

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑬ Anmeldenummer: 89109927.7

⑮ Int. Cl.⁴ **B66F 3/16**

⑭ Anmeldetag: 01.06.89

⑯ Priorität: 03.06.88 DE 3818816

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI NL

⑴ Anmelder: **CEMAN SPECIAL-CONTAINER
GMBH**
Schlinckstrasse 3
D-2102 Hamburg 93(DE)

⑵ Erfinder: **Thies, Wolfgang**
Haulandsweg 24
D-2105 Seevetal(DE)
Erfinder: Der weitere Erfinder hat auf seine
Nennung verzichtet

⑷ Vertreter: **Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing.**
Neuer Wall 59 III
D-2000 Hamburg 36(DE)

⑶ **Vorrichtung zum Abstützen eines hochgebockten Gegenstandes.**

⑸ Eine Vorrichtung zum Abstützen eines hochgebockten Gegenstandes ist gegenüber einem Boden mit einer eine Grundfläche des Gegenstandes aufnehmenden Auflagefläche versehen. Die Auflagefläche weist eine vorwählbar veränderliche Höhe gegenüber dem Boden auf. Sie ist über einen Hubmechanismus in mindestens einem auf dem Boden stehenden Gestell gelagert. Der Hubmechanismus weist einen mechanischen Antrieb auf. Der mechanische Antrieb ist als eine sich um eine lotrechte Achse drehende Spindel ausgebildet, in deren Gewindegängen die Auflagefläche geführt ist. In den Gewindegängen der Spindel ist eine Mutter geführt, auf der sich eine die Auflagefläche tragende Hülse abstützt, durch die sich die Spindel erstreckt.

EP 0 344 769 A2

Vorrichtung zum Abstützen eines hochgebockten Gegenstandes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abstützen eines hochgebockten Gegenstandes gegenüber einem Boden mit einer Grundfläche des Gegenstandes aufnehmenden Aufnahme­fläche.

Hochgebockte Gegenstände verbleiben nicht selten auch während des Transportes in ihrer üblichen hochgebockten Lage. Sie werden aus dieser hochgebockten Lage auf einen sich unter ihnen erstreckenden Boden nicht abgesetzt, da durch das Absetzen ein verhältnismäßig teurer zusätzlicher Arbeitsgang notwendig wird. Weitere Kosten entstehen, wenn der abgesetzte Gegenstand in seine hochgebockte Lage angehoben werden muß. Derartige Schwierigkeiten treten insbesondere beim Umschlag von Gütern auf, wenn diese auf Trailern oder auf Wechselpritschen befördert werden.

Aus diesem Grunde besitzen sowohl Trailer als auch Wechselpritschen behelfsmäßige Standbeine, die ausgefahren werden können, wenn das die Wechselpritsche bzw. den Trailer tragende Fahrzeug unter der Last wegbewegt werden soll. Derartige Probleme treten insbesondere beim Betrieb von Schiffen auf, die von Land aus mit Hilfe von Fahrzeugen beladen werden, die unmittelbar vom Land auf das Schiff fahren können und dort ihre Last absetzen. Eine derartige Beladung wird beispielsweise bei Fähren und sogenannten RoRo-Schiffen vorgenommen. Bei diesen Schiffstypen fahren die Lastwagen in den Laderaum der Schiffe setzen dort die von ihnen getragene Last in der Form ab, daß entweder die gesamte Pritsche von dem Sattelschlepper abgehoben und im Laderaum abgestellt wird, oder daß der Trailer von der Zugmaschine gelöst wird.

Zu diesem Zwecke werden zunächst behelfsmäßige Beine entweder von der Pritsche oder von dem Trailer in Richtung auf einen Laderaumboden ausgefahren. Nachdem die Last auf diese Weise im Schiffsrumpf gestaut worden ist, fährt der Sattelschlepper aus dem Laderaum heraus, um eine neue Ladung zu holen und an Bord abzustellen. Der Sattelschlepper bzw. die Zugmaschine nehmen an der Seereise in den wenigsten Fällen teil.

Diese Verladung kann schnell und sehr platzsparend vorgenommen werden. Sie besitzt jedoch den Nachteil, daß bei starkem Seegang die Ladung leicht von den relativ dünnen Behelfsbeinen gerissen werden kann, so daß eine im übrigen vorhandene Verzerrung der Ladung nicht ausreicht, um zu verhindern, daß die Ladung in schwerem Seegang durch den Laderaum geschleudert wird und dort erhebliche Ladungsschäden hervorrufen kann. Die dünnen Beine, die an den Pritschen bzw. Trailern vorgesehen sind, reichen möglicherweise für die Aufnahme der statischen Belastung aus, die von

beladenen Pritschen bzw. Trailern ausgeht. Dynamische Belastungen können jedoch von den Beinen nicht sicher genug aufgenommen werden, um jegliche Beschädigung der Ladung zu vermeiden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Vorrichtung der einleitend genannten Art so zu verbessern, daß sie in der Lage ist, auch große Belastungen, insbesondere solche dynamischer Art aufzunehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Auflagefläche eine vorwählbar veränderliche Höhe gegenüber dem Boden aufweist.

Auf diese Weise kann die Vorrichtung jeder Höhe angepasst werden, die von Pritschen bzw. Trailern vorgegeben sein können. Bisher scheiterte eine sinnvolle Unterstützung von Pritschen und Trailern daran, daß die zur Verfügung stehenden Vorrichtungen nicht sorgfältig genug einer jeweiligen Höhe der Pritsche bzw. des Trailers angepaßt werden konnte. Aus diesem Grunde wurden Unterstützungen von Pritschen und Trailern während der Beförderung auf See unterlassen. Dabei glaubte die herkömmliche Art der Stauung von Pritschen und Containern mit genügender Sicherheit davon ausgehen zu können, daß die Pritschen und Trailer durch eine sorgfältige Laschung genügend sicher im Laderaum festgelegt werden könnten. Da bei starkem Seegang sich auch die sorgfältigste Laschung längt und auf diese Weise den gelaschten Gegenständen die Möglichkeit von Verlagerungen gibt, reicht die Festigkeit der nur auf eine statische Belastung ausgelegten Stützbeine nicht aus, um den Anforderungen einer dynamischen Belastung zu begegnen.

Mit Hilfe der Vorrichtung können die Gegenstände sicher gegenüber dem Boden abgestützt werden, ohne daß ein Abknicken der Beine zu befürchten ist. Insbesondere die Höheneinstellung führt dazu, daß eine genaue Anpassung der Vorrichtung an den gegebenen Einsatzfall möglich ist. Eine enge Führung der Pritschen und Trailer ist möglich, so daß diese sich auch bei starkem Seegang nicht aus ihren Laschungen lockern können. Darüber hinaus können auch während der Seereise noch Anpassungen vorgenommen werden, wenn sich herausstellen sollte, daß an der einen oder anderen Stelle beim Verladen der Gegenstände nicht die notwendige Sorgfalt angewendet worden war. Durch zusätzliches Anheben der Gegenstände können diese so fest gegenüber dem Laschmaterial verspannt werden, daß Bewegungen innerhalb des Laderaumes ausgeschlossen sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Auflagefläche über einen Hubmechanismus in mindestens einem auf dem Boden

stehenden Ständer gelagert. Mit Hilfe dieses Hubmechanismus ist eine Anhebung des Gegenstandes relativ leicht möglich. Der gesamte Ständer wird an die Stelle seines Einsatzortes gebracht, so daß die Auflagefläche über den Hubmechanismus angehoben und gegen den Gegenstand gedrückt werden kann. Erst wenn der Gegenstand fest auf der Auflagefläche aufliegt, können andere Halterungen, beispielsweise die Zugmaschine von dem Gegenstand abgekoppelt werden, so daß dieser auch ohne die Halterung fest im Laderaum steht. Dabei kann der Hubmechanismus besonders günstig zum Einsatz gebracht werden, da er die Absicherung des Gegenstandes ermöglicht, solange dieser sich in seiner ursprünglichen Lage befindet. Erst nach dem Aufbocken kann die Zugmaschine entfernt werden, so daß bei der Anbringung der mit dem Hubmechanismus verstellbaren Auflagefläche keine Schwierigkeiten für die die Last absetzende Zugmaschine entstehen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Systemkizze in räumlicher Darstellung,

Fig. 2: eine Seitenansicht einer Vorrichtung,

Fig. 3: eine Rückansicht einer Vorrichtung,

Fig. 4: eine Vorderansicht einer Radaufhängung,

Fig. 5: eine Seitenansicht eines Hubmechanismus,

Fig. 6: eine Teildraufsicht auf die Vorrichtung im Bereich des Hubmechanismus,

Fig. 7: einen Teillängsschnitt durch eine Spindelführung.

Eine Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Gestell (1) und einem Hubmechanismus (2). Der Hubmechanismus (2) ist in einem Mantelrohr (3) verschieblich gelagert. Das Mantelrohr (3) bildet gemeinsam mit einem weiteren Mantelrohr (4) sich in lotrechter Richtung erstreckende Verstrebenungen des Gestells (1). Parallel zu den Mantelrohren (3,4) verlaufen Endstützen (5,6), von denen je eine das Gestell (1) vorne und hinten begrenzt.

Die Mantelrohre (3,4) und die Endstützen (5,6) sind untereinander durch Längsstreben (7, 8) miteinander verbunden. Die Längsstreben (7,8) können beispielsweise sowohl mit den Mantelrohren (3,4) als auch mit den Endstützen (5,6) verschweißt sein. Dabei verläuft eine obere Längsstrebe im Bereich von oberen Abschlüssen der Endstützen (5,6) bzw. der Mantelrohre (3,4), während eine untere Längsstrebe (8) im Bereich der unteren Enden der Mantelrohre (3,4) bzw. Endstützen (5,6) verläuft.

Im Bereich der Mantelrohre (3,4) verlaufen quer zu der unteren Längsstrebe (8) Querstreben (9,10) auf denen sich das Gestell abstützt. Sowohl die Längsstreben (7,8) als auch die Querstreben (9,10) können aus U-Profilen (11) hergestellt sein. Im Bereich der unteren Längsstreben (8) und der Querstreben (9,10) erstrecken sich durch die U-Profile (11) Holzbalken (12,13), deren Längskanten (14,15) zwischen Schenkeln (16,17) des U-Profils (11) geführt werden. Mit einer weiteren Längskante (18) liegen die Holzbalken (12,13) an einem die Schenkel (16,17) miteinander verbindenden Joch (19) an, das sich auf den Holzbalken (12,13) abstützt. Das Joch (19) ist mit seiner Außenfläche (20) den Mantelrohren (3,4) zugewandt, so daß sich die Schenkel (16,17) in Richtung auf einen Boden (21) erstrecken, auf dem das Gestell (1) mit dem Holzbalken (12,13) aufliegt.

Die sich lotrecht auf den Längsstreben (7,8) erhebenden Mantelrohre (3,4) werden gegenüber den Längsstreben (7,8) mit Hilfe von Winkelblechen (22, 23, 24, 25) abgestützt. Diese Winkelbleche (22, 23, 24, 25) besitzen jeweils einen rechten Winkel (26) zwischen zwei Katheten (27, 28), mit denen die Winkelbleche jeweils an einem der Mantelrohre (3,4) einerseits und an der unteren Längsstrebe (8) andererseits anliegen und jeweils mit diesen über Schweißnähte (29) fest verbunden sind. Jedes Mantelrohr (3,4) wird jeweils auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten von jeweils einem Winkelblech (22,23; 24,25) abgestützt. Darüber hinaus erfolgt eine Abstützung der Mantelrohre (3, 4) mit Hilfe weiterer großer Winkelbleche (30, 31), die quer zur Richtung der Winkelbleche (22, 23; 24,25) Flächen aufspannen und einerseits mit längeren Katheten (32, 33) mit den Mantelrohren (3, 4) und andererseits mit kürzeren Katheten (34, 35) mit den Querstreben (9, 10) fest über Schweißnähte (36, 37) verbunden sind. In ähnlicher Weise sind auch die Mantelrohre (3,4) an ihren oberen Enden (38, 39) gegenüber den oberen Längsstrebe (7) über Winkelbleche (40, 41) abgesteift. So sind im Bereich der oberen Enden (38, 39) Versteifungsbleche (42, 43) vorgesehen, die sich einerseits bis zur oberen Längsstrebe (7) erstrecken und andererseits mit jeweils zwei sich einander gegenüberliegenden Seitenkanten über Schweißnähte (44, 45) mit den Endstützen (5,6) und andererseits mit den Mantelrohren (4,5) über Schweißnähte (46, 47) fest verbunden sind.

Darüber hinaus sind die Versteifungsbleche (42, 43) an ihren den oberen Längsstreben (7) abgewandten Kanten (48, 49) mit einer mittleren Längsstrebe (50) verbunden. Diese mittlere Längsstrebe (50) erstreckt sich in einem Abstand (52) von der oberen Längsstrebe (7), der in etwa einer Hubhöhe des tragenden Profils (51) entspricht, um die das tragende Profil (51) über die Längsstrebe

(7) angehoben werden kann.

Die mittlere Längsstrebe (50) setzt sich aus drei Teilen zusammen, von denen ein mittleres Teil (53) sich zwischen den Mantelrohren (3, 4) erstreckt, mit diesen fest verbunden ist und als ein Wellenrohr (54) ausgebildet ist. Durch dieses Wellenrohr (54) erstreckt sich eine Verbindungswelle (55). Darüber hinaus besteht die mittlere Längsstrebe (50) aus zwei Endteilen (56, 57), die sich zwischen jeweils einer Endstütze (5, 6) und dem jeweils benachbarten Mantelrohr (3, 4) erstrecken. Die Endteile (56, 57) sind in Form von U-förmigen Tunneln ausgebildet, deren Schenkel in etwa lotrechten Ebenen verlaufen und über ein etwa kreisförmig gebogenes Joch miteinander verbunden sind. An diesem kreisförmig gebogenen Joch sind die Kanten (48, 49) der Versteifungsbleche (42, 43) verschweißt. Durch den vorderen Endteil (57) verläuft eine Welle (58), die dem Antrieb des Hubmechanismus (2) dient.

Die Welle (58) erstreckt sich zwischen zwei Lagern (59, 60), von denen ein vorderes Lager (59) in die vordere Endstütze (5) und ein mittleres Lager (60) in das Mantelrohr (3) integriert ist. Die Lager (59, 60) bestehen im wesentlichen aus Lagerschalen (61, 62), die sich jeweils durch Deckel (63, 64) erstrecken. Diese Deckel (63, 64) decken Öffnungen (65, 66) ab, von denen eine mittlere Öffnung (65) im Mantelrohr (3) und eine vordere Öffnung (66) in der vorderen Endstütze (5) vorgesehen ist. Die Deckel (63, 64) sind jeweils mit Wandungen der Endstütze (5) bzw. des Mantelrohrs (3) verschraubt. Durch die Öffnungen (65, 66) erstreckt sich die Welle (58) in jeweils einen Innenraum (67) des Mantelrohres (3) und einen Innenraum (68) der vorderen Endstütze (5). Im Innenraum (68) endet die Welle (58) mit ihrem vorderen Ende (69), das mit einer Kupplung versehen ist. Diese Kupplung ist als ein Vierkant (70) ausgebildet, auf den ein Innenvierkant (71) einer Kurbel (72) aufgesetzt wird. Mit Hilfe dieser Kurbel (72) kann die Welle um ihre Mittelachse (73) verdreht werden.

Auf einem in den Innenraum (67) hineinragenden Teil (74) der Welle (58) ist auf einer Feder (75) ein Tellerrad (76) befestigt. Dieses bildet mit einem Tellerrad (77) ein Winkelgetriebe, über das eine Spindel (78) an die Welle (58) angekoppelt wird. Diese Spindel (78) erstreckt sich durch das Mantelrohr (3), das die Spindel (78) konzentrisch umgibt. Das Tellerrad (77) ist auf einem der Welle (58) zugewandten Zapfen (79) der Spindel (78) über eine Feder (80) befestigt.

Die Spindel (78) besitzt auf ihrer dem Mantelrohr (3) zugewandten Oberfläche (81) einen sich über die gesamte Länge der Spindel (78) erstreckenden Gewindegang (82), in dem ein entsprechender Gewindegang (83) einer Mutter (84) geführt ist. Wird die Spindel um ihrer Mittellinie (85)

verdreht, so bewegt sich die Mutter (84) innerhalb des Mantelrohres (3) auf- und abwärts, je nach der Drehrichtung der Spindel (78).

Die Spindel (78) ist in einem Gleitlager (86) gelagert, das in ein Lagerstück (87) eingepaßt ist. In dem Gleitlager (86) wird die Welle (85) mit einem Lagerzapfen (88) geführt, dessen Radius um einen Bund (89) kleiner ist als der Radius der Spindel (78) im Bereich der Oberfläche (81). An diesem Bund (89) liegt eine Abkröpfung (90) an, mit der das Gleitlager (86) in eine vom Lagerzapfen (88) abgewandte Richtung nach außen abgekröpft ist. Im Bereich dieser Abkröpfung (90) nimmt das Gleitlager (86) einen in der Spindel (78) auftretenden axialen Schub auf.

Das Lagerstück (87) ist an einem Führungsrohr (91) befestigt, daß sich konzentrisch zum Mantelrohr (3, 4) durch dieses erstreckt. Das Führungsrohr (91) ist mit seinem dem Lagerstück (87) abgewandten oberen Ende fest mit einem oberen Teil (92) eines Flansches (93) verbunden. Dieses obere Teil (92) stützt sich auf einen unteren Teil (94) des Flansches (93) ab. Das untere Teil (94) ist mit der oberen Längsstrebe (7) fest verbunden. Die beiden Teile (92, 94) werden durch Schrauben (95) gegeneinander gepreßt. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß das Führungsrohr (91) mit dem an ihm befestigten Lagerstück (87) fest in dem Mantelrohr (3) gesichert ist.

In dem Führungsrohr (91) ist eine Hülse (96) konzentrisch zum Mantelrohr (3) geführt. Diese Hülse (96) ist mit der Mutter (84) über eine Schweißnaht (97) fest verbunden. Darüber hinaus wird die Hülse (96) im Bereich des oberen Teils (92) über eine Dichtung (98) geführt, die verhindert, daß Schmutz über den Flansch (93) in das Mantelrohr (3) eindringen kann.

Die Hülse (96) ragt mit ihrem oberen Ende (99) über den Flansch (93) hinaus und ist mit einem kraftaufnehmenden Profil (100) über Schweißnähte (101) fest verbunden. Dieses kraftaufnehmende Profil (100) ist als ein U-Profil ausgebildet, dessen Schenkel (102, 103) sich mit ihren freien Enden (104, 105) auf dem Flansch (93) abstützen. Das kraftaufnehmende Profil erstreckt sich von den jeweils benachbarten Endstücken (5, 6) parallel zu der oberen Längsstrebe (7) über die Mantelrohre (3, 4) hinaus. Das einen aufzubockenden Gegenstand (106) aufnehmende tragende Profil (51) erstreckt sich über die gesamte Länge des Gestells (1) über die kraftaufnehmenden Profile (100), von denen jeweils eines den Hülse (96) zugeordnet ist, die sich durch die Mantelrohre (3, 4) erstrecken. Das tragende Profil (51) ist ebenso wie die kraftaufnehmenden Profile (100) als U-Profil ausgebildet, das mit seinem Joch (107) auf ihm zugewandten Jochen (108) der kraftaufnehmenden Profile (100) aufliegt. Das Joch (107) ist mit den Jochen (108)

über Schraubverbindungen (109) miteinander verbunden.

Durch das tragende Profil (51) erstreckt sich ein Holzbalken (110), der auf dem Joch (107) aufliegt und von Schenkeln (111, 112) des tragenden Profils (51) geführt wird. Dieser Holzbalken (110) ragt über die Schenkel (111, 112) hinaus, so daß er den aufzubockenden Gegenstand (106) aufnimmt. Die relativ große Reibung zwischen dem Stützbalken (110) und dem aufzubockenden Gegenstand (106) sorgt dafür, daß der aufzubockende Gegenstand (106) sicher von dem tragenden Profil (51) geführt wird.

Die Verbindungswelle (55) verbindet die Welle (58) mit einem ihr entsprechenden Wellenende (113), von dem eine sich durch das Mantelrohr (4)-entsprechende Spindel (114) über ein Winkelgetriebe (115) angetrieben wird, das aus gleichen Telleräder besteht, wie sie innerhalb des Mantelrohres (3) angeordnet sind. Auf diese Weise stellt die Verbindungswelle (55) eine starre Kopplung zwischen den beiden Winkelgetrieben dar, so daß gewährleistet ist, daß die beiden in den Mantelrohren (3, 4) geführten Spindeln die gleichen Bewegungen ausführen, wenn die Welle (58) gedreht wird. Auf diese Weise wird das tragende Profil (51) im Bereich der beiden Mantelrohre (3, 4) bei Umdrehungen der Welle (58) um gleiche Beträge angehoben. Grundsätzlich kann zwar auch das Winkelgetriebe (115) von einer gesonderten Welle angetrieben werden. In diesem Fall muß jedoch für eine Synchronisierung der Drehzahlen gesorgt werden; mit denen die Spindeln (78) gedreht werden.

Um eine exakte Führung der Verbindungswelle (55) innerhalb des Wellenrohres (54) zu ermöglichen, wird die Verbindungswelle (55) mit Hilfe von verschieblichen Lagern (116) innerhalb des Wellenrohres (54) gelagert. Diese Lagerung ermöglicht einen Ausgleich von Längendehnungen des Wellenrohres (54) bezüglich der Verbindungswelle (55).

Zum Transport des Gestells (1) ist ein Fahrwerk (117) an der unteren Längsstrebe (8) vorgesehen. An der unteren Längsstrebe (8) ist eine Halterung (18) in Form eines U-Profils befestigt. Dieses U-Profil überspannt mit seinen beiden Schenkeln (119, 120) die untere Längsstrebe (8). An den beiden Schenkeln (119, 120) ist jeweils ein den Boden (21) beaufschlagendes Rad (121, 122) auf Wellenstümpfen (123, 124) drehbar befestigt. Dabei ragen die beiden Wellenstümpfe (123, 124), in eine von der Längsstrebe (8) wegweisende Richtung nach außen.

Auf einem die Schenkel miteinander verbindenden Joch (125) ist eine Hülse (126) befestigt, die in eine von der Längsstrebe (8) wegweisende lotrechte Richtung nach oben weist. Durch diese Hülse (126) erstreckt sich ein Bolzen (127), der durch

eine im Joch (125) vorgesehene Bohrung hindurchragt und in der Hülse (126) längsverschieblich an der Längsstrebe (8) befestigt ist. Der Bolzen (127) trägt an seinem dem Joch (125) abgewandten Ende (128) eine Mutter (129), deren Gewinde mit einem auf dem Bolzen (127) vorgesehenen Außengewinde (130) kämmt. Gegen die Mutter (129) bzw. eine an der Mutter (129) anliegende Scheibe (131) drückt eine Spiralfeder (132), deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Hülse (126), so daß die Spiralfeder (132) in Längsrichtung der Hülse (126) und des Bolzens (127) verschieblich auf diesen geführt wird. Die Spiralfeder (132) drückt das Fahrwerk (117) in lotrechter Richtung auf den Boden (21).

Die Spiralfeder (132) besitzt eine Federkraft, die ausreicht, das Fahrwerk (117) entgegen dem Eigengewicht des Gestells (1) auf den Boden (21) zu drücken. Sobald jedoch ein zusätzliches Gewicht über das tragende Profil (51) in das Gestell (1) eingeleitet wird, reicht die Federkraft der Spiralfeder (132) zur Aufnahme dieses zusätzlichen Gewichtes nicht mehr aus, so daß die Längsstrebe (8) entgegen der Federkraft der Spiralfeder (132) in Richtung auf den Boden (21) abgesenkt und dabei die Spiralfeder (132) zusammengedrückt wird. Auf diese Weise ist dafür gesorgt, daß zum Transport des unbelasteten Gestells (1) das Fahrwerk (117) in Richtung auf den Boden (21) ausgefahren ist, während im belasteten Zustand des Gestells (1) das Fahrwerk in Richtung auf das Ende (128) des Bolzens (127) eingefahren ist, so daß die Längsstrebe (8) mit ihrem Holzbalken (13) auf dem Boden (21) aufliegt.

Statt der Holzbalken (12, 13 bzw. 110) können auch andere gleithemmende Mittel im Bereich der Längsstreben (7,8) bzw. Querstreben (9, 10) vorgesehen sein, beispielsweise Einlagen aus Gummi oder Kork. Darüber hinaus ist es jedoch auch möglich, an den Längsstreben (7, 8) bzw. Querstreben (9, 10) Laschmittel vorzusehen, mit deren Hilfe das Gestell (1) gegenüber dem Boden (21) einerseits bzw. dem aufzubockenden Gegenstand (106) andererseits gelascht werden kann. Insbesondere kommen zu diesem Zwecke Twistlocks oder andere Bolzen in Betracht, die an den Längsstreben (7,8) einerseits und den Querstreben (9, 10) andererseits befestigt sind und in entsprechende Ausnehmungen des Bodens (21) einerseits oder des aufzubockenden Gegenstandes (106) andererseits hineinragen. In Betracht kommen beispielsweise die in den Eckbeschlägen von Containern vorgesehenen Öffnungen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abstützen eines hochgebockten Gegenstandes gegenüber einem Boden mit einer eine Grundfläche des Gegenstandes aufnehmenden Auflagefläche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche eine vorwählbar veränderliche Höhe gegenüber dem Boden (21) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche über einen Hubmechanismus (2) in mindestens einem auf dem Boden (21) stehenden Gestell (1) gelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (2) einen mechanischen Antrieb aufweist, der mit einem mechanischen Umschaltgetriebe verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Antrieb als eine sich um eine lotrechte Achse drehende Spindel (78, 114) ausgebildet ist, in deren Gewindegängen (82) eine Mutter (84) geführt ist, auf der sich eine die Auflagefläche tragende Hülse (96) abstützt, durch die sich die Spindel (78) erstreckt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (84) auf dem Gewindegang (82) der Spindel (78) selbsthemmend geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (96) mit der Mutter (84) verschweißt ist und in einem Führungsrohr (91) verschieblich gelagert ist, das mit einem es konzentrisch umgebenden Mantelrohr (3) über einen Flansch (93) verbunden ist, dessen einer Teil (92) mit dem Führungsrohr (91) und dessen anderer Teil (94) mit dem Mantelrohr (3) verbunden ist und dessen beiden Teile (92, 94) über eine Schraubverbindung (95) miteinander verbunden sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß über ihre Länge mindestens zwei Mantelrohr (3, 4) angeordnet sind, von denen jedes von jeweils einer Quer- und Längsstrebe (9, 10; 7, 8) gebildeten Kreuzungspunkt befestigt ist, und daß die Quer- und Längsstreben (9, 10; 7, 8) aus U-Profilen bestehen, deren Jocher (19) den Mantelrohren (3, 4) zugewandt sind und in denen jeweils eine über deren Schenkel (16, 17) hinausragende Einlage eingelegt ist, die aus einem gleitverhindernden Material besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Längsstrebe (7) überdehnt mit dem Mantelrohr (3, 4) verbundenen Teil (94) des Flansches (93) fest verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (78) über ein Winkelgetriebe (115) mit einem sie antreibenden Spindelantrieb versehen ist, die als eine Welle (58)

ausgebildet ist, die sich in etwa parallel zu den Längsstreben (7, 8, 50) erstreckt, die in Längsrichtung durch das Gestell (1) verlaufen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Spindeln (78) innerhalb des Gestells (1) angeordnet sind, die mit synchron laufenden Antrieben versehen sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf dem Flansch (93) in der untersten Lage der Hülse (96) ein als U-Profil ausgebildetes kraftaufnehmendes Profil (100) mit seinen Schenkeln (102, 103) abstützt und daß zwischen die Schenkel (102, 103) des U-Profils die Hülse (96) mit ihrem Ende (99) hineinragt und mit dessen Joch (107) verschweißt ist.

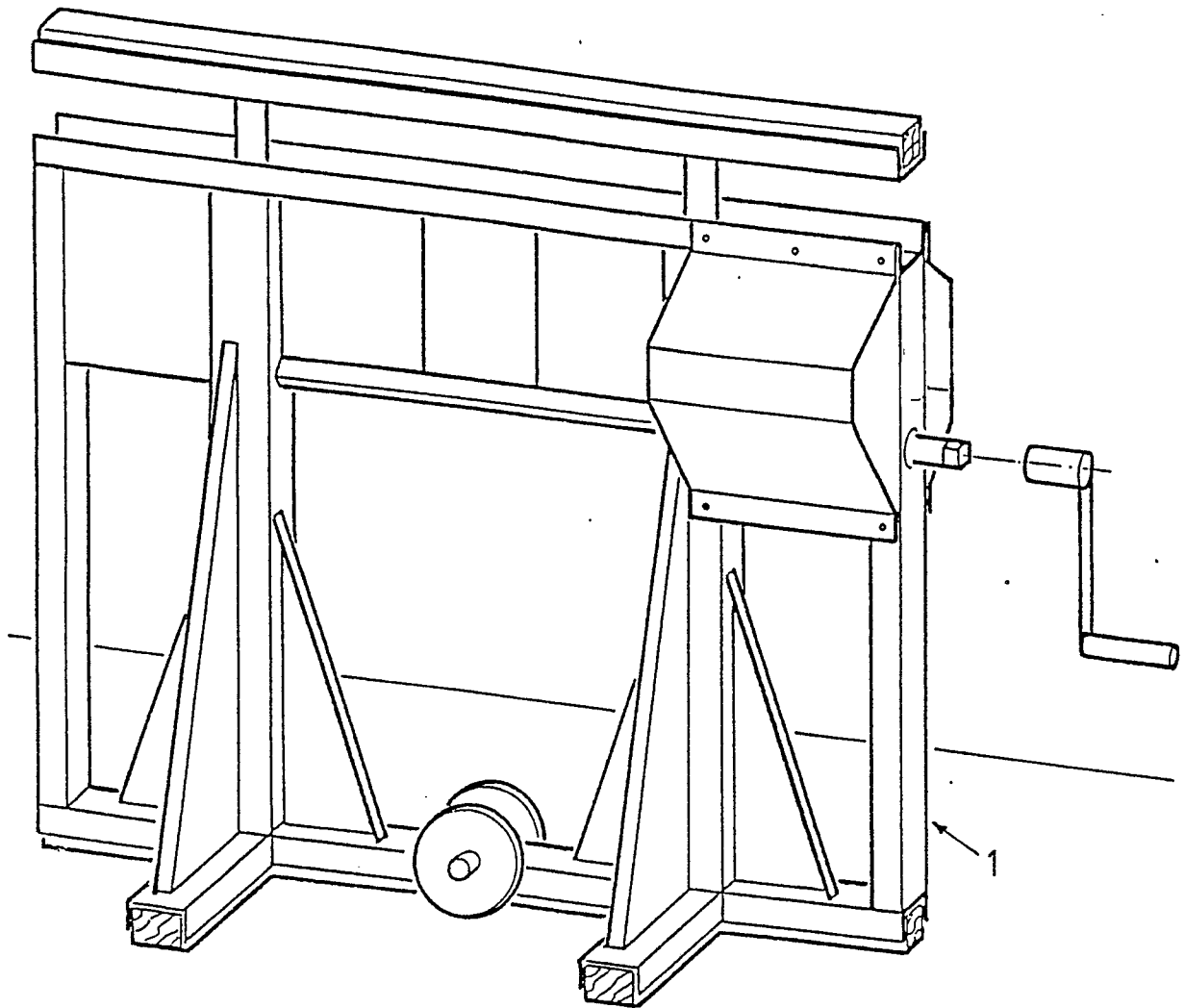
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich über das kraftaufnehmende Profil (100) der beiden Hülsen (96) ein tragendes Profil (51) erstreckt, an dem Halterungen zur Aufnahme von Gegenhalterungen befestigt sind, die an dem hochgebockten Gegenstand (106) befestigt sind, und daß die Halterungen als Twistlocks ausgebildet sind, die in entsprechende Öffnungen des hochgebockten Gegenstandes (106) hineinfassen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gestell (1) ein Fahrwerk (117) befestigt ist.

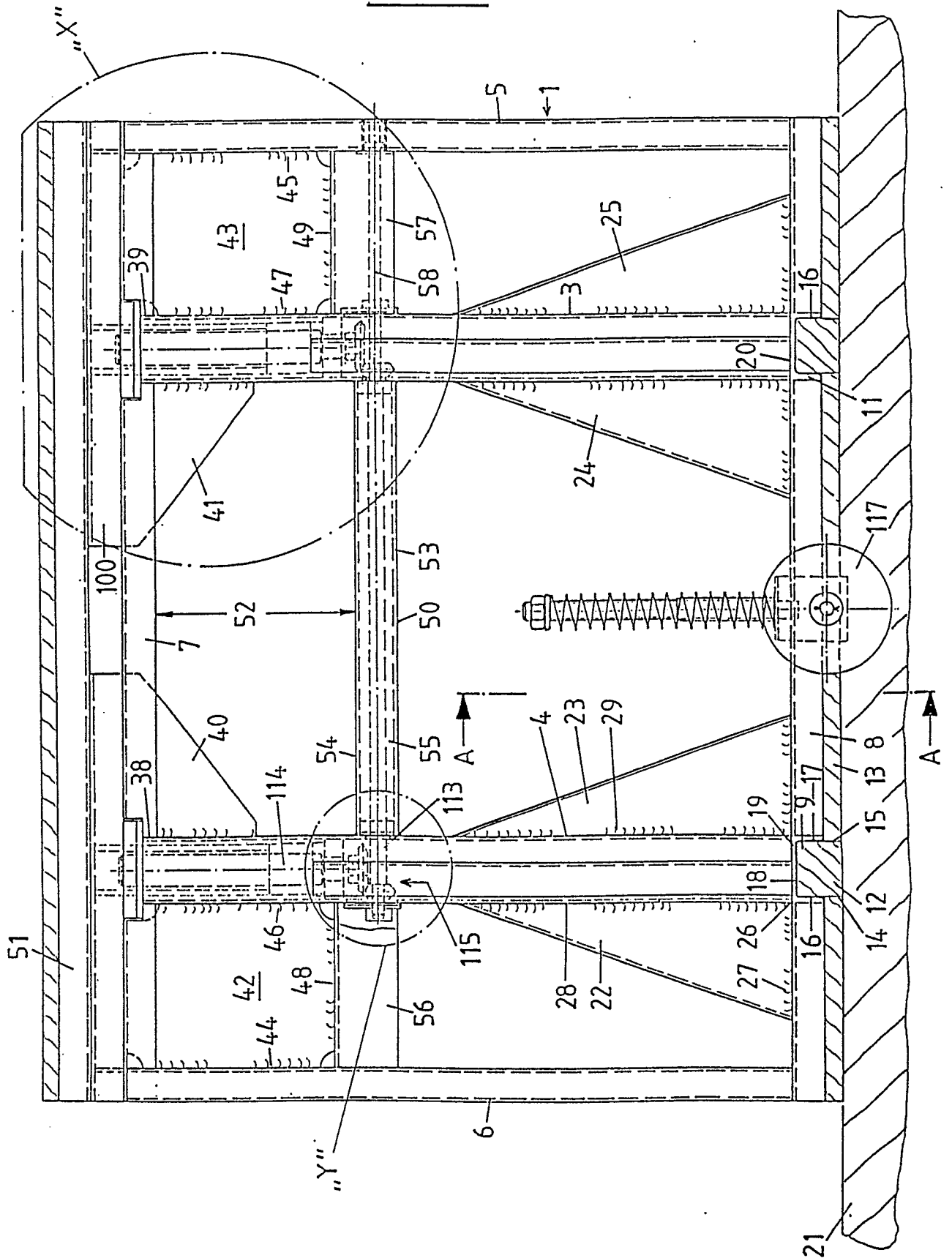
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk (117) unter dem Einfluß des Eigengewichts des Gestells (1) ausgefahren, bei Aufnahme von Last jedoch eingefahren ist und mit mindestens einem Rad (121, 122) den Boden (21) beaufschlägt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (2) einen hydraulischen Antrieb aufweist, der mit einer Pumpe versehen ist, die über einen Druckausgleich hydraulisch mit mindestens zwei voneinander räumlich getrennten Druckzylindern verbunden ist.

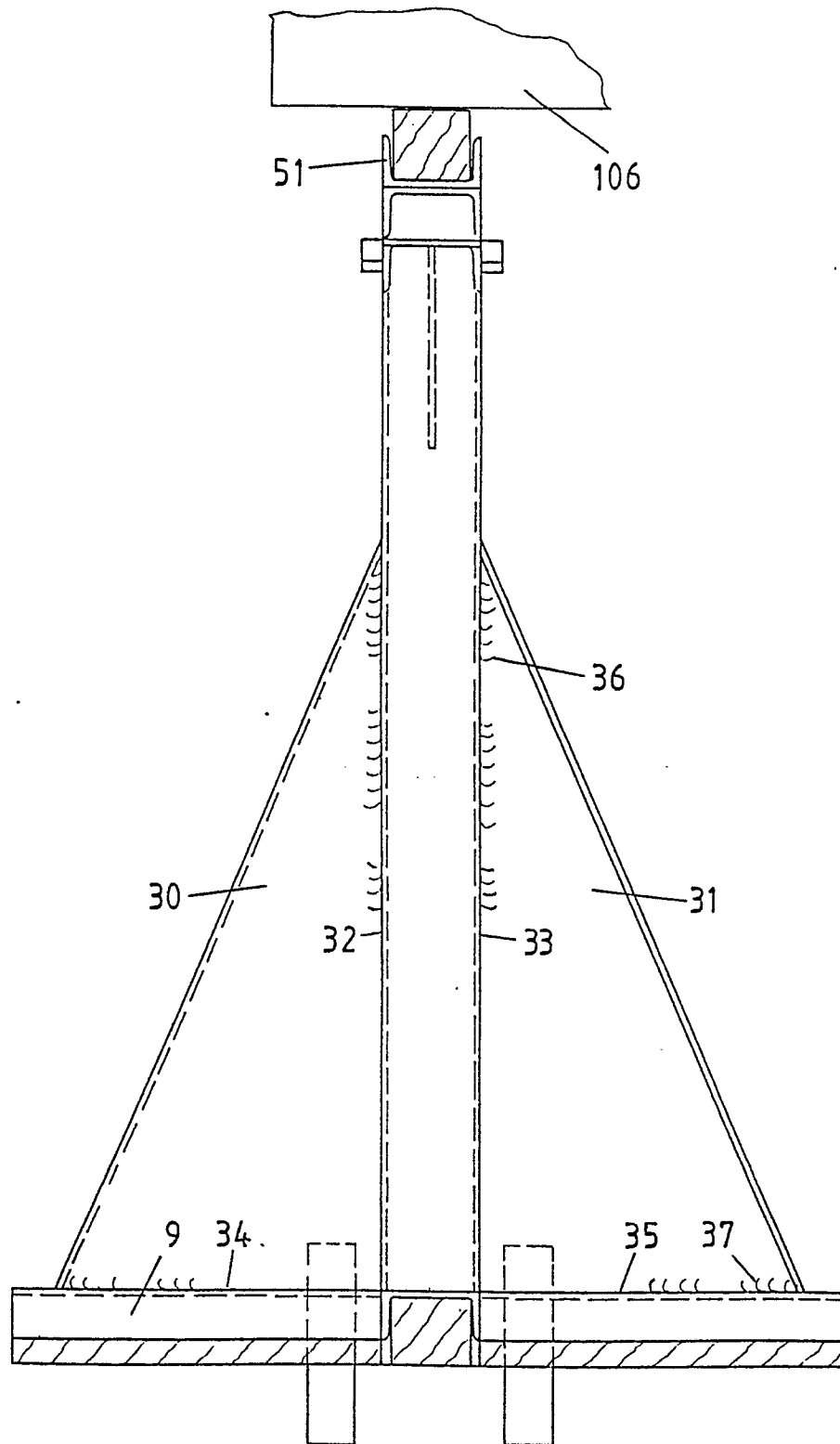
FIGUR 1



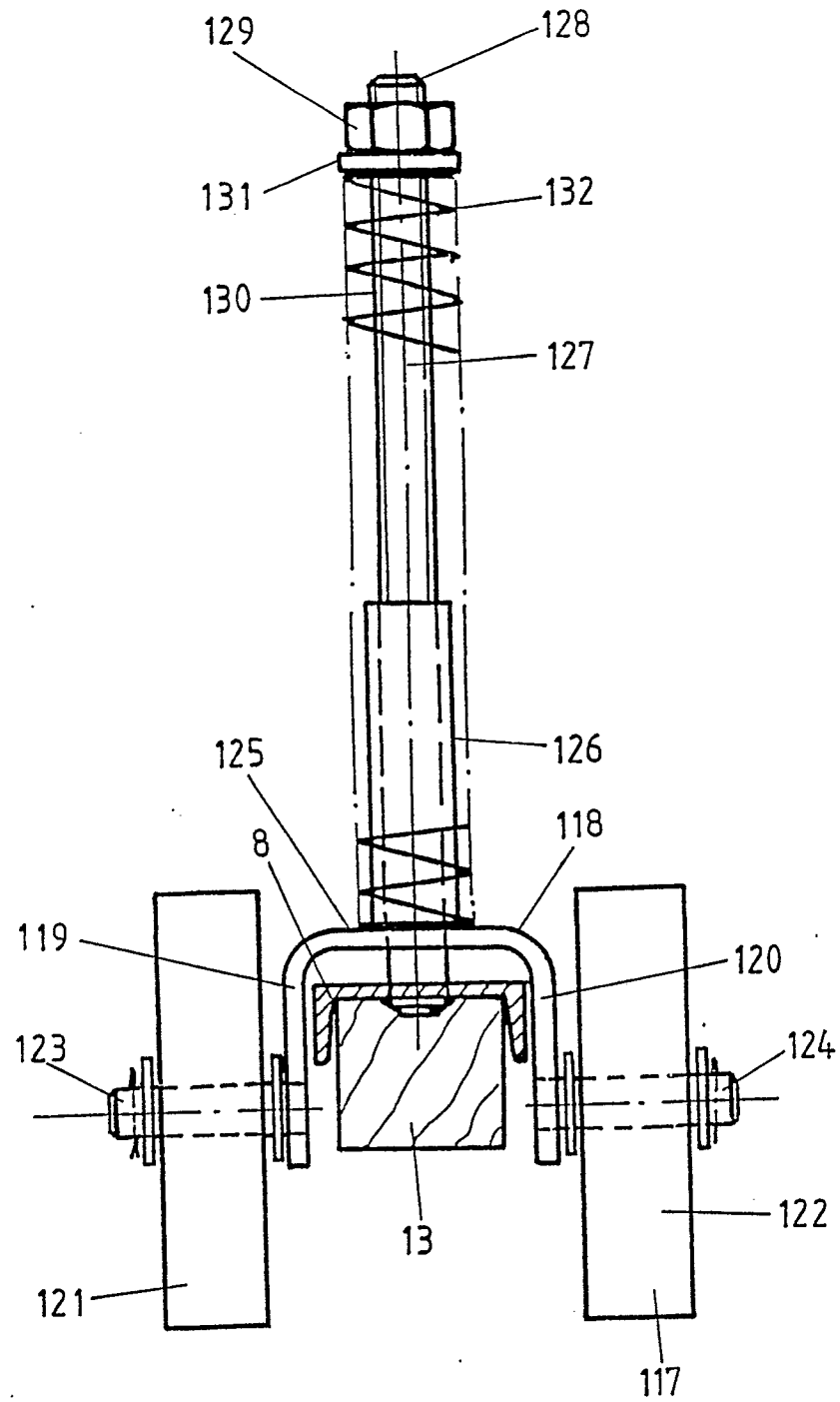
FIGUR 2



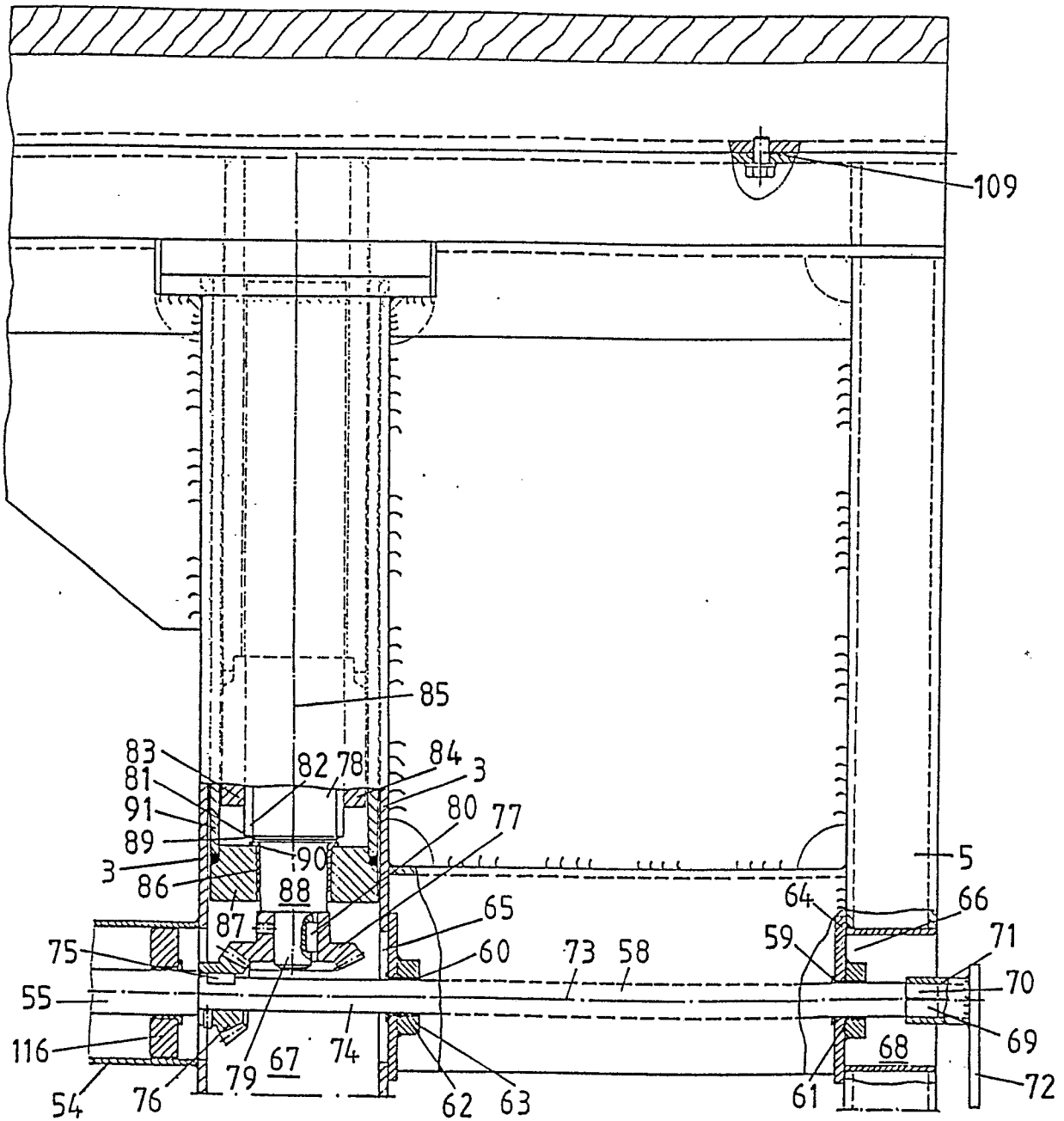
FIGUR 3



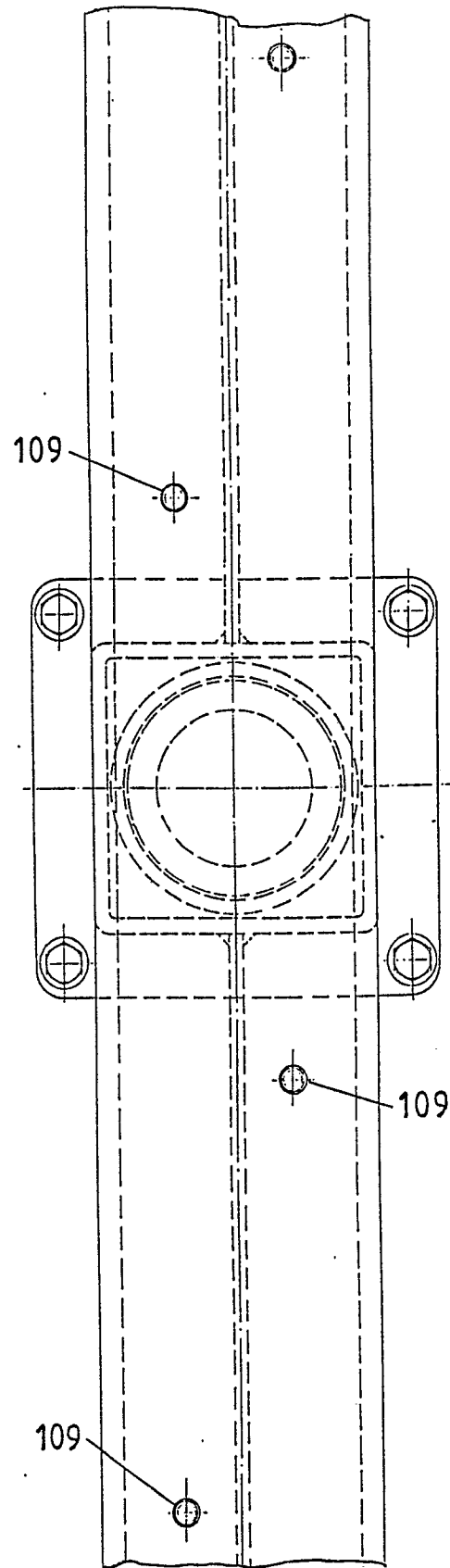
FIGUR 4



FIGUR 5



FIGUR 6



FIGUR 7