

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 927 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.⁶: B66C 1/66, E04G 19/00

(21) Anmeldenummer: 96100895.0

(22) Anmeldetag: 23.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL

(30) Priorität: 25.01.1995 DE 19502225

(71) Anmelder: PASCHAL-WERK G. MAIER GmbH
D-77790 Steinach (DE)

(72) Erfinder: Merkel, Josef
D-77790 Welschensteinach (DE)

(74) Vertreter: Schmitt, Hans, Dipl.-Ing.
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestallozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)

(54) Anhängervorrichtung zum Anhängen wenigstens einer Schalttafel an ein Hebezeug

(57) Eine Anhängervorrichtung (1) dient zum Verbinden wenigstens einer Schalttafel (2) mit einem Hebezeug, wobei sie einerseits an mit Sicken (5) oder Rinnen versehenen Randstegen (6) oder Randprofilen und andererseits an einem quer dazu angeordneten Aussteifungsprofil (7) befestigt werden kann. An dem Aussteifungsprofil (7) greift sie dabei mit einem Tragkörper (11) und einem daran befindlichen Haken an, der einen Durchbruch des Aussteifungsprofils durchsetzt. Der Haken kann durch diesen Durchbruch eingeführt und angehoben werden und wird in dieser Position durch ein ebenfalls in diesen Durchbruch (9) eingreifendes Sperr-element (17) gesichert.

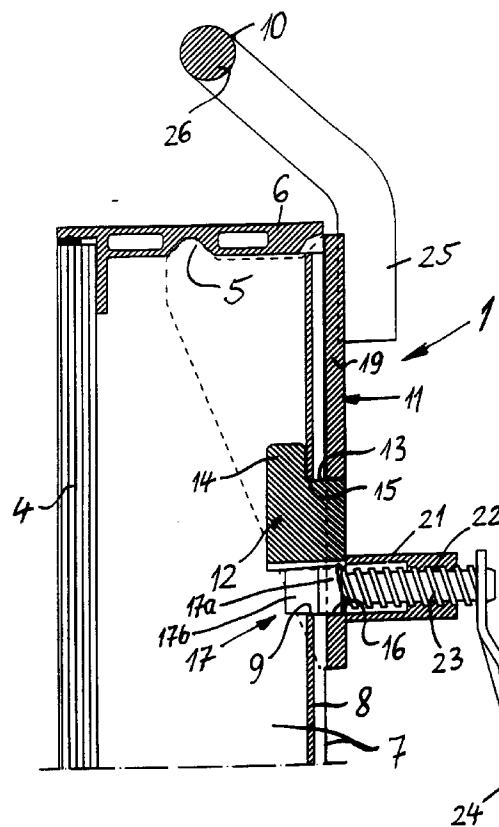


Fig. 8

EP 0 723 927 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anhängervorrichtung zum Anhängen wenigstens einer Schalttafel an ein Hebezeug, mit einem Tragkörper, wobei die Schalttafel rechtwinklig zu der zu betonierenden Fläche verlaufende, mit Sicken oder Rinnen für den Angriff von Befestigungsklammern versehene Randstege oder Randprofile und außerdem rechtwinklig dazu verlaufende Aussteifungsprofile hat, welche Aussteifungsprofile parallel zur Schalhaut mit Abstand zu dieser angeordnete Stege und Durchbrüche in diesen Stegen haben, wobei der Tragkörper einen in Gebrauchsstellung nach oben gerichteten und nach oben geöffneten Haken mit einem Hakengrund und einem diesem gegenüber hochstehenden Hakenvorsprung zum Einhängen in einen Durchbruch eines Aussteifungsprofils hat und in dem Tragkörper eine Lochung und ein relativ zu dieser in dem Tragkörper verstellbares Sperrelement vorgesehen ist, welches in Lösestellung gegenüber dem Haken zurückgezogen ist, wobei die Gesamtabmessung des Hakens mit dem Hakenvorsprung gleich oder kleiner der Abmessung des Durchbruches in dem Steg des Aussteifungsprofils in vertikaler oder schräger Richtung ist und die Gesamtabmessung des Sperrelementes und des Hakens abzüglich der des Hakenvorsprungs gleich oder kleiner der entsprechenden Abmessung des Durchbruches in dem Steg des Aussteifungsprofils ist.

Eine derartige Anhängervorrichtung zum Anhängen von Bauelementen ist aus DE-87 13 587 U1 bekannt. Die Vorrichtung kann dabei ausschließlich an einem Durchbruch eines Steges oder dergleichen des Bauelementes angreifen, das heißt die gesamte Gewichtskraft muß über diesen Durchbruch einerseits und den Haken und das Sperrelement andererseits übertragen werden. Bei schweren und großen Schalttafeln kann deren Gewichtskraft die Festigkeit eines Steges und einer daran befindlichen Lochung übersteifen, so daß die Anhängervorrichtung dann nicht anwendbar wäre. Darüber hinaus ist ungünstig, daß sich das Sperrelement in Gebrauchsstellung oberhalb des sich nach unten öffnenden Hakens befindet und einen kleineren Querschnitt als ein zu dem Haken gehörender Bolzen hat, so daß in dem aufzuhängenden Bauteil eine etwa einer Acht entsprechende Lochung erforderlich ist, deren oberer Öffnungsteil kleiner als der darunter liegende sein muß.

Aus DE-29 43 623 C2 ist eine Anhängervorrichtung zum Anhängen einer Schalttafel an ein Hebezeug mit einem Haltebügel bekannt, an dem ein Kranhaken angreifen kann. Dieser Haltebügel ist an einem Tragkörper befestigt, der Verankerungsmittel zum Verbinden mit Randstegen von Schalttafeln hat. Dabei sind aus flachem Material bestehende Randstege oder rechtwinklig dazu angeordnete Aussteifungsstege zum Erfassen geeignet, die schlüssellochartige Lochungen für den Eingriff eines Bolzens mit einem entsprechenden Vorsprung haben müssen, welcher zu der bekannten

Anhängervorrichtung gehörende Bolzen in eine Löse- und eine Verriegelungsposition verdrehbar ist, in welcher sein Vorsprung quer zu der schlüssellochartigen Lochung angeordnet ist.

Aus DE-93 18 523 U1 und aus DE 41 03 775 C2 sind Schalttafeln mit anders ausgestalteten Randstegen und Aussteifungsprofilen bekannt. Diese haben in der Regel keine schlüssellochartigen Öffnungen, so daß die Anhängervorrichtung gemäß DE-29 43 623 C2 an diesen Schalttafeln nicht angreifen kann.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Anhängervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf einfache Weise und dennoch mit großer Sicherheit an Schalttafeln der eingangs genannten Art befestigt werden kann. Dabei soll die Handhabung einfach sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Anhängervorrichtung mit Tragkörper dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement unterhalb des Hakens vorgesehen ist und in Gebrauchsstellung den Haken zumindest in dem Durchbruch des Aussteifungsprofils untergreift, daß die Anhängervorrichtung einen Angriff oder Haltebügel aufweist, der mit dem Tragkörper verbunden ist und daß der Tragkörper oberhalb seines Hakens wenigstens einen in eine Sicke des Randprofils einfühbaren Vorsprung hat, der in die Sicke eingreift, wenn der Hakenvorsprung den oberen Rand des Durchbruches des Aussteifungsprofils zumindest teilweise hintergreift, und daß in dieser Position der Haken von dem nach innen verstellten Sperrelement untergriffen ist.

Auf diese Weise kann also der Tragkörper mit dem Haken durch den Durchbruch des Steges des Aussteifungsprofils eingeführt und mit der Hakenöffnung an dem oberen Rand dieses Durchbruches eingehängt werden. Die angegebenen Abmessungen erlauben einerseits dieses Einführen und andererseits dann nach dem Hochschieben des Tragkörpers und des Hakens das Einführen des Sperrelementes unter den Haken, so daß er in der Gebrauchsstellung fixiert ist. Der Hakenvorsprung hintergreift in dieser Gebrauchsstellung den Rand des Durchbruches, so daß ein Lösen aus dem Durchbruch nicht mehr möglich ist.

Somit kann diese Anhängervorrichtung auf sehr einfache Weise an einem entsprechenden Aussteifungsprofil angebracht werden, welches entweder über die gesamte Schalttafel-Länge oder -Breite oder aber auch nur über einen Randbereich der Schalttafel zwischen einem Randsteg und einem parallel zu diesem Randsteg verlaufenden Aussteifungsprofil angeordnet sein kann. Auch das Lösen dieser Anhängervorrichtung ist sehr einfach, indem das Sperrelement wieder zurückgezogen wird, wonach der Tragkörper soweit gegenüber dem Durchbruch in dem Steg des Aussteifungsprofils abgesenkt werden kann, daß der Haken wieder daraus entnommen werden kann. Die dabei angesprochene Abmessung des Durchbruches in schräger Richtung könnte bei einem rechteckigen Durchbruch dessen Diagonale sein.

Dabei ergibt sich eine besonders wirkungsvolle und sichere Anhängung der eingangs genannten Schalttafeln durch den oberhalb des Hakens an dem Tragkörper befindlichen Vorsprung, der in eine Sicke eingreifen kann. Somit wird eine Schalttafel nicht nur an einem Durchbruch eines Aussteifungsprofiles, sondern gleichzeitig auch an dem Randprofil erfaßt. Dabei kann ein Erfassen des Randprofils einen günstigeren Hebelarm ergeben, während gleichzeitig dennoch der Haken mit seinem Hakenvorsprung in einer horizontalen Richtung die Anhängervorrichtung gegen ungewolltes Lösen festlegt, so daß also der Randsteg nicht von dem Vorsprung abrutschen kann, selbst wenn es zu ungewollten Schwingungen oder Windbelastungen oder dergleichen kommt.

Besonders günstig ist es für eine sichere Verriegelung der Anhängervorrichtung, wenn die Länge des Hakenvorsprungs gegenüber dem Hakengrund etwa gleich der in dieser Richtung verlaufenden Abmessung des Sperrelementes ist und wenn das Sperrelement mit dem in Gebrauchsstellung in den Durchbruch des Aussteifungsprofils eingreifenden Haken diesen Durchbruch zumindest in Belastungs- oder Tragrichtung insbesondere im wesentlichen ausfüllt und/oder vorzugsweise in dem Durchbruch verklemmt ist. Der Haken kann dann gerade durch den Durchbruch eingeführt werden und wird um die Länge des Hakenvorsprungs gegenüber dem oberen Rand des Durchbruches verstellt, so daß unterhalb des Hakens ein entsprechender Bereich des Durchbruches frei wird, den dann das Sperrelement mit der entsprechenden Abmessung verschließt und ausfüllt.

Um die Einleitung der Tragkräfte vor allem in die Randprofile sicherzustellen, kann der Abstand des Hakengrundes von dem Vorsprung gleich oder um ein Spiel größer als der Höhenabstand des oberen Randes des Durchbruches von der Sicke sein. Bei gleicher Abmessung werden gleichzeitig der Vorsprung und der Hakengrund an dem oberen Rand des Durchbruches zum Tragen kommen. Da dies jedoch aufgrund von Fertigungstoleranzen schwierig zu erreichen ist, kann man auch den Abstand des Hakengrundes von dem Vorsprung etwas größer machen, so daß in jedem Falle zunächst der Vorsprung zum Tragen kommt, was in der Regel zu einer geringfügigen und reversiblen Verformung des Randsteges bei Belastung führen wird, so daß dann auch der Haken mit dem Hakengrund in Kontakt mit dem oberen Rand des Durchbruches gelangt und Vorsprung und Haken die Tragkräfte übernehmen.

Der Tragkörper kann ein etwa U-förmiges Querschnittsprofil haben und in Gebrauchsstellung ein Aussteifungsprofil der Schalttafel außenseitig umgreifen, wobei der U-Quersteg des Tragkörpers in Gebrauchsstellung an dem Aussteifungsprofil außenseitig im Bereich von dessen Durchbruch anliegt, und die beiden U-Schenkel können an ihrer in Gebrauchsstellung nach oben weisenden Stirnseite insbesondere jeweils einen Vorsprung zum Eingreifen in die Sicke des Randsteges haben. Dies verbessert die Symmetrie des Kraftangriffs

und vor allem auch den Eingriff des Tragkörpers in die Sicke des Randsteges. Darüber hinaus können durch das Umgreifen des Aussteifungsprofils die Vorsprünge in eine entsprechende Position zu der Sicke gelangen und die gegenüber dem Durchbruch des Aussteifungsprofils in der Regel näher zur Schalhaut liegende Sicke und der Durchbruch ergeben auch in senkrechter Projektion durch ihren gegenseitigen Abstand eine gute Auflage, bei welcher praktisch drei Punkte zum Tragen kommen, nämlich die beiden Vorsprünge und der Hakengrund. Dabei liegen die beiden Vorsprünge mit ihren Angriffsstellen praktisch in einer übereinstimmenden horizontalen Ebene und der dritte Angriffspunkt ist nicht nur in größerem Abstand zur Schalhaut, sondern auch in einer anderen Höhe angeordnet. Dabei befindet sich andererseits der Angriffspunkt des Hakens bei symmetrischer Ausbildung des Tragkörpers in einer mittleren Position zwischen den beiden Vorsprüngen, so daß eine vertikale Projektion aller Angriffsstellen zu einem gleichschenkligen Dreieck führt, was bekanntlich eine hohe Standfestigkeit ergibt.

Die erhebliche Bedeutung des Sperrelementes wurde bereits erwähnt. Für dessen Betätigung und Festlegung ist es zweckmäßig, wenn an der den U-Schenkeln abgewandten Außenseite des U-Quersteges des Tragkörpers im Bereich unterhalb des an der Innenseite des U-Quersteges angeordneten Hakens eine Führung für das insbesondere rechtwinklig zu diesem U-Quersteg verstellbare Sperrelement angeordnet ist, die sich bis in die Lochung unterhalb des Hakens fortsetzt, also auch den U-Quersteg des Tragkörpers durchbricht oder durchsetzt oder sich in einer entsprechenden Lochung durch den U-Quersteg fortsetzt.

Als Führung für das Sperrelement kann eine Gewindehülse vorgesehen sein und das Sperrelement kann bolzenförmig ausgebildet sein und eine zu dem Innengewinde der Gewindehülse passenden Außengewinde haben, wodurch das Sperrelement quer zu dem U-Quersteg durch diesen hindurch verstellbar ist. Mit Hilfe des Gewindes ergibt sich dann vor allem bei selbsthemmendem Gewinde auch eine einfache Festlegung des Sperrelementes in seiner Verriegelungs- oder Sperrposition.

Es wäre aber auch möglich, daß als Führung eine Hülse vorgesehen ist, in der ein insbesondere bolzenförmiges Sperrelement gegen die Kraft einer Feder außer Sperrstellung zurückziehbar gelagert ist und daß das federbelastete Sperrelement von der Feder in die Gebrauchsstellung unterhalb des Hakens verschiebbar ist. Es ergäbe sich dann also eine selbsttätig in Sperrstellung bleibende Anordnung, bei welcher zum Lösen das Sperrelement gegen Federkraft zurückgezogen wird.

Besonders günstig für die einfache Betätigung beim Verschieben des Sperrelementes und insbesondere beim Einführen des Sperrelementes auch dann, wenn der Haken relativ zu dem Durchbruch nicht vollständig angehoben ist, ist es, wenn das Sperrelement an seinem in Gebrauchsstellung in das Aussteifungs-

profil eingreifenden Ende einen konischen Übergang zu seinem Sperrabschnitt hat und wenn der in Gebrauchsstellung in den Durchbruch des Aussteifungsprofils eingreifende Sperrabschnitt des Sperrelementes vorzugsweise gewindfrei und glatt und insbesondere mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet ist. Somit kann zunächst der konische Übergang mit seiner geringeren Abmessung unter den Haken greifen und diesen beim weiteren Einschieben allmählich in die Gebrauchsstellung verschieben. Der glatte und gewindfreie Sperrabschnitt kann sowohl bei geradliniger als auch bei drehender Bewegung beim Einschrauben gut in die Sperrstellung gelangen und auch wieder aus ihr zurückgezogen werden.

Es kann vorteilhaft sein, wenn der Vorsprung oder Griff insbesondere auch als Anschlag gegenüber der Führung dient und eine seinem freien Ende naheliegende Anschlagfläche, Öffnung oder Kupplung für eine Betätigungsstange mit Gegenanschlag, mit Haken oder mit Gegenkupplung hat. Dies erleichtert die Bedienung von Hand oder auch mit Hilfe eines Hilfsmittels, ohne daß ein spezielles Werkzeug wie ein Schraubenschlüssel oder dergleichen benötigt wird. Dabei wird auch eine "Fernbedienung" des Sperrelementes ermöglicht, wenn beispielsweise eine Schalttafel mit Hilfe der erfindungsgemäßen Anhängervorrichtung in einer größeren Höhe abgesetzt wurde und nun das Sperrelement vom Boden aus oder aus einem tieferen Niveau gelöst werden soll. Der Benutzer kann dann mit einer entsprechenden Stange an dem Griff oder Vorsprung angreifen und das Sperrelement außer Sperrstellung bringen. Wird danach die Hebekraft durch leichtes Absenken des Hebezeuges aufgehoben, kann der Haken praktisch selbsttätig aus dem Durchbruch ausschwenken oder mit der schon erwähnten Bedienungsstange zurückgezogen werden, so daß dann das Schalelement oder die Schalttafel in der großen Höhe freigegeben ist, ohne daß eine Bedienungsperson sich unmittelbar in diese Höhe begeben muß.

Für die Aufnahme des Sperrabschnittes in der Führung in Offenstellung ist es zweckmäßig, wenn der dem Tragkörper unmittelbar benachbarte Bereich der als Führung dienenden Gewindehülse einen gegenüber dem von dem Tragkörper beabstandeten Innengewinde vergrößerten Innendurchmesser hat.

Für eine günstige Einleitung der Gewichtskräfte ist es vorteilhaft, wenn der Haltebügel an dem Tragkörper im Bereich des Überganges von dem U-Quersteg zu dem U-Schenkel insbesondere außenseitig, befestigt oder angeschweißt, vorzugsweise ösenförmig ausgebildet ist und den in Gebrauchsstellung oberen Bereich des Tragkörpers außenseitig über einen Längenbereich übergreift und dieser Längenbereich der gegenseitigen Berührung von Haltebügel und Tragkörper insbesondere verschweißt ist.

Mit der Anordnung der U-Schenkel des Haltebügels an dem Übergang des U-Quersteges zu den U-Schenkeln wird auch der Kraftangriff des Hebezeuges an einer für diese Symmetrie günstigen Stelle ermöglicht.

Zwar könnte der Haltebügel auch über den gesamten Längen- oder Höhenbereich des Tragkörpers verlaufen, jedoch wird in der Regel ein Abschnitt im oberen Bereich des Tragkörpers genügen, um eine entsprechend lange Schweißnaht für eine ausreichende Befestigung zu erzielen.

Der Haltebügel kann etwa U-förmig ausgebildet sein, wobei seine U-Schenkel an dem Tragkörper befestigt sind und diesem gegenüber in Tragrichtung parallel zueinander oder aufeinander zu nach oben weiterverlaufen und derart abgebogen sind, daß der sie oberhalb des Tragkörpers verbindende U-Quersteg - der auch bevorzugt nach oben gekrümmt sein kann - etwa oberhalb der an der Stirnseite des Tragkörpers befindlichen Vorsprünge, die in Gebrauchsstellung in die Sicke des Randsteges eingreifen, angeordnet ist. Durch diese Abbiegung des Haltebügels wird also der eigentliche Anhängpunkt weitgehend über die Vorsprünge verlagert, so daß auch dadurch eine weitgehend selbsttätige Festlegung der gesamten Anhängervorrichtung unter Belastung ergibt, weil die entsprechenden Hebelarme und die Gewichtskraft den U-Quersteg des Tragkörpers gegen das Aussteifungsprofil hin bewegen und andrücken.

Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen, insbesondere bei Kombination des Hakens mit Sperrelement und der in die Sicke eingreifenden Vorsprünge ergibt sich eine Anhängervorrichtung, die die Gewichtskräfte einer entsprechenden Schalttafel gut aufnehmen kann, sehr schnell und einfach an einer Schalttafel fixiert, aber auch wieder gelöst werden kann und dabei trotzdem eine hohe Sicherheit gegen ungewolltes Lösen ermöglicht. Dabei werden in vorteilhafter Weise die Reaktionskräfte des anhängenden Gewichtes an zwei oder gar drei Stellen der Schalttafel und nicht nur an einem Durchbruch oder Randsteg übertragen, wenn die Vorsprünge gleichzeitig an dem Randsteg und der Haken an dem Aussteifungsprofil angreifen.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung mit den erfindungswesentlichen Merkmalen näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig.1 eine Ansicht einer Schalttafel mit Randstegen undrechtwinklig dazu verlaufenden Aussteifungsprofilen, wobei an zwei zueinander beabstandeten parallelen Aussteifungsprofilen im Bereich des oberen horizontalen Randsteges je eine erfindungsgemäße Anhängervorrichtung angreift, an deren Haltebügeln zu einem Seilgehänge gehörende Zugseile angreifen,

Fig.2 eine der Fig.1 entsprechende Darstellung, bei welcher die Schalttafel um 90° verdreht aufgehängt ist und die Anhängervorrichtungen an zwei kurzen Aussteifungsprofilen angreifen, die zwischen einem Randsteg und einem par-

allel dazu verlaufenden, in dieser Gebrauchsstellung horizontalen Aussteifungsprofil angeordnet sind,

Fig.3 in vergrößertem Maßstab eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Anhängervorrichtung in der gleichen Blickrichtung wie in den Figuren 1 und 2,

Fig.4 einen Längsschnitt der Anhängervorrichtung gemäß der Linie IV-IV in Fig.3,

Fig.5 eine Seitenansicht der Anhängervorrichtung während ihres Einsetzens in die Gebrauchsstellung, das heißt zusammen mit dem Randbereich der Schalttafel kurz vor der endgültigen Verbindung damit oder kurz nach dem Lösen davon,

Fig.6 eine der Fig.5 entsprechende Darstellung der Anhängervorrichtung in Gebrauchsstellung, in welcher ein Haken in einen Durchbruch eines Aussteifungsprofils eingreift und in dieser Position durch ein Sperrelement gegen Lösen gesichert ist, wobei gleichzeitig Vorsprünge des Tragkörpers der Anhängervorrichtung an der Sicke des Randsteges angreifen,

Fig.7 einen Querschnitt der Anhängervorrichtung in Gebrauchsstellung gemäß der Linie VII-VII in Fig.6 sowie

Fig.8 einen Längsschnitt der Anhängervorrichtung in der in Fig.6 dargestellten Gebrauchsstellung mit noch nicht endgültig in Sperrstellung befindlichem Sperrelement.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Anhängervorrichtung dient gemäß Figur 1 und 2 zum Anhängen wenigstens einer Schalttafel 2 an ein Hebezeug, wobei in Figur 1 und 2 lediglich Zugseile oder -ketten 3 angedeutet sind, die von der Anhängervorrichtung 1 beispielsweise zu einem Kranhaken oder dergleichen führen. Dabei ist in Figur 1 und 2 dargestellt, daß gleichzeitig zwei derartige Anhängervorrichtungen 1 an einer solchen Schalttafel 2 angreifen können, wobei es sich um eine Schalttafel 2 handelt, die gemäß den Figuren 5 bis 7 rechtwinklig zu der zu betonierenden Fläche und zur Schalhaut 4 verlaufende, mit Sicken 5 oder Rinnen für den Angriff von nicht näher dargestellten Befestigungsklammern beim gegenseitigen Verbinden solcher Schalttafeln 2 versehene Randstege 6 und außerdem rechtwinklig zu diesen Randstegen 6 verlaufende Aussteifungsprofile 7 hat. Diese Aussteifungsprofile 7 haben gemäß Figur 7 und 8 parallel zur Schalhaut 4 mit Abstand zu dieser angeordnete Stege 8 und Durchbrüche 9 in diesen Stegen 8. Die Anhängervorrichtung 1 hat einen etwa ösenförmigen Angriff oder Haltebügel 10, an welchem die Zugseile 3 oder auch direkt Haken oder

dergleichen angreifen können und weist ferner einen mit diesem Haltebügel 10 verbundenen, im folgenden näher erläuterten Tragkörper 11 auf, der zum lösbaren Verbinden der Anhängervorrichtung 1 mit der Schalttafel 2 und zum Einleiten der Gewichtskräfte dient.

Anhand der Figuren 3 bis 8 erkennt man, daß dieser Tragkörper 11 einen in Gebrauchsstellung nach oben gerichteten und nach oben geöffneten Haken 12 mit einem Hakengrund 13 und einem diesem gegenüber hochstehenden Hakenvorsprung 14 zum Einhängen in einen Durchbruch 9 eines Aussteifungsprofils 7 hat. In Figur 8 ist der Haken 12 in dieser eingehängten Position dargestellt, das heißt er greift in einen Durchbruch 9 des Steges 8 des Aussteifungsprofils 7 ein und hintergreift dabei mit seinem Hakenvorsprung 14 den oberen Rand 15 dieses Durchbruches 9.

Unterhalb des Hakens 12 hat der Tragkörper 11 eine Lochung 16, die nach oben unmittelbar von dem Haken 12 begrenzt wird. Dabei ist gemäß den Figuren 4 bis 8 an dem Tragkörper 11 ein relativ zu dieser Lochung 16 verstellbares Sperrelement 17 vorgesehen, welches in der Gebrauchsstellung gemäß Figur 6 bis 8 und auch in der Darstellung gemäß Figur 4, die der Gebrauchsstellung in soweit entspricht, den Haken 12 zumindest in dem Durchbruch 9 des Aussteifungsprofils 7 untergreift, in Lösestellung gemäß Figur 5 aber gegenüber der Unterseite des Hakens 12 und somit auch dem Durchbruch 9 zurückgezogen ist.

Die Gesamtabmessung des Hakens 12 mit dem Hakenvorsprung 14 ist dabei gleich oder kleiner als die Abmessung des Durchbruches 9 in dem Steg 8 des Aussteifungsprofils 7 in vertikaler Richtung. Somit kann der Haken 12 problemlos gemäß dem Pfeil Pf1 in Figur 5 durch den Durchbruch 9 eingeführt werden.

Die Gesamtabmessung des Sperrelementes 17 und des Hakens 12 abzüglich der des Hakenvorsprungs 14 in Tragrichtung ist dabei gleich oder kleiner der entsprechenden Abmessung des Durchbruches 9 in dem Steg 8 des Aussteifungsprofils 7, das heißt die vertikale Abmessung des Hakens im Bereich des Hakengrundes 13 und die entsprechende Abmessung des Sperrelementes 17 passen gerade gemeinsam in den Durchbruch 9. Ist also das Sperrelement 17 zusammen mit dem Haken 12 in den Durchbruch 9 untergebracht, überragt der Hakenvorsprung 14 den oberen Rand 15 des Durchbruches 9, ist also formschlüssig in horizontaler Richtung festgelegt, kann sich also nicht mehr ungewollt lösen.

In dieser Position füllt also das unterhalb des Hakens 12 auf dessen seiner Hakenöffnung abgewandten Seite quer zur Aufhänge- oder Tragrichtung und quer zu dem Tragkörper 11 verstellbare Sperrelement 17 zusammen mit dem in Gebrauchsstellung in den Durchbruch 9 des Aussteifungsprofils 7 eingreifenden Haken 12 diesen Durchbruch 9 in Belastungs- oder Tragrichtung, also in vertikaler Richtung entgegen dem Pfeil Pf2 der Figur 5 aus. Je nach Wahl der Abmessungen kann dabei sogar innerhalb des Durchbruches 9 eine Verklammerung bewirkt werden.

Die Länge des Hakenvorsprungs 14 gegenüber dem Hakengrund 13 kann dabei etwa gleich der in dieser Richtung verlaufenden Abmessung des Sperrelementes 17 sein. In diesem Falle paßt der Haken mit seinem Hakenvorsprung 14 gerade durch den Durchbruch 9 hindurch und überragt anschließend mit seinem Hakenvorsprung 14 den oberen Rand 15 etwa um die entsprechende Abmessung, zum Beispiel den Durchmesser, des Sperrelementes 17.

Oberhalb seines Hakens 12 hat der Tragkörper 11 zwei in die Sicke 5 des Randprofils oder Randsteges 6 einführbare und im Ausführungsbeispiel zu dem Sickenquerschnitt passende Vorsprünge 18, die in die Sicke 5 eingreifen, wenn der Hakenvorsprung 14 den oberen Rand 15 des Durchbruches 9 des Aussteifungsprofils 7 zumindest teilweise hinter- oder übergreift. In dieser Position ist dann der Haken 12 auch von dem nach innen verstellten Sperrelement 17 untergriffen, so daß sowohl die Vorsprünge 18 als auch der Haken 12 an der Schalttafel 2 angreifen und mit dieser eine lösbare aber durch das Sperrelement 17 fixierte Verbindung herstellen.

Der Abstand des Hakengrundes 13 von dem Vorsprung 18 ist dabei gleich oder um ein Spiel größer als der Höhenabstand des oberen Randes 15 des Durchbruches 9 von der Sicke 5. Dadurch wird eine gleichzeitige Belastung im Bereich der Vorsprünge 18 und des Hakens 12 an dessen Hakengrund 13 erreicht. Ist der Abstand zwischen Hakengrund 13 und Vorsprung 18 in Richtung des Pfeiles Pf2 etwas größer als der entsprechende Höhenabstand des oberen Randes 15 von der Sicke 5, kommt zwar beim Ansetzen der Anhängenvorrichtung 1 an der Schalttafel 2 zunächst nur zwischen den Vorsprüngen 18 und der Sicke 5 eine Kraftwirkung zustande. Diese führt aber dazu, daß der Randsteg 6 elastisch etwas nachgibt, so daß dann auch der Haken 12 zum Tragen kommt.

Vor allem in Figur 7 erkennt man, daß der Tragkörper 11 einen etwa U-förmigen Querschnitt hat und in Gebrauchsstellung das jeweilige Aussteifungsprofil 7 der Schalttafel 2 außenseitig umgreift, wobei der U-Quersteg 19 des Tragkörpers 11 in dieser Gebrauchsstellung an dem Aussteifungsprofil 7 außenseitig im Bereich von dessen Durchbruch 9 anliegt und etwa parallel zu dem den Durchbruch 9 aufweisenden Steg 8 dieses Aussteifungsprofils 7 verläuft. Die beiden U-Schenkel 20 dieses im Querschnitt U-förmigen Tragkörpers 11 sind mit ihren Querschnitten etwa zu der Schalhaut 7 hin gerichtet und haben gemäß Figur 4 bis 6 an ihrer in Gebrauchsstellung nach oben weisenden Stirnseite jeweils einen der schon erwähnten Vorsprünge 18 zum Eingreifen in die Sicke 5 des Randsteges 6, der im Ausführungsbeispiel ein Tiefziehprofil ist, aber auch aus Flachmaterial geformt sein könnte oder sogar ein Hohlprofil sein könnte.

Gleichzeitig haben die U-Schenkel 20 eine etwa dreieckige Form, indem sie von unten nach oben zu den Vorsprüngen 18 in ihrer Breite b insbesondere stetig

zunehmen, was bei gleichbleibend guter Krafteinleitung zu einer Gewichtsersparnis führt.

Für die möglichst sichere Betätigung und Funktion des Sperrelementes 17 ist an der den U-Schenkeln 20 abgewandten Außenseite des U-Quersteges 19 des Tragkörpers 11 im Bereich unterhalb des an der Innenseite des U-Quersteges 19 angeordneten und ihn gemäß Figur 4 auch etwas durchsetzenden Hakens 12 eine im ganzen mit 21 bezeichnete Führung für das im Ausführungsbeispiel rechtwinklig zu diesem U-Quersteg 20 verstellbare Sperrelement 17 angeordnet, die sich in die Lochung unterhalb des Hakens 12 fortsetzt, das heißt die Unterseite des Hakens 12 bildet in diesem Bereich die obere Begrenzung der Führung für das Sperrelement 17.

Dabei ist als Führung 21 außenseitig an dem U-Quersteg 19 eine Gewindehülse vorgesehen und das Sperrelement 17 ist im wesentlichen bolzenförmig ausgebildet. Es hat dabei ein zu dem Innengewinde 22 der als Führung 21 dienenden Gewindehülse passendes Außengewinde 23, so daß das Sperrelement 17 durch eine schraubbewegung in axialer Richtung quer zu dem U-Quersteg 19 verstellbar ist. Darüber hinaus erlaubt dieses gemäß Figur 8 relativ grobe Gewinde ein festes Anziehen in Sperrstellung, die durch die Selbsthemmung dieses Gewindes auch beibehalten bleibt oder durch eine zusätzliche Schraubsicherung zusätzlich festgelegt werden könnte.

Vor allem in Figur 8 erkennt man, daß der in Gebrauchsstellung in den Durchbruch 9 des Aussteifungsprofils 7 eingreifende Sperrabschnitt 17a des Sperrelementes 17 gewindefrei und glatt ist und bevorzugt einen kreisrunden Querschnitt hat. Somit kann dieser Sperrabschnitt 17a beim Einschrauben auch im Falle eines Berührkontaktes innerhalb des Durchbruches 9 relativ leicht sowohl gedreht als auch axial vorwärts bewegt werden.

Die entsprechende Drehbewegung für die axiale Verstellung in Richtung des Pfeiles Pf1 ist in Figur 5 durch den bogenförmigen Pfeil Pf3 angedeutet.

In Figur 8 erkennt man ferner, daß das Sperrelement 17 an seinem in Gebrauchsstellung in das Aussteifungsprofil 7 eingreifende Ende einen konischen Übergang 17b zu seinem Sperrabschnitt 17a hat, was das erste Einführen und Eingreifen in den Durchbruch 9 unterhalb des Hakens 12 erleichtert.

Das Sperrelement 17 hat einen gemäß Figur 6 und 7 auch als Anschlag gegenüber der Führung 21 dienenden, quer zu seiner Verschieberichtung vorstehenden Vorsprung oder Griff 24 für die axiale Verstellung und Verschraubung in Schließ- oder Offenstellung, also in Richtung des Pfeiles Pf1 der Figur 5 oder entgegengesetzt dazu. Während dieser Griff 24 in den Darstellungen gemäß Figur 6 und 7, in welcher die gesamte Krananhängung 1 geschlossen ist, an der äußeren Stirnseite der als Führung 21 dienenden Gewindehülse anliegt, hat er in den Darstellungen gemäß Figur 4, 5 und 8 einen Abstand dazu, wobei dieser Abstand in den Figuren 4 und 8 relativ klein ist, also die Sperrstellung

schon nahezu erreicht ist, während er in Figur 5 groß ist, weil sich in dieser Darstellung das Sperrelement 17 noch vollständig in Offenstellung befindet. Durch Verdrehen in Richtung des Pfeiles Pf3 wird also der Griff 24 und das Sperrelement 17 über die Zwischenstellungen gemäß Figur 4 und 8 in die Sperrstellung gemäß Figur 6 und 7 axial verstellt.

Dabei erkennt man in Figur 8, daß der dem Tragkörper 11 bzw. dem U-Quersteg 19 unmittelbar benachbarte Bereich der als Führung 21 dienenden Gewindehülse einen gegenüber dem von dem Tragkörper 11 beabstandeten Innengewinde 22 vergrößerten Innendurchmesser zur Ausnahme des Sperrabschnittes 17a des in Offenstellung zurückgezogenen Sperrkörpers 17 hat. Der Sperrabschnitt 17a kann also gegenüber dem Kerndurchmesser des Außengewindes 23 des Sperrelementes 17 und sogar gegenüber dem Außengewinde 23 selbst etwas überstehen.

Zum Verbinden der Anhängervorrichtung 1 mit einer Schalttafel 2 wird diese gemäß Figur 5 bei zurückgezogenem Sperrelement 17 mit dem Haken 12 durch den Durchbruch 9 des Aussteifungsprofils 7 gesteckt, was einer Bewegung der gesamten Anhängervorrichtung 1 etwa in Richtung des Pfeiles Pf1 entspricht, wobei sie sich jedoch gegenüber ihrer Gebrauchsstellung in einer tieferen oder abgesenkten Position befindet. Hat der Hakenvorsprung 14 den Durchbruch 9 nach innen verlassen, wird die Anhängervorrichtung 1 gemäß dem Pfeil Pf2 angehoben, wodurch sich der Hakengrund 13 dem oberen Rand 15 des Durchbruches 9 annähert und der Hakenvorsprung 14 diesen Rand hintergreift. Gleichzeitig gelangen die Vorsprünge 18 an den Stirnseiten der U-Schenkel 20 des Tragkörpers 11 in die Sicken 5. Durch Verdrehen des Sperrelementes 17 gemäß dem Pfeil Pf3 wird dieses aufgrund der Gewindeverbindung in axialer Richtung wiederum in Richtung des Pfeiles Pf1 verstellt, bis sein Sperrabschnitt 17a den Haken 12 innerhalb des Durchbruches 9 untergreift und somit verhindert, daß der Haken 12 und damit die gesamte Anhängervorrichtung 1 sich aus dieser Gebrauchsstellung gemäß Figur 6 und 7 wieder lösen kann.

Das Lösen der gesamten Anhängervorrichtung setzt also das Zurückschrauben des Sperrelementes 17 entgegen der Drehrichtung des Pfeiles Pf3 voraus, wonach dann die für das Befestigen genannten Bewegungen und Bewegungsrichtungen jeweils in umgekehrter Reihenfolge und umgekehrter Richtung ablaufen, um die Anhängervorrichtung 1 wieder von der Schalttafel 2 zu lösen.

Es wurde schon der ösenförmige Haltebügel 10 erwähnt, an welchem das Hebezeug direkt oder - über Zuelemente 3 wie Seile oder Ketten - indirekt mit einem Hebezeug verbunden werden kann. Im Ausführungsbeispiel ist dieser Haltebügel 10 an dem Tragkörper 11 im Bereich des Überganges von dem U-Quersteg 19 zu den U-Schenkeln 20 außenseitig befestigt und zwar angeschweißt, was man besonders deutlich in Figur 7 erkennt. Gemäß den Figuren 3 bis 6 und Figur 8 übergreift dabei der Haltebügel 10 den in

Gebrauchsstellung oberen Bereich des Tragkörpers 11 außenseitig über einen gewissen Längen- oder Höhenbereich, der aber nicht bis zu dem Haken 12 führt. Dieser Längenbereich der gegenseitigen Berührung von Haltebügel 10 und Tragkörper 11 ist im Ausführungsbeispiel verschweißt.

Aus den Figuren 1 bis 3 geht außerdem hervor, daß der Haltebügel 10 etwa U-förmig ausgebildet ist und aus den Figuren 4 bis 6 und 8 ergibt sich, daß dabei seine U-Schenkel 25 an dem Tragkörper 11 jeweils befestigt sind und diesem gegenüber in Tragrichtung zunächst parallel nach oben weiterverlaufen, dabei aber oberhalb der Befestigungsstelle derart unter einem stumpfen Winkel in Richtung zur Schalhaut 4 hin abgebogen sind, daß der sie oberhalb des Tragkörpers verbindende U-Quersteg 26, der zusätzlich noch etwas gebogen ist, etwa oberhalb der an der Stirnseite des Tragkörpers 11 befindlichen Vorsprünge 18, die in Gebrauchsstellung in die Sicke 5 des Randsteges 6 oder des Randprofils eingreifen, angeordnet ist. Aufgrund der unterschiedlichen Abstände der Vorsprünge 18 einerseits und des Hakens 12 andererseits von der Schalhaut 4 ergeben sich daraus entsprechende unterschiedliche Hebelarme, unter denen die Reaktionskräfte der Gewichtskraft an der Anhängervorrichtung 1 wirksam werden. Dies führt dazu, daß der U-Quersteg 19 des Tragkörpers 11 der Anhängervorrichtung 1 unter Belastung in Richtung auf das Aussteifungsprofil 7 hin gedrückt wird, so daß dadurch eine zusätzliche Sicherheit gegen ungewollte Aushängebewegungen auch unter schwierigen Verhältnissen oder zusätzlich zur Gewichtskraft auftretenden Belastungen wie Windbelastungen, Stoßbelastungen oder dergleichen erreicht wird.

In Figur 3 erkennt man noch, daß der Vorsprung oder Griff 24 des Sperrelementes 17 eine seinem freien Ende naheliegende Öffnung 27 hat, an welcher mit einem Haken oder dergleichen angegriffen werden könnte, der sich an einer Stange befinden kann, falls die Betätigung der Anhängervorrichtung beispielsweise zu ihrem Lösen von einer Bedienungsperson durchgeführt werden soll, die sich in einem größeren Abstand von der Anhängervorrichtung 1 befindet, zum Beispiel falls sich die Anhängervorrichtung 1 in größerer Höhe befindet als die Bedienungsperson.

Die Anhängervorrichtung 1 dient zum Verbinden wenigstens einer Schalttafel 2 mit einem Hebezeug, wobei sie einerseits an mit Sicken 5 oder Rinnen versehenen Randstegen 6 oder Randprofilen und andererseits an einem quer dazu angeordneten Aussteifungsprofil 7 befestigt werden kann. An dem Aussteifungsprofil 7 greift sie dabei mit einem Tragkörper 11 und einem daran befindlichen Haken an, der einen Durchbruch des Aussteifungsprofils durchsetzt. Der Haken kann durch diesen Durchbruch eingeführt und angehoben werden und wird in dieser Position durch ein ebenfalls in diesen Durchbruch 9 eingreifendes Sperrelement 17 gesichert.

Patentansprüche

1. Anhängenvorrichtung (1) zum Anhängen wenigstens einer Schalttafel (2) an ein Hebezeug, mit einem Tragkörper (11), wobei die Schalttafel (2) rechtwinklig zu der zu betonierenden Fläche verlaufende, mit Sicken (5) oder Rinnen für den Angriff von Befestigungsklammern versehene Randstege (6) oder Randprofile und außerdem rechtwinklig dazu verlaufende Aussteifungsprofile (7) hat, welche Aussteifungsprofile (7) parallel zur Schalhaut (4) mit Abstand zu dieser angeordnete Stege (8) und Durchbrüche (9) in diesen Stegen (8) haben, wobei der Tragkörper (11) einen in Gebrauchsstellung nach oben gerichteten und nach oben geöffneten Haken (12) mit einem Hakengrund (13) und einem diesem gegenüber hochstehenden Hakenvorsprung (14) zum Einhängen in einen Durchbruch (9) eines Aussteifungsprofils (7) hat und in dem Tragkörper (11) eine Lochung (16) und ein relativ zu dieser in dem Tragkörper (11) verstellbares Sperrelement (17) vorgesehen ist, welches in Lösestellung gegenüber dem Haken (12) zurückgezogen ist, wobei die Gesamtabmessung des Hakens (12) mit dem Hakenvorsprung (14) gleich oder kleiner der Abmessung des Durchbruches (9) in dem Steg (8) des Aussteifungsprofils (7) in vertikaler oder schräger Richtung ist und die Gesamtabmessung des Sperrelementes (17) und des Hakens (12) abzüglich der des Hakenvorsprungs (14) gleich oder kleiner der entsprechenden Abmessung des Durchbruches (9) in dem Steg (8) des Aussteifungsprofils (7) ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrelement (17) unterhalb des Hakens (12) vorgesehen ist und in Gebrauchsstellung den Haken (12) zumindest in dem Durchbruch (9) des Aussteifungsprofils (7) untergreift, daß die Anhängenvorrichtung (1) einen Angriff oder Haltebügel (10) aufweist, der mit dem Tragkörper (11) verbunden ist und daß der Tragkörper (11) oberhalb seines Hakens (12) wenigstens einen in eine Sicke (5) des Randprofils einführbaren Vorsprung (18) hat, der in die Sicke (5) eingreift, wenn der Hakenvorsprung (14) den oberen Rand (15) des Durchbruches (9) des Aussteifungsprofils (7) zumindest teilweise hintergreift, und daß in dieser Position der Haken (12) von dem nach innen verstellten Sperrelement (17) untergriffen ist.
2. Anhängenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Hakenvorsprungs (14) gegenüber dem Hakengrund (13) etwa gleich der in dieser Richtung verlaufenden Abmessung des Sperrelementes (17) ist und daß das Sperrelement (17) mit dem in Gebrauchsstellung in den Durchbruch (9) des Aussteifungsprofils (7) eingreifenden Haken (12) diesen Durchbruch (9) zumindest in Belastungs- oder Tragrichtung insbesondere im wesentlichen ausfüllt

und/oder vorzugsweise in dem Durchbruch (9) verklemmt ist.

3. Anhängenvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Hakengrundes (13) von dem Vorsprung (18) gleich oder um ein Spiel größer als der Höhenabstand des oberen Randes (15) des Durchbruches (9) von der Sicke (5) ist.
4. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (11) ein etwa U-förmiges Querschnittsprofil hat und in Gebrauchsstellung ein Aussteifungsprofil (7) der Schalttafel (2) außenseitig umgreift, wobei der U-Querriegel (19) des Tragkörpers (11) in Gebrauchsstellung an dem Aussteifungsprofil (7) außenseitig im Bereich von dessen Durchbruch (9) anliegt, und daß die beiden U-Schenkel (20) an ihrer in Gebrauchsstellung nach oben weisenden Stirnseite insbesondere jeweils einen Vorsprung (18) zum Eingreifen in die Sicke (5) des Randsteges (6) haben.
5. Anhängenvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der den U-Schenkeln (20) abgewandten Außenseite des U-Querriegels (19) des Tragkörpers (11) im Bereich unterhalb des an der Innenseite des U-Querriegels (19) angeordneten Hakens (12) eine Führung (21) für das insbesondere rechtwinklig zu diesem U-Querriegel (20) verstellbare Sperrelement (17) angeordnet ist, die sich bis in die Lochung unterhalb des Hakens (12) fortsetzt.
6. Anhängenvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Führung (21) für das Sperrelement (17) eine Gewindehülse vorgesehen ist und daß das Sperrelement bolzenförmig ausgebildet ist und ein zu dem Innengewinde (22) der Gewindehülse passendes Außengewinde (23) hat, wodurch das Sperrelement (17) quer zu dem U-Querriegel (19) durch diesen hindurch verstellbar ist oder daß als Führung eine Hülse vorgesehen ist, in der ein insbesondere bolzenförmiges Sperrelement gegen die Kraft einer Feder außer Sperrstellung zurückziehbar gelagert ist und daß das federbelastete Sperrelement von der Feder in die Gebrauchsstellung unterhalb des Hakens verschiebbar ist.
7. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (17) an seinem in Gebrauchsstellung in das Aussteifungsprofil (7) eingreifenden Ende einen konischen Übergang (17b) zu seinem Sperrabschnitt (17a) hat und daß der in Gebrauchsstellung in den Durchbruch (9) des Aussteifungsprofils (7) eingreifende Sperrabschnitt (17a) des Sperrele-

mentes (17) vorzugsweise gewindefrei und glatt und insbesondere mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet ist.

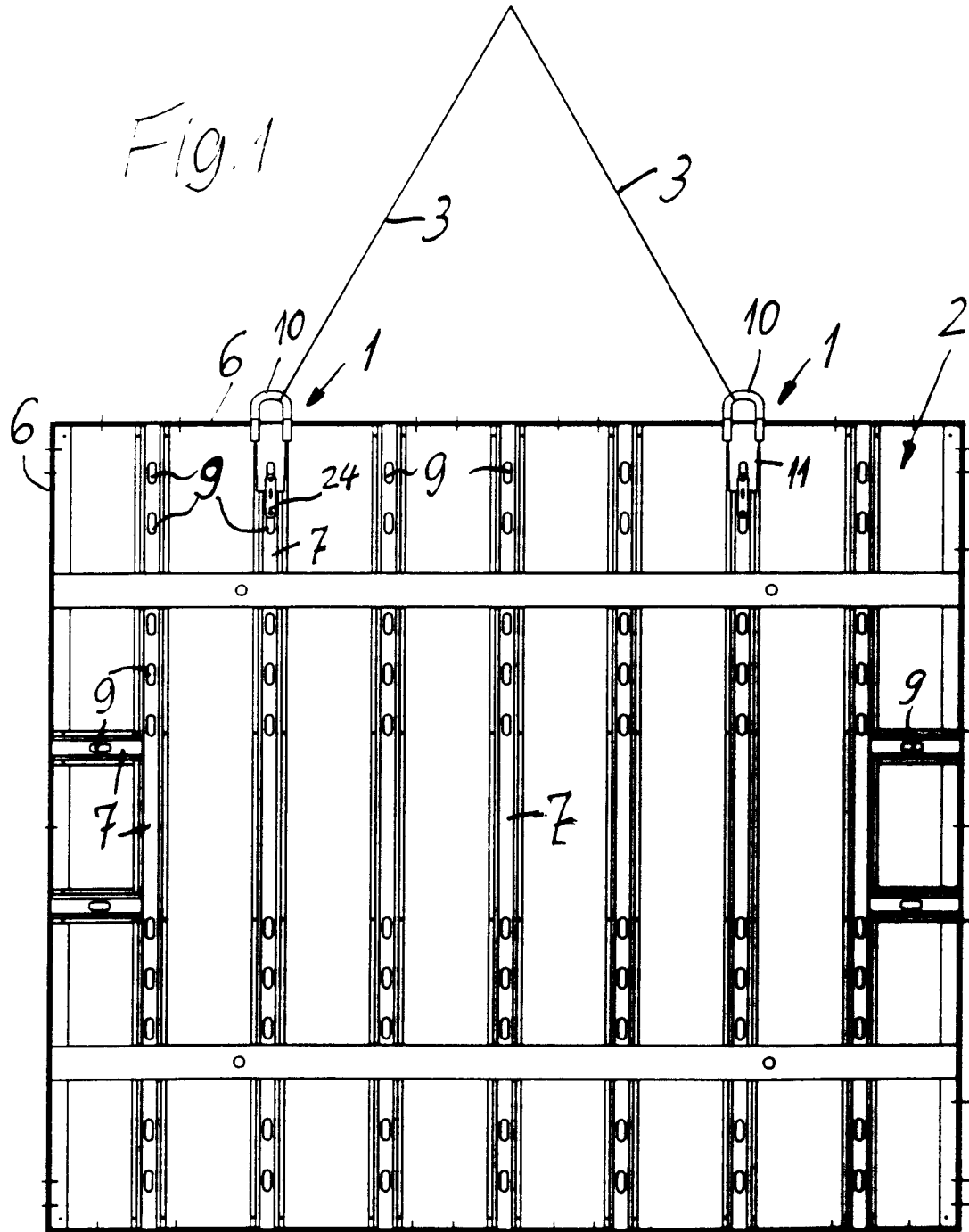
8. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Sperrelement (17) einen quer zu seiner Verschieberichtung vorstehenden Vorsprung oder Griff (24) für die axiale Verstellung oder Verschraubung in Schließ- oder Offenstellung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung oder Griff (24) insbesondere auch als Anschlag gegenüber der Führung (21) dient und eine seinem freien Ende naheliegende Anschlagfläche, Öffnung (27) oder Kupplung für eine Betätigungsstange mit Gegenanschlag, mit Haken oder mit Gegenkupplung hat. 5 10 15

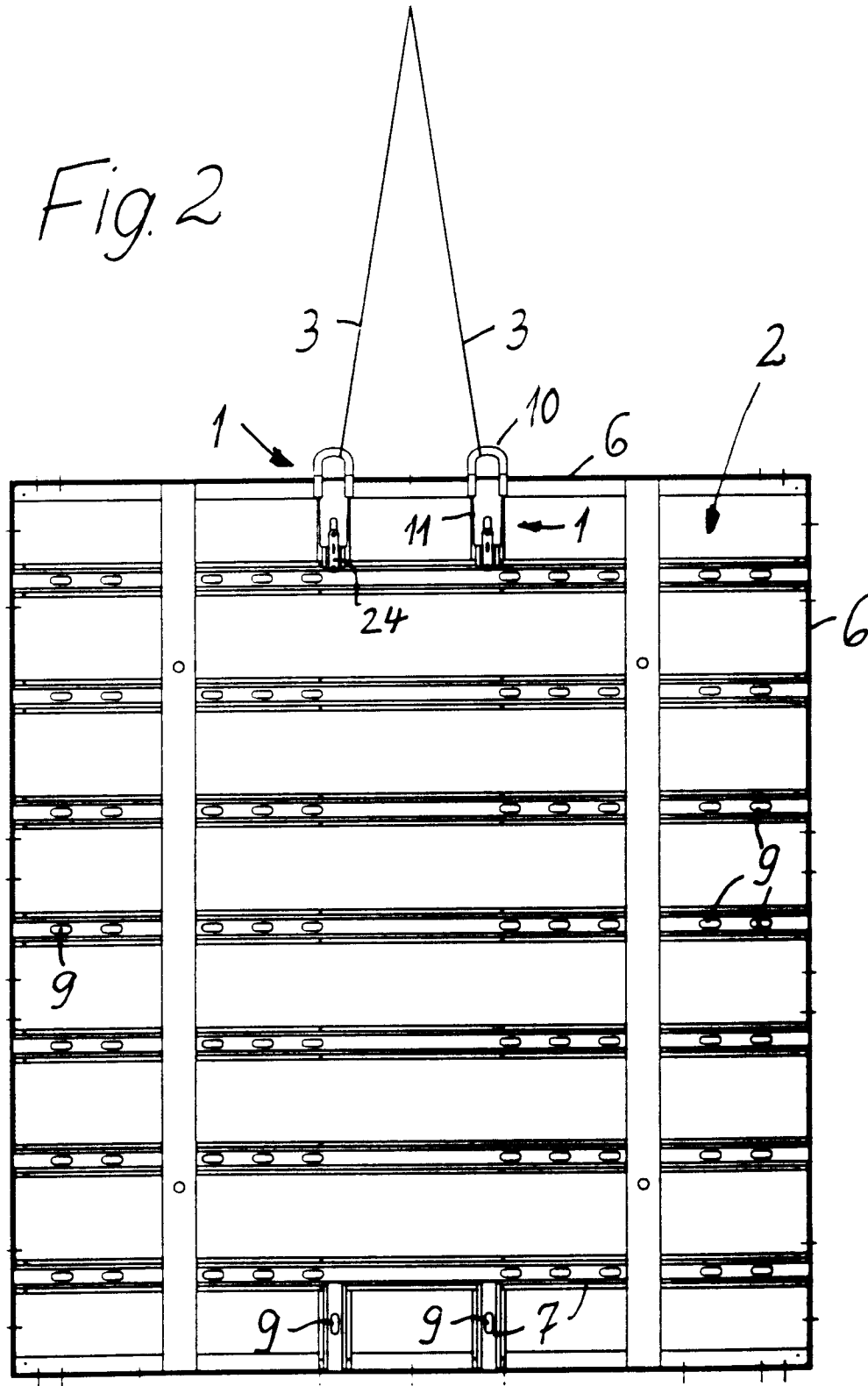
9. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Tragkörper (11) unmittelbar benachbarte Bereich der als Führung (21) dienenden Gewindehülse einen gegenüber dem von dem Tragkörper (11) beabstandeten Innengewinde (22) vergrößerten Innendurchmesser zu Aufnahme des Sperrabschnittes (17a) des in Offenstellung zurückgezogenen Sperrkörpers (17) hat. 20 25

10. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (10) an dem Tragkörper (11) im Bereich des Überganges von dem U-Quersteg (19) zu dem U-Schenkel (20) insbesondere außenseitig, befestigt oder angeschweißt, vorzugsweise ösenförmig ausgebildet ist und den in Gebrauchsstellung oberen Bereich des Tragkörpers (11) außenseitig über einen Längsbereich übergreift und dieser Längsbereich der gegenseitigen Berührung von Haltebügel (10) und Tragkörper (11) insbesondere verschweißt ist. 30 35 40

11. Anhängenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (10) etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei seine U-Schenkel (25) an dem Tragkörper (11) befestigt sind und diesem gegenüber in Tragrichtung parallel zueinander oder aufeinander zu nach oben weiter verlaufen und derart abgebogen sind, daß der sie oberhalb des Tragkörpers (11) verbindende U-Quersteg (26) etwa oberhalb der an der Stirnseite des Tragkörpers (11) befindlichen Vorsprünge (18), die in Gebrauchsstellung in die Sicke (5) des Randsteges (6) eingreifen, angeordnet ist. 45 50

12. Anhängenvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel (20) des Tragkörpers (11) in ihrer Breite (b) von unten nach oben zu den Vorsprüngen (18) hin insbesondere stetig zunehmen, vorzugsweise eine etwa dreieckige Form haben. 55





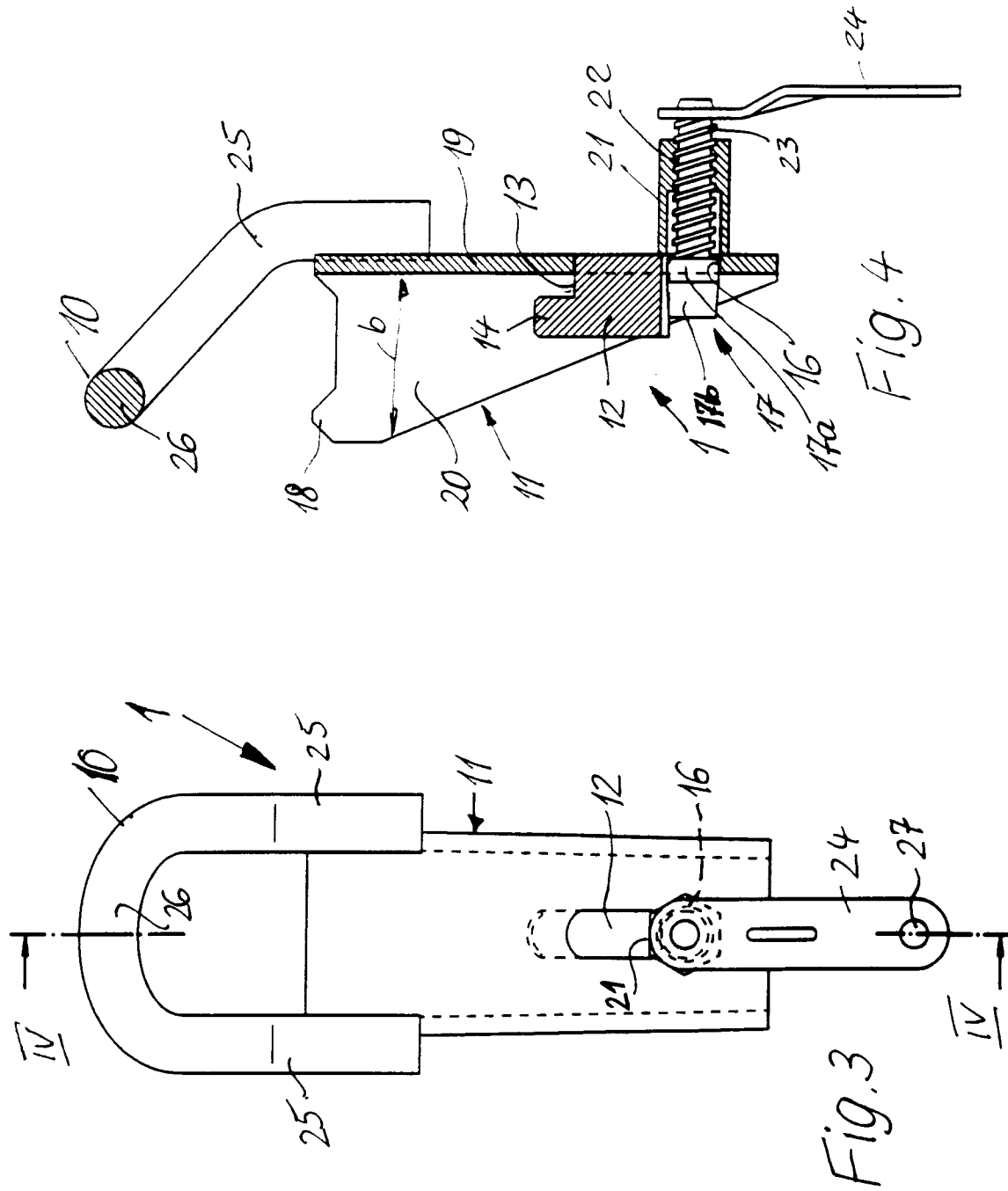
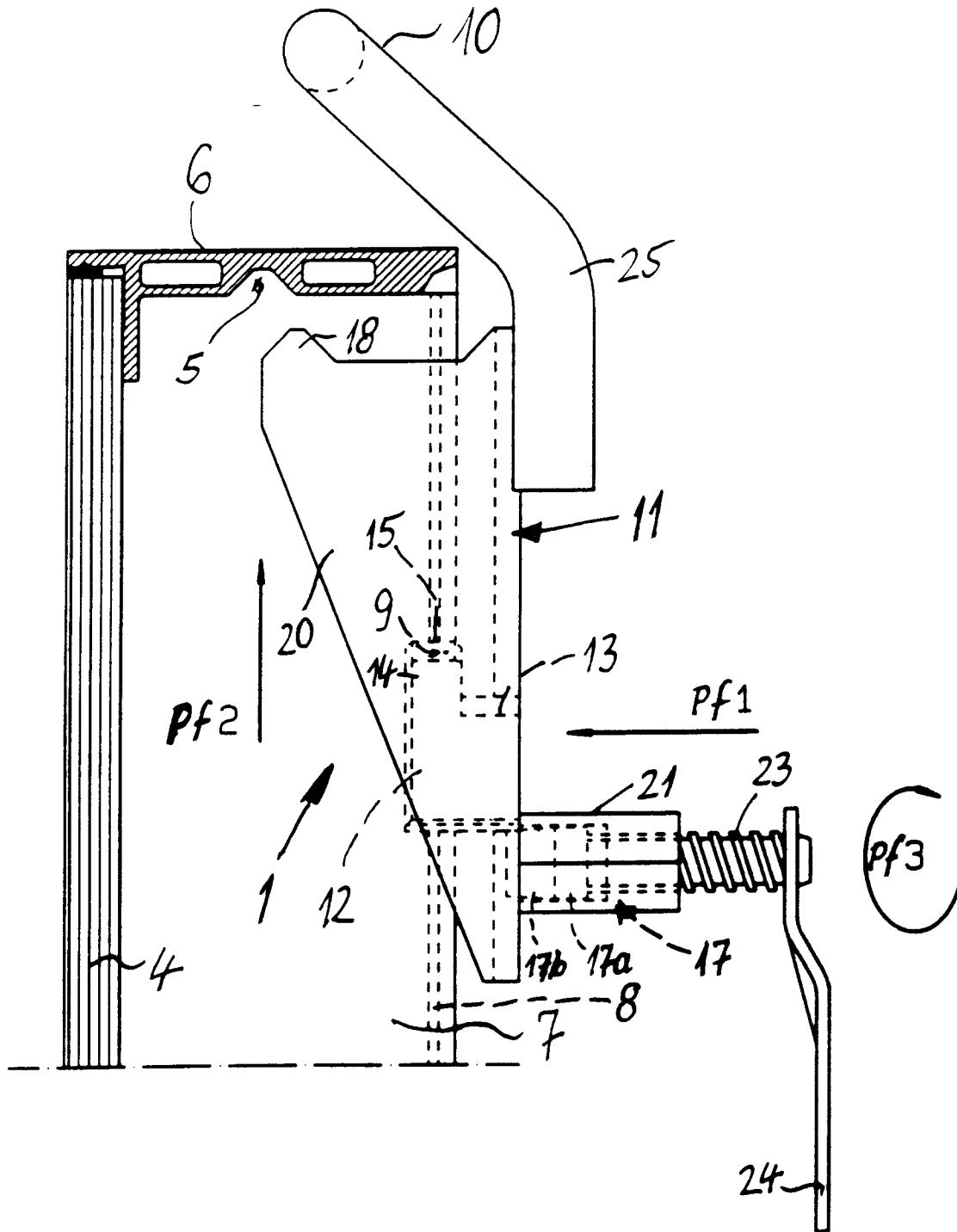
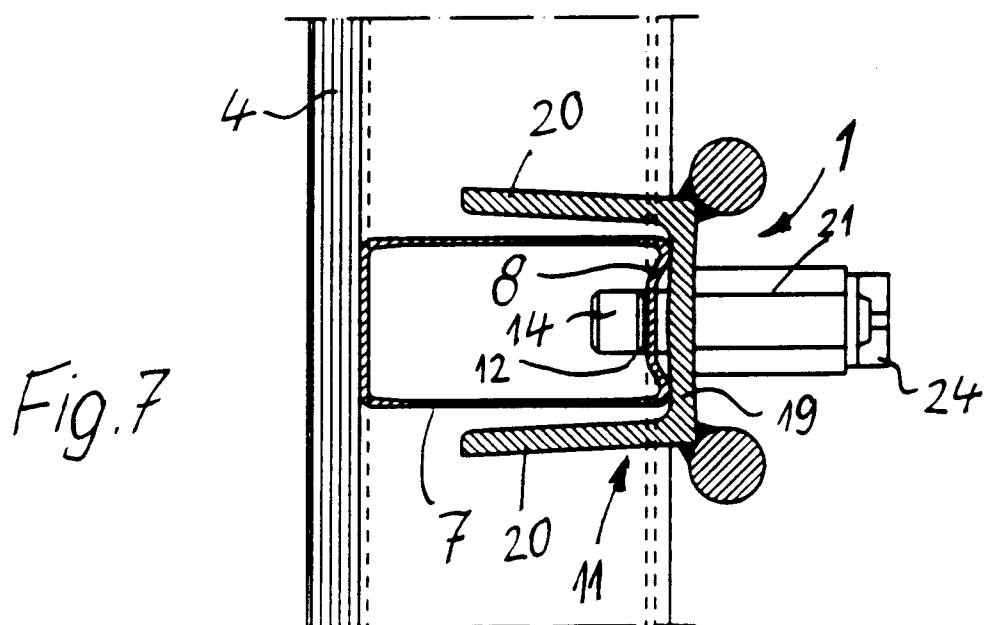
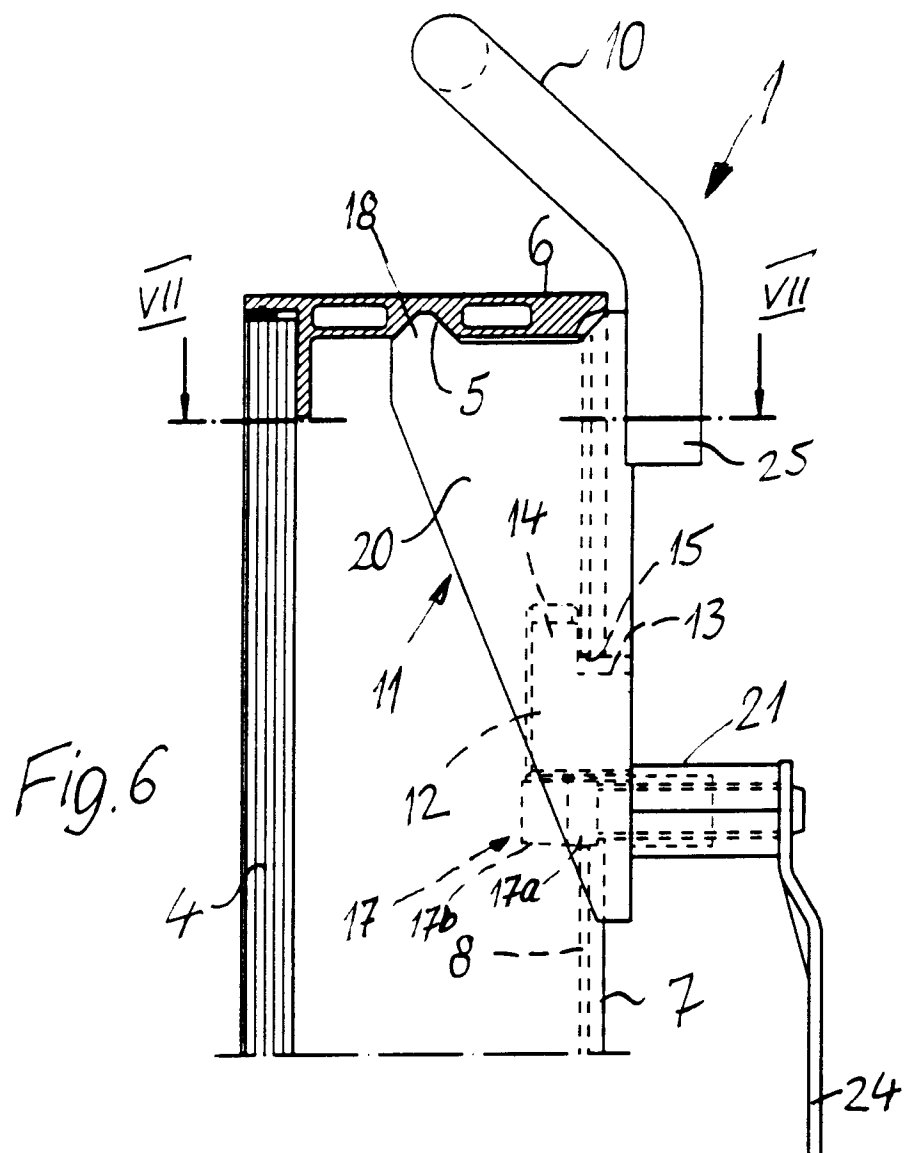


Fig. 5





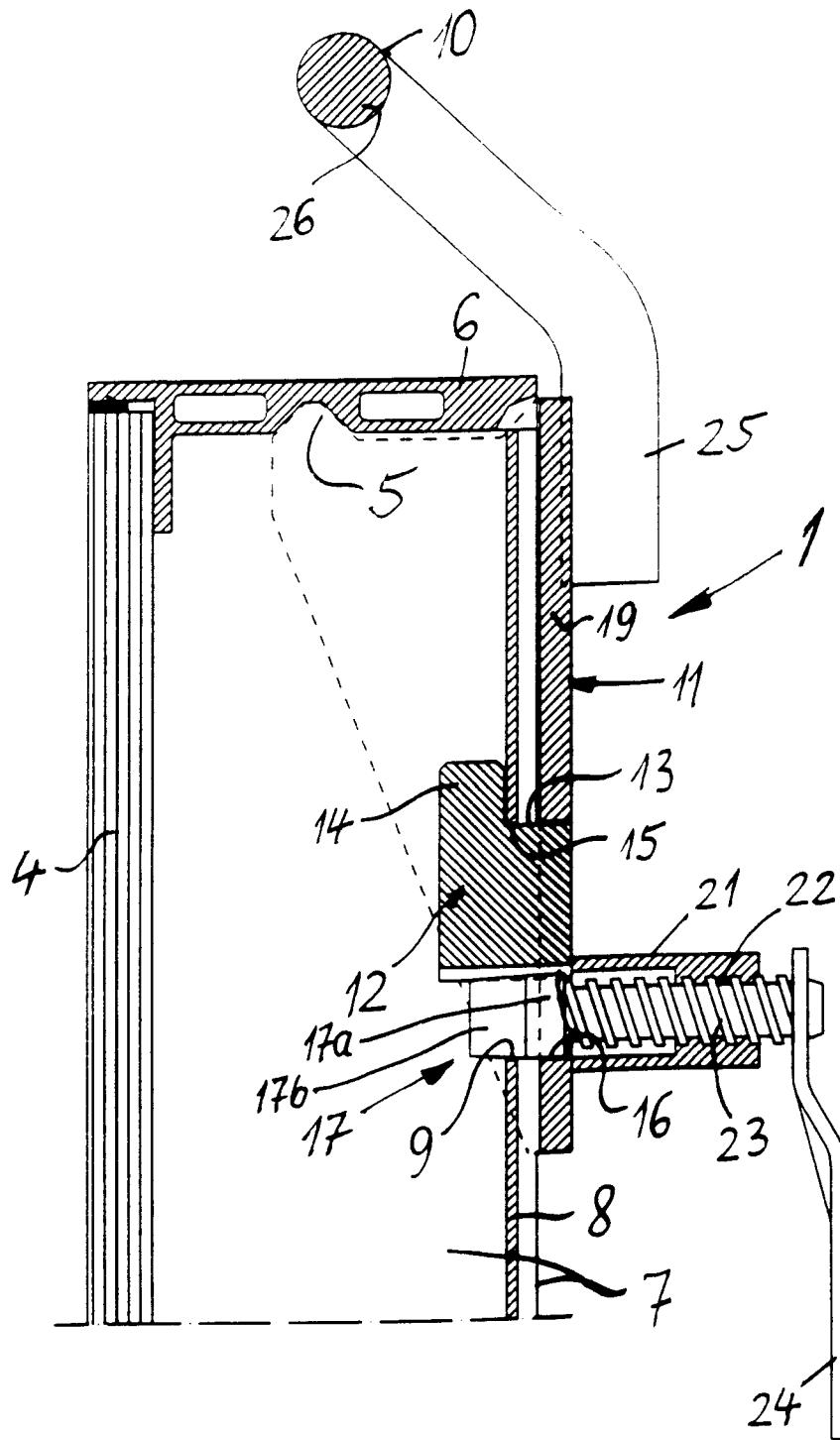


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 0895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE-U-87 13 587 (HÜNNEBECK) * das ganze Dokument *	1	B66C1/66 E04G19/00
A	DE-A-36 23 314 (HÜNNEBECK) ---		
A	US-A-3 617 085 (MODREY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.April 1996	Prüfer Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (01.82 (PM030))