

(19)



(11)

EP 4 065 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.03.2025 Patentblatt 2025/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 15/16 ^(2006.01) **E05D 15/24** ^(2006.01)
E06B 9/06 ^(2006.01) **E06B 11/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20807723.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/0638; E06B 9/0676; E06B 11/025;
E06B 11/028; E05D 15/18; E05D 15/20;
E05Y 2900/11; E06B 3/48

(22) Anmeldetag: **13.11.2020**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2020/082155

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/104903 (03.06.2021 Gazette 2021/22)

(54) **TOR FÜR EINE GARAGE, HALLE UND DERGLEICHEN MIT EINEM VERSCHLUSSSYSTEM ZUM ÖFFNEN UND SCHLIESSEN DER TORÖFFNUNG**

DOOR FOR A GARAGE, HALL, AND THE LIKE, COMPRISING A CLOSURE SYSTEM FOR OPENING AND CLOSING THE DOOR OPENING

PORTE POUR UN GARAGE, UN HALL, ET ANALOGUES, COMPRENANT UN SYSTÈME DE FERMETURE POUR OUVRIR ET FERMER LA BAIE DE PORTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **26.11.2019 DE 202019106567 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2022 Patentblatt 2022/40

(73) Patentinhaber: **Schöning GmbH**
44145 Dortmund (DE)

(72) Erfinder: **SCHÖNING, Markus**
44145 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai**
Donatusstraße 1
52078 Aachen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 102006 056 981 DE-A1- 102015 011 233
DE-A1- 102017 007 097 DE-U1- 202020 104 045

EP 4 065 802 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor mit einem Verschlussystem, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Verschließen und Öffnen von Toren für Garagen, Hallen und dergleichen gibt es verschiedene Systeme, insbesondere lamellenartige Tore, bei denen die Toröffnung durch aufeinanderfolgende Lamellen verschließbar ist, die sich zwischen die Toröffnung begrenzenden ständerartigen Pfosten erstrecken.

[0003] Bei dieser Art von Torsystemen erfolgt zumeist das Öffnen dadurch, dass die Lamellen durch einen Antriebsstrang nach oben gefahren und um eine oberhalb der Toröffnung befindliche Welle gewickelt werden. Der Nachteil dieser Systeme besteht vor allem darin, dass einerseits aufgrund des erforderlichen Aufwickelvorgangs die Höhe der Lamellen begrenzt ist, um die Wickelbarkeit um eine Welle nicht zu verschlechtern, wodurch andererseits der Verschluss der Toröffnung durch eine Vielzahl von übereinander angeordneten Lamellen bedingt ist, was aus verschiedenen Gründen nachteilhaft ist, insbesondere aufgrund der Optik.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Tor für Garagen, Hallen und dergleichen mit einem neuartigen Torverschlussystem zu schaffen, welches frei von den Nachteilen des Stands der Technik ist, insbesondere einen geringen Platzbedarf für die Lamellen in Ruhestellung bei geöffnetem Tor ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst, wobei zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale gekennzeichnet sind.

[0006] Nach Maßgabe der Erfindung werden bei einem Lamellentor die Lamellen beim Öffnen des Tores vertikal nach unten gefahren und in den Boden unterflur abgesenkt und in der abgesenkten Stellung quer, insbesondere vorzugsweise senkrecht zur Abwärtsbewegung in einen Speicher gefahren, der im Boden vorgesehen sein kann und in welchem die abgesenkten Lamellen insbesondere in Horizontalrichtung hintereinander bzw. aneinandergereiht sind, und zwar in vertikaler Ausrichtung dieser Lamellen. Dadurch entfällt ein Aufwickelvorgang der Lamellen und können die Lamellen in einfacher und platzsparender Weise unterflur und dabei vorzugsweise im Bodenbereich innerhalb der Garage oder der Halle abgesenkt und in den Bodenbereich unterflur aufgenommen werden. Diese Handhabung der Lamellen ermöglicht es zudem, die Lamellen in ihrer Höhe sehr groß auszulegen, so dass für das Verschließen einer Toröffnung weit weniger Lamellen in Übereinanderanordnung erforderlich sind, als es beim Wickelvorgang erforderlich wäre. Dies hat den weiteren Vorteil, dass aufgrund der geringen Anzahl von Lamellen für die Überdeckung der Toröffnung in Verschlussstellung nach außen hin ein weitgehend geschlossenes Bild und Außenerscheinung gewährleistet wird. Für Tore in gängiger

Höhe können etwa 4 bis 5 Lamellen verwendet werden.

[0007] Von Vorteil ist hierbei auch die senkrechte Anordnung der Lamellen unterflur im Bodenspeicher, was nicht nur eine platzsparende Anordnung, sondern auch eine sichere Anordnung der Lamellen unterflur gewährleistet. Zudem ist kein tiefer Bodenaushub erforderlich.

[0008] In sehr einfacher Weise kann hierbei in geöffneter Stellung des Tores zweckmäßigerweise die Bodenöffnung im Bodenbereich unterflur in abgesenkter Stellung der Lamellen durch den oberen Stirnrand der abgesenkten obersten Lamelle verschlossen werden, sodass ein Eindringen von Material von außen her über die Bodenöffnung in den Bodenspeicher verhindert ist.

[0009] Es erfolgt das Hochfahren der Lamellen aufgrund Kopplung der aufeinanderfolgenden Lamellen durch einen Schleppmechanismus, in Art vor Schleppbügeln, wobei jeweils ein Schleppbügel zwei benachbarte Lamellen miteinander koppelt.

[0010] In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, beidseits der Lamellen Lamellensegmente vorzusehen, die dann mit Blickpunkt auf den Schleppbügelmechanismus geeignet ausgebildet werden können. An den Lamellensegmenten können dann die Lamellen angeordnet sein. Mit dem Hochfahren der Lamellensegmente, die vorzugsweise in den die Türöffnung beidseitig begrenzenden ständerartigen Pfosten aufgenommen sind, werden die Lamellensegmente in einfacher Weise für die Auf- und Abwärtsbewegung geführt.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Schleppbügel jeweils aus einem Längsbügel gebildet, der an beiden Enden Scharnierbolzen aufweist, über die eine gelenkige Lagerung der über den Schleppbügel aneinandergeschlossenen Lamellensegmente oder Lamellen erfolgt.

[0012] In Anpassung an den Schleppmechanismus sind die Lamellensegmente jeweils mit einer Längsführung, vorzugsweise in Form eines Langloches, ausgebildet, wobei am unteren Ende zweckmäßigerweise eine nach unten und nach außen gerichtete Schrägführung anschließt, wobei die Längs- und Schrägführung für die Scharnierbolzen vorgesehen ist.

[0013] In weiterer zweckmäßiger Ausbildung sind die Lamellensegmente an ihrem oberen und unteren Stirnrand jeweils mit einer nach unten und nach außen gerichteten Schrägfläche versehen, die zweckmäßigerweise in paralleler Ausrichtung zur Schrägführung ausgebildet ist. Durch Führungen und die Schrägflächen wird die Überführung der Lamellen aus der horizontalen Aneinanderreihung im Bodenspeicher in die vertikale Hochfahrbewegung erleichtert ebenso wie das Absenken und Einfahren der Lamellen bzw. Lamellensegmente in den Bodenspeicher.

[0014] Zweckmäßig für den Schleppmechanismus ist ebenfalls die Ausbildung der Lamellensegmente in Form eines kastenförmigen Hohlprofils, wobei die Längsführung zweckmäßigerweise in Form eines Langloches auf einer Kastenwange vorgesehen ist und sich daran die Schrägführung für die Scharnierbolzen anschließt, die

an der Seitenwange vorgesehen sein kann. Dadurch ergibt sich insgesamt ein sehr einfacher und wartungsfreier Aufbau des Schleppmechanismus. Zudem können aufgrund der Lamellensegmente für das Torsystem jeweils bedarfsweise unterschiedlich ausgebildete Lamellen je nach Vorstellung der Kunden eingesetzt werden, da nur die Segmente in diesem Fall geeignet für die Schleppbügel ausgebildet werden müssen.

[0015] Zweckmäßigerweise ist jeder Schleppbügel mit einem Längsbügel und einem Scharnierbolzen am oberen und unteren Ende des Längsbügels ausgebildet, wobei die insbesondere kreisrunden bzw. zylindrischen Scharnierbolzen jeweils beidseitig des Längsbügels durch Auskröpfungen gebildet sind. Dadurch ergibt sich insgesamt eine gleichmäßige Führung und Ausrichtung der Lamellen während des Schleppvorgangs. In vorteilhafter Weise wird die Toröffnung beidseitig durch als Hohlprofile ausgebildete Pfosten begrenzt, in denen die Lamellensegmente bzw. Lamellen geführt werden können.

[0016] In einfacher Weise kann der Bodenspeicher durch eine entsprechende Ausnehmung im Boden gebildet werden, wobei über entsprechende Stahlprofile ein Rahmenaufbau gebildet sein kann, der in die Ausnehmung eingesetzt ist und die Führungselemente für die Führung der Lamellen und die Lamellen und Lamellensegmente unterflur in platzsparender und einfacher Weise aufnehmen kann.

[0017] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Diese zeigen in rein schematischer Darstellung

- Fig. 1 eine Ansicht eines Tores für eine Garage oder Halle in perspektivischer Ansicht
- Fig. 2 eine Ansicht des Tores nach Fig. 1 vom Inneren her gesehen
- Fig. 3 eine Ansicht des Tores wiederum von innen her gesehen mit Details des Unterfluraufbaus des Tores
- Fig. 4 eine Teilansicht im Unterfluraufbau zur Darstellung der Lamellensegmente und Lamellen
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht analog Fig. 4, jedoch in vergrößerter Darstellung
- Fig. 6 eine Darstellung von Lamellensegmenten bzw. Lamellen im Hochfahrzustand
- Fig. 7 eine Darstellung der Fig. 6 mit teilweise weggelassenen Teilen bezüglich der Lamellensegmente in perspektivischer Darstellung
- Fig. 8 eine Schemaansicht zur Darstellung der Schleppbügel innerhalb der Lamellensegmente beim Hochfahren der Lamellen sowie
- Fig. 9 eine analoge Darstellung von Lamellensegmenten mit Schleppbügeln.

[0018] Anzumerken ist, dass die in rein schematischer Darstellung abgebildeten Figuren jeweils nicht stets sämtliche Bestandteile des Tores zeigen, sondern nur jeweils diejenigen Bauteile und Bauelemente, die zum

Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise des Lamellentores erforderlich sind.

[0019] Die Fig. 1 bis 3 zeigen den Gesamtaufbau des allgemein mit 1 bezeichneten Tores mit beidseitig vorgesehenen vertikalen ständerartigen Pfosten 2, 4, welche die Toröffnung 6 begrenzen, die durch das Verschlusssystem geschlossen und geöffnet werden kann, und zwar durch Lamellen 8, die aus einer Speicher- oder Ruhestellung unterflur zum Verschließen der Öffnung 6 nacheinander über einen Schleppmechanismus, der im Folgenden noch näher beschrieben wird, längs der vertikalen Pfosten 2, 4 hochgefahren werden können. Das Hochfahren erfolgt über einen mit 10 bezeichneten und aus Fig. 2 sowie den Fig. 4 und 5 ersichtlichen Antriebsstrang 10 der vorzugsweise auf beiden Seiten des Tores 1 vorgesehen ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Antriebsstrang jeweils durch eine Kette 12, und zwar eine umlaufende Kette 12, ausgebildet, könnte jedoch auch durch einen Seilstrang oder dergleichen ausgebildet sein. Die Kette ist in den Darstellungen mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet und wird über ein am unteren Torende angeordnetes Umlenkritzel 14 und ein oberes in der Fig. 2 nicht dargestelltes Umlenkritzel geführt. Die ständerartigen Pfosten 2, 4 sind vorzugsweise als Hohlprofile ausgebildet und dienen als Führung für das Hochfahren der Lamellen, wie im Nachfolgenden noch näher beschrieben wird.

[0020] Fig. 4 und Fig. 5 sowie Fig. 2 zeigen die Lamellen in Speicher- bzw. Ruhestellung, in welcher sie unterflur in einem Bodenspeicher 16 aufgenommen und gelagert sind.

[0021] Zweckmäßigerweise ist der Bodenspeicher aus einem Rahmenaufbau, gebildet durch beispielsweise Stahlprofile zur Bildung einer Kammer für die Aufnahme der Lamellen unterflur ausgebildet.

[0022] Wie am besten aus den Fig. 2, 4 und 5 hervorgeht, sind hierbei in ihrer untersten Stellung die Lamellen 8 unterflur hintereinander angeordnet, und zwar in vertikaler Ausrichtung der Lamellen 8 parallel zu den Ständern bzw. Pfosten 2, 4, was eine platzsparende Anordnung der Lamellen 8 bei geöffnetem Tor ermöglicht.

[0023] Anhand der Fig. 2, 4 und 5 wird der Mechanismus bei der bevorzugten Ausführungsform für das Hochfahren und das Absenken der Lamellen 8 näher beschrieben. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform sind die Lamellen 8 beidseits mit Lamellensegmenten 18 versehen, an denen vorzugsweise die Lamellen angehängt bzw. angeordnet sind, was in beliebiger und geeigneter Weise erfolgen kann. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass die Lamellensegmente für die Hoch- und Absenkbewegung in Anpassung an den Schleppmechanismus speziell ausgebildet sein können, die Lamellen jedoch unabhängig davon alleine für das Abdecken der Toröffnung 6. Selbstverständlich können bedarfsweise hierfür auch die Lamellen verwendet werden oder könnten die Lamellensegmente 18 Bestandteil der Lamellen 8 sein.

[0024] Wie aus Fig. 5 hervorgeht, sind die Lamellen-

segmente 18 kastenförmig, also in Form eines Kastens, ausgebildet mit im dargestellten Ausführungsbeispiel rechteckförmigem Querschnitt. Die Lamellensegmente 18 verfügen auf einer Schmalseite jeweils über eine Längsführung 20, die im bevorzugten Ausführungsbeispiel als Langloch in der Kastenwanne ausgebildet ist. Am unteren Ende der als vorzugsweise Langloch ausgebildeten Längsführung 20 schließt eine Schrägführung 22 an, die am besten aus den Fig. 8 und 9 hervorgeht. Die Längsführung 20, bevorzugt als Langloch, ist vertikal und damit parallel zu den Pfosten 2 und 4 ausgerichtet und die Schrägführung 22 verläuft vom Inneren des Tores nach außen hin schräg nach unten, wie am besten aus den Fig. 2, 4 und 5 hervorgeht.

[0025] Sowohl Längsführung 20 wie auch Schrägführung 22 sind vorzugsweise in den kastenförmigen Lamellensegmenten 18 ausgebildet, und zwar jeweils als Langloch auf der zu den Lamellen 8 parallelen Seitenwanne des Kastens der Lamellensegmente auf der Innenseite des Tores. Die Schrägführung 22 ist insbesondere jeweils innerhalb des Kastens der Lamellensegmente 18 ausgebildet, und zwar vorzugsweise an den beiden seitlichen Kastenwänden, und zwar in Form einer schräg gerichteten Nut, wie am besten aus den Fig. 8 und 9 hervorgeht.

[0026] Mit den Längs- und Schrägführungen 20, 22 korrespondiert jeweils ein Schleppbügel 24, der, wie am besten aus Fig. 5 und 9 hervorgeht, aus einem Längsbügel 26 und am oberen und unteren Ende des Längsbügels 26 angeordneten Scharnierbolzen 28 ausgebildet ist, was nicht zwingend, sondern nur bevorzugt ist. Hierbei ist zweckmäßigerweise der Längsbügel 26 zentral bezüglich der Scharnierbolzen 28 angeordnet, so dass sozusagen der Scharnierbolzen 28 beidseitig vom Längsbügel senkrecht hierzu vorsteht und damit beidseitig sozusagen abgekröpft ist. Der jeweils obere Scharnierbolzen 28 befindet sich innerhalb des Kastens des vorderen und damit in ausgefahrener Stellung oberen Lamellensegments 18, hier im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 im Segment 18a und der untere Scharnierbolzen 28 befindet sich bzw. erstreckt sich durch das Langloch 20 des hinteren und in der Aufwärtsbewegung der Lamellen nachfolgenden Lamellensegment 18b. Anzumerken ist hierbei, dass in Fig. 5 der Scharnierbolzen 28 nicht in Eingriffsstellung mit dem benachbarten Lamellensegment 18 dargestellt ist, was aber nur rein informativ erfolgt ist, um die Ausbildung des Scharnierbolzens und damit des Schleppbügels besser darzustellen. Selbstverständlich ist funktional auch dieser in den Fig. 5 rein freistehend angeordnete Scharnierbolzen 28 im Hohlkörper des benachbarten Lamellensegments, hier des Lamellensegments 18a, aufgenommen und hintergreift mit den beiden abgekröpften Schenkeln des Scharnierbolzens 28 jeweils das Langloch bzw. die Längsführung 20, so dass über die Schleppbügel jeweils zwei aufeinanderfolgende Lamellensegmente miteinander gekoppelt sind.

[0027] Vorzugsweise, was im Rahmen der Erfindung

sehr zweckmäßig ist, sind die beidseits der Lamellen 8 angeordneten Lamellensegmente 18 an ihrer oberen und unteren Stirnseite mit Schrägflächen 30 bzw. 32 versehen. Diese sind im dargestellten Ausführungsbeispiel von der Innenseite des Tores zu dessen Außenseite hin schräg nach unten gerichtet und vorzugsweise parallel mit den Schrägführungen 22. Diese Schrägflächen sind für die Umsetzung der Horizontalbewegung der Lamellen bzw. Lamellensegmente im Bodenspeicher für das Hochfahren der Lamellen zwischen den Pfosten zweckmäßig und auch beim Absenken, welches schwerkraftbedingt erfolgt, wobei durch die Schrägflächen bedingt die Lamellensegmente, wie im Folgenden noch näher beschrieben wird, aus der vertikalen Abwärtsbewegung in eine horizontale Auswärtsbewegung in den Bodenspeicher 16 erfolgt.

[0028] Für das Überführen der Lamellen 8 bzw. der mit den Lamellen 8 befestigten Lamellensegmente 18 aus der vertikalen Abwärtsbewegung in eine horizontale Bewegung in Richtung Ruhe- bzw. Speicherstellung der Lamellen im Bodenspeicher sind im dargestellten Ausführungsbeispiel vorzugsweise beidseitig horizontale Führungen 34 vorgesehen, die vorzugsweise als Führungsschienen, insbesondere in Form von Hohlprofilen, ausgebildet sind. Diese Führungen erstrecken sich quer, insbesondere senkrecht zu den ständerartigen Pfosten 2, 4 und befinden sich innerhalb des Bodenspeichers 16. Wie aus den Fig. 2 und 5 hervorgeht, ist zweckmäßigerweise an den Führungsschienen jeweils ein Kettenspanner 36 befestigt, um die geeignete Zugspannung für den Antriebsstrang, hier im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form einer umlaufenden Kette, geeignet einzustellen bzw. nachzuspannen.

[0029] Die Lamellensegmente 18 werden innerhalb des Bodenspeichers 16 längs der beidseits angeordneten Führungsschienen 34 geführt, und zwar vorzugsweise gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels Schlitten 38, die auf den Führungen 34 horizontal längsverschieblich bewegbar sind, hier vorzugsweise über mit Abstand zueinander pro Schlitten angeordneten zwei Rädern oder Rollen 40.

[0030] Aus den Fig. 2 und 5 geht auch eine Befestigungsbox 42 hervor, mittels der in geeigneter und an sich bekannter Weise vorzugsweise die oberste Lamelle 18a an der Kette befestigt ist mit der Folge, dass mit Bewegung der Kette bzw. des Antriebsstrangs 12 die oberste Lamelle bzw. Lamellensegment 18a nach oben längs der Pfosten 2, 4 geführt wird und infolge der Schleppbügel (24), die mit benachbarten Lamellensegmenten 18 bzw. Lamellen 8 gekoppelt sind bzw. in Eingriff stehen, die weiteren Lamellen aufeinanderfolgend mitgeführt werden, wie im Folgenden noch näher beschrieben wird. Für die Befestigungsbox 42 können geeignete Vorrichtungen verwendet werden, um derartige Antriebsstränge festzuspannen, was im Stand der Technik bekannt ist. Aus Fig. 4 ergibt sich schließlich in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ein Antriebsritzel 44 für den Antrieb der Kette 12, wobei das Antriebsritzel 44 sowohl auf

der linken wie auf der rechten Seite des Tores vorgesehen ist. Die Figur zeigt auf der rechten Seite die mit 46 bezeichnete Antriebseinheit, welche eine aus Fig. 3 ersichtliche und sich zwischen beiden Pfosten 2, 4 erstreckende Welle 48 antreibt, die mit den beidseits angeordneten Antriebsritzeln 44 drehfest verbunden ist, so dass synchron der Antrieb des linksseitigen und rechtsseitigen Antriebsstrangs 12 erfolgt, wodurch die Lamellen synchron und in gleicher horizontaler Ausrichtung längs der Pfosten 2, 4 verfahrbar sind.

[0031] Im Folgenden wird die Funktionsweise des Verschlusssystems des Tores beschrieben. Der Antrieb erfolgt, wie bereits oben angeführt wurde, über einen Motor innerhalb der Antriebseinheit 46, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel über das rechte und aus den Figuren 3 und 4 ersichtliche Antriebsritzel 44 die Welle 48 und damit auch das linksseitige Antriebsritzel 44 antreibt, womit für das Verschließen des Tores 1 die Kette 12 hochläuft und damit über die Befestigungsbox 42 die sozusagen indirekt an der Kette befestigte Lamelle bzw. das Lamellensegment 18a hochfährt. Über die Schleppbügel 24 werden aufeinanderfolgend die Lamellensegmente hochgefahren, wobei infolge der Schrägfläche die Lamellensegmente über die Schlitten 40 horizontal in Richtung der Pfosten verfahren und jeweils unter das vorderste Lamellensegment gefahren und dann in vertikaler Ausrichtung längs der Pfosten mit nach oben geschleppt werden. Dies erfolgt durch den Eingriff der Schleppbügel mit ihren Scharnierbolzen zwischen jeweils benachbarten Lamellensegmenten 18. Beim Hochfahren der Lamellensegmente fährt die längs der Pfosten hochfahrende Lamelle nach oben und der jeweilige oberste Scharnierbolzen 24 des entsprechenden Schleppbügels 24 schlägt beim Hochfahren am oberen Ende des Langlochs 20 an, so dass die dahinter befindliche Lamelle durch das entsprechende Lamellensegment, etwa 18b, mitgenommen, längs der Horizontalen in Richtung zwischen die Pfosten geführt und mit der vorhergehenden Lamelle bzw. dem vorhergehenden Lamellensegment 18a nach oben zwischen den Pfosten gefahren wird, um das Tor über die Lamellen zu verschließen. Das heißt, hier erfolgt durch das Zusammenwirken zwischen den Schrägflächen der benachbarten Lamellensegmente, den Eingriff der Schleppbügel über die Scharnierbolzen 28 in den Längsführungen und den Schrägführungen der Lamellensegmente eine Umsetzung der Lamellen bzw. Lamellensegmente aus dem Bodenspeicher 16 längs der Führungsschienen 34 in Richtung Pfosten 2, 4 und dann die Umsetzung der Horizontalbewegung in die senkrechte Aufwärtsbewegung. Bei der Abwärtsbewegung kann vorzugsweise schwerkraftbedingt das jeweils unterste Lamellensegment infolge der Schrägfläche 30 unteren nach rechts in den Bodenspeicher über die Führungsschienen und die darauf angeordneten Schlitten 38 umgesetzt werden, so dass aus der vertikalen Absetzbewegung des entsprechenden Lamellensegments infolge der Umsetzung eine horizontale Bewegung des Lamellensegments in

den Bodenspeicher längs der Führungsschienen 34 erfolgt. Dies geschieht durch Ineinanderfolge der Lamellensegmente, die bei der Abwärtsbewegung schwerkraftbedingt in den Bodenspeicher derart umgesetzt werden, dass sie dort dann in senkrechter Ausrichtung hintereinander bzw. nebeneinander im Bodenspeicher platzsparend angeordnet sind. Sie können auch in einfacher Weise bei entsprechendem Antrieb des Antriebsstrangs wieder nach außen verfahren und zwischen den Pfosten hochgefahren werden, um das Tor zu verschließen. Selbstverständlich sind bezüglich der bevorzugt beschriebenen Ausführungsform im Rahmen des fachmännischen Handelns liegende Abweichungen möglich, ohne dass dies den Kern der Erfindung berühren würde. Die Erfindung ist definiert durch die folgenden Ansprüche.

Patentansprüche

1. Tor für eine Garage, Halle und dergleichen mit einem Verschlusssystem zum Öffnen und Schließen der Toröffnung (6) mittels Lamellen (8), die durch mindestens einen Antriebsstrang (10) in der Öffnung (6) hochfahrbar sind und in Übereinanderanordnung die Öffnung (6) verschließen, wobei die Lamellen (8) beim Absenkvorgang zum Öffnen des Tores (1) in ihrer jeweils untersten Lage im Bodenbereich quer, insbesondere senkrecht zur Absenkrichtung in einen vorzugsweise unterflur angeordneten Bodenspeicher (16) überführbar sind, wobei die Lamellen (8) jeweils an ihren beiden Längsenden Lamellensegmente (18) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, dass

die aufeinanderfolgend angeordneten Lamellen (8) jeweils über mindestens einen Schleppbügel (24) derart miteinander gekoppelt sind, dass beim Hochfahren der Lamellen (8) die jeweils vordere Lamelle die jeweils hintere Lamelle mitnimmt und an den Lamellensegmenten (18) die Schleppbügel zum Zwecke der Kopplung benachbarter Lamellensegmente (18) angeordnet sind und die Schleppbügel (24) jeweils am vorderen und hinteren Lamellensegment (18a, 18b) gelenkig gelagert sind.

2. Tor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die unterflur abgesenkten Lamellen (8) im Bodenspeicher (16) hintereinander und parallel zueinander, und zwar vorzugsweise in vertikaler Ausrichtung, aufgenommen sind.
3. Tor nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

die in hochgefahrterer Stellung oberste Lamelle (8a) in abgesenkter Stellung die Bodenöffnung des Bodenspeichers (16) mit ihrem oberen Stirrand abschließt.

4. Tor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lamellensegmente (18) jeweils eine Längsführung (20) aufweisen, an deren unterem Ende eine vorzugsweise nach unten und nach außen hin gerichtete Schrägführung (22) anschließt.
5. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lamellensegmente (18) an ihrem oberen und unteren Stirrand nach unten und nach außen gerichtete Schrägflächen (30, 32) aufweisen.
6. Tor nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schrägflächen (30, 32) der Lamellensegmente (18) bzw. der Lamellen (8) parallel zur Schrägführung (22) verlaufen.
7. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lamellensegmente (18) jeweils kastenförmig und als Hohlprofil ausgebildet sind, und die Längsführung (20) und die Schrägführung (22) jeweils vorzugsweise an einer Wange des Kastens angeordnet sind.
8. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Längsführung (20) jeweils durch ein Langloch in einer Kastenwange gebildet ist, welche der Schleppbügel (24) jeweils durchgreift.
9. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schleppbügel (24) jeweils aus einem Längsbügel (26) gebildet ist, an dessen Enden Scharnierbolzen (28) für die gelenkige Lagerung in dem Lamellensegment (18) vorgesehen sind.
10. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Scharnierbolzen (28) beidseits des Längsbügels (26) jeweils vorstehen und die Scharnierbolzen (28) die mit der Längsführung (20) jeweils ausgebildete Kastenwange im Kasteninneren hintergreifen.
11. Tor für Garagen, Hallen und dergleichen, mit einem Verschlusssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Toröffnung (6) beidseits durch vorzugsweise jeweils als Hohlprofil ausgebildete Pfosten (2, 4) be-

grenzt ist, in welcher die Lamellen (8), insbesondere die beidseits der Lamellen (8) vorgesehenen Lamellensegmente, (18) geführt sind.

12. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
beidseits im Bodenspeicher (16) vorzugsweise horizontal angeordnete Führungen (34) für die Führung der Lamellensegmente (18) in Horizontalrichtung unterflur im Bodenspeicher (16) vorgesehen sind.
13. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lamellensegmente (18) jeweils mittels eines Schlittens (38) auf der Führung (34) für die Lamellensegmente (18) verfahrbar sind.
14. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schlitten (38) mit Rädern oder Rollen (40) zum Zwecke der Führung ausgebildet sind, vorzugsweise jeweils mit zwei in Horizontalrichtung beabstandeten Rädern oder Rollen (40).
15. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schlitten (38) jeweils an einer Seitenwange der entsprechenden Lamellensegmente (18) angeordnet sind.
16. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führung (34) vorzugsweise als Hohlprofil geformte Führungsschiene ausgebildet ist.
17. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Antriebsstrang (10) für die Lamellen bzw. Lamellensegmente als umlaufende Kette (12) gebildet ist.
18. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine der Lamellen (8) bzw. eines der Lamellensegmente (18), und zwar vorzugsweise die oberste Lamelle bzw. das oberste Lamellensegment (18a), an der Kette bzw. am Antriebsstrang jeweils befestigt ist.
19. Tor nach einem der Ansprüche 17 und 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kette (12) durch einen an der Horizontalführung (34) für die Lamellensegmente angeordneten Kettenspanner (36) nachspannbar ist.
20. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
beidseits der Toröffnung (6) jeweils ein Antriebs-

strang (10) für die Lamellen bzw. Lamellen-segmente (18) vorgesehen ist.

21. Tor nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass
beide Antriebsstränge (10) synchron von einer zentralen Antriebseinheit (46) antreibbar sind, und zwar vorzugsweise über eine im Bodenspeicher angeordnete Welle (48), die vorzugsweise über jeweils ein Ritzel (44) den jeweiligen Antriebsstrang bzw. die jeweilige Kette (12) antreibt,
22. Tor zum Verschließen und Öffnen eines Tores einer Garage, Halle oder dergleichen, nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zum Hochfahren und Verschließen der Toröffnung (6) die oberste Lamelle (8) bzw. das oberste Lamellensegment (18) durch einen Antriebsstrang (10) zwischen Pfosten (2, 4) hochgefahren wird und infolge der Kopplung aufeinanderfolgender Lamellen (8) bzw. Lamellensegmente (18) durch Schleppbügel (24) das jeweils untere Lamellensegment aus einer horizontalen Führung unterflur in einem Bodenspeicher nach außen zwischen die Pfosten gezogen und mit dem jeweils oberen Lamellensegment nach oben gefahren wird.
23. Tor nach Anspruch 17.
dadurch gekennzeichnet, dass
zum Öffnen des Tores (1) schwerkraftbedingt die jeweils unterste Lamelle (8) bzw. das unterste Lamellensegment (18) infolge von Schrägflächen (30, 32) horizontal in Richtung des Bodenspeichers (16) verfahren wird, derart, dass in Öffnungsstellung des Tores die Lamellen (8) und die Lamellensegmente (18) in vertikaler Ausrichtung aufeinanderfolgend innerhalb des Bodenspeichers (16) angeordnet und aufgenommen sind.

Claims

1. Door for a garage, hall and the like with a closure system for opening and closing the door opening (6) by means of slats (8) which can be raised by at least one drive train (10) in the opening (6) and which close the opening (6) when arranged one above the other, wherein during the lowering process for opening the door (1) the slats (8) can be moved in their respective lowest position in the floor area transversely, in particular perpendicular to the lowering direction, into a floor storage unit (16) which is preferably arranged below the floor, wherein the slats (8) each have slat segments (18) at their two lower ends,
characterised in that
the successively arranged slats (8) are each coupled to one another by means of at least one drag bracket

(24) in such a manner that during raising of the slats (8) the respectively front slat entrains the respectively rear slat and the drag brackets are arranged on the slat segments (18) for the purpose of coupling adjacent slat segments (18) and the drag brackets (24) are each mounted in an articulated manner on the front and rear slat segment (18a, 18b).

2. Door according to Claim 1, **characterized in that** the slats (8) lowered below the floor are accommodated in the floor storage unit (16) one behind the other and parallel to one another, and specifically preferably in a vertical alignment.
3. Door according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the uppermost slat (8a) in the raised position closes the floor opening of the floor storage unit (16) with its upper front edge in the lowered position.
4. Door according to Claim 1, **characterized in that** the slat segments (18) each have a longitudinal guide (20), at the lower end of which an inclined guide (22) preferably directed downwards and outwards is connected.
5. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slat segments (18) have downwardly and outwardly directed inclined surfaces (30, 32) on their upper and lower end edges.
6. Door according to Claim 5, **characterized in that** the inclined surfaces (30, 32) of the slat segments (18) or the slats (8) run parallel to the inclined guide (22).
7. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slat segments (18) are each configured to be box-shaped and as a hollow profile, and the longitudinal guide (20) and the inclined guide (22) are each preferably arranged on a cheek of the box.
8. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the longitudinal guide (20) is formed by an elongate hole in a box cheek, through which the drag bracket (24) passes.
9. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drag bracket (24) is formed from a longitudinal bracket (26) at the ends of which hinge bolts (28) are provided for the articulated mounting in the slat segment (18).
10. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge pins (28) protrude on both sides of the longitudinal bracket (26) and the hinge pins (28) engage behind the box cheek formed with the longitudinal guide (20) in the box interior.

11. Door for garages, halls and the like, with a closure system, in particular according to one of the preceding claims, **characterized in that** the door opening (6) is delimited on both sides by posts (2, 4), preferably each configured as a hollow profile, in which the slats (8), in particular the slat segments (18) provided on both sides of the slats (8) are guided. 5
12. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** guides (34) arranged preferably horizontally on both sides in the floor storage unit (16) are provided for guiding the slat segments (18) in the horizontal direction below the floor in the floor storage unit (16). 10
13. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slat segments (18) can each be moved by means of a slide (38) on the guide (34) for the slat segments (18). 15
14. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slides (38) are designed with wheels or rollers (40) for the purpose of guidance, preferably each with two wheels or rollers (40) spaced apart in the horizontal direction. 20
15. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slides (38) are each arranged on a side cheek of the corresponding slat segments (18). 25
16. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide (34) is preferably configured as a guide rail shaped as a hollow profile. 30
17. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive train (10) for the slats or slat segments is formed as a revolving chain (12). 35
18. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the slats (8) or one of the slat segments (18), and specifically preferably the uppermost slat or the uppermost slat segment (18a), is fastened to the chain or to the drive train. 40
19. Door according to one of Claims 17 and 18, **characterized in that** the chain (12) can be re-tensioned by a chain tensioner (36) arranged on the horizontal guide (34) for the slat segments. 45
20. Door according to one of the preceding claims, **characterized in that** on both sides of the door opening (6) a drive train (10) is provided for the slats or slat segments (18). 50
21. Door according to Claim 20, **characterized in that**

both drive trains (10) can be driven synchronously by a central drive unit (46), and specifically preferably via a shaft (48) arranged in the floor storage unit, which preferably drives the respective drive train or the respective chain (12) via a pinion (44) in each case.

22. Door for closing and opening a door of a garage, hall or the like, according to one of the preceding claims, **characterized in that** for raising and closing the door opening (6) the uppermost slat (8) or the uppermost slat segment (18) is raised by a drive train (10) between posts (2, 4) and as a result of the coupling of successive slats (8) or slat segments (18) by drag brackets (24) the lower slat segment in each case is pulled outwards between the posts from a horizontal guide below the floor in a floor storage unit using a drag bracket (24) and is then moved upwards together with the upper slat segment in each case. 15

23. Door according to Claim 17, **characterized in that**, in order to open the door (1), the respective lowest slat (8) or the lowest slat segment (18) is moved horizontally in the direction of the floor storage unit (16) due to the force of gravity as a result of inclined surfaces (30, 32), in such a manner that in the open position of the door, the slats (8) and the slat segments (18) are arranged and received in vertical alignment one after the other within the floor storage unit (16). 25

Revendications

1. Porte, destinée à un garage, à un hall et analogues, pourvue d'un système de fermeture pour ouvrir et fermer l'ouverture de porte (6) au moyen de lamelles (8), qui sont relevables par au moins une groupe d'entraînement (10) dans l'ouverture (6) et qui ferment l'ouverture (6) lorsqu'elles sont placées en superposition, lors du processus d'abaissement permettant d'ouvrir la porte (1), dans leur position la plus basse dans la zone du sol, les lamelles (8) étant susceptibles d'être transférées à la transversale, notamment à la perpendiculaire de la direction d'abaissement dans un espace de stockage (16) de sol, placé de préférence en sous-sol, les lamelles (8) comportant chacune sur leurs deux extrémités longitudinales des segments (18) de lamelles, **caractérisée en ce que** les lamelles (8) placées successivement sont accouplées chacune les unes avec les autres par l'intermédiaire d'au moins un archet (24), de telle sorte que lors du relevage des lamelles (8), la lamelle avant respective emmène la lamelle arrière respective et sur les segments (18) de lamelles sont placés les archets, aux fins d'accoupler des segments (18) de lamelles voisins et les archets (24) sont montés 40

chacun de manière articulée sur le segment (18a, 18b) de lamelle avant et arrière.

2. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les lamelles (8) abaissées en sous-sol sont réceptionnées dans l'espace de stockage (16) de sol les unes derrière les autres et à la parallèle les unes des autres et de préférence en orientation verticale.
3. Porte selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** par son bord frontal supérieur, la lamelle (8a) supérieure en position relevée clôture en position abaissée l'ouverture au sol de l'espace de stockage (16) de sol.
4. Porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les segments (18) de lamelles comportent chacun un guidage longitudinal (20) sur l'extrémité inférieure duquel se raccorde un guidage oblique (22), orienté de préférence vers le bas et vers l'extérieur.
5. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur leur bord frontal supérieur et inférieur, les segments (18) de lamelles comportent des surfaces obliques (30, 32) orientées vers le bas et vers l'extérieur.
6. Porte selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les surfaces obliques (30, 32) des segments (18) de lamelles ou des lamelles (8) s'écoulent à la parallèle du guidage oblique (22).
7. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les segments (18) de lamelles sont conçus chacun en forme de caisson et en tant que profilé creux et le guidage longitudinal (20) et le guidage oblique (22) sont placés chacun de préférence sur une joue du caisson.
8. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque guidage longitudinal (20) est constitué d'un trou oblong dans une joue de caisson, laquelle est traversée chacune par l'archet (24).
9. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque archet (24) est constitué d'un étrier longitudinal (26) sur l'extrémité duquel sont prévus des axes de charnière (28) pour le logement articulé dans le segment (18) de lamelle.
10. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les axes de charnière (28) débordent chacun de part et d'autre de l'étrier longitudinal (26) et les axes de charnière

(28) accrochent par l'arrière à l'intérieur du caisson la joue de caisson conçue respectivement avec le guidage longitudinal (20).

11. Porte, destinée à des garages, des halls et analogues, pourvue d'un système de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ouverture de porte (6) est délimitée de part et d'autre par des montants (2, 4) conçus chacun sous la forme d'un profilé creux, dans lequel sont guidé(e)s les lamelles (8), notamment les segments (18) de lamelles prévus de part et d'autre des lamelles (8).
12. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** de part et d'autre dans l'espace de stockage (16) de sol sont prévus des guidages (34) placés de préférence à l'horizontale pour guider les segments (18) de lamelles dans la direction horizontale, en sous-sol dans l'espace de stockage (16) de sol.
13. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les segments (18) de lamelles sont déplaçables chacun au moyen d'un chariot (38) sur le guidage (34) pour les segments (18) de lamelles.
14. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les chariots (38) sont conçus avec des roues ou des galets (40), aux fins du guidage, de préférence chacun avec deux roues ou galets (40) écarté(e)s dans la direction horizontale.
15. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les chariots (38) sont placés chacun sur une joue latérale des segments (18) de lamelles correspondants.
16. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le guidage (34) est conçu de préférence sous la forme d'un rail de guidage façonné en tant que profilé creux.
17. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la groupe d'entraînement (10) pour les lamelles ou pour les segments de lamelles est constitué sous la forme d'une chaîne (12) périphérique.
18. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins l'une des lamelles (8) ou l'un des segments (18) de lamelles et à savoir de préférence la Lamelle supérieure ou le segment (18a) de lamelle supérieur est chaque fois fixé sur la chaîne ou sur le groupe d'entraînement.

19. Porte selon l'une quelconque des revendications 17 et 18, **caractérisée en ce que** la chaîne (12) est susceptible d'être retendue par un tendeur (36) de chaîne placé sur le guidage horizontal (34) pour les segments de lamelles. 5
20. Porte selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** de part et d'autre de l'ouverture de porte (6) est prévu chaque fois un groupe d'entraînement (10) pour les lamelles ou les segments (18) de lamelles. 10
21. Porte selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** les deux groupes d'entraînement (10) sont susceptibles d'être entraînés de manière synchrone par une unité d'entraînement (46) centralisée et à savoir de préférence par l'intermédiaire d'un arbre (48) placé dans l'espace de stockage de sol, qui entraîne de préférence par l'intermédiaire de chaque fois un pignon (44) le groupe d'entraînement respectif ou la chaîne (12) respective. 15 20
22. Porte, destinée à fermer et à ouvrir une porte d'un garage, d'un hall ou analogues selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** pour relever et fermer l'ouverture de porte (6), la lamelle (8) supérieure ou le segment (18) de lamelle supérieur est relevé(e) entre des montants (2, 4) par un groupe d'entraînement (10) et suite à l'accouplement par archets (24) de lamelles (8) ou de segments (18) de lamelles successif(ve)s, le segment de lamelle chaque fois inférieur est tiré hors d'un guidage horizontal en sous-sol dans un espace de stockage de sol vers l'extérieur entre les montants et est relevé avec le segment de lamelle chaque fois supérieur. 25 30 35
23. Porte selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** pour ouvrir la porte (1), sous l'effet de la gravité, la lamelle (8) chaque fois inférieure ou le segment (18) de lamelle chaque fois inférieur est déplacé(e) du fait des surfaces obliques (30, 32) à l'horizontale en direction de l'espace de stockage (16) de sol, de telle sorte, que dans la position d'ouverture de la porte, les lamelles (8) et les segments (18) de lamelles soient placés et réceptionnés successivement, en orientation verticale à l'intérieur de l'espace de stockage (16) de sol. 40 45

50

55

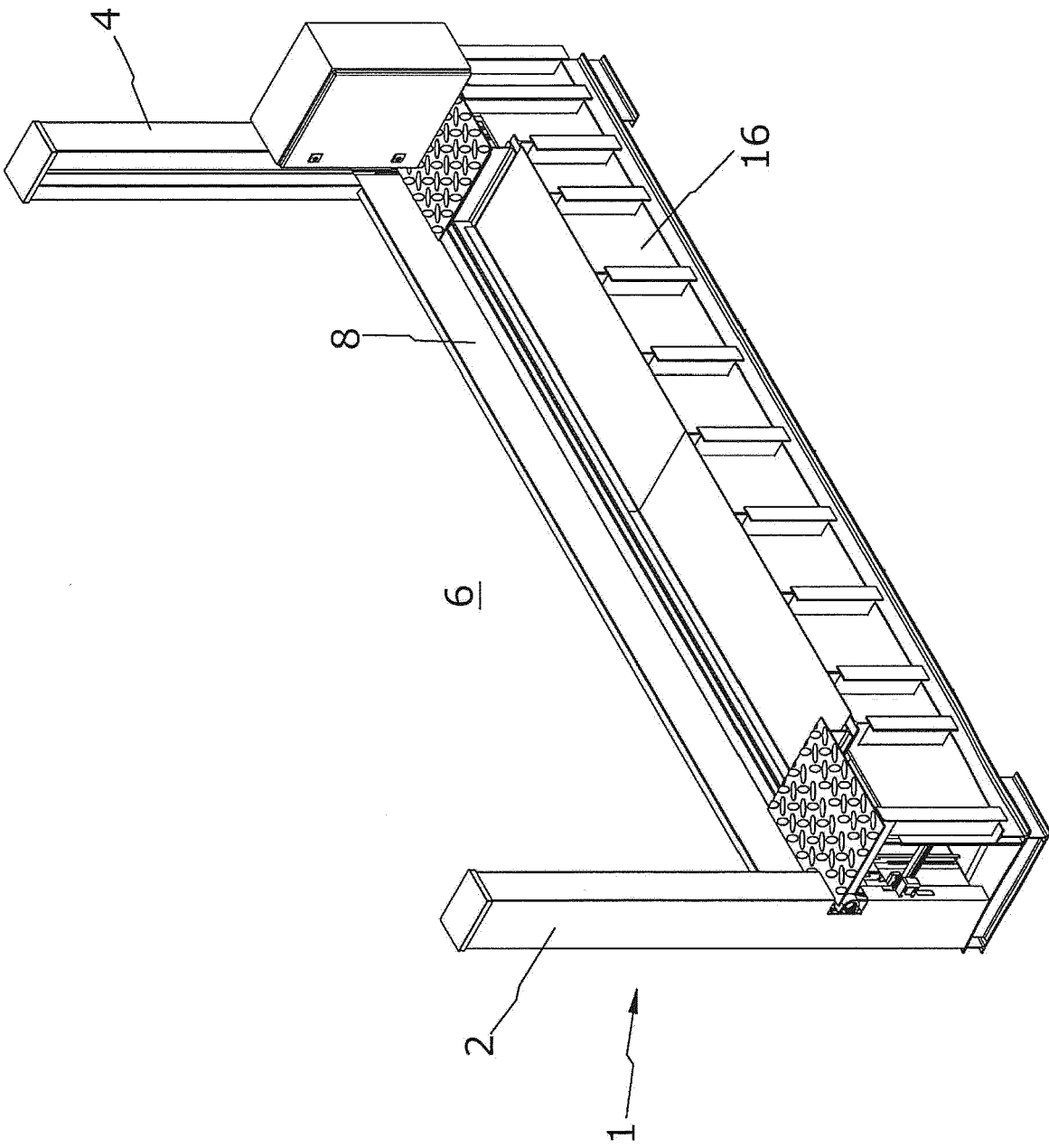


Fig. 1

Fig. 2

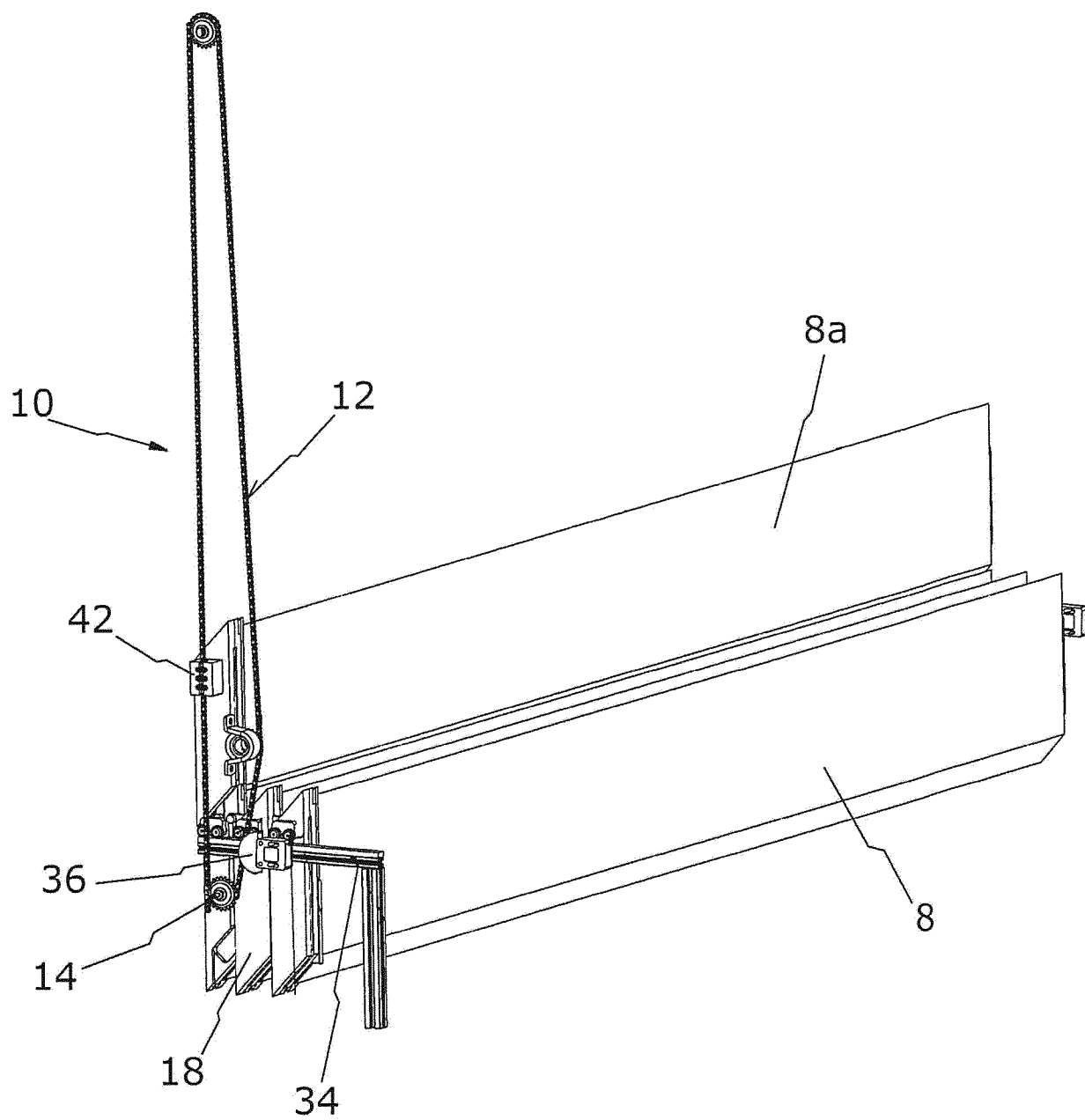


Fig. 3

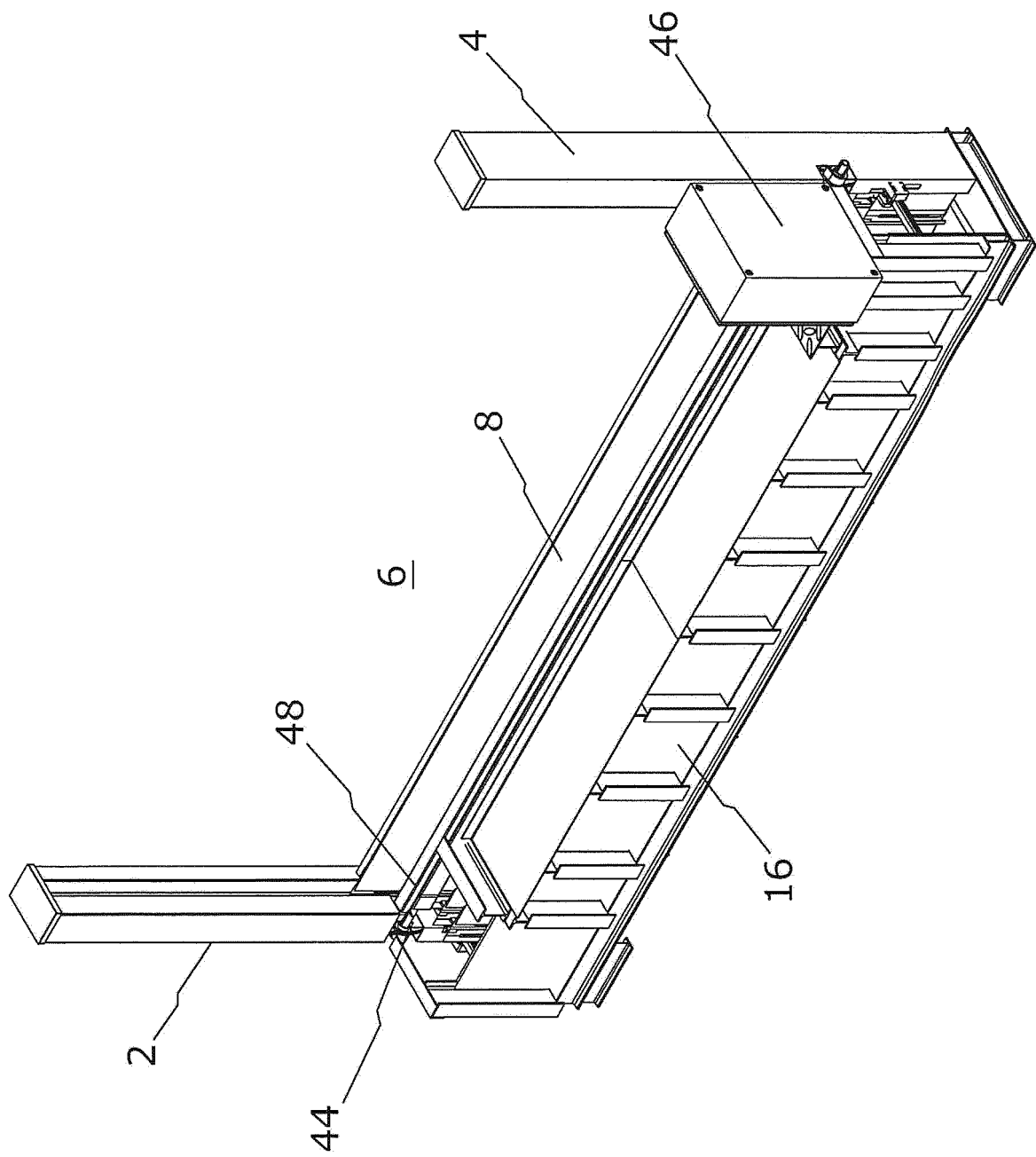


Fig. 4

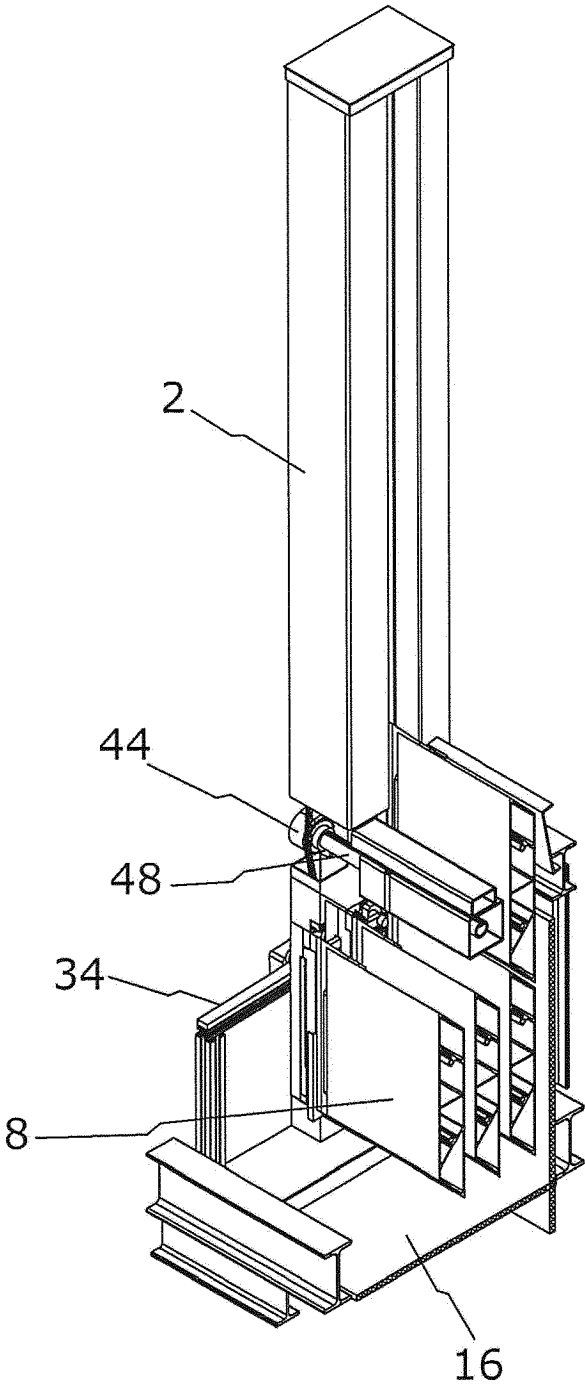
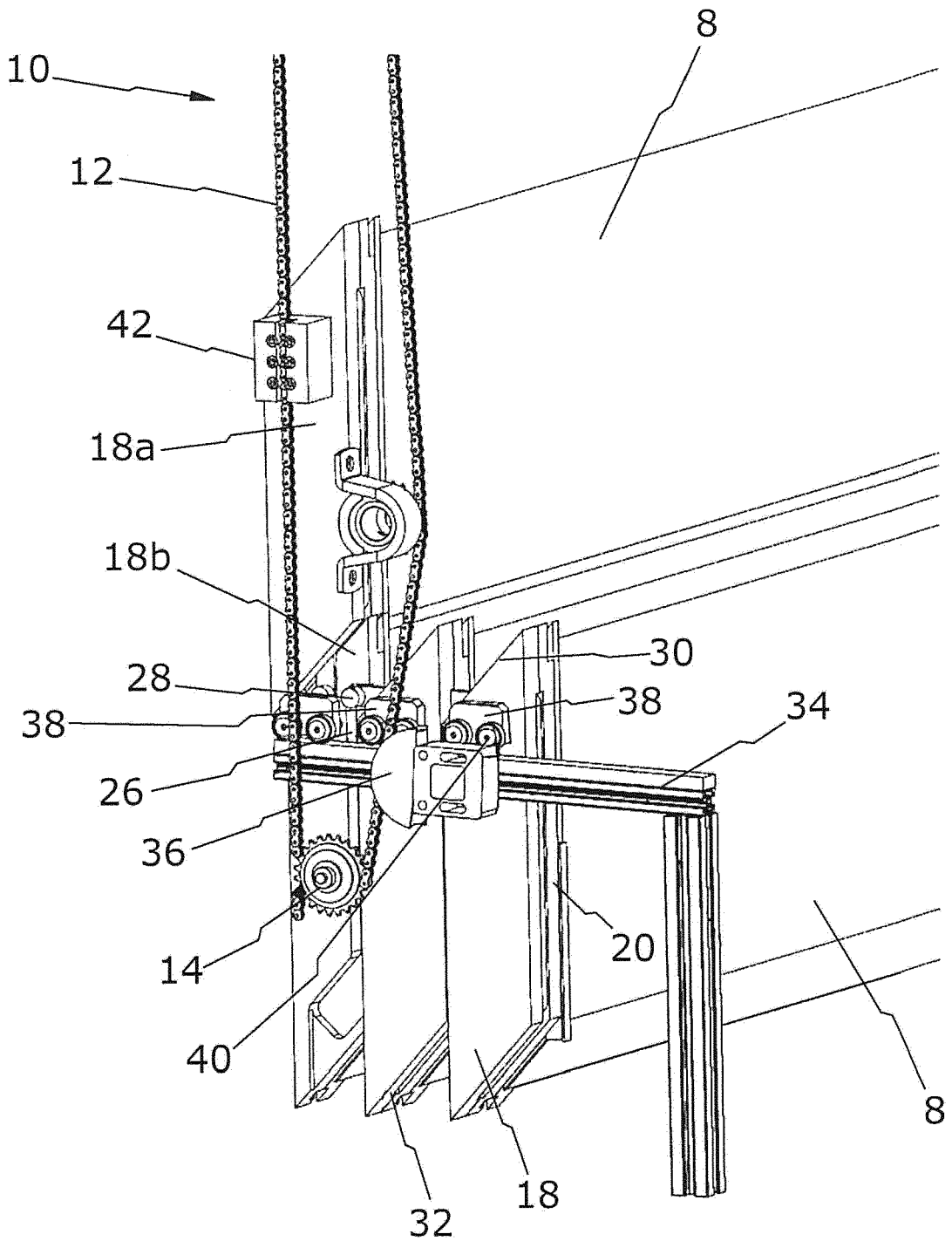


Fig. 5



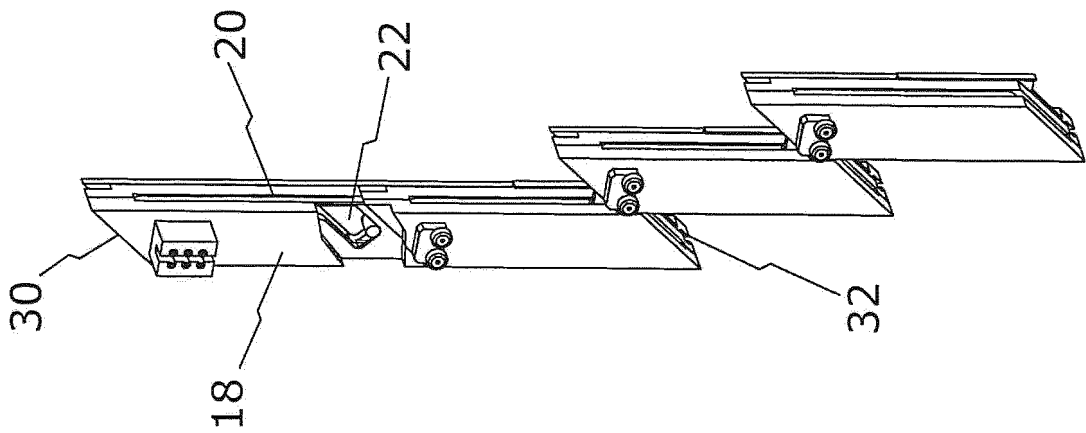


Fig. 7

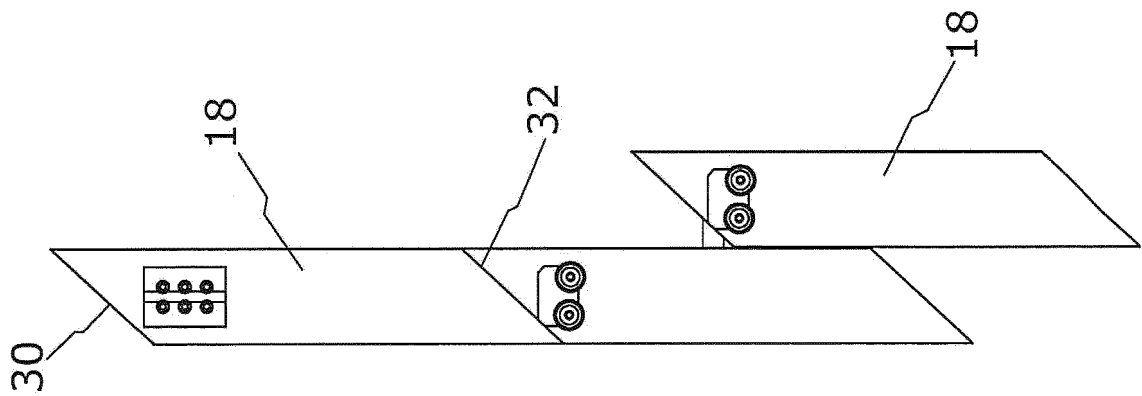


Fig. 6

Fig. 9

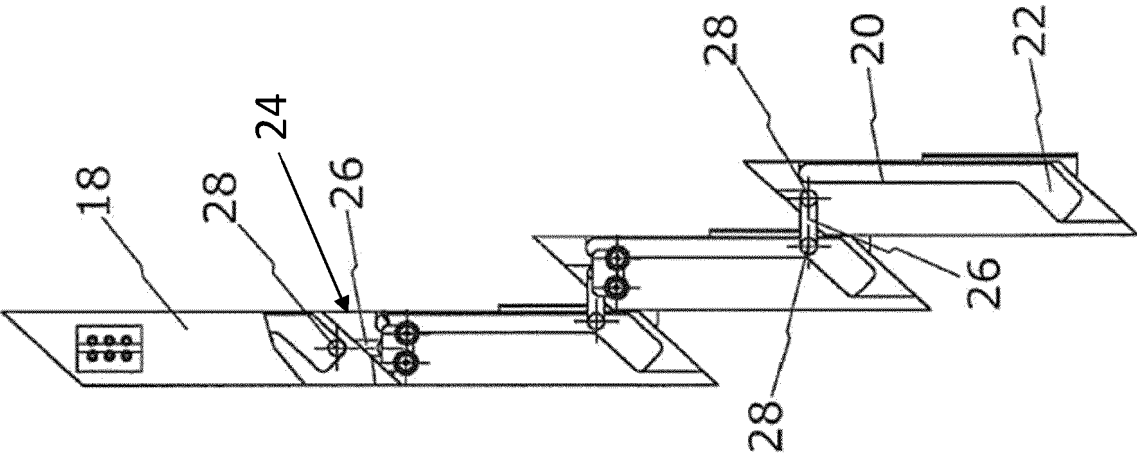


Fig. 8

