

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. November 2007 (08.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/124802 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**E04H 6/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/001497

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. Februar 2007 (21.02.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 019 592.2 27. April 2006 (27.04.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **OTTO WÖHR GMBH** [DE/DE]; Mirander Strasse  
44, 70825 Korntal-Münchingen 1 (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NICKEL, Bernd**  
[DE/DE]; Schwärzenweg 13, 78582 Balgheim (DE).

(74) Anwalt: **BÖHME, Ulrich**; Hoeger, Stellrecht & Partner  
Patentanwälte, Uhlandstrasse 14C, 70182 Stuttgart (DE).

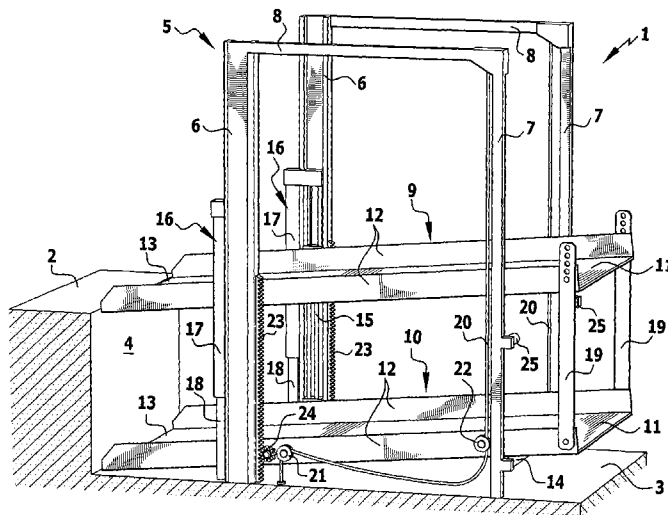
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,  
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,  
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,  
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PARKING DEVICE FOR MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: ABSTELLVORRICHTUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE



(57) Abstract: The invention relates to a parking device for motor vehicles, comprising two platforms that are arranged one above the other, that can be selectively connected to an access and that comprises a lifting device for raising and lowering said platforms which is in direct or indirect permanent contact with both platforms. Said platforms can be raised and lowered in relation to each other at the point of contact at a fixed vertical distance, and comprise a flexible tension member which is connected directly or indirectly to the lifting device and at least one platform is at a distance from a contact point of the lifting device at the carrier point when said lifting device is lifted. The aim of the invention is to simplify construction thus improving adjustment. According to the invention, the flexible tension member is active only when the lifting device carries out one part of the lifting movement and is destressed when the remaining part of the movement is carried out such that it does not exert any traction force on the platform.

(57) Zusammenfassung: Um bei einer Abstellvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit zwei übereinander angeordneten, wahlweise an eine Zufahrt anschließbaren Plattformen mit einer Hubeinrichtung zum Anheben und Absenken der Plattformen, die direkt oder indirekt an den beiden Plattformen dauerhaft angreift und die Plattformen im Angriffspunkt mit festem vertikalem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/124802 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

Abstand zueinander anhebt oder absenkt, und mit einem flexiblen Zugglied, welches einerseits direkt oder indirekt mit der Hubeinrichtung und andererseits im Abstand von einem Angriffspunkt der Hubeinrichtung an einem Tragpunkt mit mindestens einer Plattform in Verbindung steht und beim Anheben der Hubeinrichtung diese Plattform im Tragpunkt anhebt, einen vereinfachten Aufbau und eine bessere Justiermöglichkeit zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß das flexible Zugglied nur während eines Teils der Hubbewegung der Hubeinrichtung wirksam ist und während des übrigen Teils so entspannt ist, daß es keine Zugkräfte auf die Plattform ausübt.

## **ABSTELLVORRICHTUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

Die Erfindung betrifft eine Abstellvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit zwei übereinander angeordneten, wahlweise an eine Zufahrt anschließbaren Plattformen, mit einer Hubeinrichtung zum Anheben und Absenken der Plattformen, die direkt oder indirekt an den beiden Plattformen dauerhaft angreift und die Plattformen in einem Angriffspunkt mit festem vertikalen Abstand zueinander anhebt oder absenkt, und mit einem flexiblen Zugglied, welches einerseits direkt oder indirekt mit der Hubeinrichtung und andererseits im Abstand vom Angriffspunkt der Hubeinrichtung an einem Tragpunkt mit mindestens einer Plattform in Verbindung steht und beim Anheben der Hubeinrichtung diese Plattform im Tragpunkt anhebt.

Eine solche Abstellvorrichtung ist beispielsweise in der DE 22 60 711 C2 beschrieben. Die Hubeinrichtung hebt und senkt die beiden Plattformen und gleichzeitig übt die Hubeinrichtung auf das flexible Zugglied eine Zugkraft aus, die im Abstand von der Hubeinrichtung eine der beiden Plattformen anhebt und diese Anhebebewegung über einen Lenker auf die andere Plattform überträgt. Bei der bekannten Einrichtung greift das Zugglied über einen Flaschenzug an der Plattform an, so daß die Hubbewegung in dem Tragpunkt, in dem das Zugglied angreift, gegenüber der Hubbewegung der Hubeinrichtung reduziert ist, im bekannten Fall ist die Hubbewegung im Tragpunkt nur halb so groß wie die Hubbewegung in dem Angriffspunkt der Hubeinrichtung. Dieser Unterschied in den Hubbewegungen führt zu einer Verschwenkung der Plattformen, die sich der Hubbewegung überlagert, so daß die Neigung der Plattformen im abgesenkten Zustand und im angehobenen Zustand verschieden ist. Allerdings ist die bekannte Abstellvorrichtung relativ kompliziert aufgebaut, da ein Flaschenzug mit Umlenkrollen notwendig ist. Außerdem ist man durch die Verwendung eines Flaschenzuges auf ein festes Verhältnis der Hubbewegungen im Angriffspunkt der Hubeinrichtung einerseits und im Tragpunkt des Zuggliedes

- 2 -

andererseits beschränkt. Es ist also nicht möglich, den Verschwenkanteil gegenüber dem Hubanteil zu variieren, denn diese Anteile werden allein durch die Zahl der Rollen des Flaschenzuges bestimmt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemässe Abstellvorrichtung so auszubilden, daß der Aufbau vereinfacht wird und daß außerdem gegebenenfalls der Anteil von Hubbewegung und Verschwenkbewegung unterschiedlich gewählt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Abstellvorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das flexible Zugglied nur während eines Teils der Hubbewegung der Hubeinrichtung wirksam ist und während des übrigen Teils so entspannt ist, daß es keine Zugkräfte auf die Plattform ausübt.

Solange das Zugglied entspannt ist, wirkt nur die Hubeinrichtung auf die Plattformen, im Tragpunkt dagegen werden keine vertikalen Verstellkräfte auf die Plattformen ausgeübt. Dies führt dazu, daß die Plattformen durch die Hubeinrichtung verschwenkt werden. In dem Teil der Hubbewegung, in dem das Zugglied gespannt ist, überträgt das Zugglied auch Zugkräfte auf den Tragpunkt und hebt damit den Tragpunkt in gleicher Weise an wie dies beim Angriffspunkt der Hubeinrichtung der Fall ist, das heißt die Plattformen werden dann parallel zu sich selbst angehoben und abgesenkt. Damit werden die Verschwenkbewegung und die Hubbewegung voneinander entkoppelt, und durch den Einsatzpunkt der Wirkung des Zuggliedes kann flexibel eingestellt werden, mit welchem Anteil der Hubbewegung der Hubeinrichtung eine Verschwenkung und mit welchem Anteil eine Parallelverschiebung erfolgt. Damit sind beliebige Winkel der Verschwenkbewegung einstellbar.

- 3 -

Es kann vorgesehen sein, daß die Hubeinrichtung gleichzeitig an übereinanderliegenden Angriffspunkten der beiden Plattformen angreift. Beispielsweise kann eine Hubeinrichtung in Form eines hydraulischen Kolben-Zylinder-Aggregates verwendet werden, und der Zylinder wird an zwei Stellen mit der oberen beziehungsweise der unteren Plattform verbunden, vorzugsweise um eine quer zur Längsrichtung der Plattform verlaufende horizontale Drehachse verdrehbar.

Es ist aber auch möglich, daß die Hubeinrichtung nur an einem Angriffspunkt einer Plattform angreift und daß die Hubbewegung dieser Plattform durch ein Mitnahmeelement auf die andere Plattform übertragen wird. Dieses Mitnahmeelement kann beispielsweise ein beide Plattformen verbindender Lenker sein. Es wird daraus deutlich, daß die Hubeinrichtung beide Plattformen entweder direkt oder aber unter Vermittlung weiterer Teile indirekt anhebt und / oder verschwenkt.

Das flexible Zugglied ist vorzugsweise als Seil oder Kette ausgebildet.

Bei einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Zugglied bei abgesenkten Plattformen entspannt ist und durch die Anhebebewegung der Hubeinrichtung derart gespannt wird, daß es bei der weiteren Anhebebewegung eine die Plattform anhebende Zugkraft auf diese ausübt. Mit anderen Worten ist das Zugglied "zu lang" ausgebildet, so daß durch die Anhebebewegung zunächst der überschüssige Anteil des Zuggliedes verbraucht werden muß, bis das Zugglied gespannt ist, erst dann kann das Zugglied bei der weiteren Hubbewegung der Hubeinrichtung Hubkräfte auch auf den Tragpunkt der Plattform übertragen.

- 4 -

Bei einer ersten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß das Zugglied am oberen Ende der Hubeinrichtung oder an der oberen Plattform im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung festgelegt ist und schräg zu einem Tragpunkt der unteren Plattform verläuft, der im Abstand von dem Angriffspunkt der Hubeinrichtung an der unteren Plattform angeordnet ist. Bei abgesenkten Plattformen hängt das Zugglied schlaff durch und wird bei der Anhebebewegung der Hubeinrichtung gespannt, so daß am Ende dieses Spannvorganges Hebekräfte auf den Tragpunkt übertragen werden. Bis zu diesem Zeitpunkt wird die Plattform durch die Hubeinrichtung lediglich verschwenkt.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das Zugglied über Umlenkelemente im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung an der unteren Plattform einerseits und im Bereich eines Tragpunktes an der unteren Plattform andererseits verläuft und daß ein Ende unterhalb des Umlenkelementes im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung und das andere Ende oberhalb des Umlenkelementes im Bereich des Tragpunktes ortsfest gehalten sind. Dabei ergibt sich eine besonders günstige Anordnung des Zuggliedes, das im Bereich der Umlenkelemente im wesentlichen vertikal verläuft, im Bereich zwischen den Umlenkelementen an den Seiten der unteren Plattform und parallel zu diesen.

Günstig ist es, wenn am Zugglied direkt oder indirekt ein elastisches Spannelement angreift, welches das Zugglied im entspannten Zustand spannt, welches aber so schwach ausgebildet ist, daß die von dem Spannelement auf das Zugglied ausgeübten Kräfte die Plattform im Tragpunkt nicht anheben können. Das Spannelement hat nur die Aufgabe, das schlaffe Zugglied soweit zu spannen, daß das Zugglied zwischen den Umlenkelementen nicht durchhängt, es

- 5 -

dient daher praktisch als Speicherelement für die überschüssige Länge des Zuggliedes.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform liegen die beiden Plattformen im abgesenkten Zustand an ihrem dem Tragpunkt benachbarten Ende auf einem Lagerelement auf, das beim Anheben der Angriffspunkte der Hubeinrichtung und vor dem Anheben der Plattform an dem Tragpunkt ein ortsfestes Schwenklager für die Plattformen ausbildet mit einer horizontalen, quer zur Längsrichtung der Plattformen verlaufenden Schwenkachse. Wenn die Plattformen von der Hubeinrichtung angehoben werden, ohne daß das Zugglied im Angriffspunkt Hubkräfte ausübt, dann werden die Plattformen um diese von den Lagerelementen gebildeten Schwenkachsen verschwenkt. Sobald das Zugglied gespannt ist und Zugkräfte auf den Tragpunkt ausübt, werden die Plattformen dann von den Lagerelementen abgehoben, es erfolgt dann eine Parallelverschiebung der Plattformen in vertikaler Richtung.

Das Lagerelement für die untere Plattform kann mindestens ein ortsfestes Auflageelement für die Plattform aufweisen, beispielsweise eine sich über die gesamte Breite der Plattform erstreckende Lagerwalze.

Günstig ist es, wenn das Lagerelement für die obere Plattform ein Lenker ist, der die untere Plattform mit der oberen Plattform verbindet. Dieser Lenker übernimmt dann eine Doppelfunktion, nämlich einmal die Funktion als Lagerelement zur Ausbildung einer Schwenkachse und zum anderen als Stützelement, welches die obere Plattform bei einer Anhebebewegung der unteren Plattform ebenfalls nach oben verschiebt.

- 6 -

Insbesondere können beide Plattformen durch Parallelogramm-Lenker miteinander verbunden sein, so daß sie während aller Bewegungen parallel zueinander verlaufen und beim Verschwenken immer in gleicher Weise parallel zueinander verschwenkt werden.

Es kann auch vorgesehen sein, daß das Lagerelement für die obere Plattform mindestens ein ortsfestes Auflageelement aufweist.

Bei einer solchen Ausgestaltung kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß zwischen den beiden Plattformen im Bereich der Schwenklager eine Stütze angeordnet ist, die die Hubbewegung der unteren Plattform auf die obere Plattform überträgt. In diesem Falle wird die Hubbewegung also nicht durch einen Lenker übertragen, sondern lediglich durch eine Stütze, die nur jeweils an einer der beiden Plattformen anliegt.

Besonders vorteilhaft ist dabei eine Ausgestaltung, bei der der Abstand zwischen den beiden Plattformen im abgesenkten Zustand und bei auf dem Lagerelement ruhenden Plattformen größer ist als die Länge der Stütze, so daß eine Übertragung der Hubbewegung der unteren Plattform auf die obere Plattform erst eintritt, wenn die untere Plattform um eine bestimmte Strecke von ihrem Schwenklager abgehoben ist.

Im abgesenkten Zustand kann die Stütze also den Abstand zwischen den beiden Plattformen nicht überbrücken und damit auch keine Hubkräfte von der unteren Plattform auf die obere Plattform übertragen. Eine solche Möglichkeit der Übertragung der Hubkräfte tritt erst ein, wenn die untere Plattform um eine bestimmte Strecke angehoben ist.



Dies führt dazu, daß beim Beginn der Hubbewegung der unteren Plattform die untere Plattform parallel zu sich selbst angehoben wird, während die obere Plattform weiter um die Schwenkachse verschwenkt wird, die durch die Lager-elemente gebildet wird. Damit läßt sich die relative Neigung der beiden Plattformen zueinander bei der Bewegung der Hubeinrichtung verändern.

Bei Beginn der Hubbewegung der Hubeinrichtung werden zunächst beide Plattformen bei nicht gespanntem Zugglied parallel zueinander verschwenkt und nicht angehoben, dann erfolgt bei gespanntem Zugglied eine Anhebung der unteren Plattform parallel zu sich selbst, während die obere Plattform weiter verschwenkt wird, und schließlich wird die obere Plattform von der unteren Plattform parallel zu sich selbst angehoben, sobald die Stütze den Abstand zwischen den beiden Plattformen überbrücken kann, dann hat sich aber der Neigungswinkel der beiden Plattformen gegenüber dem Neigungswinkel der abgesenkten Plattformen verändert.

Die Länge der Stütze kann vorteilhafterweise einstellbar sein, so daß man den Zeitpunkt wählen kann, an dem die untere Plattform die obere Plattform anhebt und damit die reine Schwenkbewegung der oberen Plattform beendet.

Zwischen beiden Plattformen kann im Bereich der Schwenklager ein Begrenzungselement angeordnet sein, welches den Abstand der beiden Plattformen voneinander derart begrenzt, daß bei abgesenkten Plattformen die obere Plattform am Abheben von ihrem Schwenklager gehindert ist. Damit ist sichergestellt, daß beim Befahren der abgesenkten oberen Plattform das der Zufahrt abgewandte Ende sich nicht vom Schwenklager abheben kann, so daß auch das der Zufahrt zugewandte Ende mit der Zufahrt ausgerichtet bleibt und nicht gegenüber der Zufahrt abgesenkt wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Stütze und das Begrenzungselement durch zwei in vertikaler Richtung gegeneinander verschiebbare Teile gebildet werden, von denen eines an der unteren Plattform und eines an der oberen Plattform angeordnet ist, und wenn Anschläge vorgesehen sind, die die Verschiebung der beiden Teile gegeneinander in beiden Richtungen auf einen zulässigen Bereich begrenzen. Der Stütze kommt somit eine Doppelfunktion zu. Einerseits übernimmt sie die Anhebebewegung der oberen Plattform und andererseits sichert sie die obere Plattform im abgesenkten Zustand gegen unerwünschtes Verschwenken beim Befahren.

Eine Ausgestaltung mit einer Stütze zwischen den Plattformen, die nur während eines Teils der Anhebebewegung wirksam ist, da sie kürzer ist als der Abstand zwischen den Plattformen in der abgesenkten Stellung, kann bevorzugt eingesetzt werden in den beschriebenen Anordnungen mit Zuggliedern, die nur während eines Teils der Hubbewegung wirksam sind und Zugkräfte übertragen. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, daß derartige Stützen, die nur während eines Teils der Hubbewegung der Hubeinrichtung an der benachbarten Plattform anliegen und daher nur während eines Teils der Hubbewegung Hubkräfte zwischen den beiden Plattformen übertragen, auch bei anderen Anordnungen verwendet werden, beispielsweise bei Anordnungen, die keine derartigen flexiblen Zugglieder aufweisen, die nur während eines Teils des Bewegungsablaufes wirksam sind. Die Erfindung bezieht sich also auch auf Stützen zwischen Plattformen, die aufgrund ihrer geringen Länge erst nach einem Teil der Hubbewegung der Hubeinrichtung wirksam werden und die gegebenenfalls auch in ihrer Länge verstellbar sind.

Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Zugglied bei abgesenkten Plattformen gespannt ist, so daß es bei der Anhebebewegung der Hubeinrichtung den Tragpunkt der Plattform ebenfalls anhebt, und daß ein die Anhebung der Plattform begrenzender Anschlag auf der dem Tragpunkt gegenüberliegenden Seite der Hubeinrichtung angeordnet ist, der bei einer weiteren Anhebebewegung der Plattform durch die Hubeinrichtung die Plattform um eine horizontale Schwenkachse im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung verschwenkt und dabei das Zugglied entspannt.

Bei dieser Ausgestaltung wird also im Gegensatz zu den vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen zunächst bei gespanntem Zugseil die Plattform angehoben, die diese Anhebebewegung in der Regel über Lenker oder ähnliche Teile auf die obere Plattform überträgt. Nach einem Teil der Anhebebewegung wird ein weiteres Anheben der Plattform an einem Ende durch einen Anschlag verhindert, und dieser Anschlag bildet somit eine horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattform verlaufende Schwenkachse aus, um die die Plattform beim weiteren Anheben der Hubeinrichtung verschwenkt wird. Bei dieser Ausgestaltung wird also die Reihenfolge von Anhebebewegung und Verschwenkung gegenüber den vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen umgekehrt. Das Zugglied entspannt sich durch die Verschwenkung der Plattformen und ist für den Rest der Anhebebewegung nicht mehr wirksam.

Beide Plattformen können über Lenker miteinander verbunden sein, insbesondere können diese Lenker Parallelogramm-Lenker sein.

Es ist weiterhin günstig, wenn an dem der Zufahrt abgewandten Ende ein ortsfester Anschlag angeordnet ist, der in der obersten Stellung der unteren Platt-

form direkt oder indirekt an dieser anliegt und eine weitere Anhebung der unteren Plattform verhindert. Auch dadurch wird sichergestellt, daß die untere Plattform beim Befahren keine unerwünschte Schwenkbewegung ausführt und somit mit der Zufahrt ausgerichtet bleibt.

Normalerweise wird die untere Plattform als starres Bauteil ausgebildet mit einer durchgehenden Stellfläche, es kann aber auch vorgesehen sein, daß die untere Plattform an ihrem der Einfahrt zugewandten Ende eine mit der übrigen Plattform um eine horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattform verlaufende Schwenkachse verschwenkbare Klappe aufweist, die relativ zur Fläche der Plattform aus einer unteren, mit dieser ausgerichteten, gestreckten Position nach oben verschwenkbar ist. Es ist dadurch möglich, die untere Plattform in leicht geneigter Stellung auf eine Bodenfläche einer Garage abzustellen und dabei die Klappe geringfügig gegenüber der geneigten übrigen Stellfläche nach oben zu verschwenken, so daß sie sich flächig auf einen ebenen Boden der Garage auflegen kann. Dadurch kann die untere Plattform etwas weiter abgesenkt werden als im Falle einer durchgehend starren Ausgestaltung.

Die beschriebenen Einrichtungen, nämlich die Hubeinrichtungen, die Zugglieder, die Lenker, die Stützen, die Lagerelemente und / oder die Anschläge können einseitig an den Plattformen angeordnet sein, es ist aber vorteilhaft, wenn diese Teile und Aggregate zu beiden Seiten der Plattformen in gleicher Weise angeordnet sind, so daß die Plattformen symmetrisch auf beiden Seiten mit Kräften beaufschlagt werden.

Außerdem kann vorgesehen sein, daß an beiden Seiten der Plattformen Gleichlaufeinrichtungen angeordnet sind, die sicherstellen, daß die Bewegungen der Plattformen an gegenüberliegenden Längsseiten in gleicher Weise verlaufen.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1: eine perspektivische Ansicht eines ersten bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Abstellvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit zwei Plattformen in ihrer jeweils untersten Stellung;
- Figur 2: eine Ansicht ähnlich Figur 1 der Abstellvorrichtung der Figur 1 mit teilweise angehobenen Plattformen;
- Figur 3: eine Ansicht ähnlich Figur 1 der Abstellvorrichtung der Figur 1 mit vollständig angehobenen Plattformen;
- Figur 4: eine Ansicht ähnlich Figur 1 mit einem durch eine Zusatzfeder gespannten Zugglied;
- Figur 5: eine perspektivische Ansicht eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Abstellvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit zwei Plattformen in der abgesenkten Stellung;
- Figur 6: eine Ansicht ähnlich Figur 5 der Abstellvorrichtung der Figur 5 mit teilweise angehobenen Plattformen;
- Figur 7: eine Ansicht ähnlich Figur 5 der Abstellvorrichtung der Figur 5 mit vollständig angehobenen Plattformen;

- Figur 8: eine perspektivische Ansicht eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Abstellvorrichtung mit zwei Plattformen in abgesenkter Stellung;
- Figur 9: eine Ansicht ähnlich Figur 8 der Abstellvorrichtung der Figur 8 mit teilweise angehobenen Plattformen;
- Figur 10: eine Ansicht ähnlich Figur 8 der Abstellvorrichtung der Figur 8 mit vollständig angehobenen Plattformen;
- Figur 11: eine perspektivische Ansicht eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Abstellvorrichtung mit zwei Plattformen in der abgesenkten Stellung;
- Figur 12: eine Ansicht ähnlich der Figur 11 der Abstellvorrichtung der Figur 11 mit teilweise angehobenen Plattformen;
- Figur 13: eine Ansicht ähnlich Figur 12 mit weiter angehobenen Plattformen vor Erreichen der obersten Stellung der Plattformen;
- Figur 14: eine Ansicht ähnlich Figur 13 mit vollständig angehobenen Plattformen;
- Figur 15: eine perspektivische Ansicht einer teleskopierend ausziehbaren Stütze im zusammengeschobenen Zustand;
- Figur 16: eine Ansicht ähnlich Figur 15 im auseinandergezogenen Zustand und

Figur 17: eine perspektivische Ansicht eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Abstellvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit zwei Plattformen in der abgesenkten Stellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Abstellvorrichtung 1 wird in ein Gebäude eingebaut, von dem in der Zeichnung lediglich eine im wesentlichen horizontale Zufahrt 2 sowie eine gegenüber der Zufahrt 2 abgesenkte, horizontale, ebene Bodenfläche 3 dargestellt sind, die auf gegenüberliegenden Seiten einer senkrechten Gebäudewand 4 angeordnet sind. Auf der Bodenfläche 3 sind seitlich nebeneinander zwei U-förmige Rahmen 5 mit zwei senkrechten Schenkeln 6, 7 und einem diese an ihren Enden verbindenden Steg 8 angeordnet, diese Rahmen 5 können beispielsweise aus Stahlträgern aufgebaut sein.

Zwischen den beiden Rahmen 5 sind übereinander zwei Plattformen 9, 10 gelagert, die als Stellfläche für Kraftfahrzeuge dienen und die eine im wesentlichen ebene Bodenfläche 11 und seitliche Begrenzungsränder 12 aufweisen.

Beide Plattformen 9, 10 sind zwischen den Rahmen 5 höhenbeweglich angeordnet, so daß wahlweise die obere Plattform 9 oder die untere Plattform 10 an die Zufahrt 2 anschließbar ist, so daß ein Kraftfahrzeug über diese Zufahrt 2 auf die jeweilige Plattform 9 oder 10 auffahren oder von dieser wieder herunterfahren kann.

An Stelle der Verwendung eines Rahmens 5 mit senkrechter Stütze 6, senkrechter Stütze 7 und diese an der Oberseite verbindendem Steg 8 kann auch eine abgewandelte Lagerung der beiden Plattformen 9, 10 vorgenommen wer-

den, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Bei dieser abgewandelten Lagerung wird die senkrechte Stütze 6 fest mit dem Boden verbunden, während die hintere Stütze 7 drehbar am Boden gelagert ist und durch eine Führung an der oberen Plattform 9 annähernd senkrecht verbleibt. Die Plattformen werden also an der vorderen, senkrechten Stütze 6 geführt, und die obere Plattform 9 übernimmt außerdem die Führung der hinteren Stütze 7.

Die gesamte Abstellvorrichtung 1 ist zu einer Längsmittlebene symmetrisch aufgebaut, so daß nachfolgend nur die eine Hälfte der jeweiligen Abstellvorrichtung 1 ausführlich erörtert wird, es versteht sich von selbst, daß eine entsprechende Ausgestaltung auf der gegenüberliegenden Längsseite der Plattformen 9, 10 angeordnet ist.

Die untere Plattform 10 ruht in der abgesenkten Stellung mit ihrer der Zufahrt 2 zugewandten Vorderkante 13 auf der Bodenfläche 3 des Gebäudes und mit dem der Zufahrt 2 gegenüberliegenden Ende auf einem Lagerelement 14, welches durch eine die senkrechten Schenkel 7 der Rahmen 5 verbindende, horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattformen 9, 10 verlaufende Stange 15 oder Walze gebildet wird. Die hinteren Schenkel 7 des Rahmens 5 sind auf der der Zufahrt abgewandten Seite der Bodenfläche 3 so aufgestellt, daß die Plattformen 9, 10 nach hinten geringfügig über die hinteren Schenkel 7 vorstehen, das Lagerelement 14 ist dabei in einer Höhe angeordnet, durch die das hintere Ende der unteren Plattform 10, also das der Zufahrt 2 abgewandte Ende, höher gelagert wird als das vordere, der Zufahrt 2 zugewandte Ende, das heißt die untere Plattform 10 ist in der untersten Stellung geringfügig geneigt (Figur 1).



- 15 -

Die untere Plattform 10 kann in der tiefsten Stellung auch unmittelbar auf der Bodenfläche 3 aufliegen, so daß dann ein Lagerelement 14 nicht notwendig ist. In diesem Falle ist das hintere Ende der unteren Plattform 10 bei einer horizontalen Bodenfläche 3 nicht gegenüber dem vorderen Ende angehoben, wenn sich die untere Plattform 10 in der untersten Stellung befindet, sondern sie liegt horizontal auf.

Der vordere Schenkel 6 des Rahmens 5 befindet sich von der Zufahrt 2 in einem Abstand, der etwa  $\frac{1}{3}$  der Länge der Plattformen 9, 10 entspricht, und dieser vordere Schenkel 6 ist als senkrechte Führung für einen in diesem senkrechten Schenkel 6 höhenverschieblich gelagerten Lagerschlitten 15 ausgebildet. Zur Verschiebung des Lagerschlittens 15 längs des Schenkels 6 ist neben dem Schenkel 6 in senkrechter Richtung verlaufend ein hydraulisches Kolben-Zylinder-Aggregat 16 mit einem Zylinder 17 und einem teleskopierend in diesem verschiebbaren Kolben 18 aufgestellt. Der Kolben 18 ist an der Bodenfläche 3 des Gebäudes abgestützt, der Zylinder 17 ist fest mit dem Lagerschlitten 15 verbunden. Beim Ausfahren des Kolbens 18 aus dem Zylinder 17 wird der Zylinder 17 angehoben und nimmt dabei den Lagerschlitten 15 mit, das heißt der Lagerschlitten 15 wird dabei längs der durch den Schenkel 6 gebildeten Führung nach oben verschoben. In der abgesenkten Position endet der Lagerschlitten 15 an seinem unteren Ende neben der unteren Plattform 10, wenn sich diese in ihrer untersten Stellung befindet. Der Lagerschlitten 15 und die untere Plattform 10 sind um eine horizontale, quer zur Längsachse der Plattformen verlaufende Schwenkachse schwenkbar miteinander verbunden, so daß beim Anheben des Lagerschlittens 15 die untere Plattform 10 im Bereich dieser schwenkbaren Verbindung angehoben wird, diese schwenkbare Verbindung bildet somit einen Angriffspunkt für die Hubkräfte, die von dem Kolben-Zylinder-Aggregat 16 bei dessen Ausfahren erzeugt werden.

An dem Lagerschlitten 15 ist im Bereich von dessen oberem Ende auch die obere Plattform 9 um eine horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattformen verlaufende Schwenkachse verdrehbar gelagert, so daß beim Ausfahren des Kolben-Zylinder-Aggregates 16 beide Plattformen 9, 10 im Bereich der als Angriffspunkte der Hubbewegung wirkenden Lagerpunkte angehoben werden.

An ihrem der Zufahrt 2 abgewandten Ende sind beide Plattformen 9, 10 über einen Lenker 19 miteinander verbunden, und zwar um eine horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattformen verlaufende Drehachse verdrehbar. Die Länge der Lenker 19 ist im Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 so gewählt, daß der Abstand der Plattformen 9, 10 im Bereich des Lagerschlittens 15 gleich ist dem Abstand im Bereich der Lagerstellen des Lenkers 19. Damit bilden der Lagerschlitten 15 und der Lenker 19 Parallelogramm-Lenker aus, welche die beiden Plattformen 9, 10 parallel zueinander ausrichten.

Neben der Stützstelle des vorderen Schenkels 6 auf der Bodenfläche 3 ist orts-fest das Ende eines flexiblen Seils 20 festgelegt, welches senkrecht nach oben zu einer Umlenkrolle 21 geführt ist, die am seitlichen Begrenzungsrand 12 der unteren Plattform 10 um eine parallel zur Schwenkachse der Plattform 10 verlaufende Achse verdrehbar gelagert ist. Von dort läuft das Seil 20 parallel zum Begrenzungsrand 12 zu einer zweiten Umlenkrolle 22, die ebenfalls am Begrenzungsrand 12 um eine parallel zur Drehachse der Umlenkrolle 21 verlaufende Drehachse verdrehbar gelagert ist, und zwar unmittelbar neben dem hinteren Schenkel 7 des Rahmens 5. Von dieser Umlenkrolle 22 ist das Seil 20 parallel zum hinteren Schenkel 7 bis an dessen oberes Ende geführt und dort festgelegt.

- 17 -

Die Länge des Seiles 20 ist so gewählt, daß bei abgesenkter unterer Plattform 10 das Seil 20 nicht gespannt ist, sondern lose hängt, wie dies aus der Darstellung der Figur 1 zu entnehmen ist.

Wie erörtert, ist die Ausbildung an beiden Längsseiten der Abstellvorrichtung 1 gleich, so daß an sich davon auszugehen ist, daß auf beiden Seiten eine gleiche Kinematik erreicht werden kann. Um jedoch sicherzustellen, daß auch bei ungleicher Belastung ein Gleichlauf auf beiden Längsseiten erfolgt, ist eine Gleichlaufeinrichtung vorgesehen, die senkrechte Zahnstangen 23 an beiden Schenkeln 6 umfaßt sowie mit diesen Zahnstangen 23 kämmende Ritzel 24, deren Drehachsen parallel zu den Drehachsen der Umlenkrollen 21 und 22 verlaufen. Die Ritzel 24 sind über eine quer zur Längsrichtung der unteren Plattform verlaufende Welle drehfest miteinander verbunden, so daß auch die Ritzel 24 auf gegenüberliegenden Seiten gleichmäßig mit den Zahnstangen 23 kämmen und dadurch den Gleichlauf sicherstellen. Die Ritzel 24 könnten auch als Kettenritzel ausgebildet sein, die nicht mit Zahnstangen 23 kämmen, sondern mit gespannten Ketten, dies ist in der Zeichnung nicht eigens dargestellt.

Wenn die Plattformen 9, 10 abgesenkt sind, schließt die obere Plattform 9 unmittelbar an die Zufahrt 2 an, sie ist dabei in gleicher Weise in Richtung auf die Zufahrt 2 abgesenkt wie die untere Plattform 10 (Figur 1).

Zum Anschließen der unteren Plattform 10 an die Zufahrt 2 wird das Kolben-Zylinder-Aggregat 16 betätigt, dies führt zu einem Anheben des Lagerschlittens 15 und damit gleichzeitig zu einem Anheben der beiden Plattformen 9, 10 im Bereich der Lagerung der beiden Plattformen 9, 10 am Lagerschlitten 15. Die Plattform 10 ruht dabei auf dem Lagerelement 14 an den hinteren Schenkeln 7 des Rahmens 5 auf, so daß das Anheben der Plattformen 9, 10 im Be-

reich des Lagerschlittens 15 nur zu einem Verschwenken der beiden Plattformen führt, die Schwenkachse wird dabei durch das Lagerelement 14 definiert. Da beide Plattformen durch den Lagerschlitten 15 und die Lenker 19 parallelogrammförmig miteinander verbunden sind, behalten beide Plattformen ihre parallele Ausrichtung bei.

Falls die untere Plattform 10 in der untersten Stellung nicht auf einem Lagerelement 14 aufruhrt, sondern unmittelbar auf der Bodenfläche 3, bildet nicht das Lagerelement 14 eine Schwenkachse aus, sondern die hintere Kante der unteren Plattform 10, die in Kontakt mit der Bodenfläche 3 verbleibt, wenn das vordere Ende der Plattform 10 angehoben wird. Auch dies führt zu einer Verschwenkung der Plattform 10. Dies gilt bei allen Ausführungsformen, bei denen das Lagerelement 14 dadurch ersetzt wird, daß die untere Plattform in der untersten Stellung unmittelbar auf der Bodenfläche 3 aufliegt.

Durch die Anhebung der unteren Plattform 10 im Bereich des Lagerschlittens 15 wird auch die in diesem Bereich angeordnete Umlenkrolle 21 angehoben, und dies führt dazu, daß das lose hängende Seil 20 bei dieser Anhebebewegung gestrafft und schließlich gespannt wird, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Sobald die volle Spannung des Seiles 20 hergestellt ist, führt eine weitere Anhebebewegung des Lagerschlittens 15 dazu, daß das Seil 20 nun auch im Bereich der hinteren Umlenkrolle 22 eine Hubkraft auf die untere Plattform 10 ausübt. Von diesem Zeitpunkt an wird daher die untere Plattform 10 parallel zu sich selbst nach oben angehoben, bis ihre Vorderkante 13 die Zufahrt 2 erreicht, so daß die untere Plattform 10 an die Zufahrt 2 angeschlossen ist. In gleicher Weise wird die obere Plattform 9 parallel zur unteren Plattform 10 angehoben, da sie über den Lagerschlitten und die Lenker 19 parallelogrammförmig mit der unteren Plattform 10 verbunden ist.

Man erhält also beim Beginn der Hubbewegung des Kolben-Zylinder-Aggregates 16 und damit des Lagerschlittens 15 zunächst eine Verschwenkung der beiden Plattformen aus einer in Richtung auf die Zufahrt 2 abgesenkten Position in eine zur gegenüberliegenden Seite hin geneigte Position (Figur 2) und dann nach Erreichen dieser neuen Winkellage eine parallele Anhebung beider Plattformen bis zum Anschluß an die Zufahrt 2.

Der Zeitpunkt, an dem die Verschwenkbewegung beendet ist und die Hubbewegung einsetzt, ergibt sich aus dem Zeitpunkt, an dem das Seil nicht mehr lose hängt, sondern gespannt ist, und dieser Zeitpunkt läßt sich einfach dadurch beeinflussen, daß die Länge des Seils unterschiedlich gewählt wird. Bei sehr wenig durchhängendem Seil ist der Schwenkanteil gering, bei mehr durchhängendem Seil erfolgt die Spannung zu einem späteren Zeitpunkt, so daß die Schwenkbewegung auch erst zu einem späteren Zeitpunkt und damit nach einem größeren Schwenkwinkel in eine Hubbewegung übergeht.

Um beim Befahren der an die Zufahrt 2 angeschlossenen unteren Plattform sicherzustellen, daß das auffahrende Kraftfahrzeug die Plattform am zufahrtseitigen Ende nicht nach unten und damit am gegenüberliegenden Ende nach oben verschwenkt, ist am hinteren Schenkel 6 ein oberer Anschlag 25 angeordnet, an dem die untere Plattform 10 zur Anlage kommt, sobald die Einfahrposition erreicht ist.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel hängt das Seil 1 bei abgesenkten Plattformen einfach lose nach unten. Dies kann zu einer nicht exakt definierten Position und zu Störungen führen. Daher kann vorgesehen werden, daß das Seil 1 bei abgesenkten Plattformen, also vor Erreichen der vollen He-

- 20 -

bespannung, durch eine Spannvorrichtung 26 gespannt wird. Diese Spannvorrichtung 26 kann beispielsweise eine Umlenkrolle 27 umfassen, um die das Ende des Seiles 20 herumgelegt ist und die mittels einer Feder 28, die einseitig ortsfest gelagert ist, so unter Zug gesetzt wird, daß sich im losen Teil des Seiles 20 eine gestreckte Schlaufe 29 ergibt (Figur 4). Man erhält dadurch eine definierte Seilführung, andererseits ist die Feder 28 aber nicht so stark, daß durch sie eine Hubkraft auf die Plattformen übertragen werden könnte. Beim Beginn des Hubvorganges und der sich daraus ergebenden Verschwenkung der Plattformen wird die Umlenkrolle 27 gegen die Wirkung der Feder 28 so verschoben, daß die Schlaufe 29 zunehmend verschwindet, bis das Seil 20 vollständig gespannt ist und in der oben beschriebenen Weise der Hubvorgang beginnt.

Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Seil seitlich an der unteren Plattform entlanggeführt. Es handelt sich dabei um eine bevorzugte Ausführungsform, jedoch kann das Seil auch in anderer Weise geführt sein. Wesentlich ist lediglich, daß das Seil bei abgesenkter unterer Plattform noch nicht gespannt ist und beim Beginn des Hubvorganges dadurch nur eine Verschwenkbewegung der Plattformen eintritt, bis eine vollständige Spannung des Seiles erreicht wird, die dann zu einer Anheben der Plattformen führt, und zwar in einem Punkt, der in Längsrichtung von dem Lagerschlitten 15 entfernt ist, so daß eine Parallelverschiebung der Plattformen eintritt.

Eine abgewandelte Führung des Seiles ergibt sich bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 5 bis 7. Die dort dargestellte Abstellvorrichtung 1 entspricht weitgehend der Abstellvorrichtung der Figuren 1 bis 3, einander entsprechende Teile tragen daher dieselben Bezugszeichen.

Bei dieser Ausführungsform ist das Seil 20 am oberen Ende des Zylinders 17 oder des Lagerschlittens 15 befestigt, das gegenüberliegende Ende greift an der unteren Plattform an deren hinterem Ende an, beispielsweise am hinteren Ende der Begrenzungsränder 12. Die Länge des Seiles 20 ist dabei so gewählt, daß das Seil durchhängt, wenn die untere Plattform 10 sich in ihrer untersten Position befindet (Figur 5).

Beim Anheben des Lagerschlittens 15 ergibt sich bei dieser Anordnung wie bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3 zunächst eine Verschwenkung der beiden Plattformen 9, 10, gleichzeitig werden aber die Enden des Seiles 20 am oberen Ende des Lagerschlittens 15 oder des Kolben-Zylinder-Aggregates 16 so nach oben verlagert, daß das Seil 20 gespannt wird (Figur 6). Sobald dieser Zustand erreicht ist, führt ein weiteres Anheben des Lagerschlittens 15 dazu, daß die untere Plattform 10 auch im Bereich des anderen, an der unteren Plattform 10 festgelegten Seilendes angehoben wird, das heißt die untere Plattform 10 wird von diesem Zeitpunkt an parallel zu sich selbst nach oben verschoben und nimmt dabei in der beschriebenen Weise die obere Plattform mit. Man erhält dasselbe Ergebnis wie bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3, das heißt bei Beginn der Hubbewegung des Lagerschlittens 15 werden die Plattformen an der Zufahrtseite nach oben verschwenkt und nach dem Spannen des Seiles 20 erfolgt eine Parallelverschiebung der Plattformen nach oben.

In den Figuren 8 bis 10 ist eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer Abstellvorrichtung 1 dargestellt, die ähnlich aufgebaut ist wie die Abstellvorrichtung 1 der vorangehenden Ausführungsbeispiele, einander entsprechende Teile tragen daher auch hier dieselben Bezugszeichen.

Im Unterschied zu den vorstehend beschriebenen Abstellvorrichtungen ist hier der Rahmen 5 von der Zufahrt 2 soweit nach hinten verschoben, daß die hinteren Schenkel 7 am hinteren Ende der Plattformen angeordnet sind und die vorderen Schenkel 6 von der Zufahrt 2 einen Abstand haben, der etwa  $\frac{2}{3}$  der Längserstreckung der Plattformen 9, 10 beträgt. Das Seil 20 ist wie beim Ausführungsbeispiel der Figuren 5 bis 7 am oberen Ende des Lagerschlittens 15 oder des Kolben-Zylinder-Aggregates 16 befestigt, sein anderes Ende ist aber nicht am hinteren Ende der unteren Plattform 10 befestigt, sondern weist in Richtung auf die Zufahrt 2 und greift dort an dem Begrenzungsrand 12 der unteren Plattform 10 an, beispielsweise in einem Abstand von der Zufahrt 2, der etwa  $\frac{1}{3}$  der Gesamtlänge der Plattformen entspricht.

Im abgesenkten Zustand ist die Länge des Seiles 20 dabei so gewählt, daß das Seil gespannt ist, wenn das Kolben-Zylinder-Aggregat 16 eingefahren ist und wenn die untere Plattform 10 sich in der untersten Stellung befindet, während die obere Plattform 9 an die Zufahrt 2 anschließt (Figur 8).

Beim Ausfahren des Kolben-Zylinder-Aggregates 16 und dem Anheben des Lagerschlittens 15 wird dadurch die untere Plattform 10 parallel zu sich selbst angehoben, es erfolgt also im Gegensatz zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen keine Verschwenkung, sondern ausschließlich eine Hubbewegung. Beide Plattformen 9, 10 werden dabei parallel zu sich selbst angehoben.

Bei dieser Hubbewegung legt sich die untere Plattform 10 an zwei seitliche Anschläge 30 an, die an dem hinteren Schenkel 7 angeordnet sind und die dadurch eine weitere Anhebebewegung der unteren Plattform 10 an dieser Stelle verhindern. Die Anschläge 30 bilden aber gleichzeitig eine Schwenkachse für die untere Plattform 10 aus, die horizontal und quer zur Längsrichtung der



Plattformen verläuft. Beim weiteren Anheben des Lagerschlittens 15 ergibt sich daher eine Verschwenkung der unteren Plattform 10 dergestalt, daß sich die Vorderkante 13 gegenüber der durch die Anschläge 30 definierten Schwenkachse anhebt, gleichzeitig entspannt sich das Seil 20 und wird schlaff. Diese Schwenkbewegung der unteren Plattform 10 überträgt sich über den Lagerschlitten 15 und die Lenker 19 auf die obere Plattform 9, die parallel zur unteren Plattform 10 verschwenkt wird, bis die Vorderkante 13 der unteren Plattform 10 an die Zufahrt 2 anschließt.

Auch bei dieser Ausgestaltung ist das Seil nur während eines Teils der Hubbewegung des Lagerschlittens 15 wirksam, in diesem Falle werden die Plattformen zuerst angehoben und dann verschwenkt.

Bei allen bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen bleiben die Plattformen während allen Bewegungen parallel zueinander, da sie über parallelogrammartige Führungen miteinander verbunden sind.

Grundsätzlich wäre es auch möglich, den Abstand der Lagerpunkte an den Lenkern 19 und am Lagerschlitten 15 unterschiedlich groß zu wählen, so daß bei dem Verschwenken auch unterschiedliche Orientierungen der Plattformen zueinander zu erreichen sind.

Eine noch weitere Abwandlung ist bei der Ausgestaltung gemäß Figuren 11 bis 14 vorgenommen. Die Abstellvorrichtungen an sich sind ähnlich aufgebaut wie bei den voranstehenden Ausführungsbeispielen, entsprechende Teile tragen daher dieselben Bezugszeichen.

- 24 -

Das Ausführungsbeispiel der Figuren 11 bis 14 ist ähnlich aufgebaut wie das der Figuren 1 bis 3, jedoch fehlt der Lenker 19, der die beiden Plattformen in einem gleichbleibenden Abstand zueinander hält.

Statt dessen ist zwischen beiden Plattformen 9, 10 in ähnlicher Weise wie beim Lenker 19 ein Verbindungselement angeordnet, das aus zwei in Längsrichtung relativ zueinander verschiebbaren Teilen besteht. Das eine Teil ist eine an der unteren Plattform 10 drehbar angelenkte Führung 32, das andere eine an der oberen Plattform 9 drehbar angelenkte, in der Führung 32 geführte Stütze 33. Beim Verschieben der Stütze 33 in der Führung 32 werden die beiden Plattformen 9, 10 relativ zueinander verschwenkt, und zwar um die Schwenkachsen, die durch die Lagerstelle an den Lagerschlitten 15 gebildet werden.

Die Bewegung der Stütze 33 in der Führung 32 wird durch zwei Anschläge begrenzt, nämlich einen unteren Anschlag 34, der das Einschieben der Stütze 33 in die Führung 32 begrenzt, und einen oberen Anschlag 35, der das Ausfahren der Stütze 33 aus der Führung 32 begrenzt, so daß die Stütze 33 sich in der Führung 32 nur zwischen diesen zwei Anschlägen 34 und 35 bewegen kann (Figuren 15 und 16).

An dem hinteren Schenkel 7 sind zwei Lagerelemente 36 angeordnet, auf denen die obere Plattform 9 aufruht, wenn der Lagerschlitten 15 vollständig abgesenkt ist. In dieser Lage ist die obere Plattform 9 mit der Zufahrt 2 ausgerichtet (Figur 11). Die Länge der Stütze 33 und der untere Anschlag 34 sind so dimensioniert, daß in dieser Lage die Stütze 33 nicht an dem unteren Anschlag 34 anliegt, sondern an dem oberen Anschlag 35. Damit ist ein weiteres Anheben des hinteren Endes der oberen Plattform 9 gegenüber dem hinteren Ende der unteren Plattform 10 ausgeschlossen. Das Gewicht der oberen Plattform 9

- 25 -

ruht im Bereich des hinteren Endes ausschließlich auf den Lagerelementen 36 und stützt sich nicht an der unteren Plattform 10 ab, da die Stützen 33 den unteren Anschlag 34 nicht erreichen.

Sobald das Kolben-Zylinder-Aggregat ausgefahren und damit der Lagerschlitten 15 angehoben wird, werden beide Plattformen 9, 10 nach oben verschwenkt, dabei wird die Schwenkachse der unteren Plattform 10 durch das Lagerelement 14 gebildet, die Schwenkachse der oberen Plattform 9 dagegen durch das Lagerelement 36. Diese Verschwenkbewegung wird fortgesetzt, bis das Seil 20 gespannt ist, dann wird durch das gespannte Seil die untere Plattform 10 nicht weiter verschwenkt, sondern parallel zu sich selbst angehoben.

Anders ist dies jedoch bei der oberen Plattform 9, diese wird unabhängig von der jeweiligen Situation des Seiles 20 beim weiteren Anheben des Lagerschlittens 15 weiter verschwenkt, ohne insgesamt angehoben zu werden, das heißt sie ruht weiter auf dem eine Schwenkachse ausbildenden Lagerelement 36.

Dieser Zustand ändert sich erst, wenn durch das Anheben der unteren Plattform 10 die Stütze 33 soweit in die Führung 32 eingeschoben worden ist, daß die Stütze 33 am unteren Anschlag 34 anschlägt und damit ein weiteres Einschieben der Stütze 33 in die Führung 32 verhindert. Ab diesem Zeitpunkt stützt sich das Gewicht der oberen Plattform über die Stütze 33 und den unteren Anschlag 34 an der unteren Plattform 10 ab, und dadurch wird die obere Plattform 9 ebenfalls parallel zu sich selbst angehoben, wenn die untere Plattform 10 durch den Lagerschlitten 15 angehoben wird.

Aufgrund dieser Ausgestaltung ergibt sich also ein relativ komplizierter Bewegungsablauf, bei dem beide Plattformen am Anfang der Hubbewegung zu-

nächst gemeinsam, aber um verschiedene Schwenkachsen verschwenkt werden, dann ergibt sich eine Periode, in der die untere Plattform angehoben und die obere Plattform verschwenkt werden, und schließlich werden beide Plattformen gemeinsam angehoben.

Diese Anordnung macht es möglich, den Neigungswinkel zwischen den beiden Plattformen bei der Anhebebewegung zu verändern, und das Ausmaß der Veränderung läßt sich dadurch beeinflussen, daß der Zeitpunkt geändert wird, an dem die Stütze 33 sich an den unteren Anschlag 34 anlegt. Beispielsweise kann man dies durch Veränderung der Länge der Stütze 33 oder der Lage des Anschlages 34 erreichen.

Bei den bisher erörterten Ausführungsbeispielen ist die untere Plattform 10 einteilig ausgebildet mit einer durchgehenden, ebenen Bodenfläche 11. Bei allen Ausführungsbeispielen kann auch eine andere Ausgestaltung der unteren Plattform eingesetzt werden, wie dies aus Figur 17 ersichtlich ist. Bei dieser Ausgestaltung ist die untere Plattform unterteilt in die eigentliche Plattform und eine an deren Zufahrtssende angeordnete Klappe 37, die mit dem übrigen Teil der unteren Plattform um eine horizontale, quer zur Längsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist und zwischen einer unteren Stellung, in der sie mit der Bodenfläche 11 ausgerichtet ist, in eine obere Stellung verschwenkt werden kann, in der sie nach oben verschwenkt ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die untere Plattform in der untersten Stellung noch dichter an die Bodenfläche 3 des Gebäudes heranzufahren, wenn die untere Plattform 10 in der untersten Stellung zur Zufahrt 2 hin abfallend geneigt ist. In diesem Falle setzt sich nämlich die Klappe 37 auf die Bodenfläche 3 auf und wird geringfügig nach oben verschwenkt, während die übrige Plattform 10 noch weiter abgesenkt werden kann (Figur 17). Damit läßt sich eine

- 27 -

Abstellvorrichtung 1 mit reduzierter Bauhöhe realisieren. Diese Ausgestaltung kann bei allen vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen an Stelle einer durchgehenden unteren Plattform 10 realisiert werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1.     Abstellvorrichtung (1) für Kraftfahrzeuge mit zwei übereinander angeordneten, wahlweise an eine Zufahrt anschließbaren Plattformen (9, 10), mit einer Hubeinrichtung (15, 16) zum Anheben und Absenken der Plattformen (9, 10), die direkt oder indirekt an den beiden Plattformen (9, 10) dauerhaft angreift und die Plattformen (9, 10) im Angriffspunkt mit festem vertikalem Abstand zueinander anhebt oder absenkt, und mit einem flexiblen Zugglied (20), welches einerseits direkt oder indirekt mit der Hubeinrichtung (15, 16) und andererseits im Abstand von einem Angriffspunkt der Hubeinrichtung (15, 16) an einem Tragpunkt mit mindestens einer Plattform in Verbindung steht und beim Anheben der Hubeinrichtung (15, 16) diese Plattform im Tragpunkt anhebt, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Zugglied (20) nur während eines Teils der Hubbewegung der Hubeinrichtung (15, 16) wirksam ist und während des übrigen Teils so entspannt ist, daß es keine Zugkräfte auf die Plattform (9, 10) ausübt.
2.     Abstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (15, 16) gleichzeitig an übereinanderliegenden Angriffspunkten der beiden Plattformen (9, 10) angreift.
3.     Abstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (16) nur an einem Angriffspunkt einer Plattform (9, 10) angreift und daß die Hubbewegung dieser Plattform (9, 10) durch

- 29 -

ein Mitnahmeelement auf die andere Plattform (10, 9) übertragen wird.

4. Abstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnahmeelement ein beide Plattformen verbindender Lenker ist.
5. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Zugglied (20) ein Seil ist.
6. Abstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Zugglied (20) eine Kette ist.
7. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (20) bei abgesenkten Plattformen (9, 10) entspannt ist und durch die Anhebebewegung der Hubeinrichtung (15, 16) derart gespannt wird, daß es bei der weiteren Anhebebewegung eine die Plattform (9, 10) anhebende Zugkraft auf diese ausübt.
8. Abstellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (20) am oberen Ende der Hubeinrichtung (15, 16) oder an der oberen Plattform (9) im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung (15, 16) festgelegt ist und schräg zu einem Tragpunkt der unteren Plattform (10) verläuft, der im Abstand von dem Angriffspunkt der Hubeinrichtung (15, 16) an der unteren Plattform (10) angeordnet ist.

- 30 -

9. Abstellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (20) über Umlenkelemente (21, 22) an der unteren Plattform (10) einerseits und im Bereich eines Tragpunktes an der unteren Plattform (10) andererseits verläuft und daß ein Ende unterhalb des Umlenkelementes (21) im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung (15, 16) und das andere Ende oberhalb des Umlenkelementes (22) im Bereich des Tragpunktes ortsfest gehalten sind.
10. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Zugglied (20) direkt oder indirekt ein elastisches Spannelement (27, 28) angreift, welches das Zugglied (20) im entspannten Zustand spannt, welches aber so schwach ausgebildet ist, daß die von dem Spannelement (27, 28) auf das Zugglied (20) ausgeübten Kräfte die Plattform (9, 10) im Tragpunkt nicht anheben können.
11. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beide Plattformen (9, 10) im abgesenkten Zustand an ihrem dem Tragpunkt benachbarten Ende auf einem Lagerelement (14, 19) aufliegen, das beim Anheben der Angriffspunkte der Hubeinrichtung (15, 16) und vor dem Anheben der Plattform (9, 10) an dem Tragpunkt ein ortsfestes Schwenklager für die Plattformen (9, 10) ausbildet mit einer horizontalen, quer zur Längsrichtung der Plattformen (9, 10) verlaufenden Schwenkachse.
12. Abstellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (14) für die untere Plattform (10) mindestens ein ortsfestes Auflageelement für die Plattform (10) aufweist.



- 31 -

13. Abstellvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (19) für die obere Plattform (9) ein Lenker ist, der die untere Plattform (10) mit der oberen Plattform (9) verbindet.
14. Abstellvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß beide Plattformen (9, 10) durch Parallelogramm-Lenker (15, 19) miteinander verbunden sind.
15. Abstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (36) für die obere Plattform (9) mindestens ein ortsfestes Auflageelement aufweist.
16. Abstellvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Plattformen (9, 10) im Bereich der Schwenklager (14, 36) eine Stütze (33) angeordnet ist, die die Hubbewegung der unteren Plattform (10) auf die obere Plattform (9) überträgt.
17. Abstellvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den beiden Plattformen (9, 10) im abgesenkten Zustand und bei auf den Lagerelementen (14, 36) ruhenden Plattformen (9, 10) größer ist als die Länge der Stütze (33), so daß eine Übertragung der Hubbewegung der unteren Plattform (10) auf die obere Plattform (9) erst eintritt, wenn die untere Plattform (10) um eine bestimmte Strecke von ihrem Schwenklager (14) abgehoben ist.

- 32 -

18. Abstellvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Stütze (33) einstellbar ist.
19. Abstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen beiden Plattformen (9, 10) im Bereich der Schwenklager (14, 36) ein Begrenzungselement (35) angeordnet ist, welches den Abstand der beiden Plattformen (9, 10) voneinander derart begrenzt, daß bei abgesenkten Plattformen (9, 10) die obere Plattform (10) am Abheben von ihrem Schwenklager (36) gehindert ist.
20. Abstellvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze und das Begrenzungselement durch zwei in vertikaler Richtung gegeneinander verschiebbare Teile (32, 33) gebildet werden, von denen eines an der unteren Plattform (10) und eines an der oberen Plattform (9) angeordnet ist, und daß Anschläge (34, 35) vorgesehen sind, die die Verschiebung der beiden Teile (32, 33) gegeneinander in beiden Richtungen auf einen zulässigen Bereich begrenzen.
21. Abstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (20) bei abgesenkten Plattformen (9, 10) gespannt ist, so daß es bei der Anhebebewegung der Hubeinrichtung (15, 16) den Tragpunkt der Plattform (10) ebenfalls anhebt und daß ein die Anhebung der Plattform (9, 10) begrenzender Anschlag (30) auf der dem Tragpunkt gegenüberliegenden Seite der Hubeinrichtung (15, 16) angeordnet ist, der bei einer weiteren Anhebebewegung der Plattform (9, 10) durch die Hubeinrichtung (15, 16)

- 33 -

die Plattform (10) um eine horizontale Schwenkachse im Bereich des Angriffspunktes der Hubeinrichtung (15, 16) verschwenkt und dabei das Zugglied entspannt.

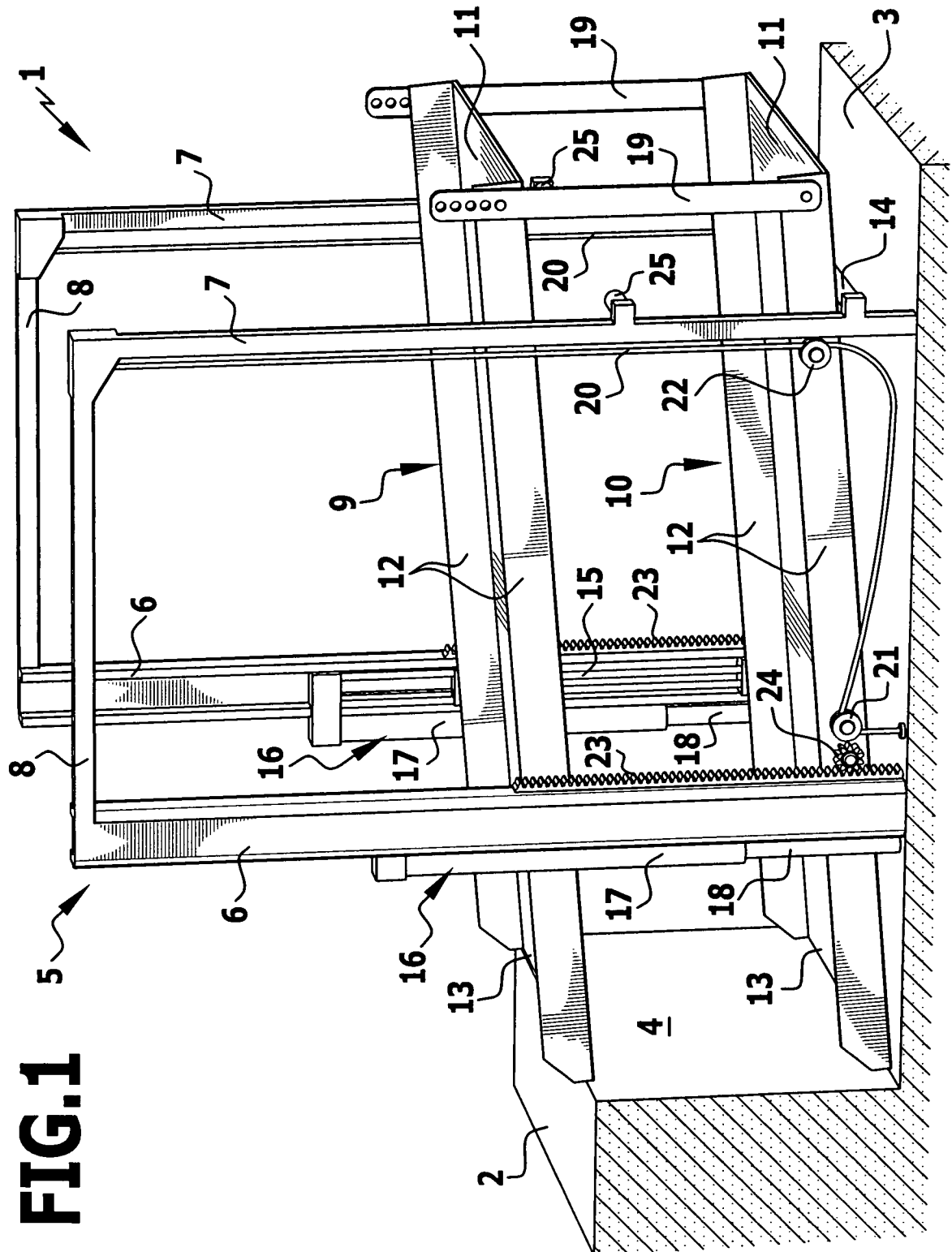
22. Abstellvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Plattformen (9, 10) über Lenker (15, 19) miteinander verbunden sind.
23. Abstellvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker Parallelogramm-Lenker sind.
24. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem der Zufahrt (2) abgewandten Ende ein ortsfester Anschlag (25) angeordnet ist, der in der obersten Stellung der unteren Plattform (10) direkt oder indirekt an dieser anliegt und eine weitere Anheben der unteren Plattform (10) verhindert.
25. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Plattform (10) an ihrem der Zufahrt (2) zugewandten Ende eine mit der übrigen Plattform (10) um eine horizontale, quer zur Längsrichtung der Plattform verlaufende Schwenkachse verschwenkbare Klappe (37) aufweist, die relativ zur Fläche der Plattform aus einer unteren, mit dieser ausgerichteten, gestreckten Position nach oben verschwenkbar ist.
26. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten der Plattformen (9, 10) gleich aufgebaute Hubeinrichtungen (15, 16) Zugglieder (20), Lenker

- 34 -

(19), Stützen (33), Lagerelemente (14, 36) und / oder Anschläge (25) angeordnet sind.

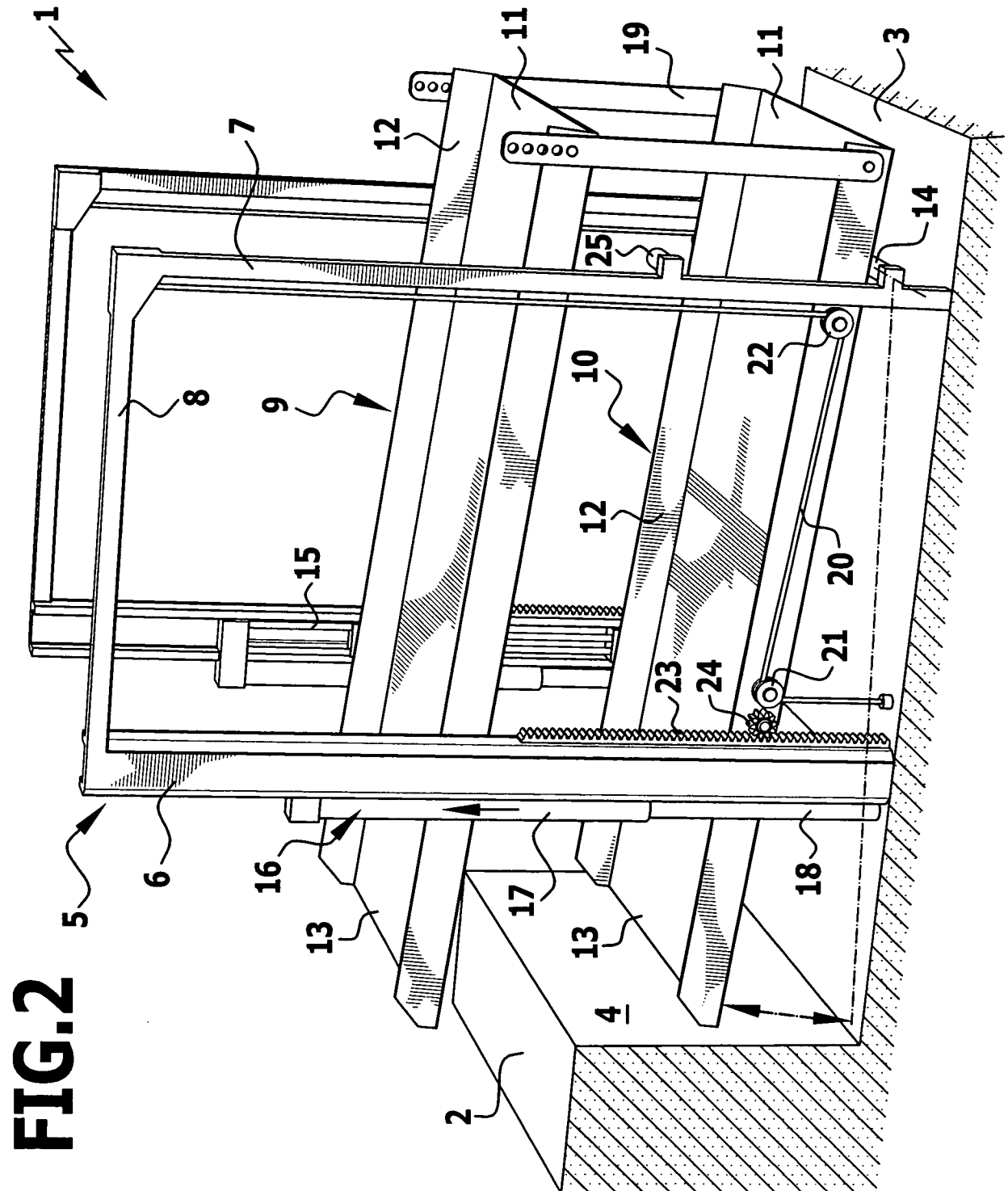
27. Abstellvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten der Plattformen (9, 10) Gleichlaufeinrichtungen (23, 24) angeordnet sind.

**1/17**

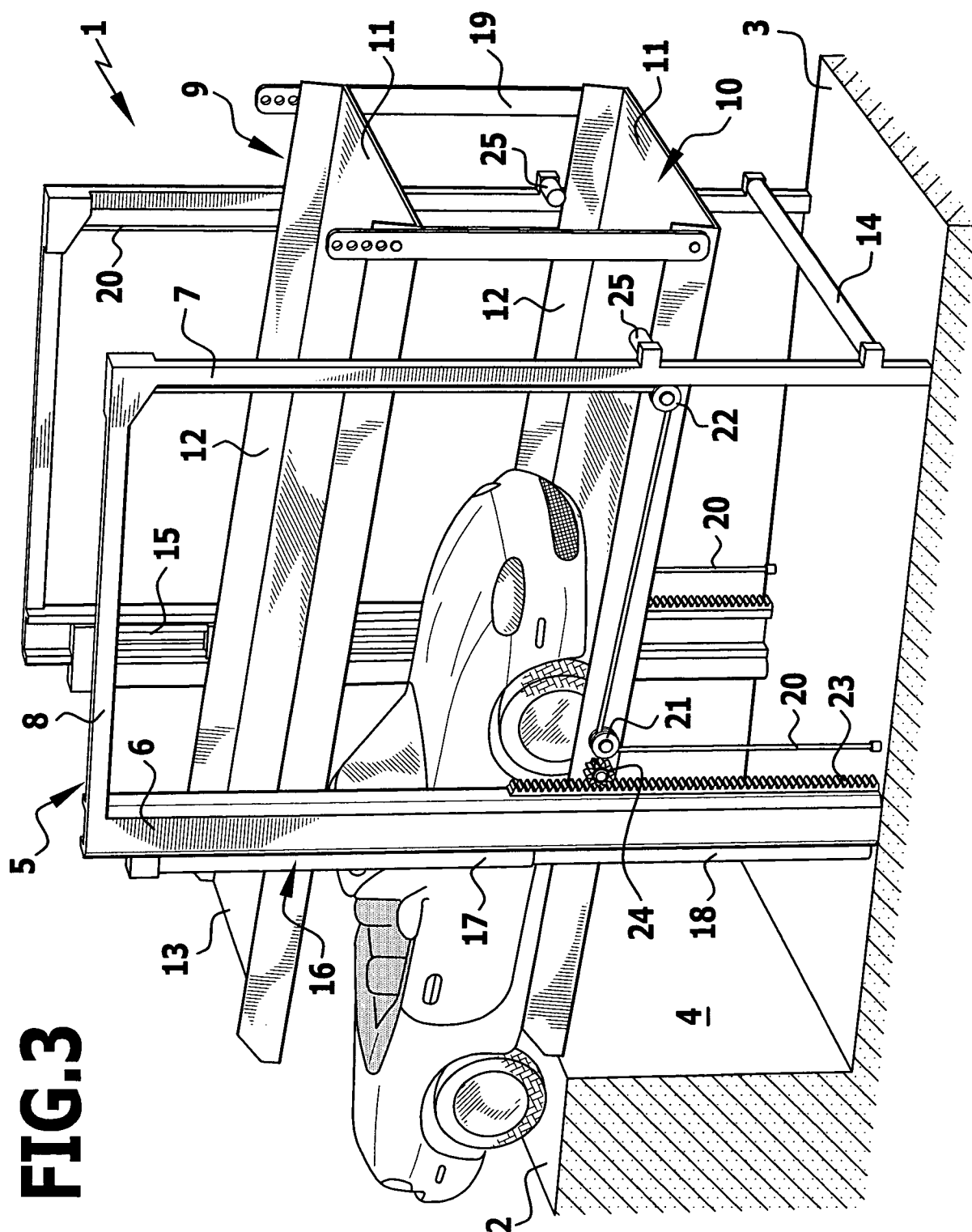


**FIG. 1**

**2/17**

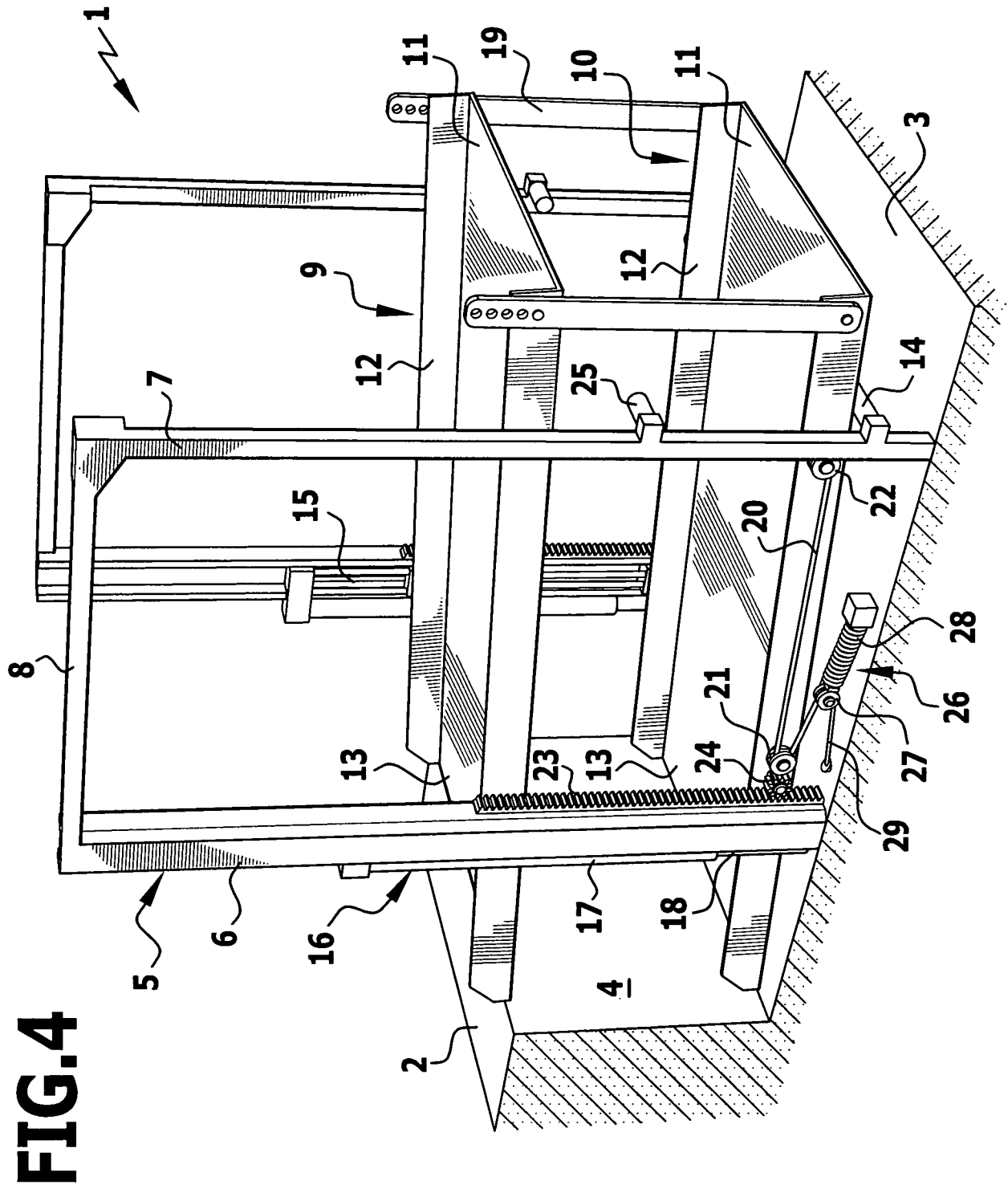


**3/17**



# FIG. 3

**4/17**





**5/17**

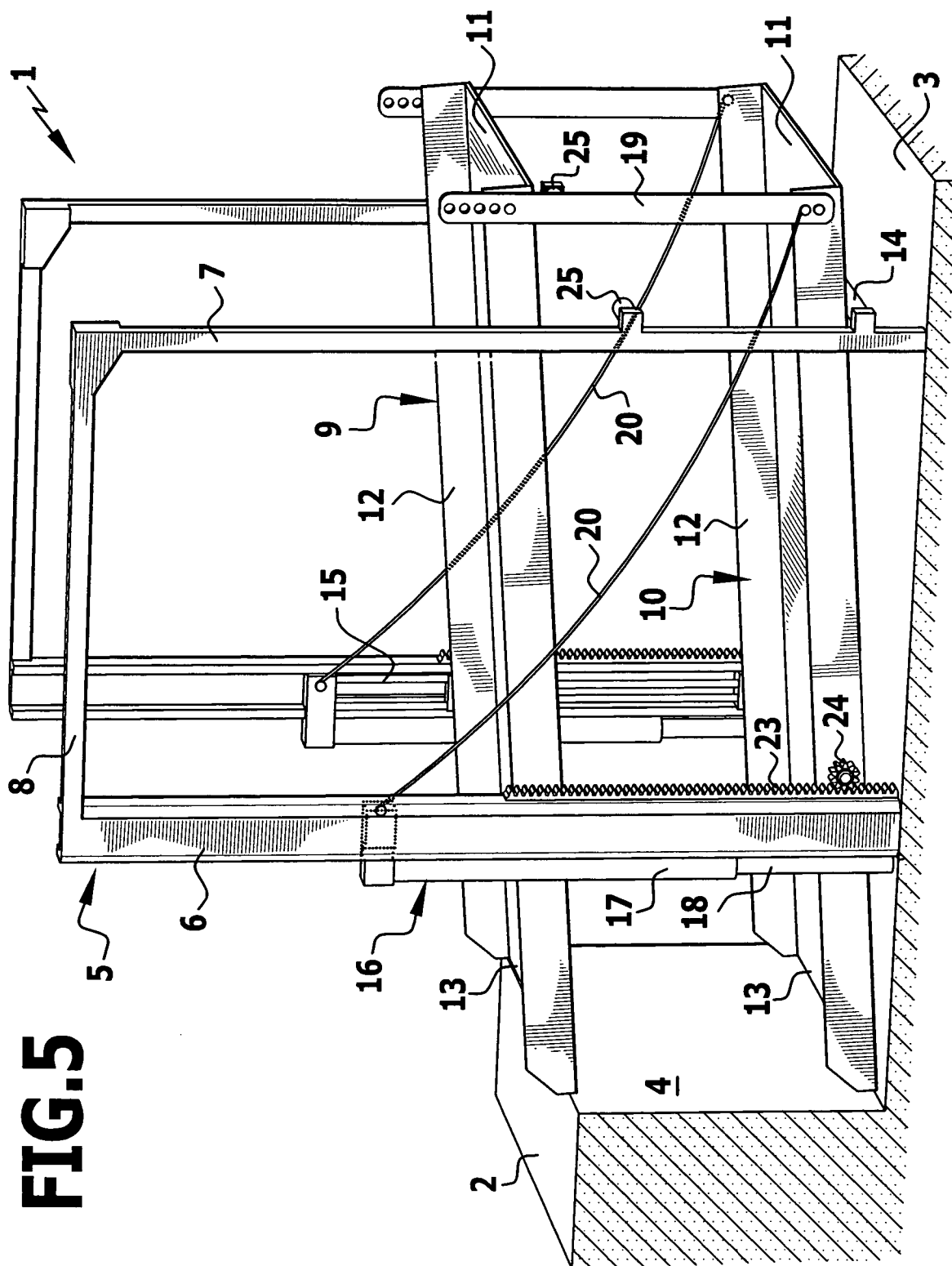
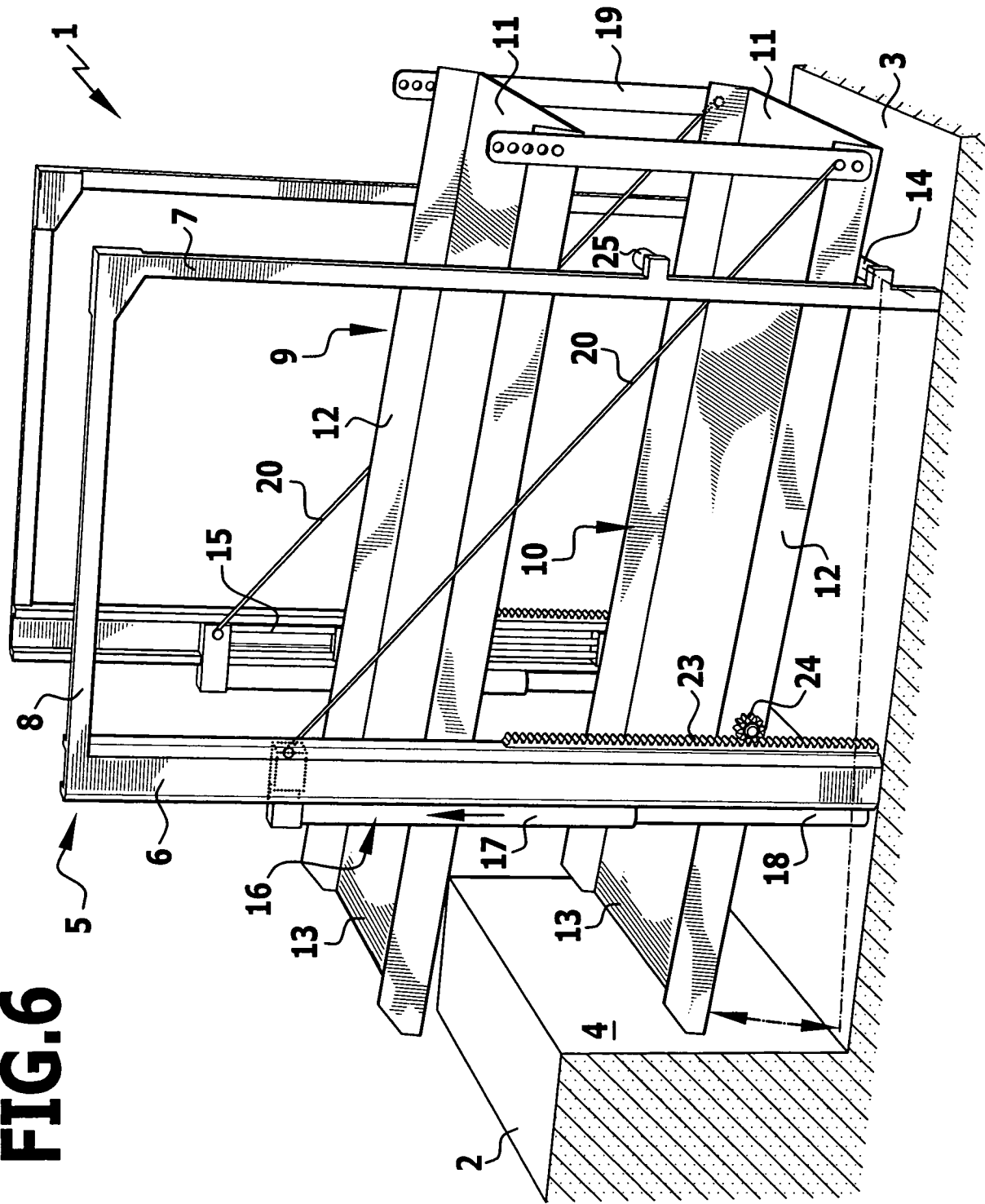
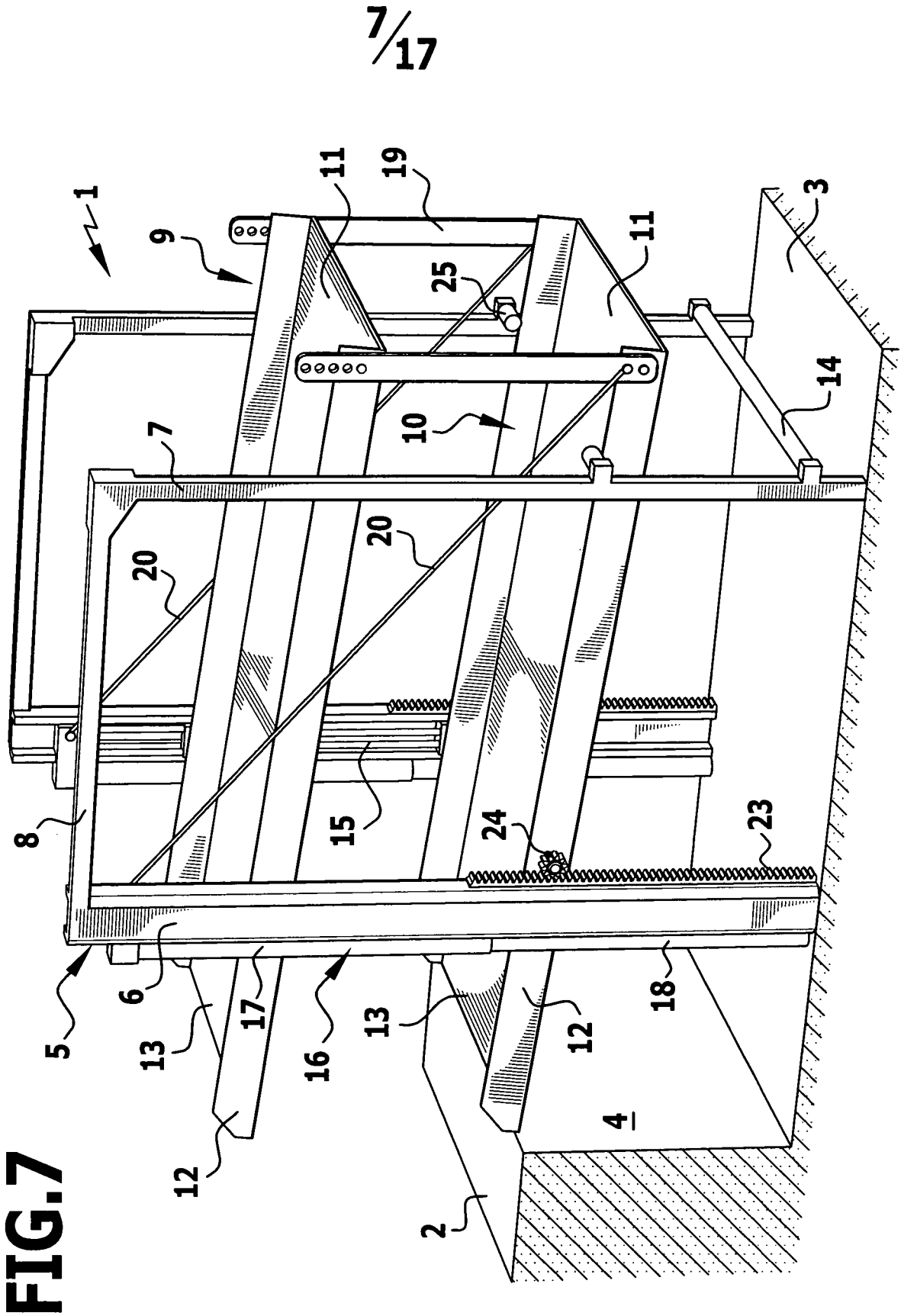
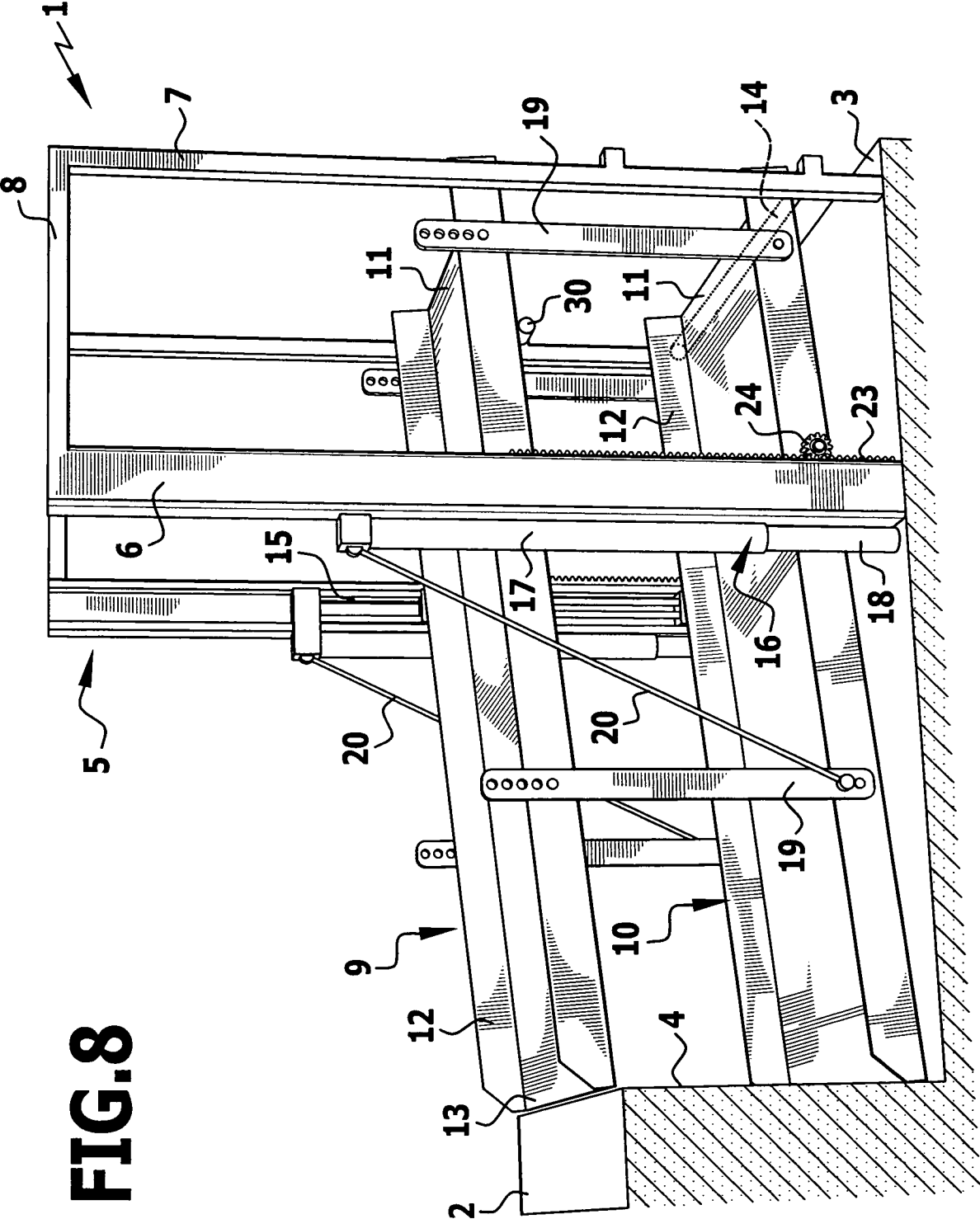


FIG.6







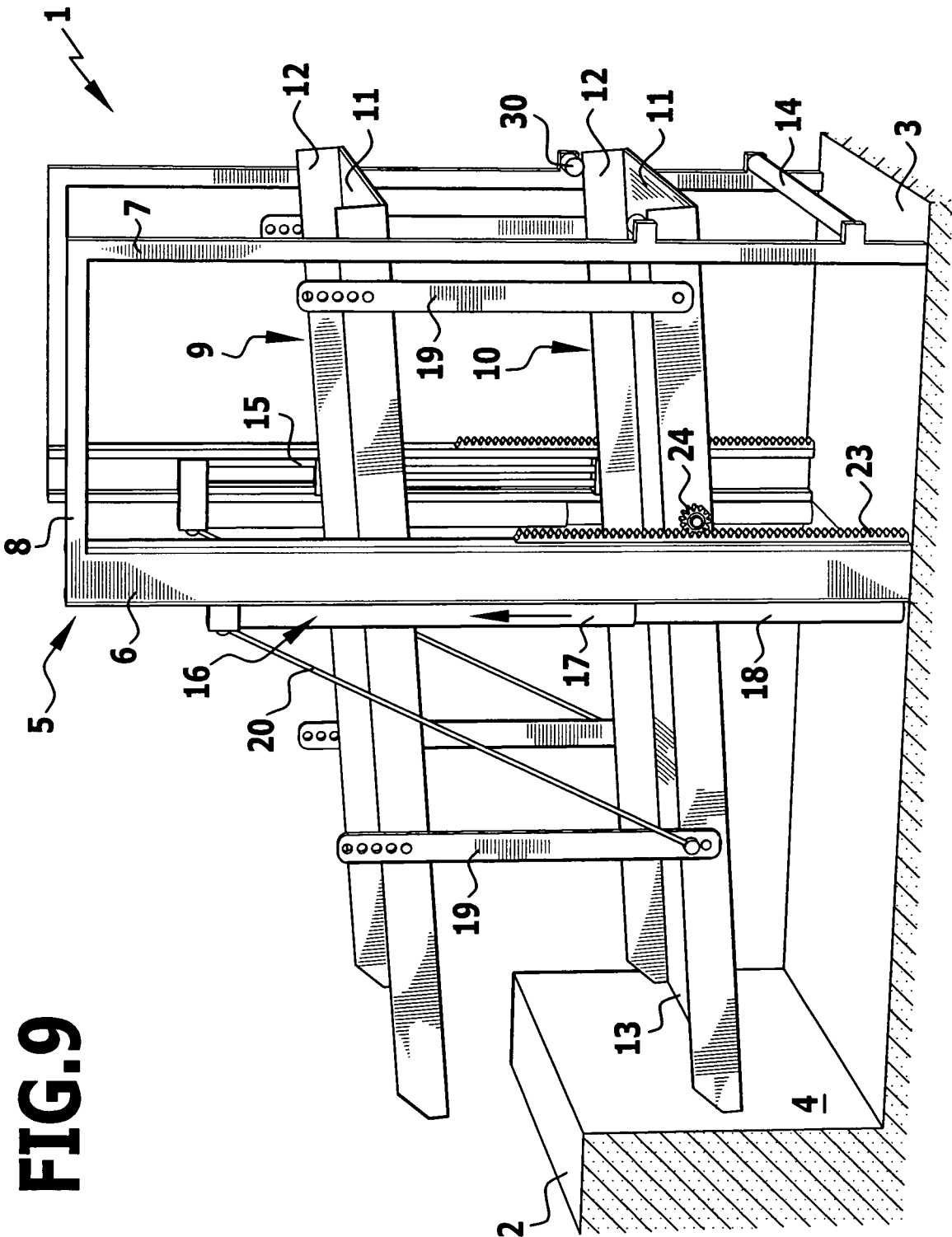


FIG.9

10/17

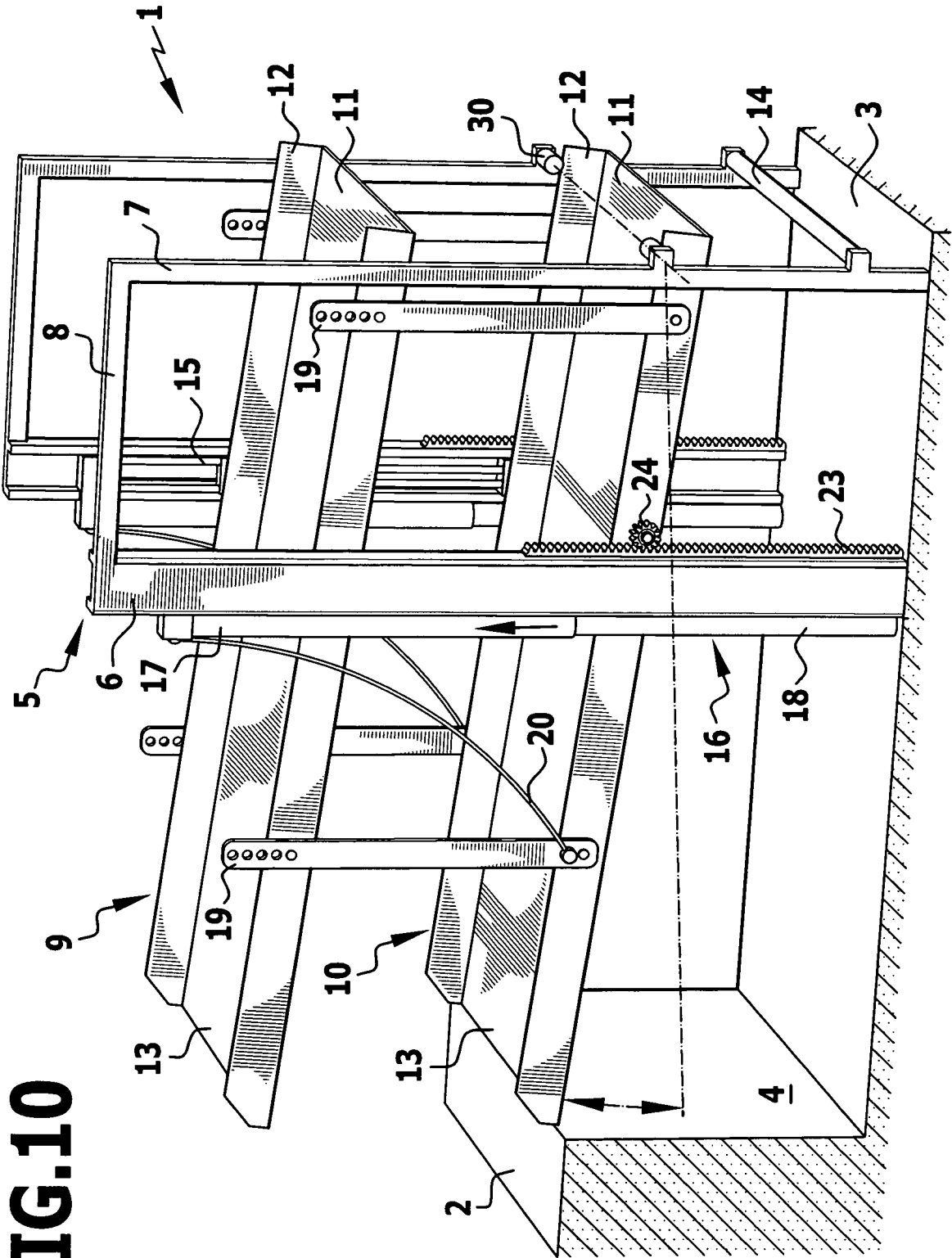


FIG.10

11/17

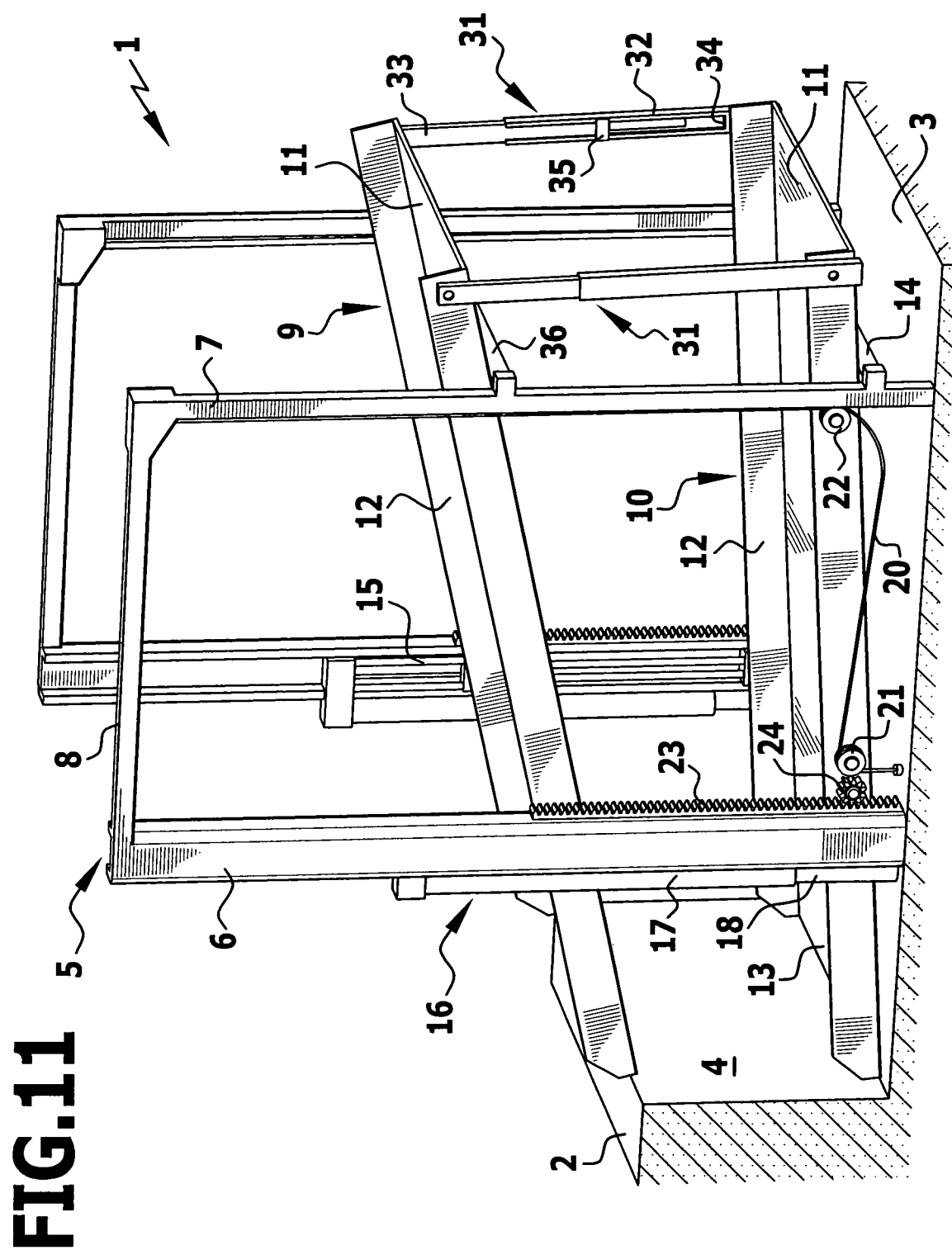
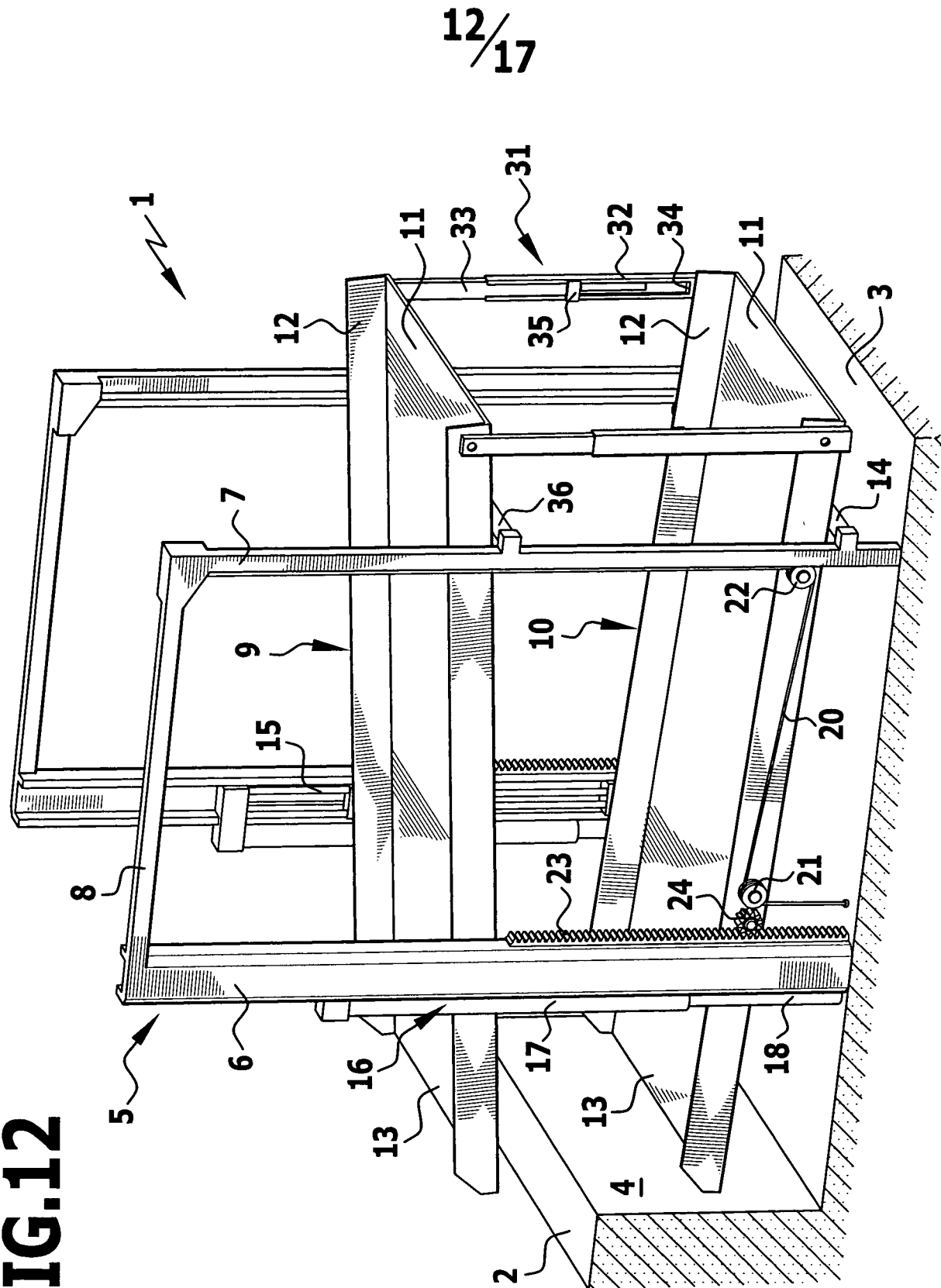
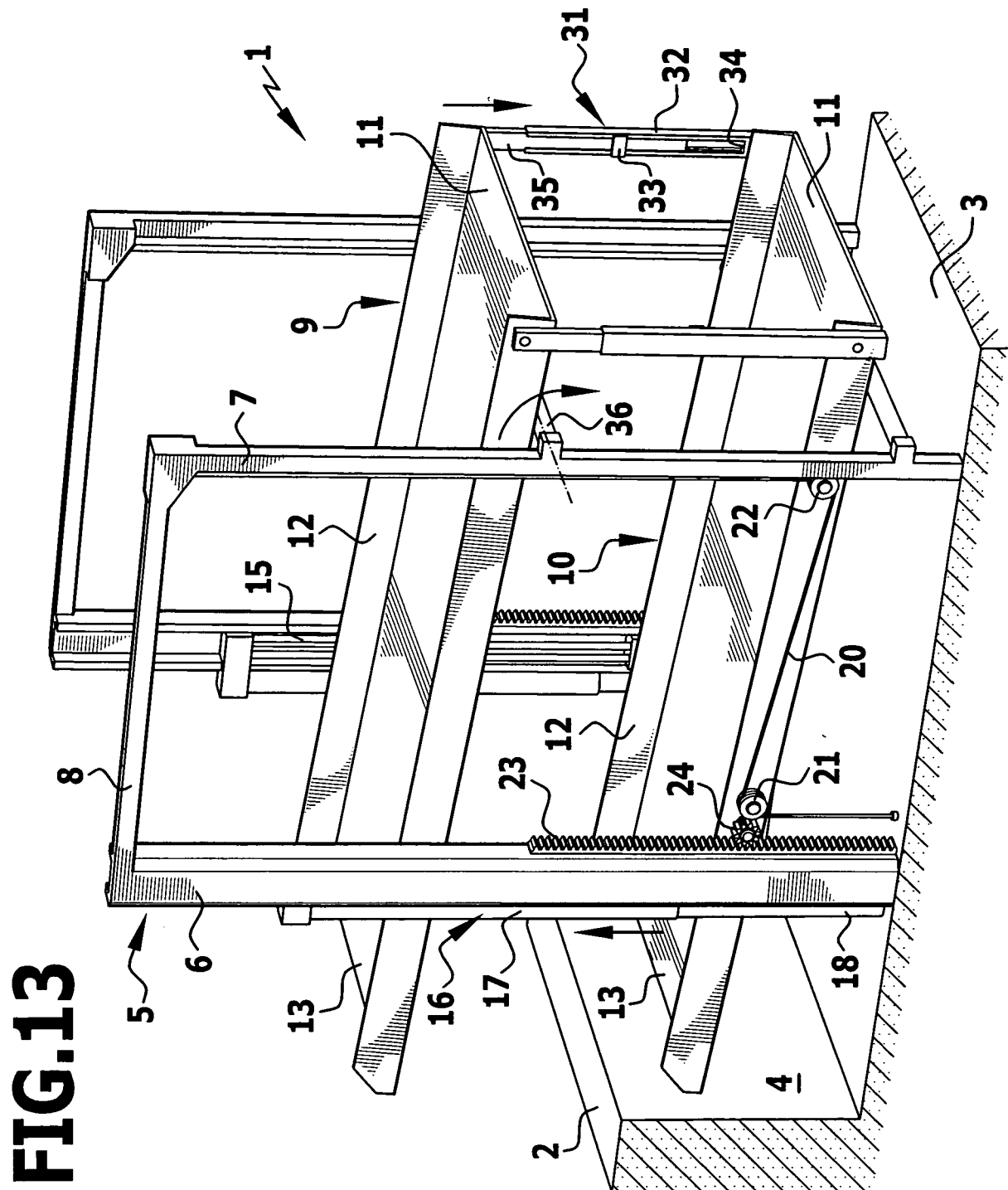


FIG.12



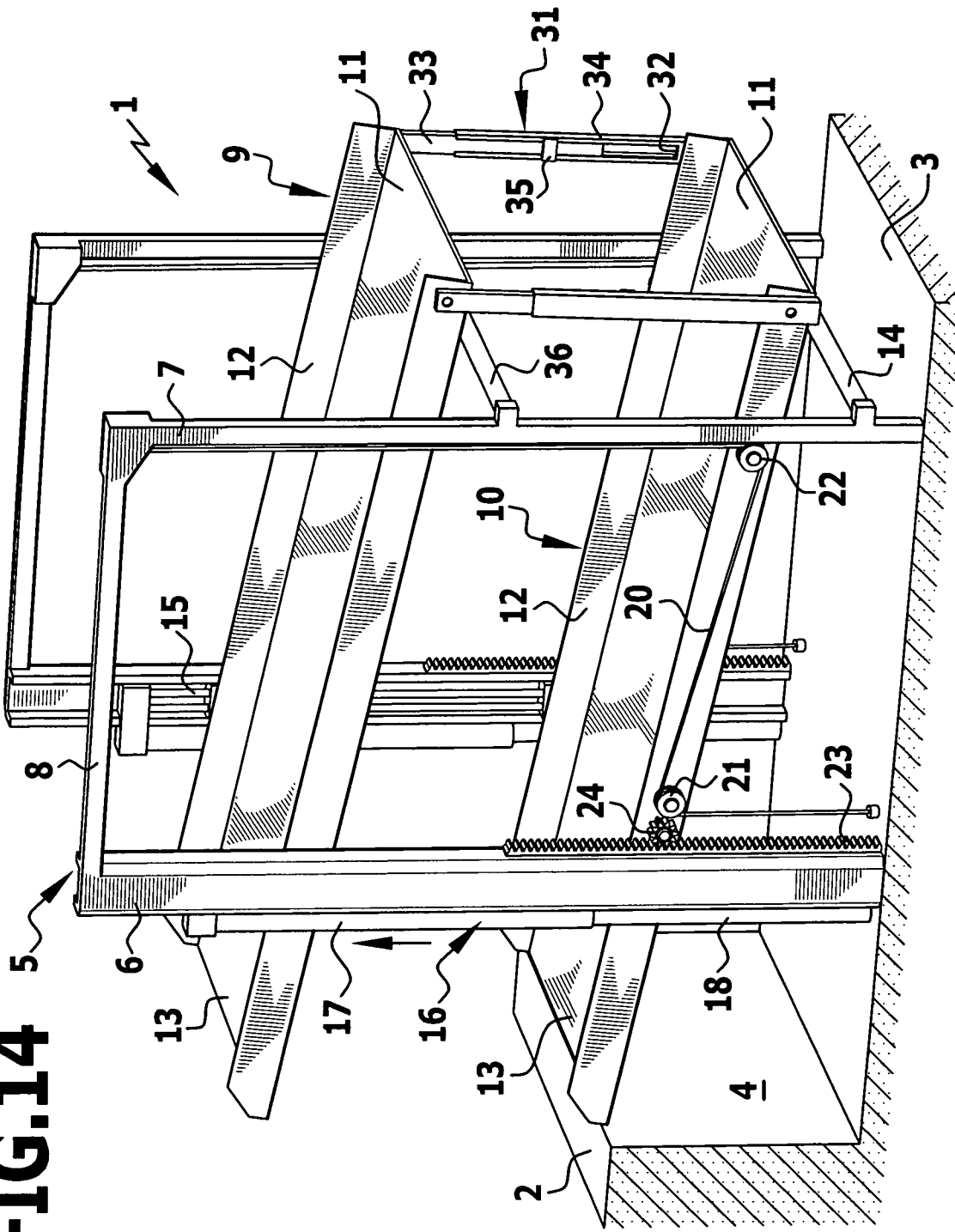


13/17



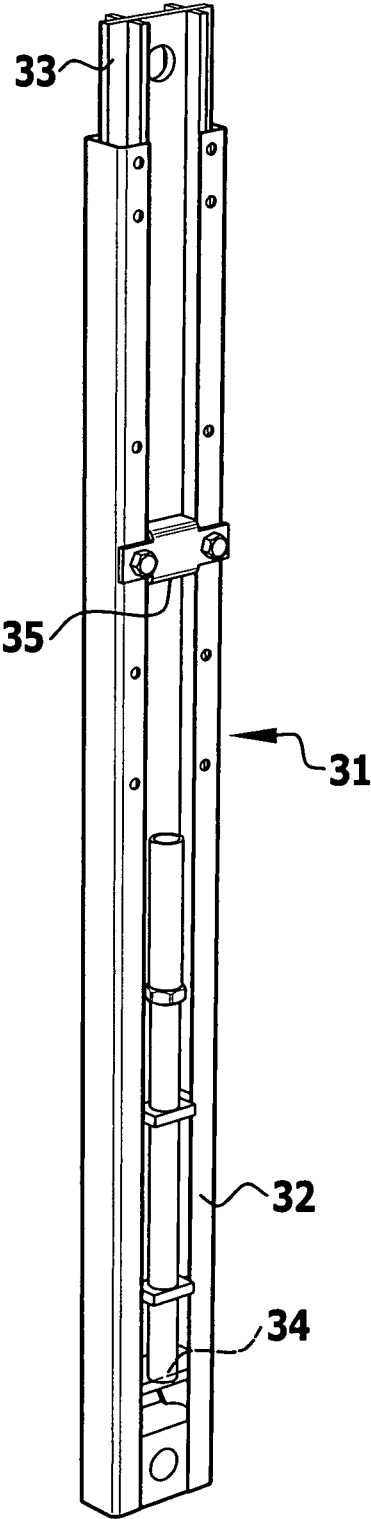
14/17

FIG.14



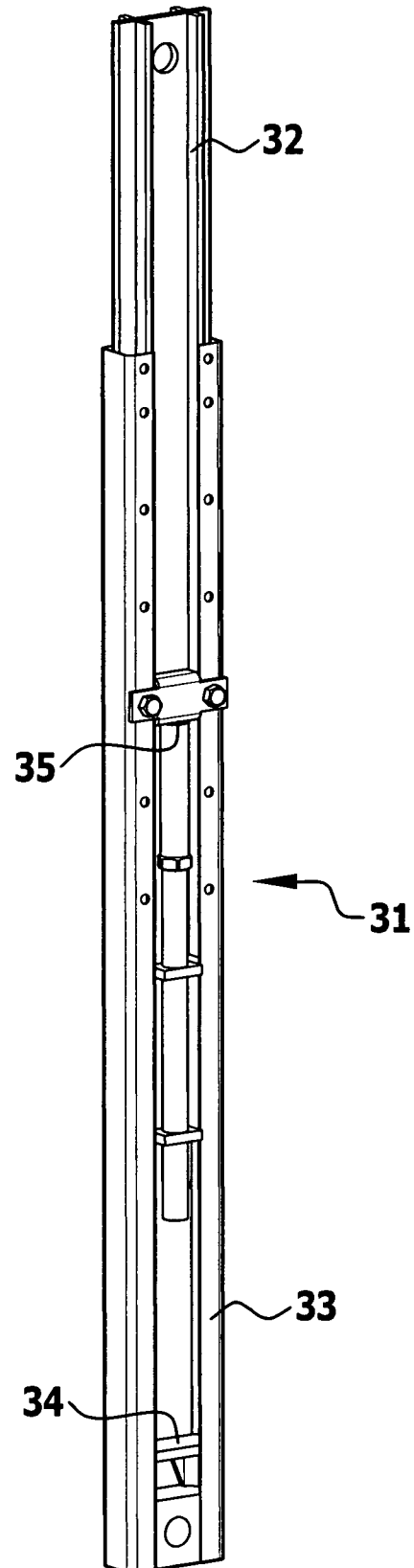
15/17

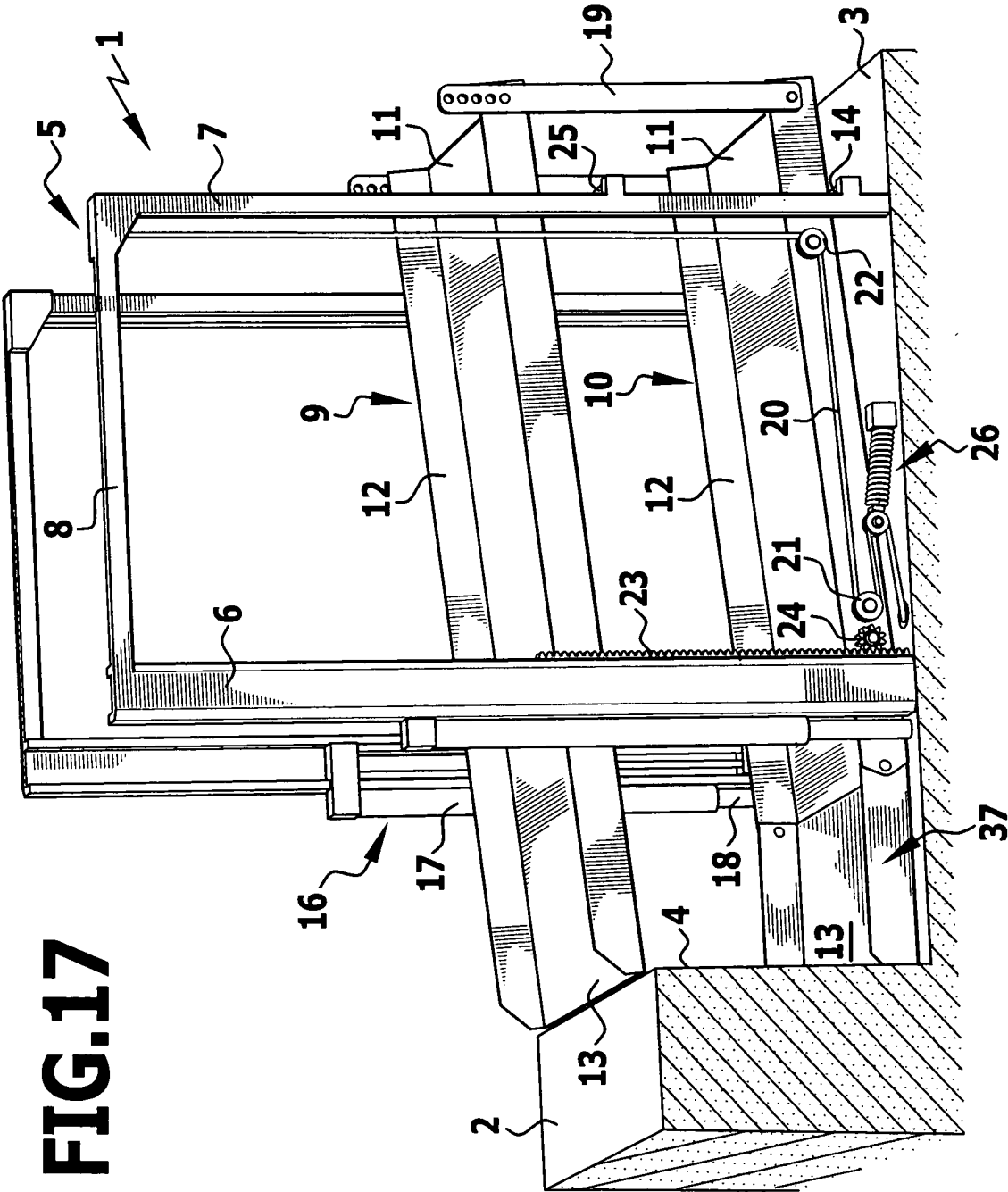
FIG.15



16/  
17

**FIG.16**





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/001497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E04H6/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E04H B66F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                | Relevant to claim No.     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Y         | US 4 316 527 A (KLAUS KASPAR ET AL)<br>23 February 1982 (1982-02-23)<br><br>column 4, line 53 - column 5, line 9;<br>figure 3     | 1,3-8,<br>11-14,<br>25,26 |
| Y         | DE 199 42 797 A1 (WOEHR OTTO GMBH [DE])<br>12 April 2001 (2001-04-12)<br><br>column 6, line 17 - column 7, line 5;<br>figures 2-4 | 1,3-8,<br>11-14,<br>25,26 |
| A         | DE 22 60 711 A1 (WOEHR SEN OTTO)<br>20 June 1974 (1974-06-20)<br>cited in the application                                         |                           |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 May 2007

Date of mailing of the international search report

23/05/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, Hubert

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/001497

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 4316527                                | A  | 23-02-1982          | EP 0009778 A1              | 16-04-1980          |
| DE 19942797                               | A1 | 12-04-2001          | NONE                       |                     |
| DE 2260711                                | A1 | 20-06-1974          | NONE                       |                     |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. E04H6/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
E04H B66F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                       | Betr. Anspruch Nr.        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Y          | US 4 316 527 A (KLAUS KASPAR ET AL)<br>23. Februar 1982 (1982-02-23)<br><br>Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 9;<br>Abbildung 3       | 1,3-8,<br>11-14,<br>25,26 |
| Y          | DE 199 42 797 A1 (WOEHR OTTO GMBH [DE])<br>12. April 2001 (2001-04-12)<br><br>Spalte 6, Zeile 17 - Spalte 7, Zeile 5;<br>Abbildungen 2-4 | 1,3-8,<br>11-14,<br>25,26 |
| A          | DE 22 60 711 A1 (WOEHR SEN OTTO)<br>20. Juni 1974 (1974-06-20)<br>in der Anmeldung erwähnt                                               |                           |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Mai 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Porwoll, Hubert



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/001497

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| US 4316527                                         | A  | 23-02-1982                    | EP                                | 0009778 A1 | 16-04-1980                    |
| DE 19942797                                        | A1 | 12-04-2001                    | KEINE                             |            |                               |
| DE 2260711                                         | A1 | 20-06-1974                    | KEINE                             |            |                               |