

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 867/91

(51) Int.Cl.⁶ : **A47B 88/14**

(22) Anmeldetag: 25. 4.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1995

(45) Ausgabetag: 25. 8.1995

(56) Entgegenhaltungen:

AT 391604B DE 2533087C

(73) Patentinhaber:

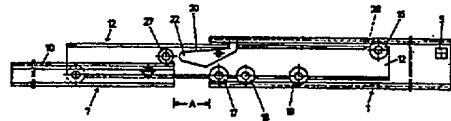
FILTERER GESELLSCHAFT M.B.H.
A-6890 LUSTENAU, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

FILTERER MANFRED
LUSTENAU, VORARLBERG (AT).

(54) STÜTZ- UND/ODER MITNEHMERROLLE FÜR SCHUBKASTENAUSZÜGE

(57) Die Stütz- und/oder Mitnehmerrolle ist für Schubkastenauszüge, insbesondere für Schubkastenauszüge in Teleskopbauart vorgesehen. Die Stütz- und/oder Mitnehmerrolle ist aus Polyacetalen gefertigt oder weist zumindest einen aus Polyacetalen gefertigten Laufring auf. Das die Rolle bzw. den Laufring bildende Kunststoffmaterial beinhaltet Armierungsfasern, beispielsweise Glas- und/oder Kohlefasern. Der Volumanteil der Armierungsfasern beträgt ca. 15 %. Zweckmäßigerweise ist der überwiegende Teil der beigemengten Armierungsfasern im äußeren Bereich der Rolle (17) vorgesehen.



AT 399 990 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stütz- und/oder Mitnehmerrolle für Schubkastenauszüge, insbesondere für Schubkastenauszüge in Teleskopbauart mit beidseitig je einer feststehenden, einen C- bzw. U-förmigen Querschnitt aufweisenden Möbelschiene, einer am ausziehbaren Schubkasten befestigbaren, im Querschnitt L- oder Z-förmigen Ladenschiene und einer Mittelschiene, wobei die Stütz- und/ oder Mitnehmerrolle aus Polyacetalen gefertigt ist oder zumindest einen aus Polyacetalen gefertigten Laufring aufweist.

Bei Schubkastenausügen in Teleskopbauart, insbesondere bei solchen mit Überauszug, ist am vorderen Ende der Mittelschiene eine Stützrolle für die Ladenschiene vorgesehen und am rückseitigen Ende sowie im Mittelbereich desselben sind Rollen frei drehbar gelagert, die bei der Betätigung des Auszuges entlang der horizontalen Flansche der Möbelschiene abrollen, und in der vorderen Hälfte der Mittelschiene oberhalb des als Laufbahn dienenden Auflageflansches der Ladenschiene ist noch zusätzlich eine Stützrolle vorgesehen, wobei die Auszugsweiten der Schienen gegeneinander durch Anschläge begrenzt sind. Von den im Mittelbereich der Mittelschiene vorgesehenen, am unteren horizontalen Flansch der Möbelschiene abrollenden Rollen einer Rollengruppe besteht die in Auszugsrichtung gesehen vorderste Rolle aus gummielastischem Material und die dahinter befindliche, als Laufrolle dienende Rolle, ist spiefrei gelagert. Zusätzlich ist noch ein schwenkbarer, zweiarmiger Hebel vorgesehen, der die Aufgabe hat als Riegel zu dienen, wenn der Schubkastenauszug voll ausgefahren ist. Die Ausgestaltung der erwähnten Rolle aus gummielastischem Material soll sicherstellen, daß die erwähnte Rolle die ihr zugedachte Mitnehmerfunktion erfüllt. Um nämlich den einwandfreien Lauf der stets paarweise vorgesehenen Auszüge dieser Bauart zu gewährleisten, muß der Beginn des Rücklaufes der Mittelschiene beim Einschieben sozusagen definiert sein. Ist der Auszug zur Gänze ausgefahren, so ist die Ladenschiene durch eine vordere untere und eine mittlere obere Stützrolle gehalten. Das hintere Ende der Ladenschiene liegt dabei vor der Stirnseite der Möbelschiene. Dabei ist die Mittelschiene gegenüber der Möbelschiene vorerst verriegelt, wozu unterschiedliche bekannte Mittel dienen können. Beim nachfolgenden Einschieben der völlig vorgezogenen Ladenschiene soll nun die Mittelschiene erst dann ihren Rücklauf beginnen, wenn das hintere Ende der Ladenschiene auf der Mitnehmerrolle aufläuft. Durch dieses Auflaufen auf die Mitnehmerrolle wird die Verriegelung zwischen Mittelschiene und Möbelschiene gelöst und nun kann sich die Mittelschiene nach hinten bewegen. Dabei soll die lineare Bewegung der Ladenschiene mit hoher Effizienz und ohne Schlupfverluste in eine rollende Bewegung über diese Mitnehmerrolle übertragen werden, so daß der erwünschte Differentiallauf bei beiden Schienenpaaren eines Auszuges sich möglichst synchron abspielt. Diese Mitnehmerrolle hat innerhalb des Schienensystems in der Regel keine tragende Aufgabe, sie dient also nicht dazu, Gewicht- und Belastungskräfte aufzunehmen und zu übertragen, diese Rolle hat primär eine Mitnehmerfunktion, wie dies oben geschildert ist. Solche Rollen wurden daher aus gummielastischem Material gefertigt, da gummielastische Materialien Oberflächen mit hohen Reibungskoeffizienten besitzen. Diese aus gummielastischem Material gefertigten Mitnehmerrollen sind auch mit radialem Spiel gelagert worden, so daß dieses radiale Spiel für das gummielastische Material bzw. seine Verformung unter Belastung einen Freiraum hat.

Wie nun praktische, umfangreiche Erfahrungen zeigen, verlieren diese Mitnehmerrollen aus gummielastischem Material bei hohen Belastungen des Schubkastens sehr rasch ihre Mitnehmerfunktion. Es wurde daher versucht, hier die üblichen Laufrollen zu verwenden, die aus widerstandsfähigerem Material gefertigt sind. Für solche Laufrollen wird in der Regel Polyacetal-Kunststoff verwendet. Diese Kunststoffe sind zwar sehr widerstandsfähig, haben aber eine sehr glatte Oberfläche, aus welchem Grund bei solchen Laufrollen aus diesem Material, die als Mitnehmerrollen zu dienen haben, die eigentliche Lauffläche der Rolle mit Schleifmitteln aufgerauht worden ist. Trotz der aufgerauhten Lauffläche haben diese Rollen ihre Mitnehmerfunktion nicht erfüllen können, vielmehr ist die Ladenschiene auf der harten Oberfläche gerutscht.

Ein weiterer Versuch in dieser Richtung wurde mit Laufrollen gemacht, die einen Stahlmantel besitzen. Trotz der glatten Stahlfläche haben diese Rollen auch bei hohen Belastungen ihre Mitnehmerfunktion einwandfrei erfüllt. Moderne Schubkastenauszüge bzw. deren Schienen sind lackiert. Die Lackschicht wird entweder durch Pulverbeschichtung aufgetragen oder über Tauchlackierung. Laufen die Stahlmantelrollen auf pulverbeschichteten Schienen, so platzt die Farbe sehr bald ab, die Laufbahn wird dadurch uneben und die Führung beginnt in der Folge zu holpern. Laufen die Stahlmantelrollen auf tauchlackierten Schienen, so wird die Farbschicht sehr bald abgerieben. Trotz der einwandfreien Mitnehmerfunktion, die solche Stahlmantelrollen aufweisen, können sie aufgrund der geschilderten Nachteile in der Praxis nicht verwendet werden.

Von diesem Stand der Technik und von den aufgezeigten praktischen Erfahrungen geht nun die Erfindung aus, die darauf abzielt, die Mitnehmerrolle so zu gestalten, daß sie einerseits ihre Funktion einwandfrei erfüllt, andererseits ihre Laufbahn bzw. die darauf befindlichen Farbschichten, unabhängig von ihrer Aufbringung, nicht beeinträchtigen oder gar beschädigen. Erfindungsgemäß und überraschenderweise gelingt die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß das die Rolle bzw. den Laufring bildende Kunststoffmateri-

al wie an sich bekannt Armierungsfasern, beispielsweise Glas- und/oder Kohlefasern beinhaltet, wobei der Volumsanteil der Armierungsfasern vorzugsweise ca. 15 % beträgt. Zweckmäßigerweise ist der überwiegende Teil der beigemengten Armierungsfasern im äußeren Bereich der Rolle vorgesehen.

Ist vorliegendenfalls von Polyacetalen die Rede, die bislang für die Herstellung solcher Stütz- und/oder Mitnehmerrollen verwendet worden sind, so schließt die Erfindung auch solche Kunststoffe ein, die mit dem Genannten vergleichbare Eigenschaften besitzen und die für solche Stütz- und/oder Mitnehmerrollen im Grunde verwendbar sind.

In diesem Zusammenhang ist auch die DE-PS 25 33 087 zu erwähnen, die sich auf thermoplastische Form- und Preßharze und ihre Herstellung bezieht. Es wird in dieser Veröffentlichung das Problem erörtert, daß es schwierig ist, Formteile mit Verstärkerfüllstoffen mit glatter Oberfläche herzustellen. Wie jedoch die Praxis zeigt, ist durch Betasten und Befühlen der Oberfläche eines Formteiles praktisch kaum feststellbar, ob dieser Formteil nun Verstärkerfüllstoffe beinhaltet oder nicht. Für den menschlichen Tastsinn sind die Oberflächen in beiden Fällen praktisch glatt. Obgleich somit der Unterschied der Oberflächenbeschaffenheit zwischen einer mit Armierungsfasern verstärkten Rolle und einer Rolle ohne diese Armierungsfasern kaum faßbar ist, ist der damit erzielte Effekt außerordentlich überraschend. Aus rein technischen Gründen besteht an sich für den Hersteller von Schubkastenauszügen überhaupt keine Veranlassung, solche Rollen in der erfindungsgemäßen aufwendigen Art auszubilden.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Möbelschiene in Ansicht; Fig. 2 die Mittelschiene in Ansicht; Fig. 3 die Ladenschiene in Ansicht; Fig. 4 die Schiene nach den Figuren 1 bis 3 in funktionsgerechtem Zusammenbau und voll gegeneinander ausgezogen.

Die Möbelschiene 1 (Fig. 1) besitzt einen C-förmigen Querschnitt mit einem oberen horizontalen Flansch 2 und einem unteren horizontalen Flansch 3; am oberen horizontalen Flansch 2 ist ein Anschlag 28 vorgesehen und am rückseitigen Ende ist am vertikalen Steg 4 ein Anschlag 5 befestigt. Im vorderen Bereich, und zwar im oberen horizontalen Flansch 2 ist eine Öffnung 6 ausgespart.

Einen ebenso einfachen Aufbau besitzt die Ladenschiene 7 (Fig. 3), die hier einen Z-förmigen Querschnitt zeigt mit einem vertikalen Steg 8, einem Auflageflansch 9 für den Schubkasten und einem oberen horizontalen Flansch 10, der als Laufbahn dient. An diesem Flansch 10, und zwar an seinem rückseitigen Ende, ist ein Anschlag 11 angebracht.

Die Mittelschiene 12 zeigt die Fig. 2. Auch ihr Querschnitt ist C-förmig, doch haben die horizontalen Flansche dieser Schiene 12 für die Funktion des Auszuges an sich keine Bedeutung, sie dienen nur statischen Zwecken, sie haben diese Schiene zu versteifen. Diese Mittelschiene 12 trägt an ihrem vorderen Ende eine Stützrolle 13 und hinter derselben eine weitere Rolle 14, welche mit dem oberen horizontalen Flansch 10 der Ladenschiene 7 zusammenwirken, auf diesen Rollen 13 und 14 liegt der Flansch 10 der Ladenschiene 7 auf. Rückseitig ist eine Laufrolle 15 frei drehbar gelagert, welche mit dem oberen horizontalen Flansch 2 der Möbelschiene 1 zusammenwirkt. Im mittleren Bereich dieser Schiene 12 und deren Unterkante 16 überragend sind mehrere Rollen 17, 18, 19 hintereinander vorgesehen, wobei die vorderste Rolle 17 dieser Röllengruppe als Mitnehmerrolle dient. Diese Mitnehmerrolle 17 kann auf ihrem Lagerzapfen mit oder ohne Spiel gelagert sein.

Oberhalb dieser Mitnehmerrolle 17 ist nun ein zweiarmiger Hebel 20 in einer vertikalen Ebene, die auch die Auszugsrichtung enthält, schwenkbar gelagert. Der vordere Arm 22 - bezogen auf die Schwenkachse 21 des Hebels 20 - ist länger bzw. schwerer als der hintere Arm 23, der eine nach oben gerichtete Nase 24 aufweist, die bei freiem und unbelastetem Hebel 20 (Fig. 2) die Oberkante 25 der Mittelschiene 12 überragt. Die Unterkante 26 des vorderen Armes 22 ragt bei frei bewegbarem Hebel 20 in den Verschiebeweg des oberen horizontalen Flansches 10 der Ladenschiene 7. Schlußendlich ist noch zu erwähnen, daß vor dem Hebel 20 eine frei drehbare Stützrolle 27 liegt, die die Aufgabe hat, die vorgezogene Ladenschiene 7 daran zu hindern, daß sie nach unten kippt (Fig. 4).

Von der Rolle 19 ist noch zu erwähnen, daß sie für die Funktion des Auszuges nicht unbedingt notwendig ist, daß sie aber, wenn vorhanden, zweckmäßigerweise mit radialem Spiel gelagert ist. Diese Rolle 19 hat die Aufgabe, den hinteren Teil der Mittelschiene 12 abzustützen, wenn die Ladenschiene 7 zur Gänze eingefahren ist und der Schwerpunkt dieser Lade hinter der Laufrolle 18 liegt.

So weit zum konstruktivem Aufbau der hier gezeigten Schienen 1, 7 und 12, die in Fig. 4 in funktionsgerechtem Zusammenbau wiedergegeben sind. Diese Fig. 4 zeigt den Auszug voll ausgefahren, das Ausmaß des "Übersauszuges" ist durch das Maß A gegeben, um das die hintere Stirnkante der Ladenschiene 7 vor der vorderen Stirnkante der Möbelschiene 1 liegt. Wird nun davon ausgegangen, daß alle drei Schienen 1, 7 und 12 des Auszuges vorerst zusammengefahren, der Auszug also eingeschoben ist und wird nun der Auszug betätigt, die Ladenschiene 7 bzw. der von ihr getragene, jedoch nicht dargestellte Schubkasten vorgezogen, so setzen sich die Mittelschiene 12 und die Ladenschiene 7 gleichzeitig in

Bewegung, wobei jedoch die Mittelschiene 12 gegenüber der Ladenschiene 7 nur den halben Weg zurücklegt (Differentialeffekt). Nähert sich das hintere Ende der Ladenschiene 7 während dieser Auszugsbewegung der Mitnehmerrolle 17 und fährt dann in der Folge gegenüber dieser Mitnehmerrolle 17 vor, so verläßt diese Schiene 7 den Hüllbereich des schwenkbaren Hebels 20, so daß der dadurch freigegebene längere und vor der Schwenkachse 21 liegende Arm 22 versucht, den Hebel 20 (Fig. 4) im Gegenuhrzeigersinn zu verschwenken. Ist die Auszugsbewegung der Schienen gegeneinander durch die beschriebenen Anschläge 11 und 28 beendet, so liegt die Nase 24 des Hebels 20 im Bereich der Öffnung 6 des oberen horizontalen Flansches 2 der Möbelschiene 1, in welche er nun einschwenkt. Da die Rollen 15 und 18 ohne wesentliches radiales Spiel gelagert sind, kann die Mittelschiene 12, sobald das hintere Ende der Ladenschiene 7 die Rolle 18 überfahren und verlassen hat, keine Bewegung in der vertikalen Ebene ausführen, sie behält also ihre Lage bei. Die Mitnehmerrolle 17 ist bei ausgefahrenem Auszug ebenfalls von der Ladenschiene 7 freigegeben, kann jedoch keine nennenswerten vertikalen Kräfte aufnehmen und übertragen, da diese Kräfte von den im wesentlichen spielfrei gelagerten Rollen 15 und 18 als Widerlager abgestützt sind. Zweckmäßigerweise ist der Durchmesser dieser Mitnehmerrolle 17 um ein geringes Maß größer als jener der Laufrollen 18 und 19.

Wird nun der Schubkasten wiederum eingefahren, so fährt die Ladenschiene 7, die vorerst allein von den Stützrollen 13 und 27 getragen ist, nach rechts (Fig.4), bis ihr hinteres Ende an der Unterkante des Hebels 20 anstößt und in der Folge diesen Hebel 20 anhebt, wobei das hintere Ende der Ladenschiene 7 gleichzeitig die Mitnehmerrolle 17 erreicht, die nun durch das Auffahren dieser Ladenschiene 7 und nach Entriesselung durch das Anheben des Hebels 20 die Schubbewegung der Ladenschiene 7 durch ihr folgendes Abrollen auf die Mittelschiene 12 überträgt, die nun mit ihrem Rücklauf in ihre eingeschobene Ausgangsstellung beginnt. Diese Rolle 17 hat innerhalb des Schienensystems nur die Aufgabe, die Horizontalbewegung der Schienen 1, 7, 12 aufeinander zu übertragen, hat also nur Mitnehmerfunktion.

Das Material, das für die Herstellung der Mitnehmerrolle 17 verwendet wird, ist das bisher für Laufrollen erprobte Material, nämlich relativ harte Polyacetale, dem bei der Herstellung der Rolle die erwähnten Armierungsfasern beigefügt werden, wobei in der Regel ein Volumensanteil der Armierungsfasern von ca. 15 Prozent genügt. Selbst wenn diese Armierungsfasern möglichst gleichmäßig im Rollenkörper verteilt sind, wird der erwünschte Effekt erreicht, selbst bei voller Nennbelastung des Schubkastenausuges. Durch die Beifügung dieser Armierungsfasern wird die Oberfläche des Rollenkörpers offenbar etwas aufgeraut. Diese Rauhung ist jedoch sehr gering und kann mit den Fingerspitzen kaum ertastet werden, trotzdem ist der dadurch erzielbare Mitnehmereffekt überraschend und völlig unerwartet. Diese Mitnehmerrolle 17 kann, wie schon erwähnt, zur Gänze aus Kunststoff der erwähnten Art gefertigt sein. Es ist aber auch möglich, eine Rolle z.B. aus Metall zu verwenden, die einen aus Kunststoff der erwähnten Art gefertigten und aufgezo- genen oder aufgespritzten Laufring trägt. Denkbar sind in diesem Zusammenhang kleine Kugellager, wie sie schon bei solchen Führungen verwendet werden und die mit einem Laufring bestückt sind.

Es ist an sich bekannt, in Kunststoffe Armierungsfasern (Glas- und/oder Kohlefasern) einzubetten. Diese Fasern haben stets die Aufgabe, die Festigkeitseigenschaften der Kunststoffe zu erhöhen. Im vorliegenden Fall, dies zu erwähnen ist wichtig, werden diese Fasern nicht in das Kunststoffmaterial eingegeben, um deren Festigkeitseigenschaften zu beeinflussen, die für solche Rollen verwendeten Polyacetale haben ausreichend hohe Festigkeitseigenschaften, um die bei solchen Führungen auftretenden Kräfte zuverlässig und dauerhaft zu übertragen, sondern ausschließlich und allein, um die Mitnehmereigenschaften, wie oben beschrieben, zu verbessern. Die an sich bekannten Armierungsmaßnahmen werden hier also für einen völlig neuen Zweck sinnvoll eingesetzt.

Vorstehend wurde die Erfindung anhand einer bekannten Differentialführung veranschaulicht, um diese Mitnehmerfunktion der Rolle 17 zu erläutern. Die erfindungsgemäße Rolle 17 ist auch für Differentialauszüge verwendbar, die hinsichtlich ihrer konstruktiven Gestaltung vom beschriebenen Ausführungsbeispiel abweichen und/oder beispielsweise keinen Überauszug besitzen. Wenn die Erfindung auch im Zusammenhang mit einer Mitnehmerrolle und deren besonderer Funktion erörtert worden ist, so ist es auch möglich, sämtliche Rollen einer Führung, unabhängig von ihrer jeweiligen Funktion, in der erfindungsgemäßen Art auszubilden, da durch den erfindungsgemäßen Vorschlag offenbar äußerst günstige Reibungswerte zwischen Rolle und Laufbahn erzielt werden, selbst bei Grundmaterialien mit außerordentlich glatter Oberfläche, ohne daß dadurch die Lackschichten und Farbschichten der Schienen beeinträchtigt werden.

Patentansprüche

1. Stütz- und/oder Mitnehmerrolle für Schubkastenauszüge, insbesondere für Schubkastenauszüge in Teleskopbauart mit beidseitig je einer feststehenden, einen C- bzw. U-förmigen Querschnitt aufweisenden Möbelschiene, einer am ausziehbaren Schubkasten befestigbaren, im Querschnitt L- oder Z-

förmigen Ladenschiene und einer Mittelschiene, wobei die Stütz- und/oder Mitnehmerrolle aus Polyacetalen gefertigt ist oder zumindest einen aus Polyacetalen gefertigten Laufring aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Rolle (17) bzw. den Laufring bildende Kunststoffmaterial wie an sich bekannt Armierungsfasern, beispielsweise Glas- und/oder Kohlefasern beinhaltet, wobei der Volumsanteil der Armierungsfasern vorzugsweise ca. 15 % beträgt.

5

2. Stütz- und/oder Mitnehmerrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der überwiegende Teil der beigemengten Armierungsfasern im äußeren Bereich der Rolle (17) vorgesehen ist.

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

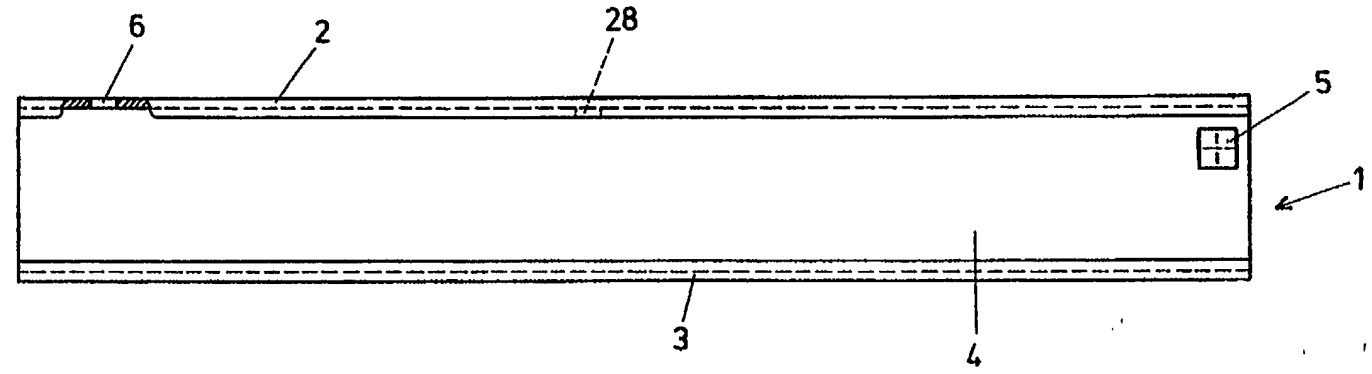


Fig. 2

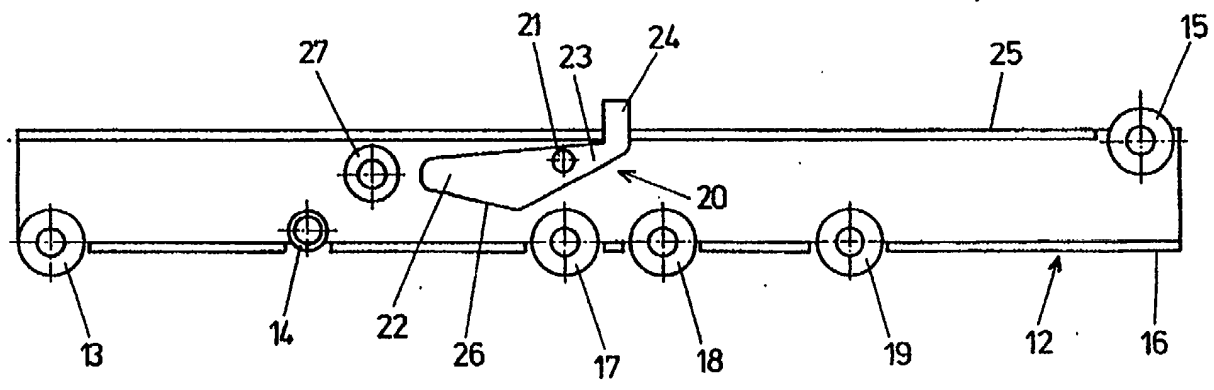
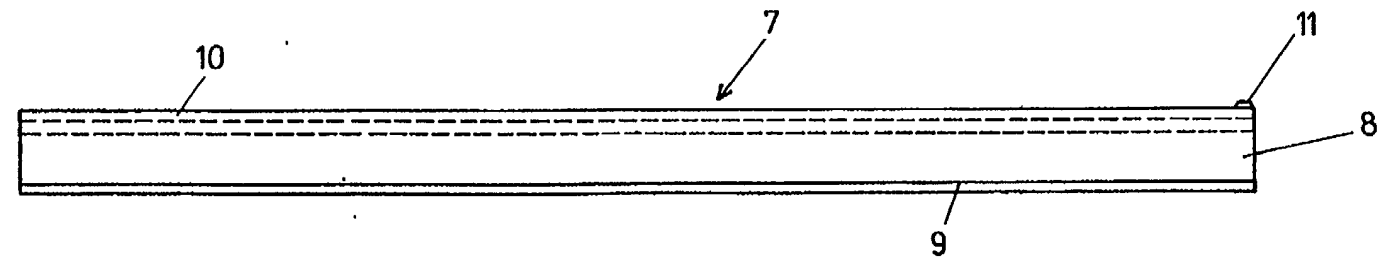


Fig. 3



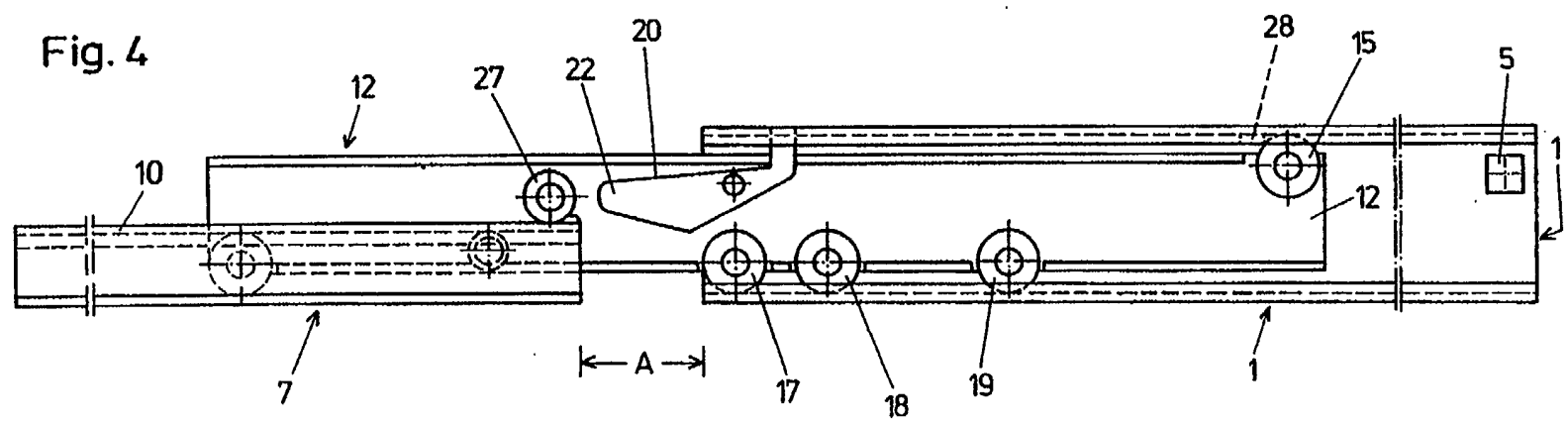


Fig. 4