

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 008 082
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79102777.4

51 Int. Cl.³: E 04 H 6/06

22 Anmeldetag: 02.08.79

30 Priorität: 07.08.78 DE 2834498

71 Anmelder: Mageba S.A., Solstrasse 68, CH-8180
Bülach (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.02.80
Patentblatt 80/4

72 Erfinder: Seinsche, Wilhelm, Auenweg 21, D-7891
Hohentengen (DE)

54 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LU
NL SE

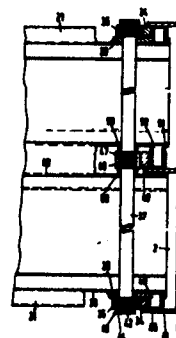
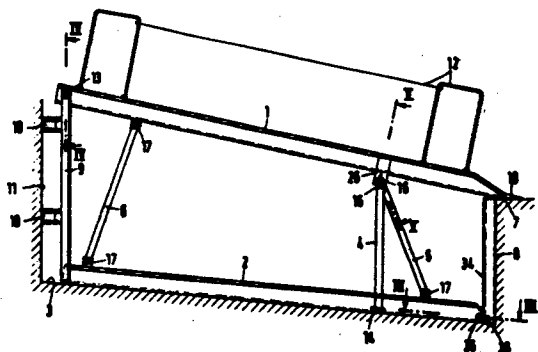
74 Vertreter: Siebert, Kurt., Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte
K.Siebert Dipl.-Ing G.Grättinger Dipl.Ing., Dipl. Wirtsch.
Ing. Almeldaweg 35, D-8130 Starnberg (DE)

54 Garage zum Abstellen von Fahrzeugen übereinander.

57 Bei einer Garage zum Abstellen von Fahrzeugen übereinander, mit einer an die Einfahrt anschließenden Vertiefung des Garagenbodens (3) und zwei miteinander beweglich angeordneten Fahrbühnen (1, 2), deren der Einfahrt benachbarte Enden wahlweise an diese anschließbar sind, wobei in der Anschlußstellung der unteren Bühne (2) beide Fahrbühnen (12) etwa parallel zueinander verlaufen und in der Anschlußstellung der oberen Bühne (1) die untere Bühne (2) innerhalb der Vertiefung liegt, und mit einem Antrieb (4) zum Verschwenken der oberen Bühne (1) um eine waagrechte Achse (13) an dem der Einfahrt abgelegenen Ende der Bühne (1) sowie einer etwa vertikalen

Führung (8) für die untere Bühne (2), treten bei der Bewegung der Fahrbühnen Schwingungen auf, es sei denn, bei einzelnen Bauteile sind besonders stabil ausgebildet. Unter Beibehaltung der leichten Bauweise wird eine bewegungsstabile Konstruktion dadurch geschaffen, daß die vertikale Führung (8) am einfahrtseitigen Ende der unteren Fahrbühne (2) vorgesehen ist und eine quer zu dieser Bühne verlaufende, daran drehbar gelagerte torsionssteife Welle (37) umfaßt, die wenigstens an beiden Enden mit jeweils einer weiteren sich zwischen Einfahrt (7) und vertieftem Garagenboden (3) erstreckenden Führungsanordnung geführt ist.

EP 0 008 082 A1



ACTORUM AG

Garage zum Abstellen von Fahrzeugen übereinander

- Die Erfindung betrifft eine Garage zum Abstellen von Fahrzeugen übereinander, mit einer an die Einfahrt anschließenden Vertiefung des Garagenbodens und zwei miteinander beweglich angeordneten Fahrbühnen, deren der
- 5 Einfahrt benachbarte Enden wahlweise an diese anschließbar sind, wobei in der Anschlußstellung der unteren Bühne beide Fahrbühnen etwa parallel zueinander verlaufen und in der Anschlußstellung der oberen Bühne die untere Bühne innerhalb der Vertiefung liegt, und
- 10 mit einem Antrieb zum Verschwenken der oberen Bühne um eine waagrechte Achse an dem der Einfahrt abgelegenen Ende der Bühne sowie einer etwa vertikalen Führung für die untere Bühne.
- 15 Bei derartigen bekannten Doppelparkergaragen (DE-PS 2 307 431 und 2 307 432) wird die untere Fahrbühne in der Anschlußstellung durch Hydraulikzylinder, die zwischen Garagenboden und oberer Fahrbühne abgestützt sind, über Seile oder Zugstangen, welche die beiden
- 20 Fahrbühnen miteinander verbinden, von unten her gegen Anschläge gedrückt, so daß in der Anschlußstellung der unteren Bühne eine ausreichende Stabilität gegeben ist. Die obere Bühne liegt in ihrer Anschlußstellung mit ihrem einfahrtseitigen Ende auf dem Einfahrtboden auf,
- 25 während das andere Ende mittels eines auf dem Garagen-

boden abgestützten Gestells schwenkbar gelagert ist. Auch hier ist eine ausreichende Stabilität gewährleistet, vorausgesetzt, daß die Fahrbühne einschließlich der ihrer Abstützung dienenden Teile und die Hydraulikzylinder ausreichend dimensioniert sind. Zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Hubbewegung der beiden Bühnen sind doppelwirkende, über eine aufwendige Steuerung parallel geschaltete Hydraulikzylinder erforderlich. Torsionen und Querbewegungen der Bühnen und ihrer Stützteile sowie Schwingungen in Längsrichtung können nur durch eine entsprechende konstruktive Auslegung der einzelnen Bauteile in Grenzen gehalten werden.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einerseits die konstruktive Ausführung der bekannten Doppelparkergaragen zu vereinfachen, gleichzeitig aber deren Stabilität zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führung am einfahrtseitigen Ende der unteren Fahrbühne vorgesehen ist und eine quer zu dieser Bühne verlaufende, daran drehbar gelagerte torsionssteife Welle umfaßt, die wenigstens an beiden Enden mit jeweils einer weiteren sich zwischen Einfahrt und vertieftem Garagenboden erstreckenden Führungsanordnung geführt ist.

Die torsionssteife Welle verleiht der unteren Fahrbühne in jeder Hubstellung die erforderliche Querstabilität; die damit verbundene Führungsanordnung verhindert jede Querneigung der unteren Fahrbühne, und damit auch der über Zugstäbe mit dieser gelenkig verbundenen oberen Fahrbühne.

Die erfindungsgemäße Führungsanordnung, entweder in Form einer Zahnrad-Zahnstangen-Führung (Anspruch 2) oder in Form einer Seil-Rollen-Führung (Anspruch 3) ermöglicht nicht nur eine konstruktiv leichte Ausführung der übrigen

5 Bauteile, sie ermöglicht insbesondere die Verwendung einfach wirkender, seitlich an der oberen Fahrbühne angelenkter Hydraulikzylinder. Die Führungsanordnung sorgt für deren Gleichlauf, wobei sie die bei den bekannten Doppelparkergaragen aufwendige Hydrauliksteuerung

10 ersetzt. Es genügt, an jeder Seite der oberen Fahrbühne einen Hydraulikzylinder anzulenken. Während diese die obere Fahrbühne anheben, bzw. deren Absenken in der drucklosen Stellung ermöglichen, sorgt die Führungsanordnung, welche an der unteren Fahrbühne angreift, für

15 eine mit Präzision wirkende Zwangssteuerung der gesamten Konstruktion.

Um jede unerwünschte Bewegung in Längsrichtung der Fahrbühnen auszuschließen, bzw. den Eingriff der Zahnräder

20 in die zugehörigen Zahnstangen sicherzustellen, ist vorgesehen, daß die Bewegung der unteren Fahrbühne in horizontaler Richtung zwischen Anschlägen begrenzt ist. Dies wird bei der Ausbildung der Führungsanordnung als Zahnrad-Zahnstangen-Führung dadurch erreicht, daß auf

25 der der Verzahnung abgewandten Seite jeder Zahnstange ein von der unteren Fahrbühne seitlich vorspringender Gegenhalter abgestützt ist; dieser ist bevorzugt als Gegendruckrolle ausgebildet, die um einen an der unteren Fahrbühne befestigten Lagerzapfen drehbar ist.

Die Querstabilität der unteren Fahrbühne wird dadurch unterstützt, daß sich die Welle über deren gesamte Breite erstreckt und jeweils benachbart ihren Enden in Seitenträgern der Fahrbühne gelagert ist.

5

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß jede Fahrbühne zwei nebeneinanderliegende, jeweils einen Abstellplatz bildende Plattform umfaßt, zwischen denen wenigstens eine weitere Führungsanordnung

10 vorgesehen ist.

Dank der biege- und torsionssteifen Welle sind auch bei dieser doppelt breiten Ausführungsform lediglich zwei Hydraulikzylinder, jeweils angelenkt an den beiden Seiten der oberen Fahrbühne, zur Betätigung der Konstruktion aus-

15 reichend. Zwischen den beiden Plattformen ist mindestens eine Schubstange vorgesehen, welche den Mittelträger

der beiden oberen Plattformen mit dem Mittelträger der beiden unteren Plattformen gelenkig verbindet. Auch bei

20 exzentrischer Belastung der Fahrbühnen sorgt die vorgeschlagene Führungsanordnung für eine annähernd gleichmäßige Belastung der beiden Hydraulikzylinder, wobei die torsionssteife Welle als lastverteilendes Element wirkt.

25 Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der Garagenkonstruktion mit der oberen Fahrbühne in Anschlußstellung,

30 Fig. 2 eine Seitenansicht der Garagenkonstruktion mit der unteren Fahrbühne in Anschlußstellung,

Fig. 3 einen horizontalen Schnitt gemäß
III-III der Fig. 1 durch die untere Fahrbühne
mit einer Zahnrad-Zahnstangen-Führung,

5 Fig. 4 einen Ausschnitt gemäß IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 einen Ausschnitt gemäß V-V der Fig. 1,

10 Fig. 6 einen horizontalen Teilschnitt durch die
untere Fahrbühne mit einer Seil-Seilrollen-Führung,
als Alternative zu Fig. 3 und

Fig. 7 eine Ansicht gemäß VII-VII der Fig. 6.

15 Die in den Figuren der Zeichnung in mehreren Ansichten
und Ausschnitten dargestellte Garagenkonstruktion umfaßt
im wesentlichen eine obere Fahrbühne 1, eine untere Fahr-
bühne 2, beidseits jeweils einen zwischen Garagenboden 3
und der oberen Fahrbühne 1 abgestützten Hydraulikzylinder 4
20 sowie auf jeder Seite der beiden Fahrbühnen eine vordere
Zugstange 5 und eine hintere Zugstange 6, über welche die
untere Fahrbühne 2 an der oberen Fahrbühnen 1 gelenkig an-
gehängt ist. Der Garagenboden 3 ist gegenüber der Einfahrt 7
vertieft. Die untere Fahrbühne liegt zur Einfahrtseite
25 hin geneigt innerhalb dieser Vertiefung. An der einfahrt-
seitigen Stirnwand der Vertiefung ist ein Stahlrahmen 8
befestigt, an welchem das einfahrtseitige Ende der unteren
Fahrbühne 2 vertikal geführt ist. Am rückwärtigen Ende
der Garage sind vertikale Stützen 9 mittels mehrerer Ab-
30 standshalter 10 an der rückwärtigen Garagenwand 11 be-

festigt. Auf der oberen Fahrbühne 1 ist seitlich ein Geländer 12 zum sicheren Begehen der Bühne angebracht. Die obere Fahrbühne 1 ist benachbart ihrem rückwärtigen Ende um ein in Fig. 4 im Detail dargestelltes Schwenk-
5 lager 13 um eine horizontale Achse verschwenkbar. Als Antrieb für die Schwenkbewegung dienen die seitlichen Hydraulikzylinder 4, die mit ihrem unteren Ende in einem mit dem Garagenboden verbundenen Lagerteil 14 schwenk-
bar abgestützt und mit dem oberen Ende ihres Kolbens 15
10 seitlich an der oberen Fahrbühne 1 angelenkt sind und zwar in einem in Fig. 5 im Detail dargestellten Gelenklager 16, in welchem auch die vordere Zugstange 5 mit ihrem oberen Ende angelenkt ist. Im übrigen sind die Zug-
stangen 5, 6 in einfachen Gelenkstücken 17 an oberer
15 bzw. unterer Fahrbühne 1, 2 jeweils um horizontale Achsen schwenkbar.

In der in Fig. 1 gezeigten Anschlußstellung der oberen Fahrbühne 1 liegt deren einfahrtseitiges Ende mit einer
20 abgewinkelten Schwelle 18 auf der Einfahrt 7 auf. In Fig. 2 ist die Garagenkonstruktion in der Anschlußstellung der unteren Fahrbühne 2 gezeigt; diese ist in ihrer Gesamtheit vom Garagenboden 3 abgehoben. Das einfahrtseitige Ende der unteren Fahrbühne 2 befindet sich in der oberen
25 Anschlagstellung des Rahmens 8. Die Kolbenstangen 15 der beiden Hydraulikzylinder 4 sind vollständig ausgefahren, so daß beide Fahrbühnen zueinander parallel verlaufen. Die vertikale Stellung der beiden Hydraulikzylinder wird in etwa aufrechterhalten.

Das in Fig. 4 vergrößert dargestellte Schwenklager 13 ist gebildet durch einen Lagerzapfen 18 und eine Lagerbuchse 19. Die Buchse 19 ist an der Stütze 9 angeschweißt; der Lagerzapfen 18 ist mit einer winkelförmigen Lasche 20 verschweißt, die an dem zugeordneten Seitenträger 21 der oberen Fahrbühne 1 mittels Schrauben 22 befestigt ist. Zwischen Lagerbuchse 19 und Lagerzapfen 18 sind zwei Lagerbuchsen 23 angeordnet; durch ein an der freien Stirnseite des Lagerzapfens angeschraubte Endscheibe 24 wird diese gegen die Lagerbuchse 19 bzw. die Lagerbuchse 19 gegen die winkelförmige Lasche verspannt.

Fig. 5 zeigt in vergrößerter Darstellung ein seitlich an der oberen Fahrbühne vorgesehenes Gelenklager 16, an welchem ein Hydraulikzylinder 4 und eine Zugstange 5 angelenkt sind. Mit dem Seitenträger 21 der oberen Fahrbühne 1 ist ein Hohlprofilsteg 26 verschweißt, in dessen unterem Ende ein Lagerbolzen 27 in entsprechenden Bohrungen der Stegwände gelagert ist, dessen Achse waagrecht verläuft. Auf dem Lagerbolzen 27 sind von außen nach innen die Kolbenstange 15 des Hydraulikzylinders 4 und das obere Ende der Zugstange 5 schwenkbar aufgenommen. Sowohl die Kolbenstange 15 als auch die Zugstange 5 sind mittels kugelförmiger Lagerringe 28, 29 auf dem Lagerbolzen 27 aufgenommen. Diese Lagerteile sind jeweils mit Distanzhülsen 30, 31 gegenüber der an der Fahrbühne anliegenden Wand 32 des Hohlprofilstegs 26 abgestützt; an der Außenseite der gegenüberliegenden Wand des Hohlprofilstegs 26 und an der Innenseite der Lagerung für die Zugstange 5

sichern Klemmringe 33 den Lagerbolzen 27 gegen seitliche Verschiebung.

Wie in den Fig. 1 und 2 erkennbar, sind an der Innenseite des Rahmens 8 im Bereich der Seitenträger 21 der unteren Fahrbühne 2 Zahnstangen 34 angeschweißt, in welche in der unteren Fahrbühne drehbar gelagerte Zahnräder 35 eingreifen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Zahnstangen 34 liegen Gegendruckrollen 36 an, die die untere Fahrbühne 2 gegen eine Verschiebung in Garagenlängsrichtung sichern. Weitere Details dieser Führungsanordnung sind der Fig. 3 entnehmbar; eine alternative Führungsanordnung, nämlich mittels Seil und Seilrolle, zeigen die Fig. 6 und 7.

Gemäß Fig. 3 erstreckt sich eine torsionssteife Welle 37 quer über die gesamte Breite der unteren Fahrbühne 2. Die Welle 37 ist jeweils im Bereich der Seitenträger 21 der unteren Fahrbühne gelagert. Als Lager dienen an einem senkrechten Steg 38 der Seitenträger 21 vor/außen angeschweißte Stahlplatten 39, die mit Abstand zur Welle 37 eine weitere Bohrung aufweisen, in welcher ein Lagerzapfen 40 zur Aufnahme einer Gegendruckrolle 41, bevorzugt aus Kunststoff, befestigt ist. An den beiden seitlich über die Lagerplatte 39 vorspringenden Wellenenden weist die Welle 37 eine Keilverzahnung 42 auf, auf welche das Zahnrad 35, welches eine entsprechende Innenverzahnung aufweist, aufgesteckt ist. Mittels Druckschrauben 43 gesicherte Endringe 44 sichern die axiale Lage der Welle 37 und der auf ihr aufgesteckten Zahnräder 35. Während die Zahnräder 35 in die Verzahnung der zugeordneten Zahnstangen 34 ein-

greifen, wälzt sich die Gegendruckrolle 41 auf der Rückseite der Zahnstangen 34 ab und sorgt dabei für einen sicheren gegenseitigen Eingriff der Verzahnungen und gleichzeitig für eine schwingungsfreie Auf- und Abbewegung der unteren Fahrbühne 2. Die Zahnstangen 34 sind jeweils am Ende des Rahmens 8, und zwar an dessen ^{zum} Garageninneren hinweisenden Schenkel 45 angeschweißt.

Für Fahrbühnen, die aus zwei Plattformen für zwei nebeneinander abzustellende Fahrzeuge bestehen, zeigt Fig. 3 eine besonders vorteilhafte konstruktive Variante; hier ist die Welle 37 in der Mitte bei 46 geteilt, wobei die aneinanderstoßenden keilverzahnten Enden mittels eines gleichzeitig als Steckmuffe ausgebildete Zahnrads 47, welches in eine mittlere Zahnstange 48 eingreift, verbunden sind. Zur Lagerung der zur Mitte hinweisenden Wellenenden ist ein die beiden Plattformen verbindender Mittelträger 49 vorgesehen, in welchen Lagerbuchsen 50 eingeschweißt sind. Wie an den beiden äußeren Wellenenden ist auch in der Mitte eine Gegendruckrolle 51 vorgesehen, deren Lagerzapfen 52 am Mittelträger 49 befestigt ist. Eine derartige Garagenkonstruktion für insgesamt vier Fahrzeuge, zwei auf der oberen und zwei auf der unteren Fahrbühne, kommt also mit drei Zahnrad-Zahnstangen-Paarungen aus. Auch bei einer derart breiten Fahrbühne genügt es, auf jeder Außenseite lediglich einen Hydraulikkolben vorzusehen, so daß die beschriebene Ausführungsvariante besonders preisgünstig herzustellen ist. Anstelle des in Fig. 3 dargestellten Antriebs mittels der genannten Hydraulikzylinder kann die Welle 37 selbst angetrieben werden, wobei

das Heben und Senken der Vorrichtung über den Zahnrad-Zahnstangen-Eingriff erfolgt; hierzu kann die Welle 37 mittels eines Elektro- oder Hydraulikmotors angetrieben werden.

Fig. 6 zeigt in einem horizontalen Teilschnitt einen einfahrtseitige Ecke der unteren Fahrbühne 2. Die torsionssteife Welle 37 ist wie zu Fig. 3 beschrieben, im Seitenträger 21 der Fahrbühne gelagert. Auf der Keilverzahnung 42 am Ende der Welle 37 sitzt eine Seiltrommel bzw. Seilrolle 53, welche zweifach von einem Seil 54 umschlungen ist. Gemäß Fig. 7 ist das untere Ende 55 des Seils 54 in einer am Garagenboden 3 befestigten Öse 56 gehalten; das obere Ende 57 des Seils 54 ist ebenfalls in einer feststehenden Öse 58 gehalten, welche in einem oberen Querteil 59 des Stahlrahmens 8 befestigt ist. Wird die Fahrbühne 2 von den Hydraulikzylindern 4 nach oben bewegt, so dreht sich die Seilrolle 53 im Uhrzeigersinn, im Falle der Bewegung nach unten im Gegenuhrzeigersinn. Auf diese Weise ergibt sich eine exakte vertikale Führung des einfahrtseitigen Endes der unteren Fahrbühne 2. Als horizontaler Anschlag dient auch hier eine bereits zu Fig. 3 beschriebene Gegendruckrolle 41 aus Kunststoff, welche auf einer vertikalen Schiene 60 abrollt. Die Schiene 60 ist an einem nach innen weisenden Schenkel 45 des Stahlrahmens 8 angeschweißt.

Patentansprüche:

1. Garage zum Abstellen von Fahrzeugen übereinander, mit einer an die Einfahrt anschließenden
5 Vertiefung des Garagenbodens und zwei miteinander beweglich angeordneten Fahrbühnen, deren der Einfahrt benachbarte Enden wahlweise an diese anschließbar sind, wobei in der Anschlußstellung der unteren Bühne beide Fahrbühnen etwa parallel
10 zueinander verlaufen und in der Anschlußstellung der oberen Bühne die untere Bühne innerhalb der Vertiefung liegt, und mit einem Antrieb zum Verschwenken der oberen Bühne um eine waagrechte Achse an dem der Einfahrt abgelegenen Ende der Bühne
15 sowie einer etwa vertikalen Führung für die untere Bühne,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führung am einfahrtseitigen Ende der unteren Fahrbühne (2) vorgesehen ist und eine quer zu dieser
20 Bühne verlaufende, daran drehbar gelagerte torsionssteife Welle (37) umfaßt, die wenigstens an beiden Enden mit jeweils einer weiteren sich zwischen Einfahrt (7) und vertieftem Garagenboden (3) erstreckenden Führungsanordnung geführt ist.
- 25
2. Garage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsanordnung an den beiden Wellenenden befestigte Zahnräder (35) umfaßt, die mit etwa vertikalen zwischen zwischen Einfahrt (7) und vertieftem
30 Garagenboden (3) befestigten Zahnstangen (34) zusammenwirken.

3. Garage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsanordnung an den beiden Wellen-
enden befestigte Seilrollen (53) umfaßt, die von
5 zwischen Einfahrt (7) und vertieftem Garagenboden
(3) verspannten Seilen (54) umschlungen sind.
4. Garage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Bewegung der unteren Fahrbühne (2) in
horizontaler Richtung zwischen Anschlägen be-
grenzt ist.
5. Garage nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß auf der der Verzahnung abgewandten Seite jeder
Zahnstange (34) ein von der unteren Fahrbühne (2)
seitlich vorspringender Gegenhalter abgestützt ist.
- 20 6. Garage nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gegenhalter als Gegendruckrolle (41; 51)
ausgebildet ist, die um einen an der unteren Fahr-
bühne (2) befestigten Lagerzapfen (40; 52) drehbar
25 ist.
7. Garage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Welle (3) über die gesamte Breite der
30 unteren Fahrbühne (2) erstreckt und jeweils benach-

bart ihren Enden in Seitenträgern (21) der Fahrbühne (2) gelagert ist.

- 5 8. Garage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß jede Fahrbühne (1, 2) zwei nebeneinanderliegende, jeweils einen Abstellplatz bildende Plattformen umfaßt, zwischen denen wenigstens eine weitere Führungsanordnung vorgesehen ist.

Fig. 2

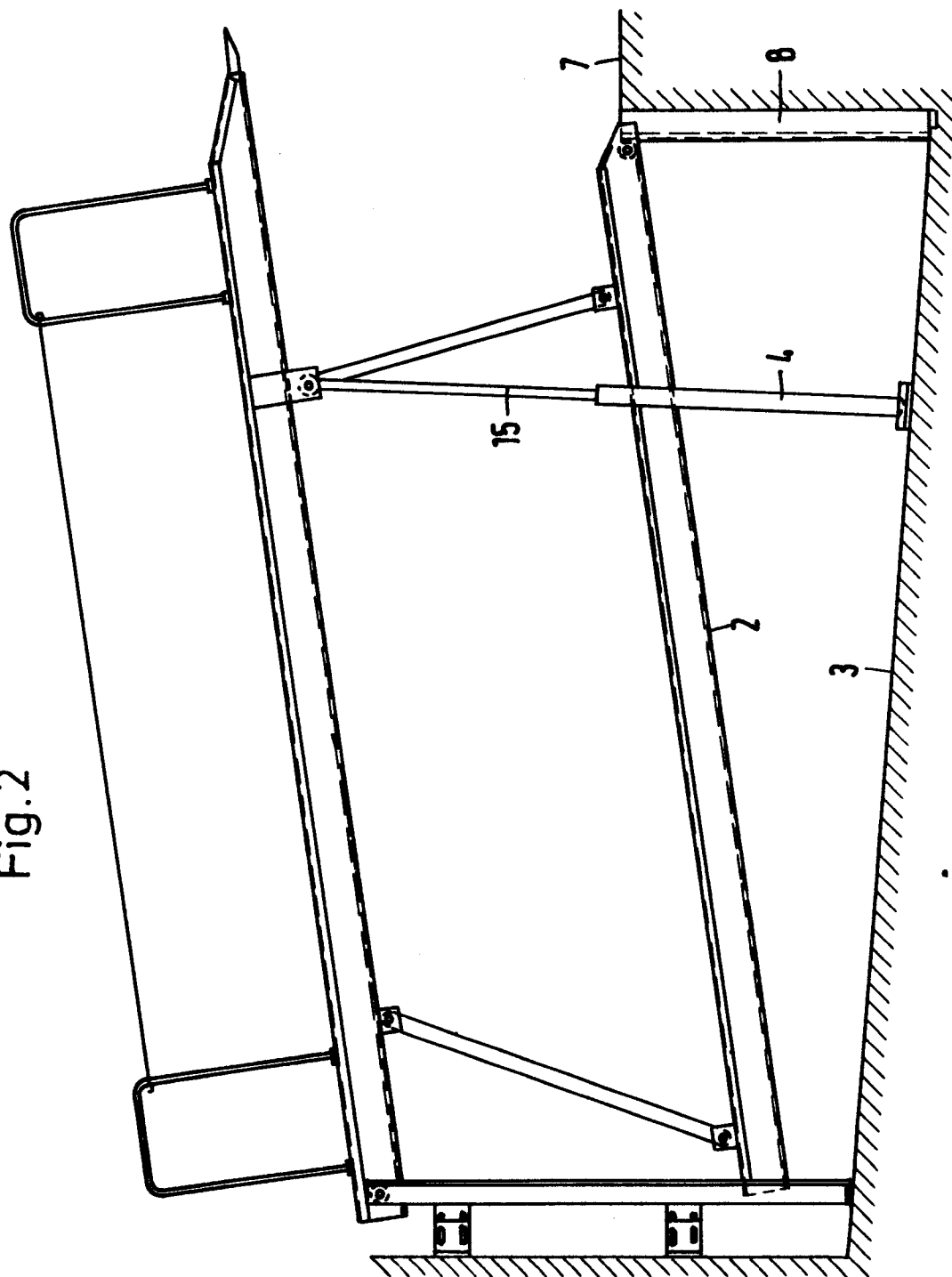


Fig.5

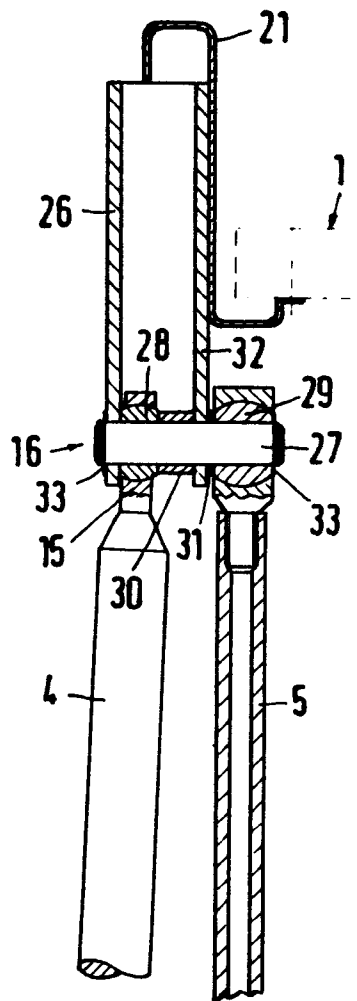


Fig.4

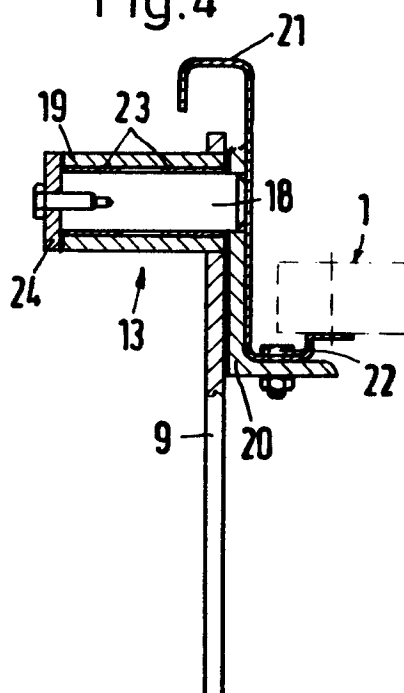
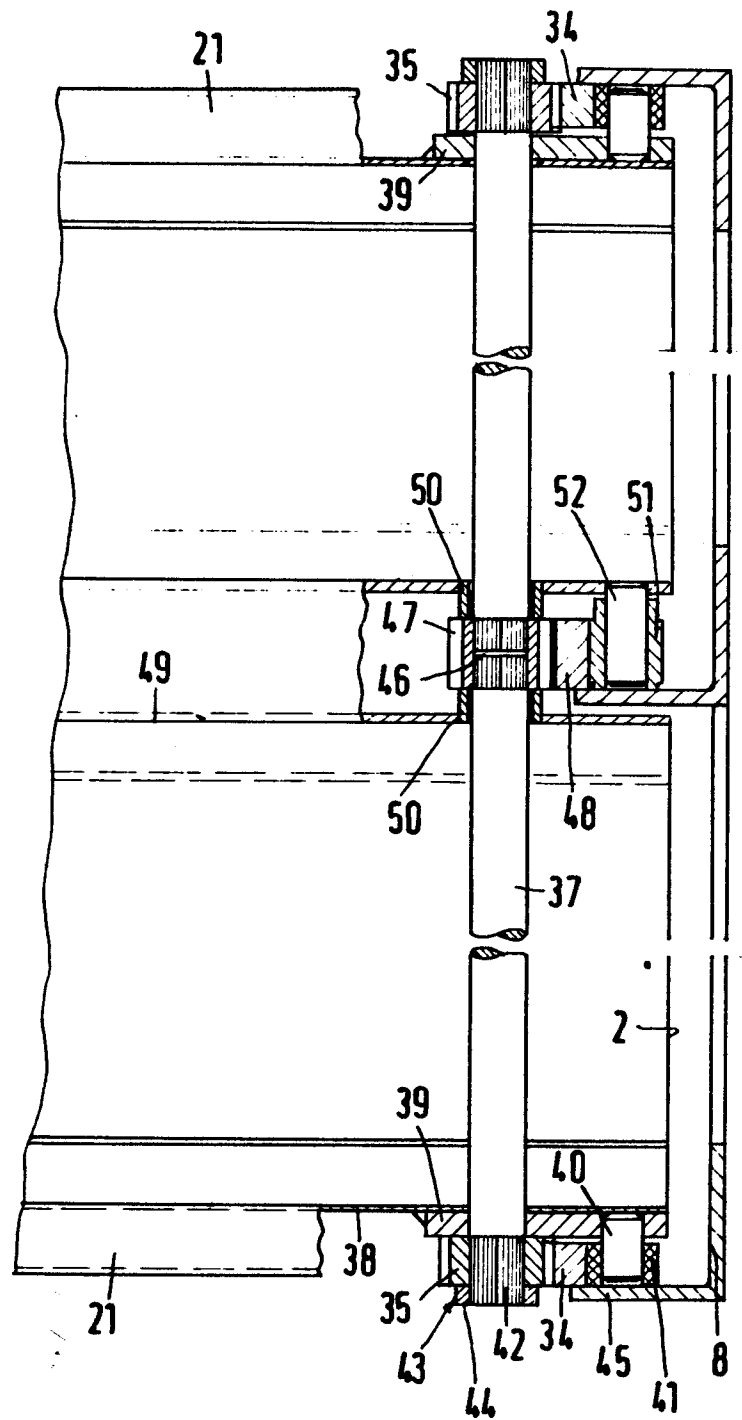
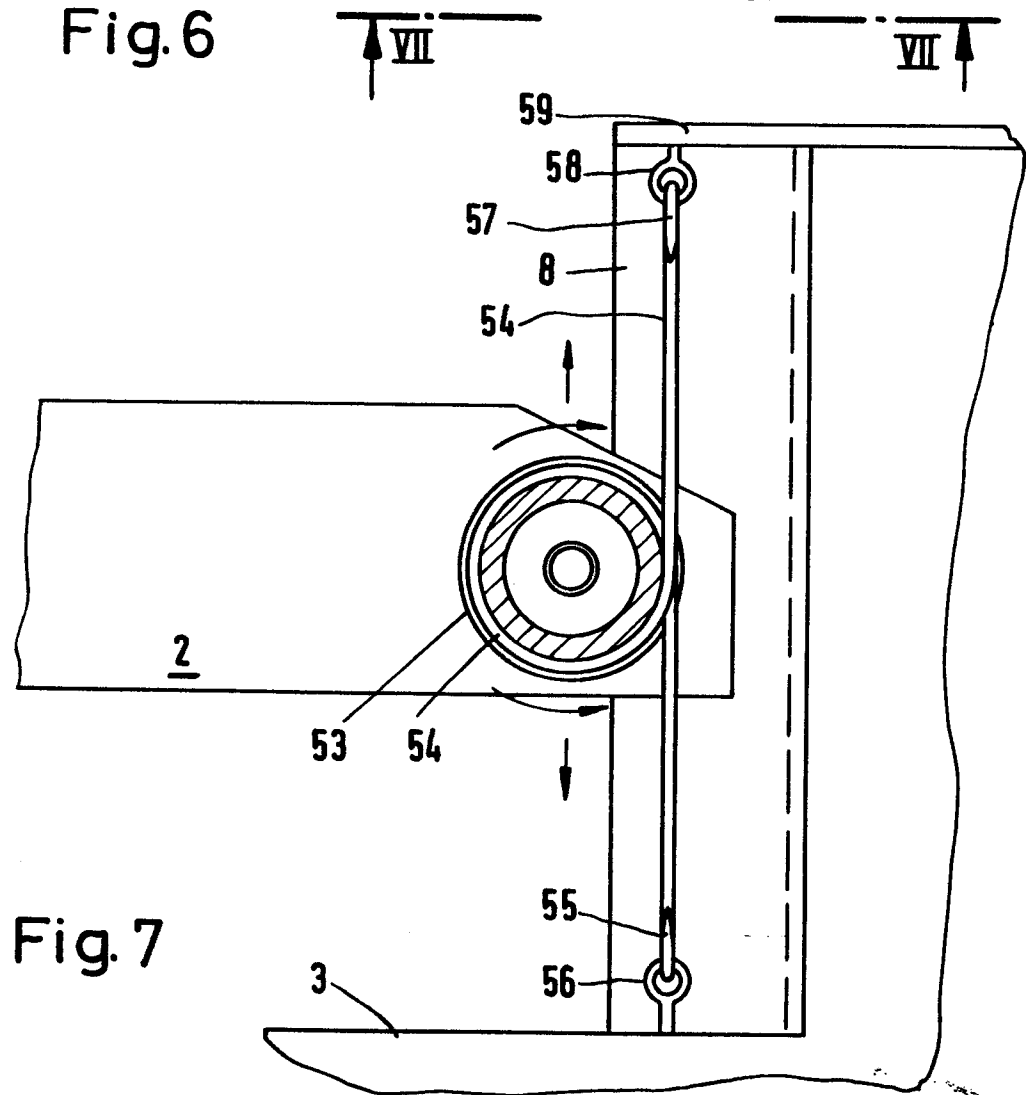
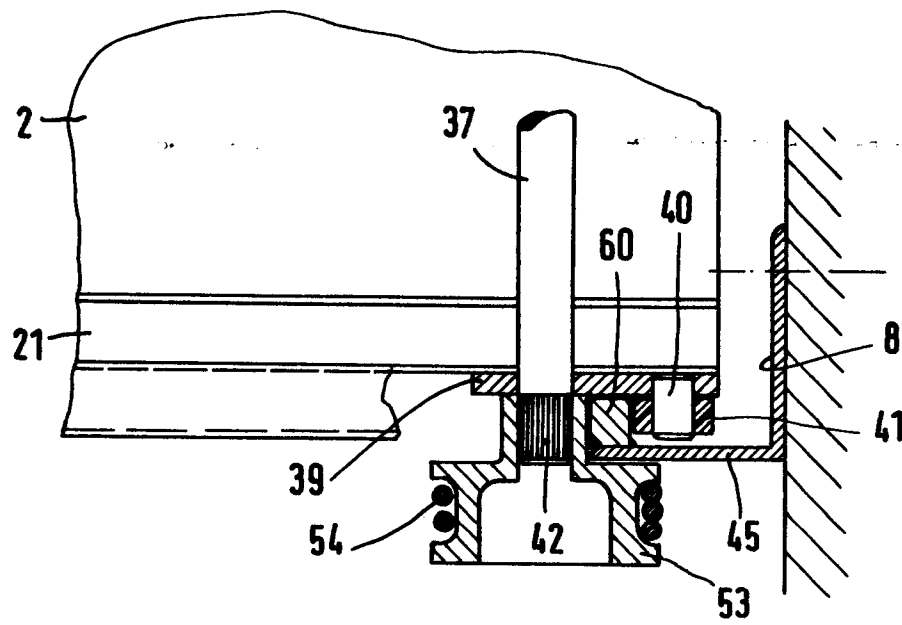


Fig.3







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 520 423</u> (K.H. GERHARDT) * Fig. 1, 2 * --		E 04 H 6/06
A,D	<u>DE - C2 - 2 307 431</u> (MAGEBA) * Fig. 1 bis 4 * --		
A,D	<u>DE - C2 - 2 307 432</u> (MAGEBA) * Fig. 1 bis 3 * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 04 H 6/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Berlin	Abchlußdatum der Recherche	Prüfer
		07-11-1979	v. WITTKEN