



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
25.03.92 Patentblatt 92/13

⑤① Int. Cl.⁵ : **B66B 9/20**

②① Anmeldenummer : **89107987.3**

②② Anmeldetag : **03.05.89**

⑤④ **Aus mehreren Teleskopschüssen gebildeter Schrägaufzug.**

③⑩ Priorität : **11.05.88 DE 3816105**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.11.89 Patentblatt 89/46

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
25.03.92 Patentblatt 92/13

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
AU-A- 498 206
DE-A- 3 120 048
DE-A- 3 222 697
DE-A- 3 330 082
DE-A- 3 717 351

⑦③ Patentinhaber : **Albert Böcker GmbH & Co. KG**
Waldstrasse 1
W-4712 Werne (DE)

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

EP 0 341 563 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 ebenerdigen 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 der-

art, 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 Ausführungsbeispiels 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

Fig. 4 eine Seitenansicht des Lastaufnahmemittels

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

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

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

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

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

Fig. 11 einen Seilplan unter Verwendung der Schmalspur

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.

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 Ausführungsbeispiel 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' gleiten 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 schmalen 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 19 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.

Patentansprüche

5

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.

10

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

15

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.

20

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.

25

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.

30

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.

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.

35

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.

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.

40

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.

45

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.

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

Claims

55

1. Sloping elevator (6), formed from a plurality of telescope runners, the individual telescope runners of which have guide rails 5 - 1 or 5 - 0 which are arranged in mirror wage relative to one another, are connected

in the manner of a ladder by rungs (13, 13'), are guided in each case on the guide rails of the preceding telescope runner, and on which a load-receiving means (8) is guided by means of rollers (14), characterised in that a narrow gauge (guide rails IFK) for the load-receiving means (8) is arranged between the guide rails (1 or 0) at least of the last (upper) telescope runner.

5 2. Sloping elevator according to Claim 1, characterised in that the narrow gauge (guide rails IFK) is telescopic in relation to the last (upper) telescope runner (guide rails 1 or 0).

3. Sloping elevator according to Claim 1 or 2, characterised in that the narrow gauge has two approximately U-shaped guide rails (IFK) which are connected in the manner of a ladder by rungs (13'), and on whose U-limbs (15), facing away from one another, the rollers (14') of the load-receiving means (8) are guided.

10 4. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 3, characterised in that the guide rails (IFK) of the narrow gauge are inevitably guided in slide rails (16) which are arranged on the rungs (13) of the last (upper) telescope runner (guide rails 1 or 0).

5. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 4, characterised in that the guide rails (IFK) of the narrow gauge have a knee-joint (17).

15 6. Sloping elevator according to Claim 5, characterised in that the knee-joint (17) is constructed as an inherently reinforced multiple joint in such a way that the individual joint portions form equal bending angles.

7. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 6, characterised in that the narrow gauge (guide rail IFK) consists of two telescope runners (not illustrated).

20 8. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 7, characterised in that the rungs (13) of the last (upper) telescope runner (guide rail 0), which rungs are connected to the slide rails (16) for the narrow gauge (guide rail IFK), are constructed so as to be bent at right angles.

9. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 8, characterised in that the web height (H) of the U-shaped guide rails (IFK) of the narrow gauge is greater than the web height (h) of the U-shaped guide rails (0) of the telescope runner, on which the narrow gauge is guided in a sliding manner.

25 10. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 9, characterised in that a locking device (18) is provided between the narrow gauge (guide rail IFK) and the last (upper) telescope runner.

11. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 10, characterised in that a locking device (19) is provided between the last (upper) telescope runner (guide rail 0) and the following lower telescope runner (guide rail 1).

30 12. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 11, characterised in that, in addition to the set of rollers having outwardly directed rollers (14) in a manner which is known per se, the load-receiving means (8) has a set of rollers, having inwardly directed rollers (14'), for guiding on the guide rails (IFK) of the narrow gauge.

13. Sloping elevator according to Claim 12, characterised in that the mean axle base (a) of the rollers (14') of the set of inwardly directed rollers is smaller than the mean axle base (A) of the rollers (14) of the set of outwardly directed rollers.

35 14. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 13, characterised in that all the telescope runners, including the narrow gauge (guide rails IFK), are telescopic by means of a winch which can be operated from the ground.

40 15. Sloping elevator according to one of Claims 1 - 14, using a sloping elevator (6) having in the region of the eaves (10) a telescope runner (guide rails 1) which can be bent (knee-joint 11), characterised in that the last (upper) telescope runner (guide rail 0), forming the narrow gauge (guide rails IFK), is guided telescopically as a compensating rail in the telescope runner (guide rails 1) which can be bent.

Revendications

45 1. Elévateur incliné (6), constitué de plusieurs tronçons télescopiques, dont les différents tronçons télescopiques présentent des rails de guidage 5-1 ou 5-0, disposées suivant une symétrie par rapport au plan, reliés en échelle au moyen de barreaux (13,13'), guidés chacun sur les tronçons de guidage du tronçon télescopique qui précède et sur lesquels un moyen de support de charge (8) est guidé au moyen de galets (14), caractérisé en ce qu'entre les rails de guidage (1 ou 0) d'au moins le dernier tronçon télescopique (supérieur) est disposé une voie à faible écartement (rails de guidage IFK), formée d'un ou de plusieurs rails de guidage, pour le moyen de support de charge (8).

50 2. Elévateur incliné selon la revendication 1, caractérisé en ce que la voie à faible écartement (rails de guidage IFK) est déplaçable télescopiquement par rapport au dernier tronçon télescopique (supérieur) (rails de guidage 1 ou 0).

3. Elévateur incliné selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la voie à faible écartement présente deux rails de guidage (IFK), à peu près en forme de U, reliés par des barreaux (13'), sur les ailes en U (15), s'éloignant les une des autres, desquels les galets (14') du moyen de support de charge (8) sont guidés.

4. Elévateur incliné selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les rails de guidage (IFK) de la voie à faible écartement sont guidés de façon contrainte dans des rails de coulissement (16) disposés sur les barreaux (13) du dernier tronçon (supérieur) (rails de guidage 1 ou 0).
5. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les rails de guidage (IFK) de la voie à faible écartement présentent une articulation de pliage (17).
6. Elévateur incliné selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'articulation de pliage (17) est réalisée sous forme d'une articulation multiple à calage rigide, de telle façon que les différentes sections d'articulation forment des angles de pliage égaux.
7. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la voie à faible écartement (rail de guidage IFK) se compose de deux tronçons télescopiques (non représentés).
8. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les barreaux (13), reliés aux rails de coulissement (16) pour la voie à faible écartement (13) du dernier tronçon télescopique (supérieur) (rail de guidage 0) sont coudés.
9. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la hauteur d'âme (H) des rails de guidage en U (IFK) de la voie à faible écartement est supérieure à la hauteur d'âme (h) des rails de guidage en U (0) du tronçon télescopique sur lequel la voie étroite est guidée coulissante.
10. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'un verrouillage (18) est prévu entre la voie à faible écartement (rail de guidage IFK) et le dernier tronçon télescopique (supérieur).
11. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un verrouillage (19) est prévu entre le dernier tronçon télescopique (supérieur) (rail de guidage 0) et le tronçon télescopique (inférieur) qui suit (rail de guidage 1).
12. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'outre le jeu de galets comportant des galets (14) orientés vers l'extérieur, de manière connue en soi, le moyen de support de charge (8) présente un jeu de galets, comportant des galets (14') orientés vers l'intérieur, pour assurer le guidage sur les rails de guidage (IFK) de la voie à faible écartement.
13. Elévateur incliné selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'entraxe moyen (a) des galets (14') du jeu de galets orientés vers l'intérieur est inférieur à l'entraxe moyen (A) des galets (14) du jeu de galet orienté vers l'extérieur.
14. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'ensemble des tronçons télescopiques, y compris la voie à faible écartement (rails de guidage IFK) sont déplaçables télescopiquement au moyen d'un treuil manoeuvrable du sol.
15. Elévateur incliné selon l'une des revendications 1 à 14, en utilisant un élévateur incliné (6) avec un tronçon télescopique (rails de guidage 1) pouvant être plié (articulation de pliage 11) dans la zone de gouttière (10), caractérisé en ce que le dernier tronçon télescopique (supérieur) (rail de guidage 0) qui forme la voie à faible écartement (rails de guidage IFK) est guidé télescopique, à titre de rail compensateur, dans le tronçon télescopique susceptible d'être plié (rails de guidage 1).

40

45

50

55

FIG. 1

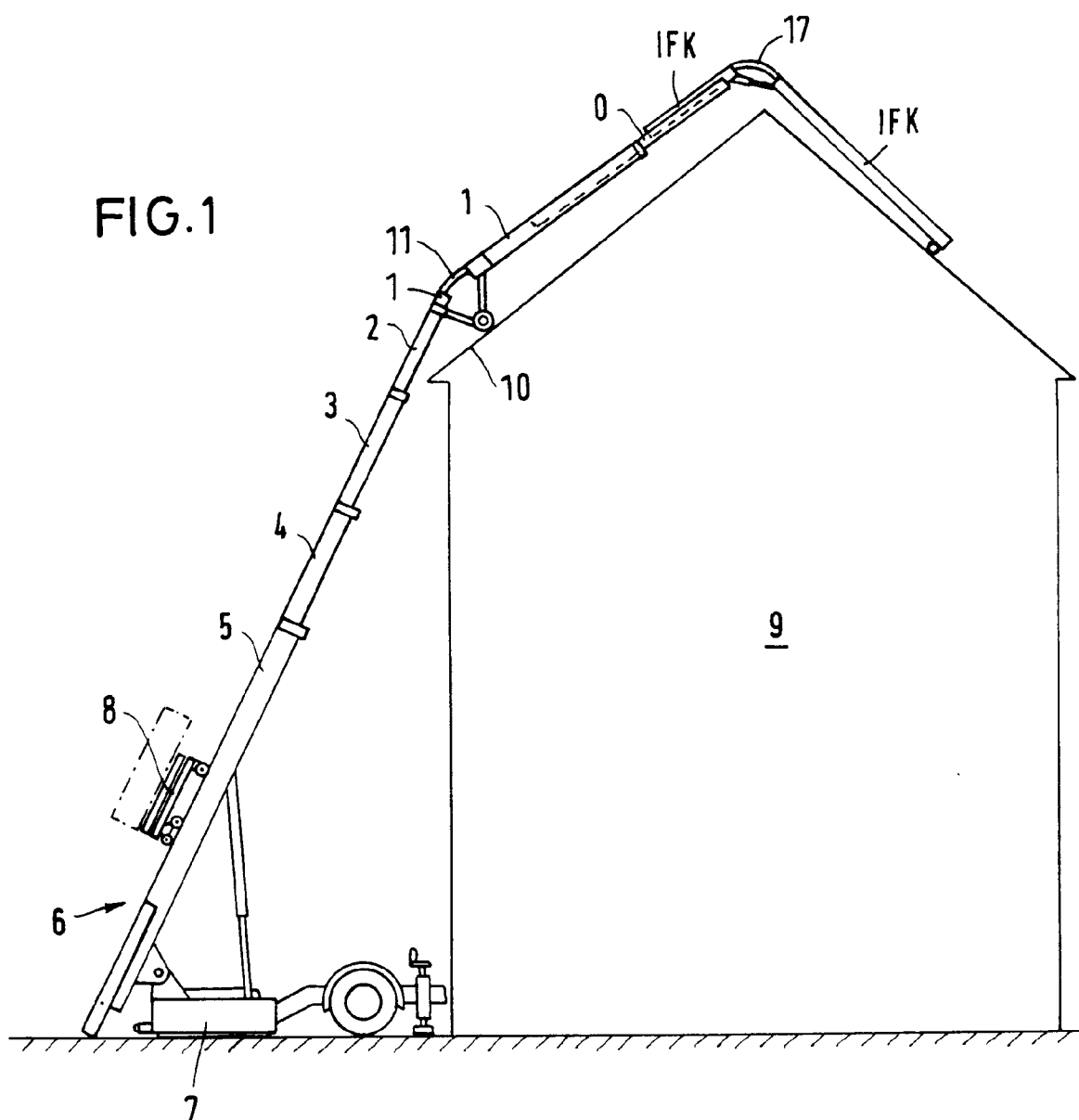
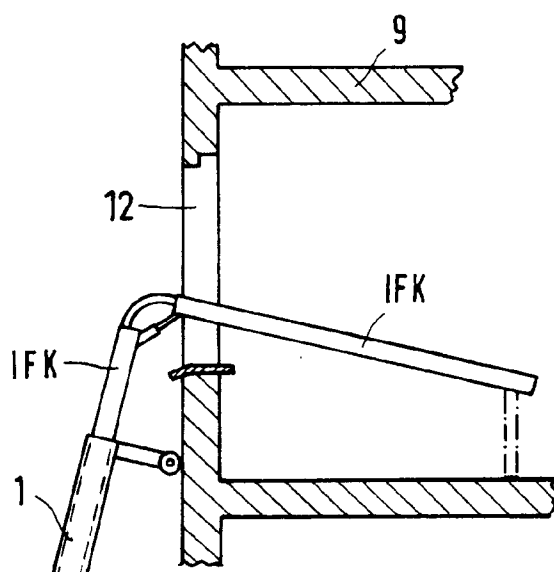


FIG.2



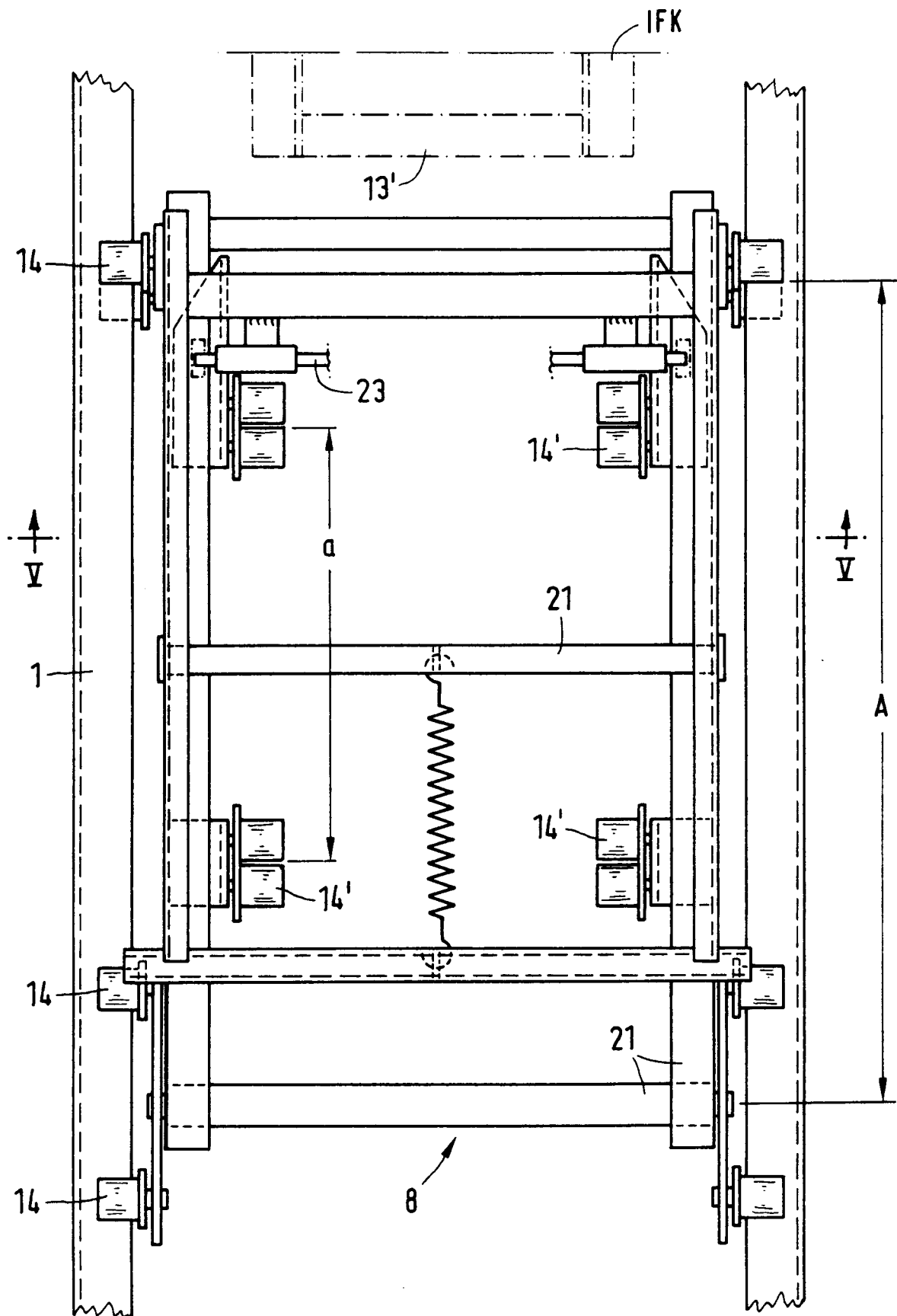


FIG. 3

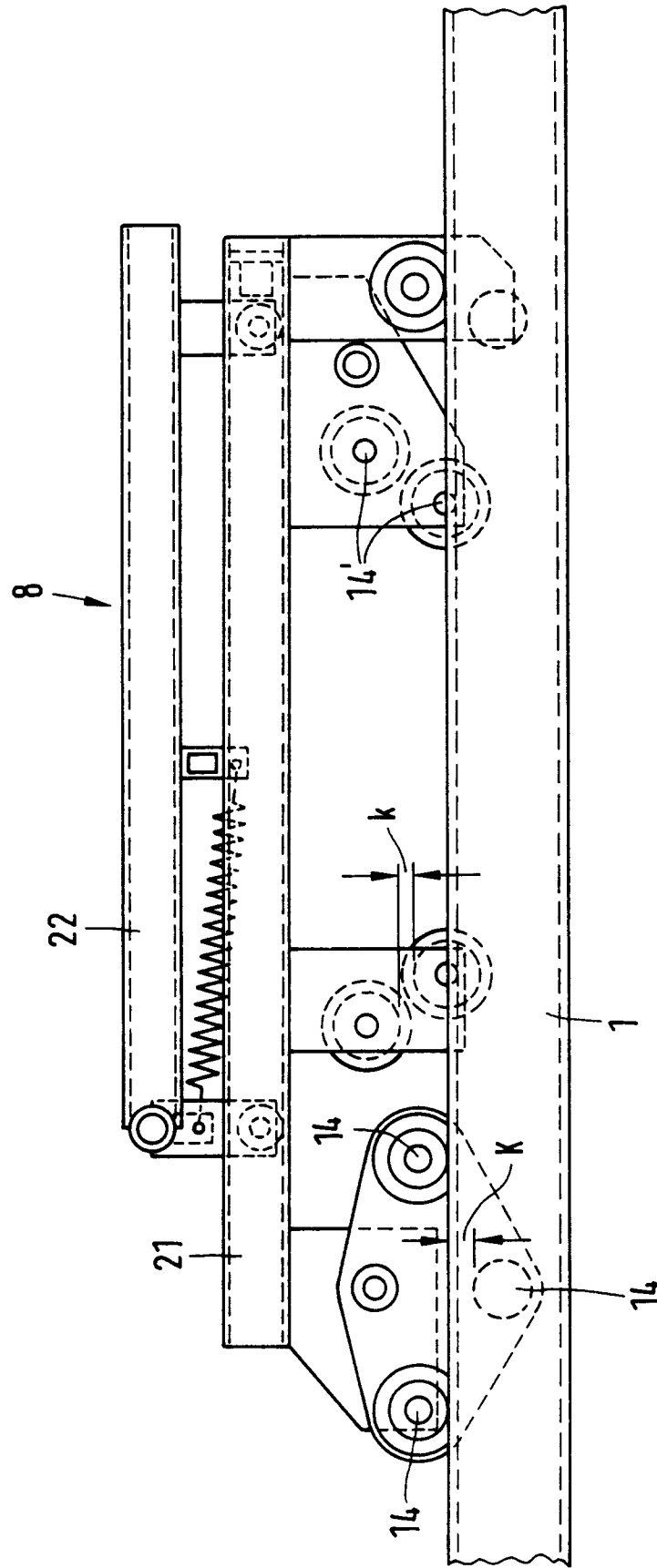


FIG. 4

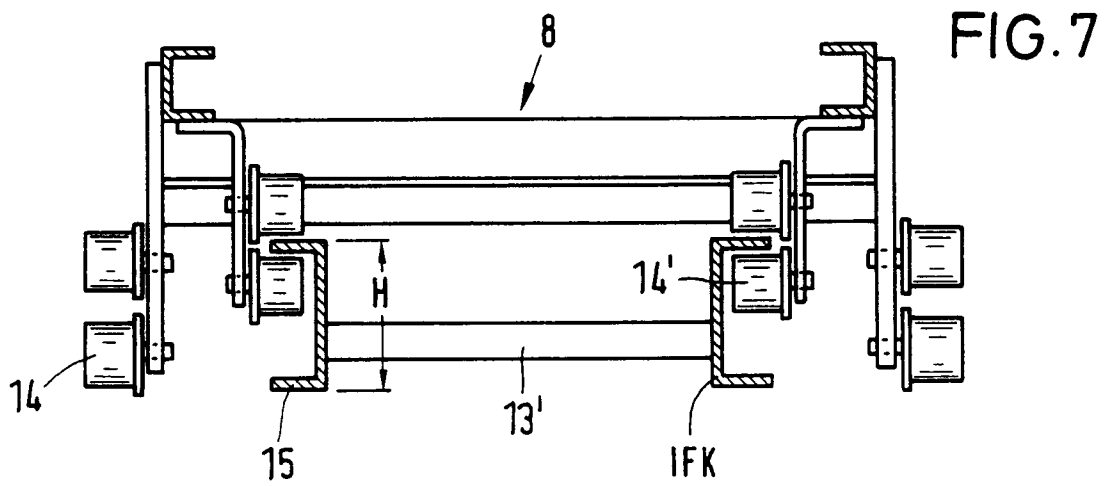
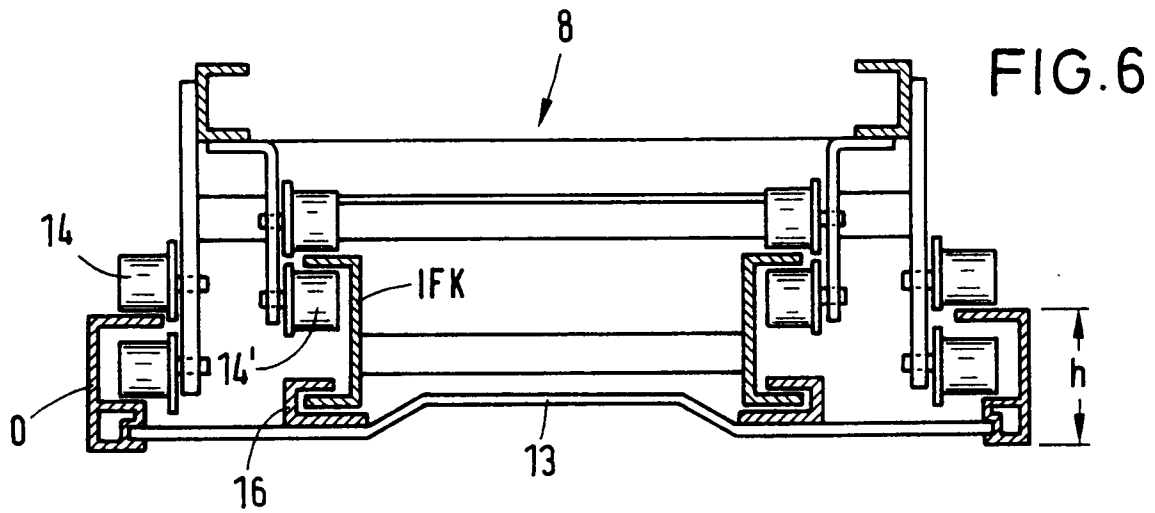
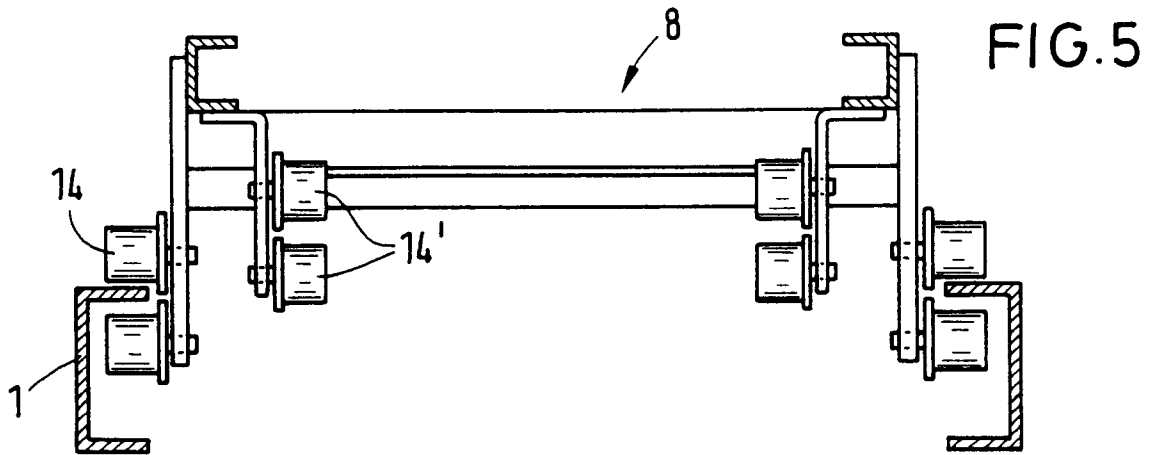


FIG.8

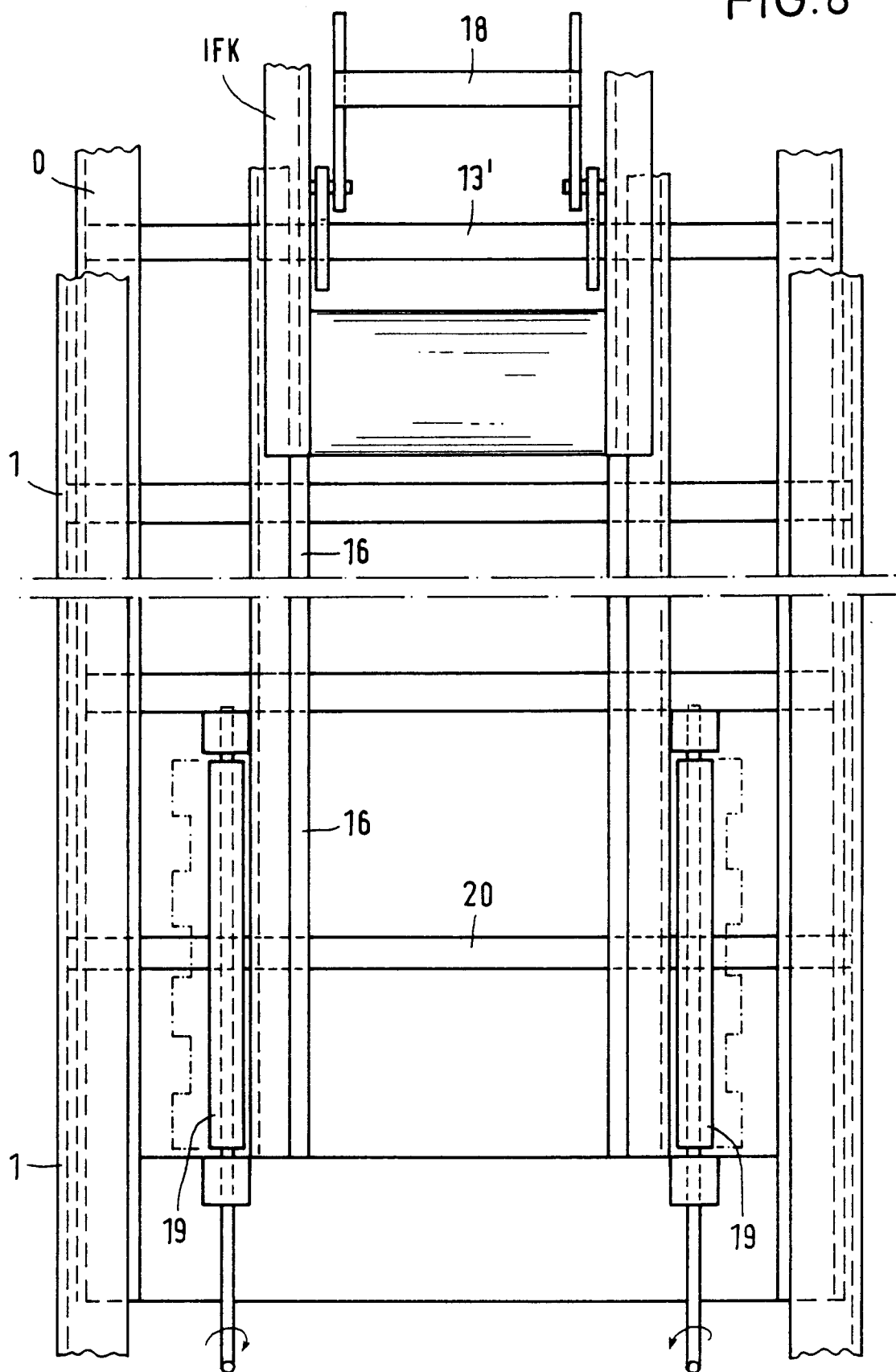


FIG.9

