

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89107987.3

51 Int. Cl.⁴ **B66B 9/20**

22 Anmeldetag: 03.05.89

30 Priorität: 11.05.88 DE 3816105

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

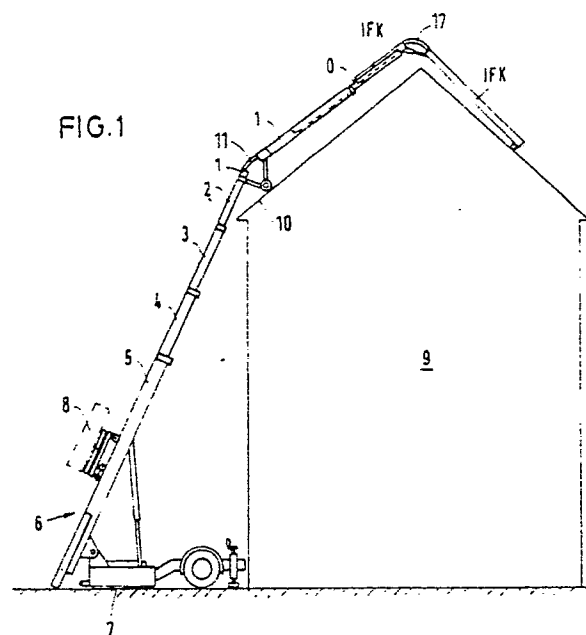
34 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Albert Böcker GmbH & Co. KG**
Waldstrasse 1
D-4712 Werne(DE)

72 Erfinder: **Böcker, Albert**
Im Thünen 28
D-4712 Werne(DE)

54 Aus mehreren Teleskopschüssen gebildeter Schrägaufzug.

57 Die Erfindung betrifft einen aus mehreren Teleskopschüssen gebildeten Schrägaufzug, wobei die einzelnen Teleskopschüsse aus leiterartig verbundenen Führungsschienen bestehen, die aneinander geführt sind. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß zusätzlich zu den aneinander geführten Führungsschienen, insbesondere im oberen Bereich des Schrägaufzuges, d.h. an der letzten teleskopierbaren Führungsschiene eine weitere Führungsschiene angeordnet ist, welche als Schmalspur zwischen den außen liegenden Führungsschienen des letzten (oberen) Teleskopschusses angeordnet und gleitend an diesem geführt ist. Das Lastaufnahmemittel (Schlitten) ist mit einer zusätzlichen Rollenbestückung zur Führung an der Schmalspur versehen. Die Schmalspur bildet ein sogenanntes integriertes First-Knickstück, an dem sich der Schlitten im Firstbereich und auf der gegenüberliegenden Dachseite zwangsführt.



EP 0 341 563 A2

Aus mehreren Teleskopschüssen gebildeter Schrägaufzug

Die Erfindung betrifft einen aus mehreren Teleskopschüssen gebildeten Schrägaufzug, dessen einzelne Teleskopschüsse spiegelbildlich zueinander angeordnete, durch Sprossen leiterartig verbundene Führungsschienen aufweisen, die jeweils an den Führungsschienen des vorhergehenden Teleskopschusses geführt sind, und an denen ein Lastaufnahmemittel mittels Rollen geführt ist.

Es sind derartige Schrägaufzüge bekannt, die beispielsweise fünf oder mehr Führungsschienen aufweisen und wobei die letzte (obere) Führungsschiene ggf. abknickbar ist. Derartige Schrägaufzüge dienen zum Transport von Lasten vom ebenen Bereich zum Dach bzw. umgekehrt. Dabei ist es wünschenswert, nicht nur die Dachseite bedienen zu können, an der der Schrägaufzug im Regelfall im Bereich der Traufe - abgestützt ist, sondern zusätzlich auch die gegenüberliegende Dachseite bedienen zu können.

Man hat hierzu bereits vorgeschlagen, am oberen freien Ende des letzten (oberen) Teleskopschusses ein lösbares Knickstück anzuschrauben, in dem eine Führungsschiene geführt ist, die der gegenüberliegenden Dachseite anliegt, so daß das an den Führungsschienen in bekannter Weise verfahrbare Lastaufnahmemittel über das Knickstück auf die andere Dachseite verfahren werden kann.

Hierzu sind regelmäßig zeitaufwendige und gefährvolle Montagearbeiten im Bereich des Dachfirstes erforderlich.

Generell wird bei den bekannten Schrägaufzügen ein Nachteil darin empfunden, daß bei einer größeren Anzahl von teleskopierbaren Führungsschienen der Rollenabstand zwischen den Unterrollen und Oberrollen des Lastaufnahmemittels relativ groß gewählt werden muß, damit das Lastaufnahmemittel auch noch im zusammengeschobenen Zustand der Führungsschienen diese überfahren kann. Daraus resultiert, daß beim Ueberfahren der letzten (oberen) Führungsschiene im ausgefahrenen Zustand der Führungsschienen ein relativ großes Spiel zwischen Oberrolle und Unterrolle gegeben ist, was zu einer wenig definierten Führung des Lastaufnahmemittels im oberen Bereich des Schrägaufzuges führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Führung zwischen den Führungsrollen des Lastaufnahmemittels und den Führungsschienen des Schrägaufzuges im Bereich der oberen Führungsschiene(n) zu verbessern und insbesondere eine Möglichkeit zu schaffen, mit der der Dachfirst zuverlässig unter exakter Führung des Lastaufnahmemittels an der oder den Führungsschienen zuverlässig überfahren werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch

die Lehre nach Anspruch 1. Hiernach wird das Lastaufnahmemittel während des Auffahrens (dies gilt jeweils umgekehrt auch für das Abfahren) in der bisher bekannten Weise an den einander zwangsgeführten Führungsschienen des Schrägaufzuges mittels entsprechender Rollensätze geführt; im Firstbereich führt sich jedoch in neuartiger Weise das Lastaufnahmemittel über einen kurzen Abschnitt (noch) an der bekannten äußeren Rollenführung und wechselt dann auf die zwischen den bisher üblichen Führungsschienen liegende Schmalspur, wozu eine entsprechende innere Rollenführung am Lastaufnahmemittel vorgesehen ist. Das Lastaufnahmemittel verläßt beim weiteren Auffahren (bzw. vor dem Abfahren auf die andere Dachseite) die bekannte Führung an den äußeren Führungsschienen und wird ausschließlich über einen inneren Rollensatz an den Führungsschienen der Schmalspur weiter geführt. Dies hat den besonderen Vorteil, daß der mittlere Achsabstand des Rollensatzes der an der Schmalspur geführten Rollen geringer gehalten werden kann als der mittlere Achsabstand der äußeren Rollen, so daß das Knickgelenk im Firstbereich besser überfahren werden kann. Es versteht sich, daß die Rollenführung des Rollensatzes für die Schmalspur sehr exakt auf die Schmalspur abgestimmt werden kann, d.h., das Spiel zwischen den Rollen und dem Profil der Schmalspur kann relativ gering gehalten werden, was zu einem zuverlässigen Ueberfahren der Firste führt.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Grundsätzlich eignet sich die Verwendung der Schmalspur zur besseren Führung des Lastaufnahmemittels im Bereich der oberen Führungsschiene(n), d.h., nicht nur zum Ueberfahren der Firste.

Nach der Erfindung sind die Führungsschienen der Schmalspur gegenüber dem letzten (oberen) Teleskopschuß teleskopierbar, sie bilden gewissermaßen eine integrierte Führungsschiene, bei entsprechender Verwendung ein integriertes First-Knickstück (IFK). Grundsätzlich kann die Schmalspur wie die bisher bekannten Teleskopschüsse aus zwei, durch Sprossen leiterartig verbundene Führungsschienen aufgebaut sein; da diese den letzten Teleskopschuß bildenden Führungsschienen nicht in den Führungsschienen der bisher bekannten Bauart geführt sind, sind sie gemäß Anspruch 4 in an den Sprossen des letzten (oberen) Teleskopschusses angeordneten Gleitschuhen zwangsgeführt. Die Führungsschienen der Schmalspur weisen U-Profile auf mit voneinander wegweisenden U-Schenkeln, so daß der nach innen weisende Rollensatz des Lastaufnahmemittels sich an

dem oberen dieser U-Schenkel führen kann.

Zum Ueberfahren der Firste sind die Führungsschienen der Schmalspur mit einem Knickgelenk versehen, welches gemäß Anspruch 6 als in sich ausgesteiftes Mehrfachgelenk ausgebildet ist, derart, daß die einzelnen Gelenkabschnitte gleiche Knickwinkel bilden.

Die Schmalspur kann gemäß Anspruch 7 aus mehreren Teleskopschüssen bestehen, beispielsweise derart, daß der die Schmalspur bildende Teleskopschuß mittels einer vom Boden bedienbaren Winde teleskopierbar ist; seinerseits aber einen zusätzlichen Teleskopschuß aufnimmt, welcher von Hand ausziehbar ist, um beispielsweise die gegenüberliegende Dachseite bis zum unteren Ende bedienen zu können.

In besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist die letzte (obere) Führungsschiene, an der die Schmalspur gleitend geführt ist, als sogenannte "Schiene Null" ausgebildet; dies bedeutet, daß die Schiene ein Profil mit relativ geringer Steghöhe hat; zu diesem Zweck sind die die Führungsschienen der Schiene Null verbindenden Sprossen abgekröpft ausgebildet, um dem Seil zum Teleskopieren der Führungsschienen (Teleskopseil) ausreichendes Spiel zwischen den Sprossen der benachbarten Führungsschienen zu belassen.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung wird darin gesehen, daß die Steghöhe der Führungsschienen der Schmalspur größer sein kann als die Steghöhe der Führungsschienen, an dem die Schmalspur gleitend geführt ist. Dieser Vorteil ergibt sich daraus, daß das Schienenprofil der Schmalspur zwischen den Schienenprofilen der übrigen Teleskopschüsse liegt, so daß hierfür eine Höhenbegrenzung nicht gegeben ist.

Um eine zuverlässige Ueberleitung der Schmalspur auf die andere Dachseite zu gewährleisten, sind einerseits zwischen der Schmalspur und dem letzten (oberen) Teleskopschuß und andererseits zwischen dem letzten (oberen) und dem nachfolgenden unteren Teleskopschuß Verriegelungen vorgesehen (Ansprüche 10 und 11).

Eine besondere Ausgestaltungsform der Erfindung ergibt sich, wenn die Schmalspur als sogenanntes integriertes First-Knickstück (IFK) Verwendung finden soll; wie vorerwähnt, wird hierzu als letzter (oberer) Teleskopschuß eine sogenannte Schiene Null benutzt; diese Schiene dient als mittels einer vom Boden bedienbaren Winde teleskopierbare Ausgleichsschiene, mit der das Knickgelenk der Schmalspur exakt über den First gefahren werden kann (Anspruch 15).

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schrägaufzug mit über den First verlaufenden Führungsschüssen

Fig. 2 die Transportmöglichkeit durch eine Fensteröffnung

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Lastaufnahmemittel

5 Fig. 4 eine Seitenansicht des Lastaufnahmemittels

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V gemäß Fig. 3

10 Fig. 6 die Situation gemäß Fig. 5 beim Uebergang des Lastaufnahmemittels auf die Schmalspur

Fig. 7 die Situation gemäß Fig. 6 bei abschließlicher Führung des Lastaufnahmemittels an der Schmalspur

15 Fig. 8 eine Draufsicht auf den Uebergangsbereich zwischen der Normalführung und der Schmalspur

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie X-X gemäß Fig. 10

20 Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie IX-IX gemäß Fig. 9

Fig. 11 einen Seilplan unter Verwendung der Schmalspur

25 Im Nachfolgenden wird die Schmalspur als Schiene IFK (Integriertes First-Knickstück) bezeichnet.

Aus der Fig. 1 ist ein mit 6 bezeichneter Schrägaufzug ersichtlich, welcher mittels eines Fahrgestells 7 auf dem Boden abgestützt ist. Der Schrägaufzug weist Führungsschienen 0 - 1 sowie eine Führungsschiene IFK auf, die sämtlich mittels einer vom Boden bedienbaren Winde teleskopierbar sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Führungsschiene 2 im Bereich der Traufe 10 an einem Gebäude 9 abgestützt. Mit 11 und 17 sind Knickgelenke bezeichnet, wobei das Knickgelenk 11 der Führungsschiene 1 und das Knickgelenk 17 der Schiene IFK zugeordnet ist. In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist in der Schiene 1 eine sogenannte Schiene Null geführt, in der ihrerseits die Schiene IFK gleitend geführt ist. Die Schiene Null ist, wie im Zusammenhang mit dem Seilführungsplan noch erläutert werden wird, als sogenannte Ausgleichsschiene zur Anpassung an die Abknickung über die Firste zweckdienlich.

45 Gemäß Fig. 2 wird mittels der Schiene IFK Material durch eine Fensteröffnung 12 verbracht; hier führt sich die Schiene IFK unmittelbar in der Schiene 1.

Das in der Fig. 3 dargestellte Lastaufnahmemittel besteht im wesentlichen aus einem Grundrahmen 21, an dem ein Oberrahmen 22 verschieblich geführt ist. Der Grundrahmen 21 weist zu Rollensätzen zusammengefaßte äußere Rollen 14 und zu weiteren Rollensätzen zusammengefaßte innere Rollen 14' auf. Die äußeren Rollen 14 führen sich an den Schienen 5 - 0 (im aufgezeigten Ausführungs-

beispiel an der Schiene 1); die inneren Rollen 14' an der in der Bildebene in Fig. 3 oben andeutungsweise dargestellten Führungsschiene IFK. Es ist ersichtlich, daß der mittlere Achsabstand a der Rollensätze der Rollen 14' deutlich kleiner ist als der mittlere Achsabstand A der Rollensätze der Rollen 14. Dies verbessert das Ueberfahren des Knickgelenkes 17 der Schiene IFK. Mit 23 ist eine Verriegelung bezeichnet, mittels der der Oberrahmen mit dem Grundrahmen verriegelbar ist.

Insbesondere Fig. 4 verdeutlicht, daß das Spiel k zwischen Oberrolle und Unterrolle des nach innen gerichteten Rollensatzes der Rollen 14' deutlich geringer gehalten werden kann als das Spiel K zwischen Oberrolle und Unterrolle des Rollensatzes der Rollen 14, um die Führung im Firstbereich zu verbessern.

Gemäß Fig. 5 (Schnitt V-V nach Fig. 3) ist das Lastaufnahmemittel 8 noch an den Führungsschienen 1 des vorletzten Teleskopschusses mit den nach außen gerichteten Rollen 14 geführt. Die Rollen 14' haben noch keine Führungsfunktion übernommen.

In der Endphase, in der das Lastaufnahmemittel 8 gemäß Fig. 6 die Schiene Null überfährt, sind die Rollen 14 noch an der Schiene Null geführt; die Rollen 14' gleisen bereits mit geringem Spiel in die Schiene IFK ein. Die Schiene IFK kann ihrerseits teleskopiert werden; sie führt sich dabei in Gleitschuhen 16, welche mit den abgekröpften Sprossen 13, die die Profile der Schiene 0 verbinden, verschweißt sind. Fig. 6 zeigt weiter, daß die Steghöhe H der Schiene IFK größer gewählt werden kann, als die Steghöhe h der Schiene 0, weil die Schiene IFK nicht in der Schiene 0 zwangsgeführt werden muß, wie dies bei den übrigen Führungsschienen der Fall ist. Trotz der schmaleren Bauweise der Schiene IFK (Schmalspur) kann somit eine ausreichende Steifigkeit der Schiene IFK erreicht werden.

Wie Fig. 7 erkennen läßt, führen sich die nach innen gerichteten Rollen 14' nach Verlassen der Schiene 0 ausschließlich mit geringem Spiel an dem Oberflansch der Schiene IFK. Diese Situation ist im oberen Bereich der ersten Dachseite und ausschließlich im gesamten Bereich der gegenüberliegenden Dachseite gegeben.

Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf den Uebergangsbereich von der Schiene 1 auf die Schiene 0 und die Schiene IFK. Zwischen der Schiene 1 und der Schiene 0 ist eine mit 19 bezeichnete Verriegelung vorgesehen, welche in dem Ausführungsbeispiel von Hand eingelegt werden kann. Die als Nockenwelle ausgebildete Verriegelung 19 ermöglicht es, die Schiene 0 an den Sprossen 20 der Schiene 1 verschiebungssicher festzulegen. Eine weitere Verriegelung 18 ist zwischen der Schiene 0 und der Schiene IFK vorgesehen, die ebenfalls in

dem gezeigten Ausführungsbeispiel von Hand betätigt werden kann. Die Verriegelung 18 legt die Schiene IFK an den Sprossen 13' der Schiene 0 fest. Damit ist die Schiene IFK gegen Gleitbewegung an der Gleitschiene 16 gehindert.

Fig. 9 (Schnitt X-X nach Fig. 10) zeigt die Verriegelungssituation der Schiene 0 gegenüber der Schiene 1, was ebenfalls durch Fig. 10 (Schnitt IX-IX nach Fig. 9) verdeutlicht wird. Die Verriegelungen gemäß Fig. 8 - 10 sind, wie im folgenden anhand des Seilführungsplanes erläutert werden wird, beim Ueberfahren der Firste durch die Schiene IFK zweckdienlich.

Im Seilführungsplan sind die einzelnen Führungsschienen nebeneinander dargestellt. Das Teleskopseil 24 verläuft von der Winde 25 zum oberen Ende der Schiene Nr. 5, weiter zum unteren Ende der Schiene Nr. 4, unter mehrfacher Umlenkung zum oberen Ende der Schiene Nr. 4, zum unteren Ende der Schiene Nr. 3, zum oberen Ende der Schiene Nr. 2 usw. und endet am unteren Ende der Schiene IFK. Mit dem Teleskopseil 24 können somit sämtliche Schienen ausgefahren werden.

Vom mittleren Bereich der Schiene Nr. 5 läuft ein sogenanntes endliches Seil 26 zum oberen Ende der Schiene Nr. 4 und ist am unteren Ende der Schiene Nr. 3 über Rollen umgelenkt. Ein weiteres sogenanntes endliches Seil 27 verläuft vom unteren Ende der Schiene Nr. 4 über das obere Ende der Schiene Nr. 3 und ist am unteren Ende der Schiene Nr. 2 über Rollen umgelenkt.

Beim Betätigen der Winde 25 werden somit zwangsläufig die Schienen 4, 3 und 2 gemeinsam ausgefahren. Die Schienen 1, 0 und IFK verbleiben in Ruhe. Beim Erreichen der Traufe wird in bekannter Weise eine zwischen der Schiene 5 und der Schiene 4 vorgesehene, nicht dargestellte, sogenannte "Hauptverriegelung" eingelegt, so daß die Bewegung der endlichen Seile 26 und 27 blockiert ist, d.h. die Schienen 5, 4, 3 und 2 sind miteinander verriegelt.

Beim weiteren Betätigen der Winde 25 fährt die Schiene Nr. 1 aus; hierbei wird in bekannter Weise nach Einrasten in eine Verriegelung die Schiene Nr. 1 gemeinsam mit der Schiene Nr. 0 und der Schiene IFK gegen die Dachfläche abgesenkt. Im folgenden wird die Verriegelung 18 zwischen der Schiene IFK und der Schiene 0 gelöst, so daß die Schiene IFK gegenüber der Schiene 0 ausfahren kann. Die Verriegelung 19 zwischen der Schiene Nr. 1 und der Schiene 0 bleibt bestehen. Nach dem Ausfahren der Schiene IFK bis zum Endanschlag wird die Schiene IFK gegenüber der Schiene 0 mittels der Verriegelung 18 verriegelt. Dabei findet bereits eine Absenkung der Schiene IFK auf der gegenüberliegenden Dachseite statt.

Anschließend wird die Verriegelung 19 zwischen der Schiene 1 und der Schiene 0 gelöst und

die Schiene 0 als sogenannte Ausgleichsschiene in die erforderliche Position gefahren (je nach Länge der Dachfläche). Im folgenden wird die Verriegelung 10 zwischen der Schiene Nr. 1 und der Schiene 0 eingelegt und die Schiene IFK in die endgültige Position abgesenkt. Beim Ausfahren der Schiene 0 in die gewünschte Ausgleichsposition erfolgt gleichzeitig bereits das Absenken der Schiene IFK auf der rückwärtigen Dachfläche. Anschließend wird die Schiene 0 gegenüber der Schiene 1 mittels der Verriegelung 19 endgültig verriegelt.

Beim Einfahren wird vorzugsweise zunächst die Schiene 0 nach dem Lösen der Verriegelung 19 eingefahren. Nach dem Einfahren der Schiene 0 in die Schiene 1 wird die Verriegelung 19 wieder eingelegt; die Verriegelung 18 zwischen Schiene 0 und Schiene IFK wird von Hand gelöst und die Schiene IFK wird in die Schiene 0 eingefahren. Anschließend erfolgt die Verriegelung zwischen Schiene 0 und der Schiene IFK durch die Verriegelung 18.

Im folgenden können die übrigen Teleskopschüsse in bekannter Weise eingefahren werden.

Bezugszeichenliste

IFK	=	Schmalspur (Integriertes First-Knickstück)
0	=)
1	=)
2	=) Führungsschienen der Teleskopschüsse
3	=)
4	=)
5	=)
6	=	Schrägaufzug
7	=	Fahrgestell
8	=	Lastaufnahmemittel
9	=	Gebäude
10	=	Traufe
11	=	Knickgelenk
12	=	Fensteröffnung
13	=	Sprossen zwischen Führungsschienen
13'	=	Sprossen zwischen Schienen 0
14	=	Rollen nach außen weisend
14'	=	Rollen nach innen weisend
15	=	U-Schenkel der Führungsschienen IFK
16	=	Gleitschiene
17	=	Knickgelenk in Schiene IFK
18	=	Verriegelung zwischen Führungsschiene IFK und Führungsschiene 1 oder 0
19	=	Verriegelung zwischen Führungsschiene 0 und Führungsschiene 1
20	=	Sprossen zwischen den Führungsschienen 1
21	=	Grundrahmen

22	=	Oberrahmen
23	=	Verriegelung
24	=	Teleskopseil
25	=	Winde
26	=	endliches Seil
27	=	endliches Seil
H	=	Steghöhe der Scheinen IFK
h	=	Steghöhe der Schiene 0
a	=	Achsabstand des inneren Rollensatzes
A	=	Achsabstand des äußeren Rollensatzes
k	=	Spiel
K	=	Spiel

Ansprüche

1. Aus mehreren Teleskopschüssen gebildeter Schrägaufzug (6), dessen einzelne Teleskopschüsse spiegelbildlich zueinander angeordnete, durch Sprossen (13, 13') leiterartig verbundene Führungsschienen 5 - 1 oder 5 - 0 aufweisen, die jeweils an den Führungsschienen des vorhergehenden Teleskopschusses geführt sind, und an denen ein Lastaufnahmemittel (8) mittels Rollen (14) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Führungsschienen (1 oder 0) wenigstens des letzten (oberen) Teleskopschusses eine aus einer oder mehreren Führungsschienen gebildete Schmalspur (Führungsschienen IFK) für das Lastaufnahmemittel (8) angeordnet ist.

2. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalspur (Führungsschienen IFK) gegenüber dem letzten (oberen) Teleskopschuß (Führungsschienen 1 oder 0) teleskopierbar ist.

3. Schrägaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalspur zwei durch Sprossen (13') leiterartig verbundene, etwa U-förmige Führungsschienen (IFK) aufweist, an deren voneinander wegweisenden U-Schenkeln (15) die Rollen (14') des Lastaufnahmemittels (8) geführt sind.

4. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (IFK) der Schmalspur in an den Sprossen (13) des letzten (oberen) Teleskopschusses (Führungsschienen 1 oder 0) angeordneten Gleitschienen (16) zwangsgeführt sind.

5. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (IFK) der Schmalspur ein Knickgelenk (17) aufweisen.

6. Schrägaufzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Knickgelenk (17) als in sich ausgesteiftes Mehrfachgelenk ausgebildet ist, derart daß die einzelnen Gelenkabschnitte gleiche Knickwinkel bilden.

7. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalspur (Führungsschiene IFK) aus zwei Teleskopschüssen (nicht dargestellt) besteht.

8. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Gleitschienen (16) für die Schmalspur (Führungsschiene IFK) verbundenen Sprossen (13) des letzten (oberen) Teleskopschusses (Führungsschiene 0) abgekröpft ausgebildet ist. 10

9. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steghöhe (H) der U-förmigen Führungsschienen (IFK) der Schmalspur größer ist als die Steghöhe (h) der U-förmigen Führungsschienen (0) des Teleskopschusses, an dem die Schmalspur gleitend geführt ist. 15

10. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Schmalspur (Führungsschiene IFK) und dem letzten (oberen) Teleskopschuß eine Verriegelung (18) vorgesehen ist. 20

11. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem letzten (oberen) Teleskopschuß (Führungsschiene 0) und dem nachfolgenden unteren Teleskopschuß (Führungsschiene 1) eine Verriegelung (19) vorgesehen ist. 25

12. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Lastaufnahmemittel (8) neben dem in an sich bekannter Weise nach außen gerichtete Rollen (14) aufweisenden Rollensatz einen nach innen gerichtete Rollen (14') aufweisenden Rollensatz zur Führung an den Führungsschienen (IFK) der Schmalspur aufweist. 30 35

13. Schrägaufzug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Achsabstand (a) der Rollen (14') des nach innen gerichteten Rollensatzes kleiner ist als der mittlere Achsabstand (A) der Rollen (14) des nach außen gerichteten Rollensatzes. 40

14. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Teleskopschüsse, einschließlich der Schmalspur (Führungsschienen IFK) mittels einer vom Boden bedienbaren Winde teleskopierbar sind. 45

15. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 14, unter Verwendung eines Schrägaufzuges (6) mit im Bereich der Traufe (10) abknickbarem (Knickgelenk 11) Teleskopschuß (Führungsschienen 1), dadurch gekennzeichnet, daß der die Schmalspur (Führungsschienen IFK) bildende letzte (obere) Teleskopschuß (Führungsschiene 0) als Ausgleichsschiene teleskopierbar in dem abknickbarem Teleskopschuß (Führungsschienen 1) geführt ist. 50 55

FIG.1

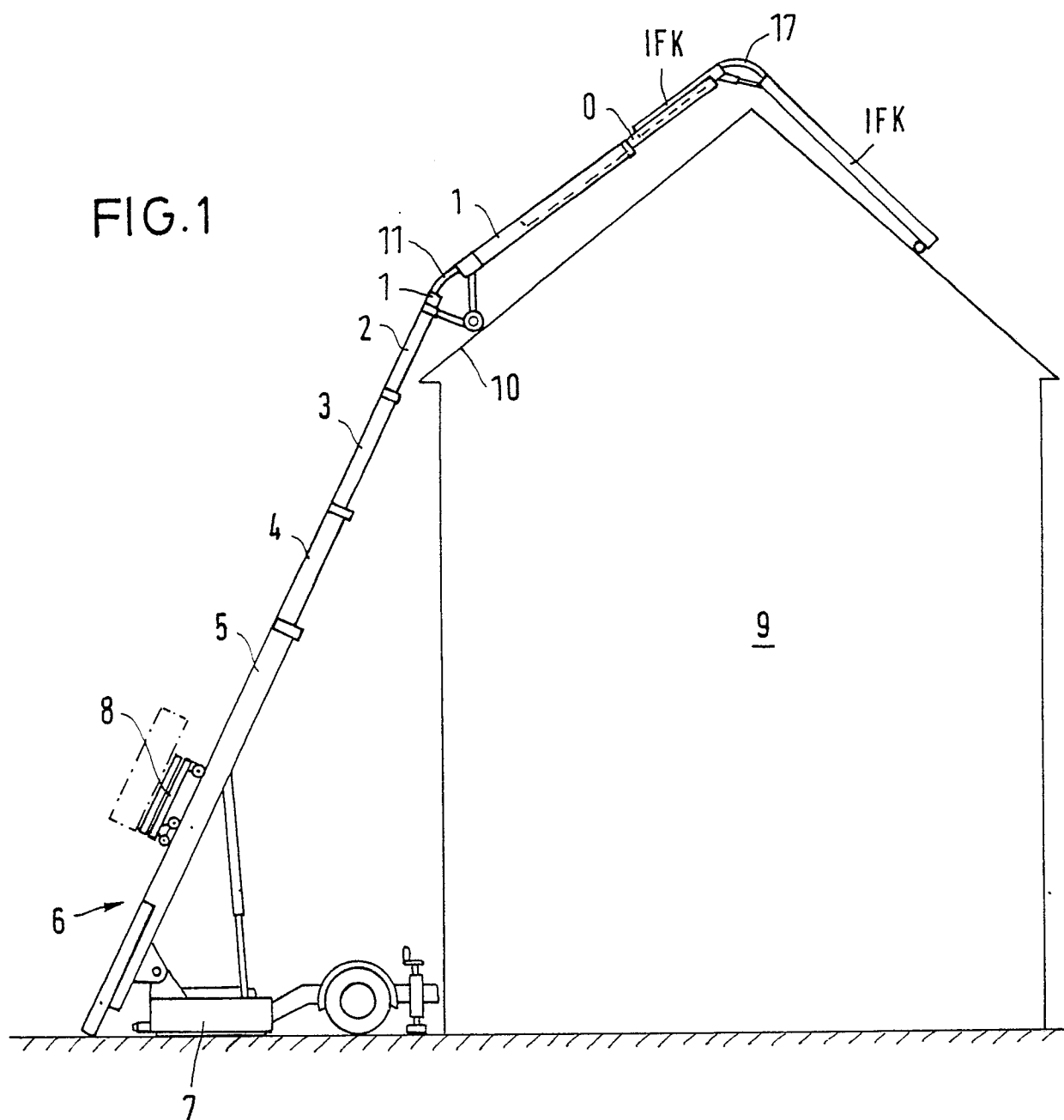
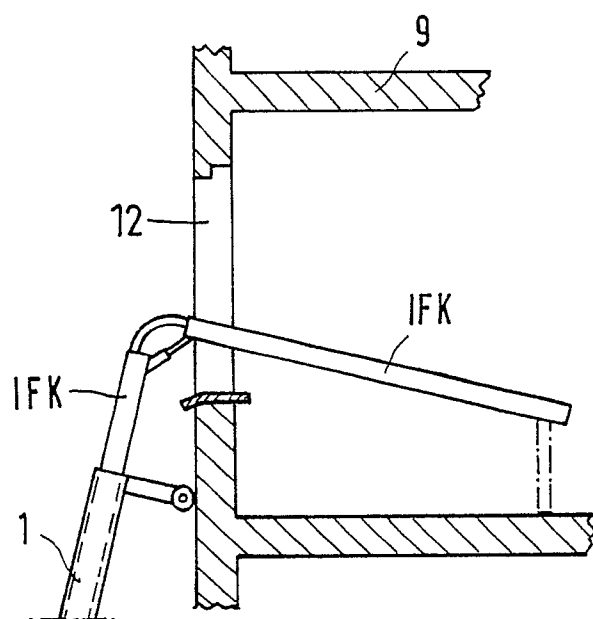


FIG.2



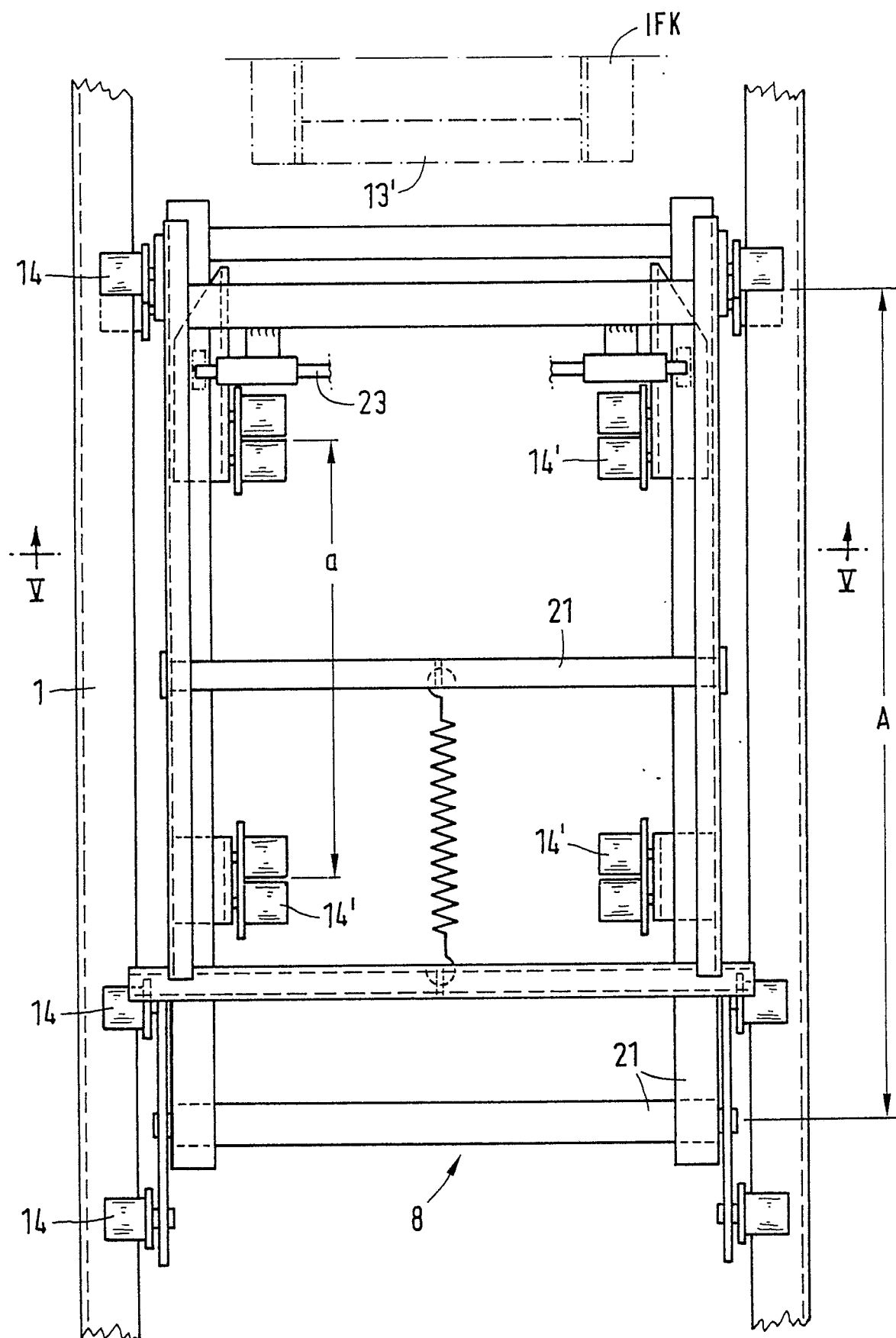


FIG. 3

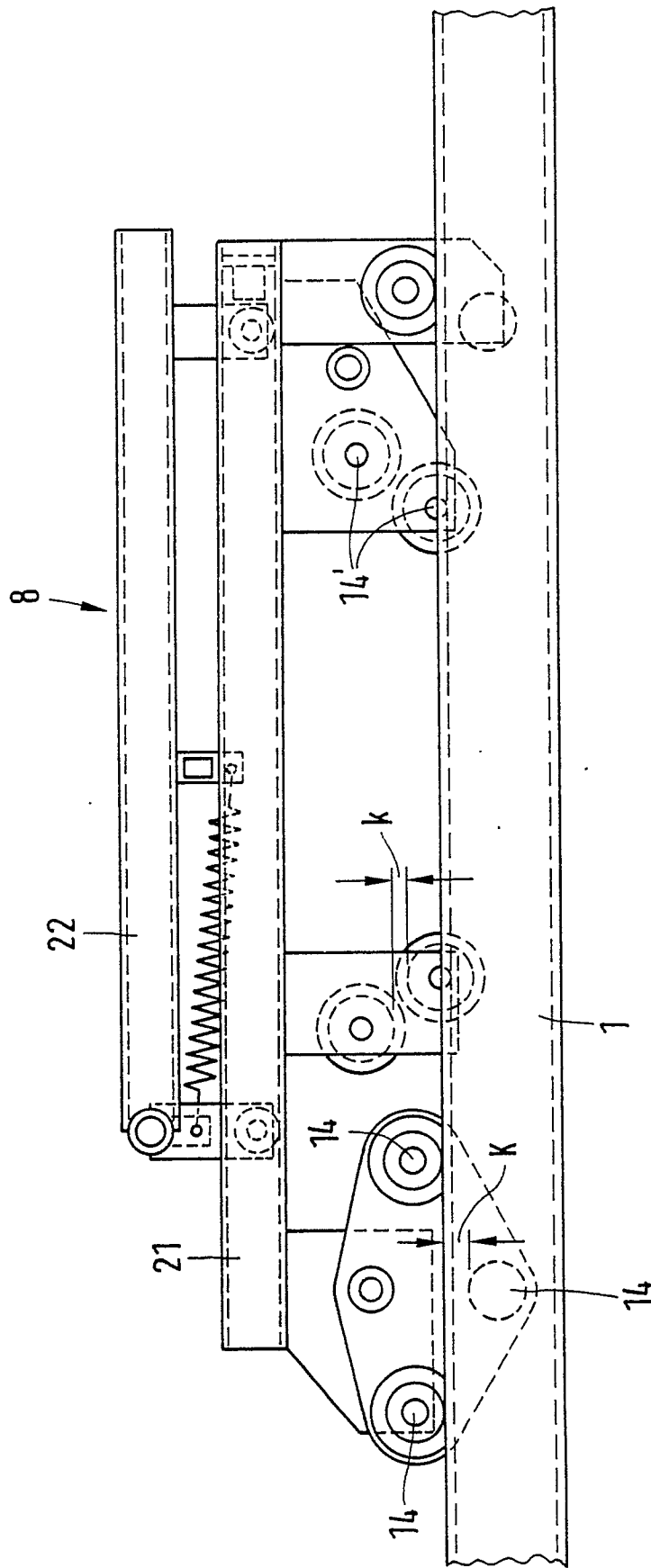


FIG. 4

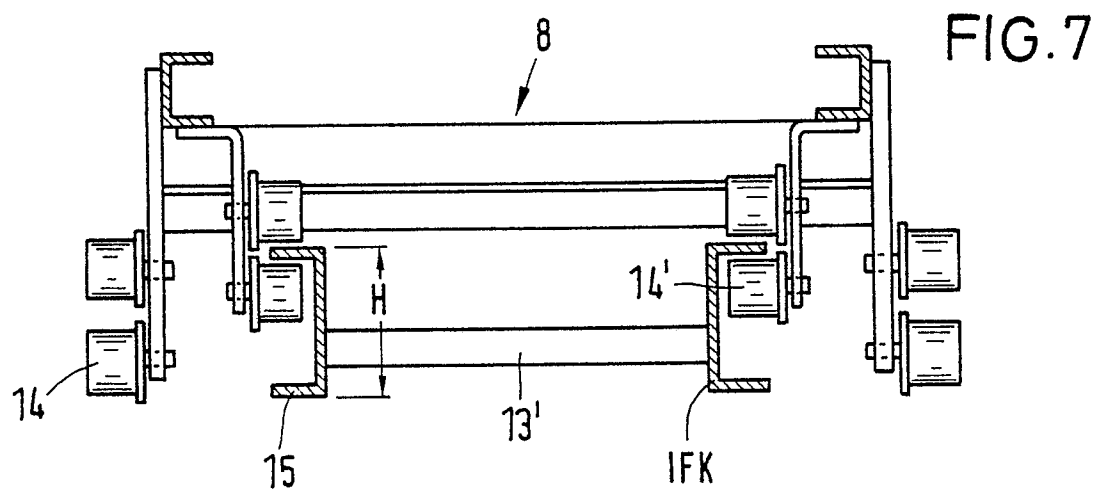
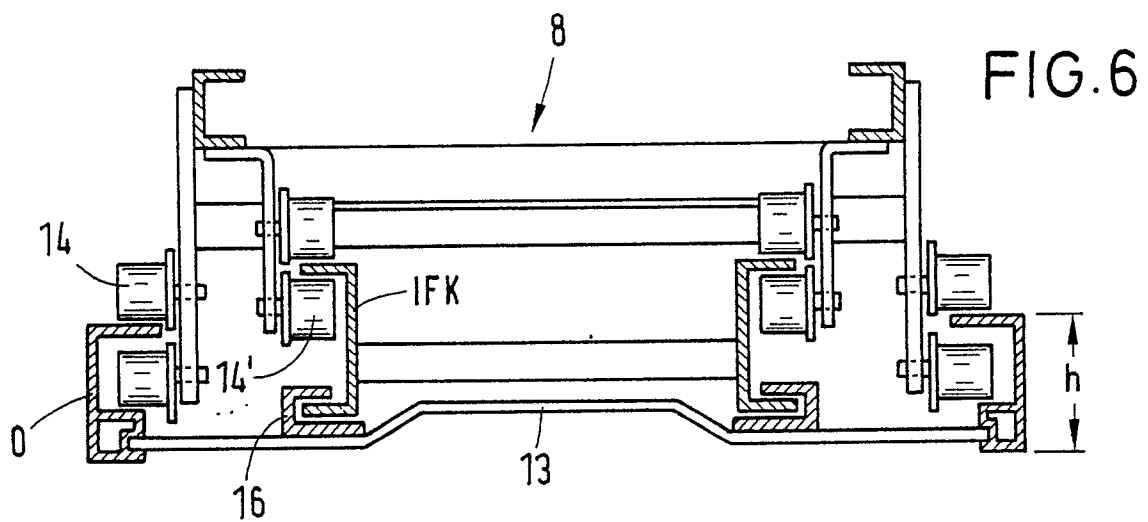
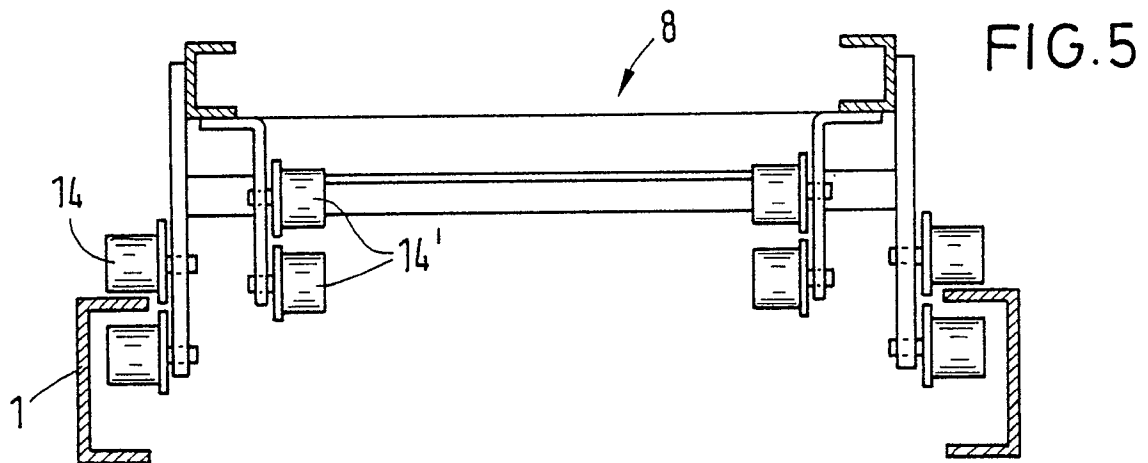


FIG.8

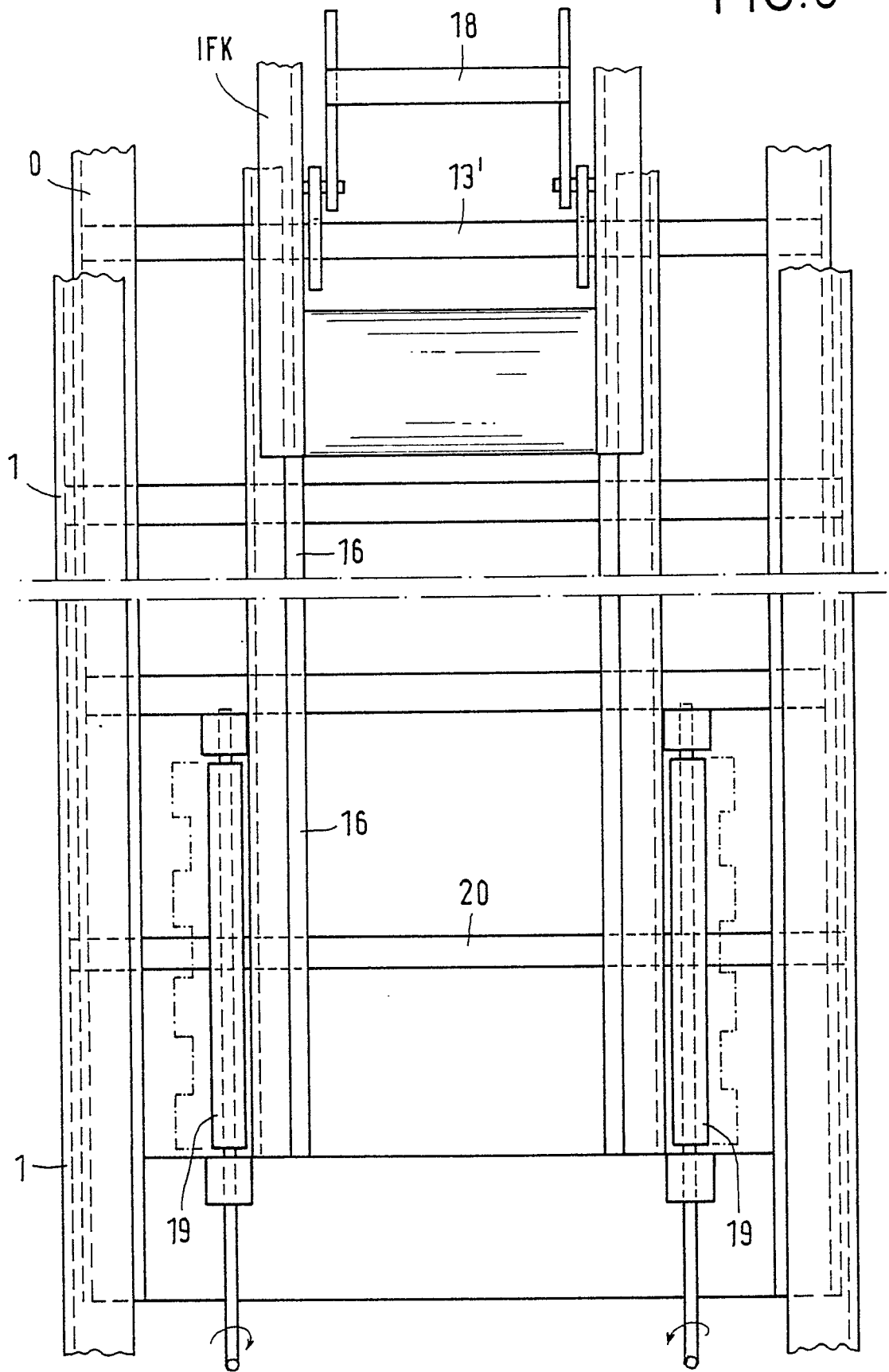
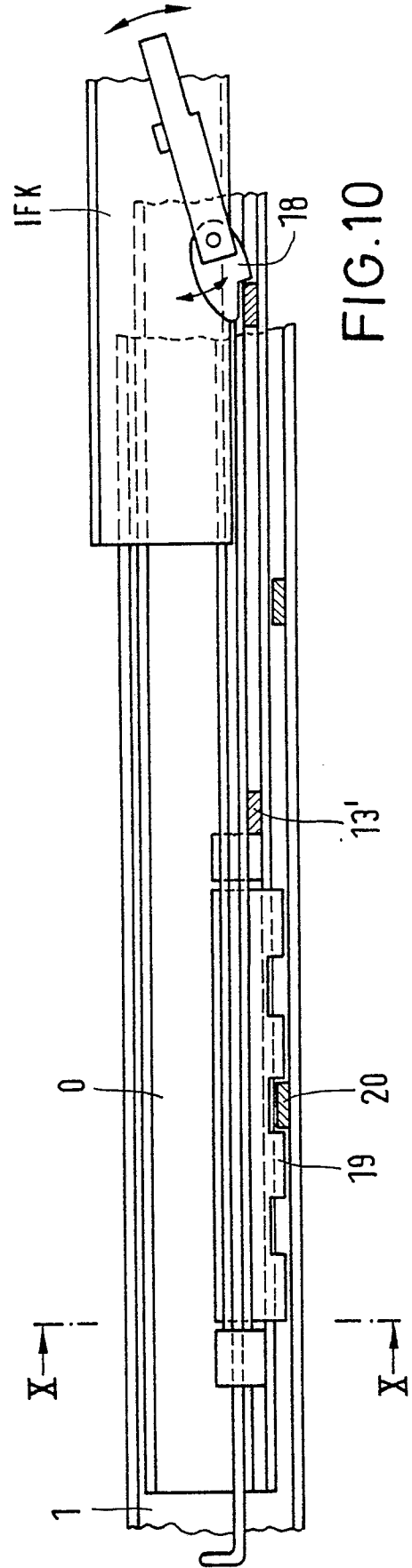
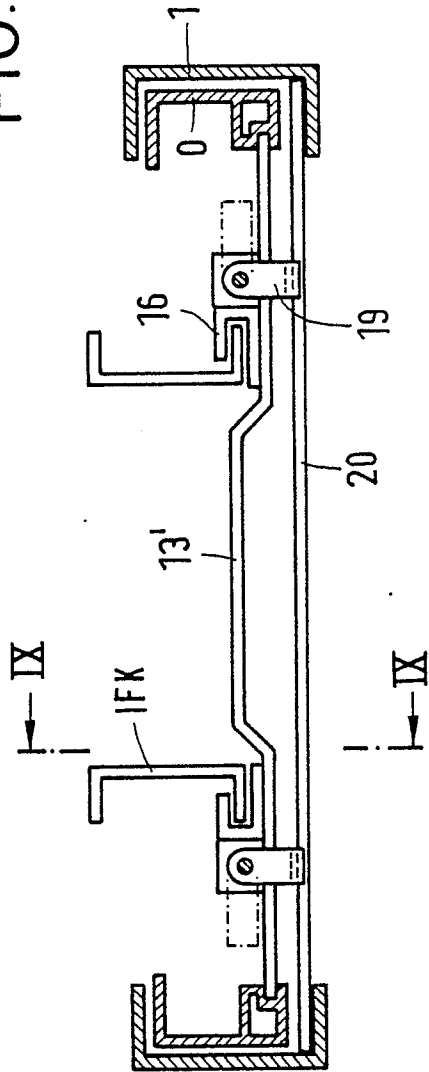


FIG.9



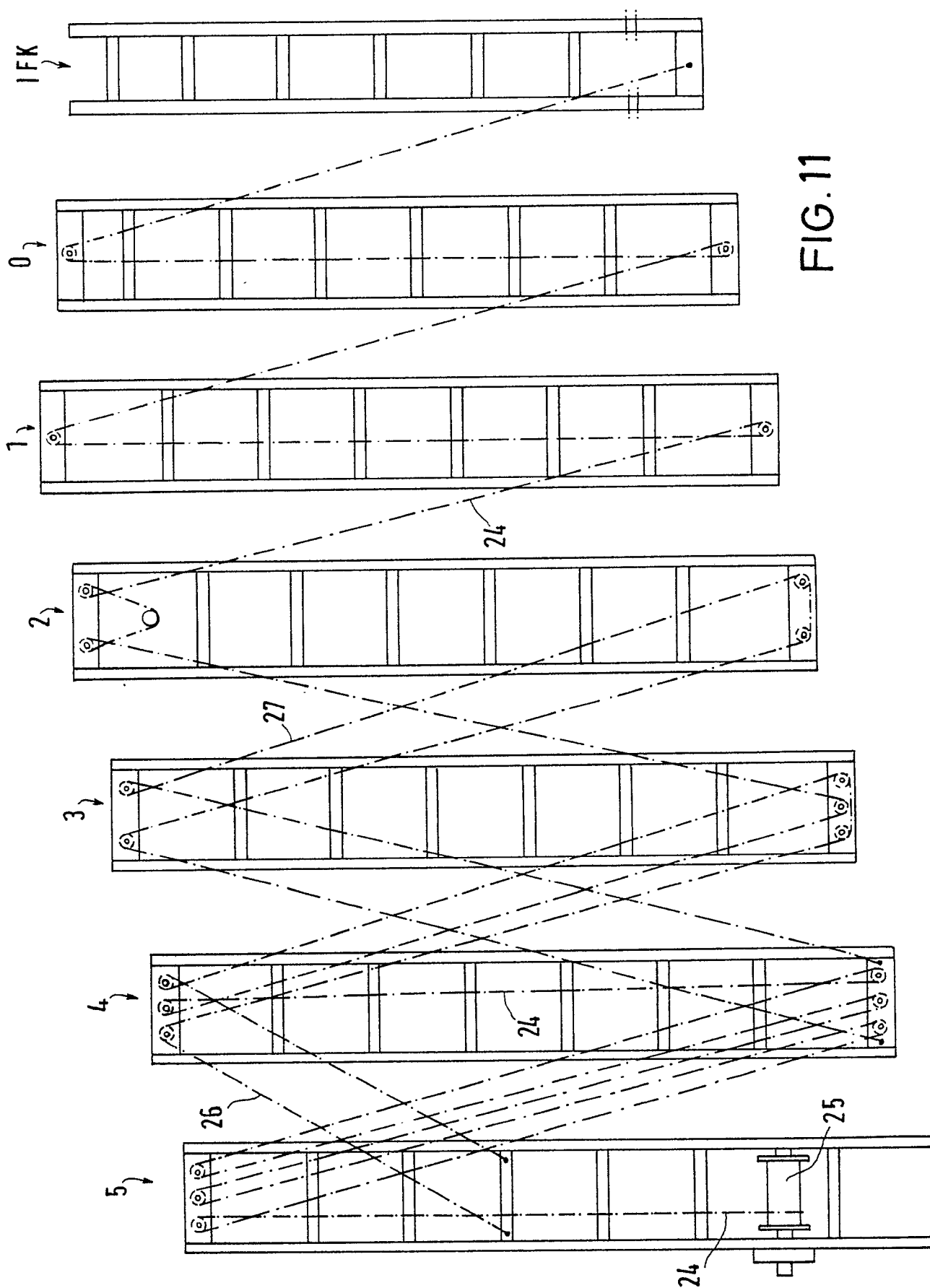


FIG. 11