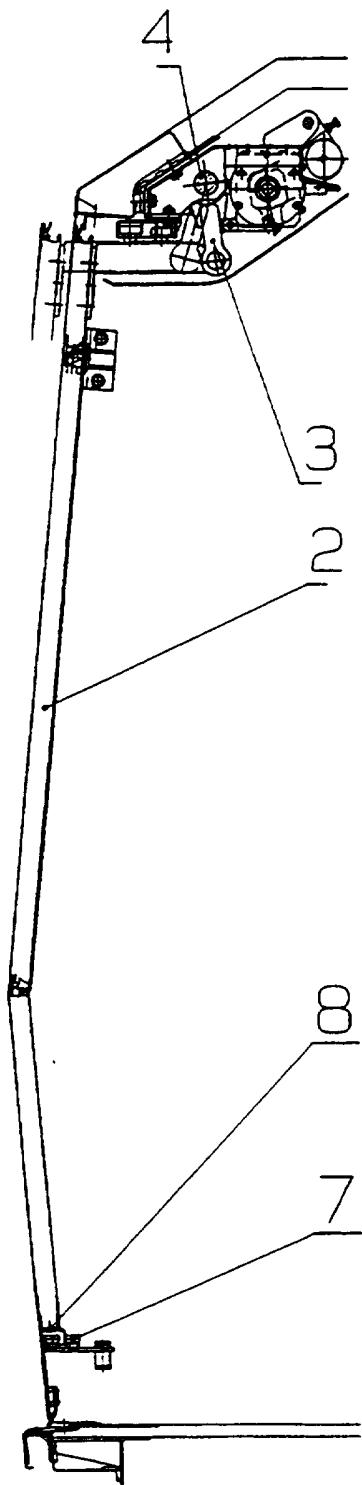


Fig. 2

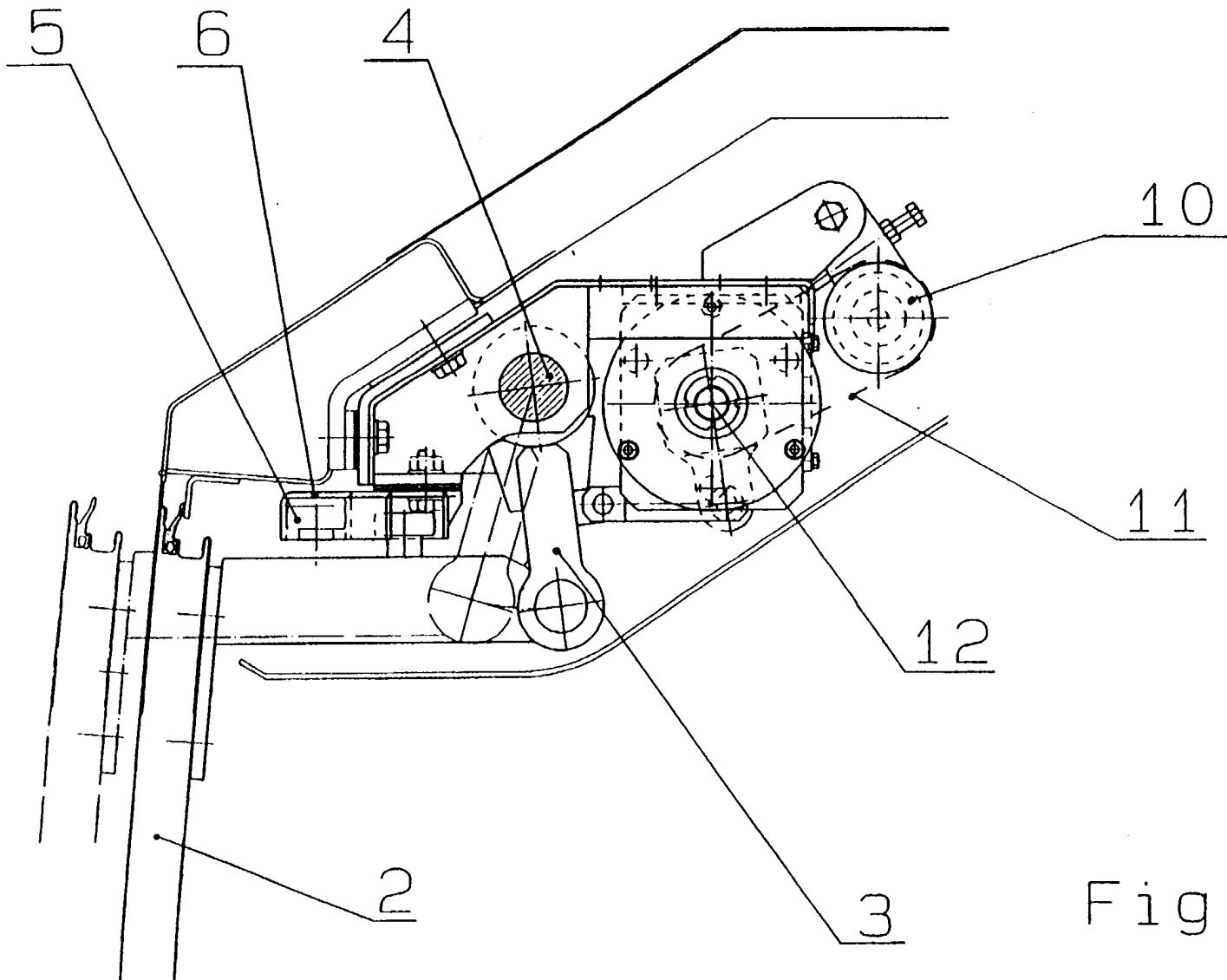


Fig. 3

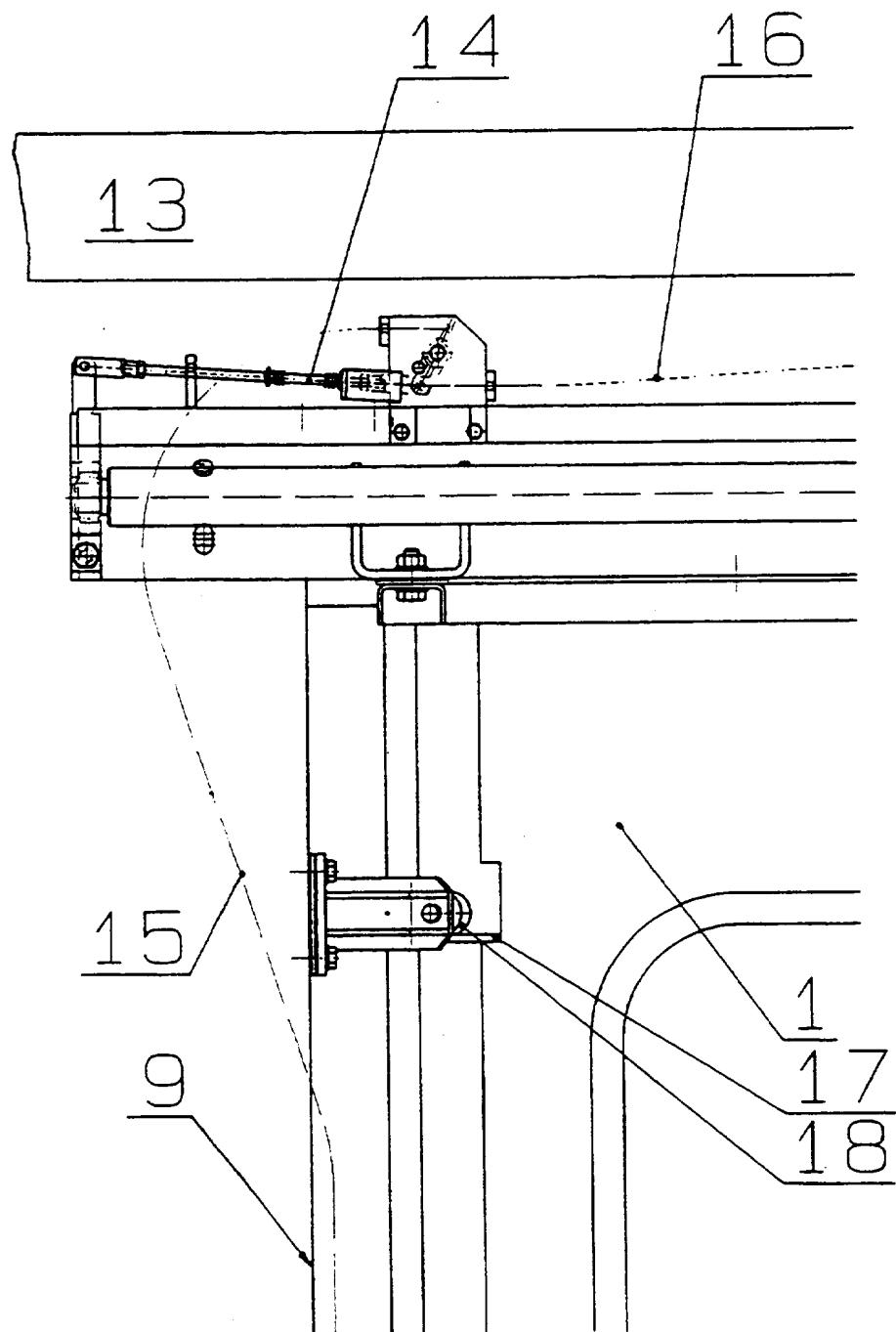


Fig. 4

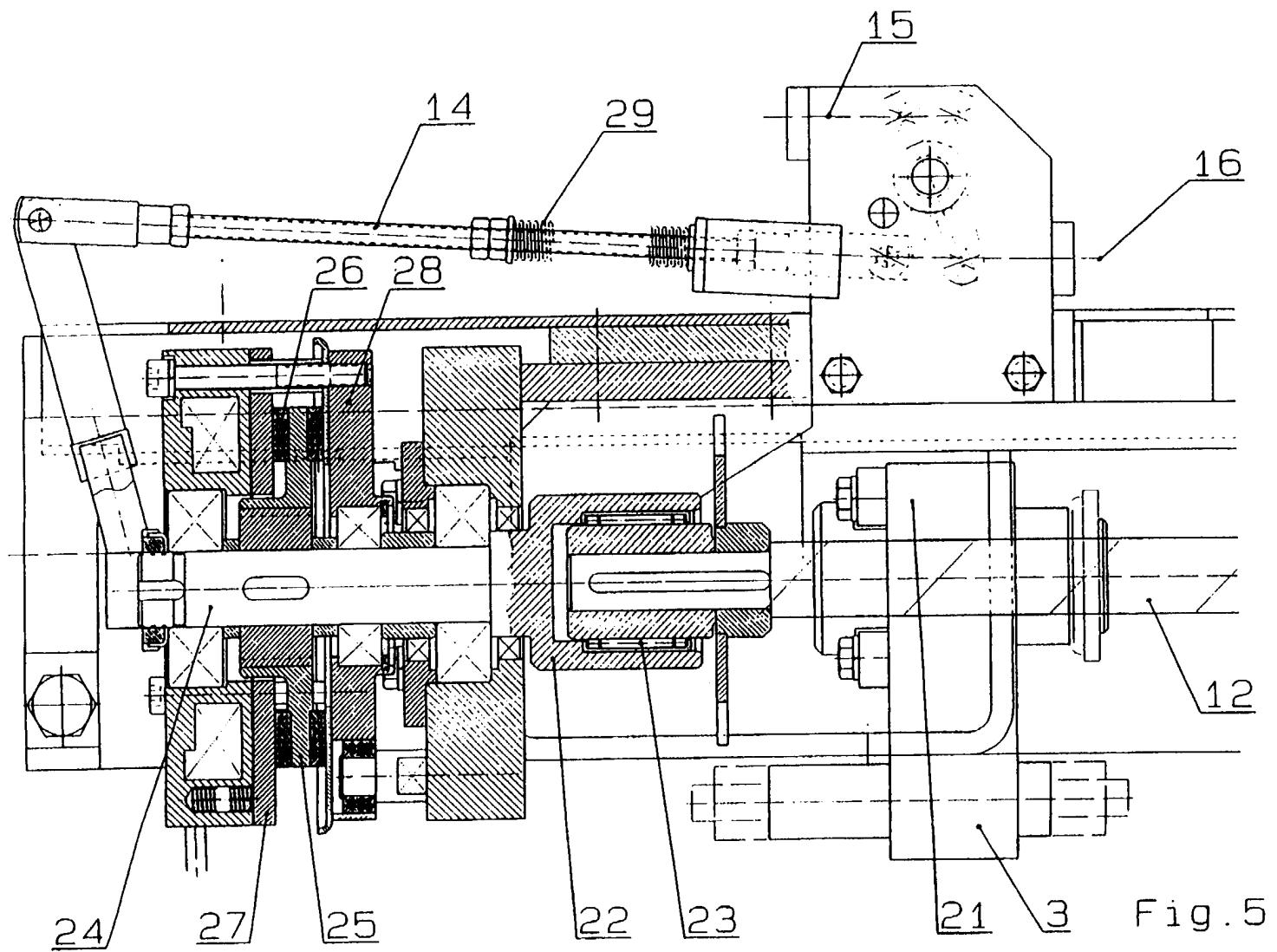


Fig. 5

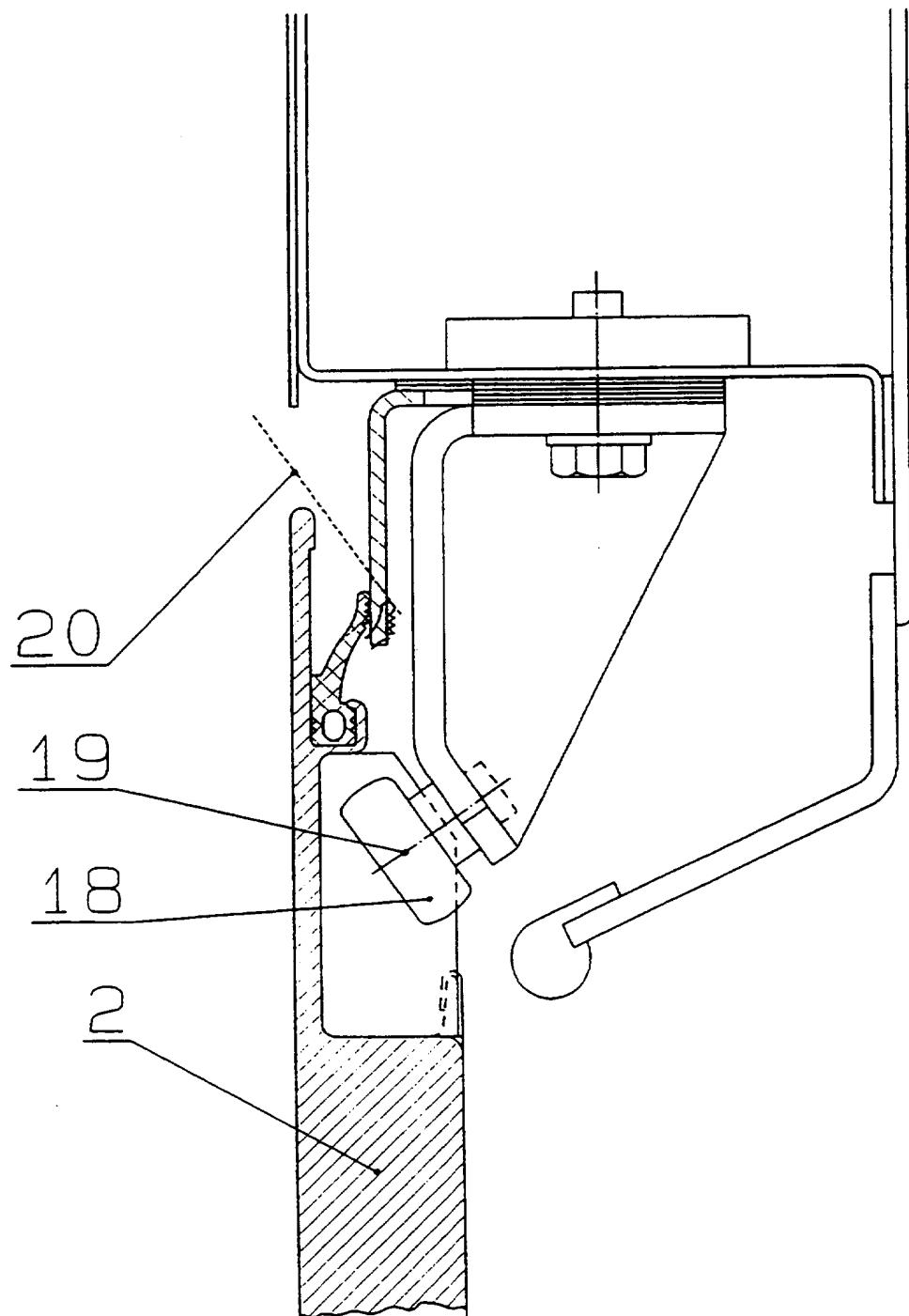


Fig. 6

Fig. 7

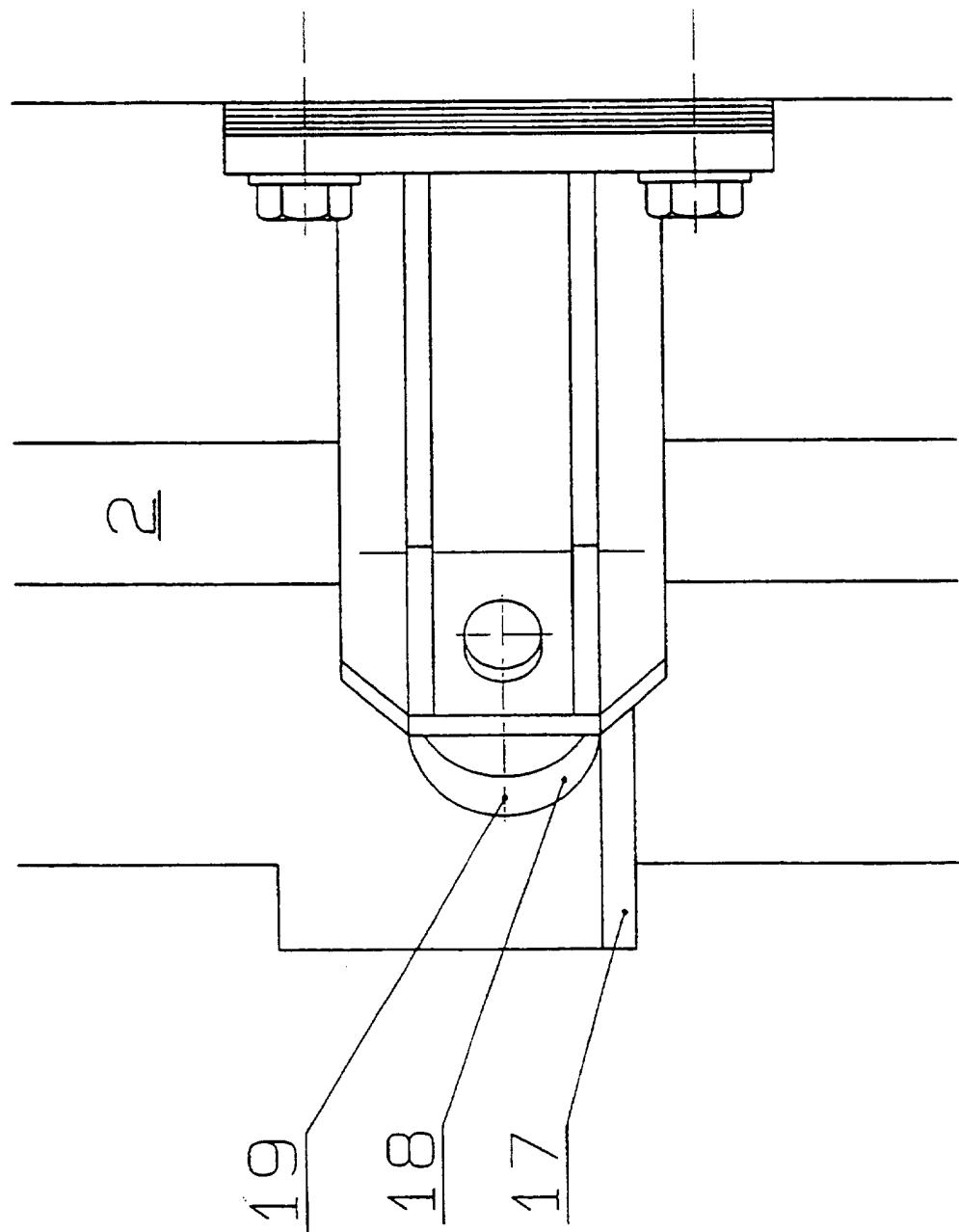


Fig. 8

