



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **92810349.8**

51 Int. Cl.⁵ : **B61D 45/00**

22 Anmeldetag : **11.05.92**

30 Priorität : **27.05.91 CH 1566/91**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.12.92 Patentblatt 92/49

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR IT LI NL

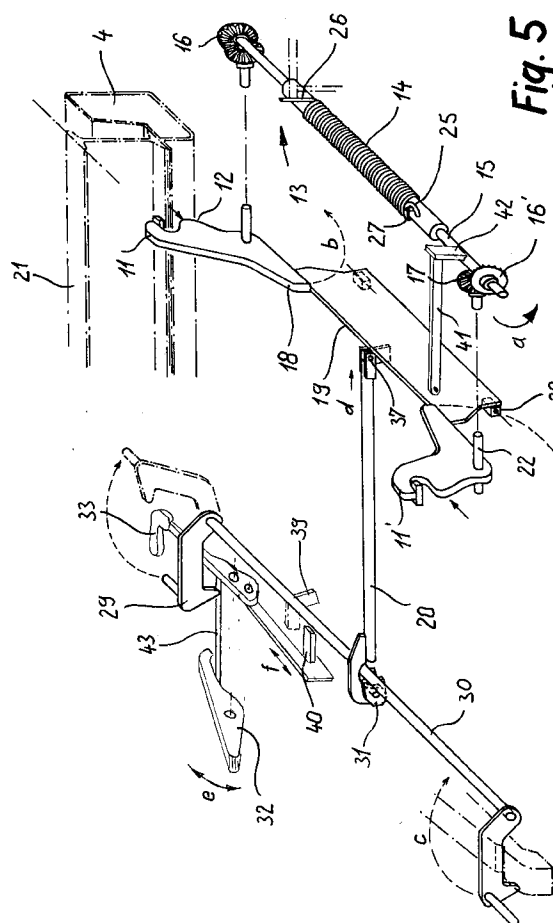
71 Anmelder : **TUCHSCHMID AG**
Kehlhofstrasse 54
CH-8500 Frauenfeld (CH)

72 Erfinder : **Schlienger, Albert**
Brunnenwiesstrasse 8
CH-8500 Frauenfeld (CH)

74 Vertreter : **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Partner AG Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

54 **Vorrichtung zur Verriegelung eines Ladungsträgers auf dem Drehrahmen eines Bahnwagens.**

57 Der Ladungsträger (1), z.B. ein Wechselbehälter, wird auf dem Drehrahmen (2) eines Bahnwagens durch schwenkbare Halteklauen (11, 11') gesichert, welche unter dem Drehrahmen angelenkt sind. Die Halteklauen werden dauernd von einem Kraftspeicher, vorzugsweise in der Form einer Feder 14, beaufschlagt und in die Einrastposition gedrückt. Diese Einrastposition wird erreicht, sobald die beiden parallelen Tragschienen (4, 4') des Drehrahmens (2) in der Fahrstellung parallel zu den Längsseiten des Bahnwagens stehen.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verriegelung eines Ladungsträgers auf dem Drehrahmen eines Bahnwagens gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Bahnwagen mit Drehrahmen werden seit längerer Zeit eingesetzt, um Ladungsträger, insbesondere sogenannte Wechselbehälter ohne Einsatz eines Krans von einem Lastwagen auf den Bahnwagen und umgekehrt zu wechseln. Die Drehrahmen werden zu diesem Zweck um einen bestimmten Schwenkwinkel gedreht und der Lastwagen fährt rückwärts schräg an den Bahnwagen, wobei seine Ladebrücke parallel zum ausgedrehten Drehrahmen verläuft und unmittelbar an diesen anschliesst. Durch einen lastwagenseitigen Antrieb kann der Ladungsträger verschoben werden. Das Funktionsprinzip derartiger Drehrahmen ist beispielsweise in der DE-A-3240329 beschrieben.

Damit der Ladungsträger in der Fahrstellung sich nicht verschieben oder z.B. bei einer Notbremsung vom Drehrahmen abheben kann, muss er auf diesem verriegelt werden. Gefahr besteht auch bei starken Seitenwinden und bei leeren Behältern, die durch den Winddruck abgekippt werden können. Bisher wurden zu diesem Zweck handbetätigte Riegel eingesetzt, die über Hebelarme, Gestänge usw. eingerückt werden konnten. Ein Nachteil dieser konventionellen Vorrichtungen besteht darin, dass für das Bedienungspersonal die geschlossene Stellung nicht sofort und eindeutig sichtbar ist und dass dabei die Gefahr besteht, dass die Verriegelung aus Versehen unterlassen oder nicht richtig ausgeführt wird. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Verriegelung in der Fahrstellung stets selbsttätig erfolgt, ohne dass dazu spezielle Vorkehrungen erforderlich sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist. Die zwei mit dem Kraftspeicher verbundenen Halteklauen greifen stets in den Ladungsträger ein, sobald sich der Drehrahmen in der Fahrstellung befindet. Der Kraftspeicher sorgt dabei für die nötige Schliesskraft, welche bisher manuell aufgebracht werden musste. Zum Drehen des Drehrahmens können die Halteklauen gegen die Kraft des Kraftspeichers unter die horizontale Drehebene des Drehrahmens zurückgeschwenkt werden.

Da zum Drehen des Drehrahmens ohnehin eine Kraft aufgebracht werden muss, und zwar bei beladenem Drehrahmen in der Regel durch einen Motor, erfolgt die Niederhaltung der Halteklauen vorteilhaft direkt durch den Drehrahmen selbst. Zu diesem Zweck weisen die Halteklauen eine mit dem Drehrahmen zusammenwirkende Führungskulisse auf, an welcher sie durch den Drehrahmen in jeder Position zwischen der Fahrstellung und der Wechselstellung niederhaltbar sind. Das Entriegeln des Ladungsträgers bildet auf diese Weise keinen separaten Arbeitsgang mehr.

Die Entriegelung erfolgt vielmehr automatisch, sobald der Drehrahmen aus der Fahrstellung ausgedreht wird.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Halteklauen über ein Getriebe derart miteinander verbunden sind, dass sie gegensinnig und synchron verschwenkbar sind. Die Halteklauen müssen simultan ein- bzw. ausrasten, unabhängig davon, auf welche Seite des Bahnwagens der Drehrahmen gedreht wird. Durch die Verbindung über das Getriebe ist diese gleichförmige Bewegung gewährleistet.

Der Kraftspeicher ist vorzugsweise eine Schraubenfeder, die am Getriebe der Halteklauen angreift. Eine derartige Schraubenfeder lässt sich leicht unterbringen und kann ohne weiteres die erforderliche Schliesskraft aufbringen, wobei stets eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet ist. Beim Kraftspeicher könnte es sich aber ohne weiteres auch um ein Gegengewicht oder um eine Gasfeder handeln.

Eine besonders einfache und vorteilhafte Getriebeanordnung ergibt sich, wenn die Schraubenfeder auf einer Welle angeordnet ist, welche sich quer zur Längsrichtung des Bahnwagens erstreckt, wobei die Welle durch die Schraubenfeder in eine Drehrichtung vorgespannt ist, und wenn an beiden Enden der Welle Kegelräder angeordnet sind, welche mit Kegelrädern kämmen, die auf den Schwenkachsen der Halteklauen sitzen. Die Halteklauen sind dabei vorzugsweise direkt an der aus wenigstens zwei parallelen Hauptträgern bestehenden Tragkonstruktion des Bahnwagens angeordnet. Im Falle einer Beanspruchung der Halteklauen werden die Kräfte ohne Zwischenglieder unmittelbar in die Tragkonstruktion eingeleitet.

Natürlich könnte die Schraubenfeder aber auch an einer anderen Stelle untergebracht werden. Denkbar wäre es auch, den Kraftspeicher aufzuteilen, indem z.B. jeder Halteklaue eine eigene Schraubenfeder zugeordnet wird, die direkt an der Halteklaue angreift.

Obwohl die Halteklauen unter der Einwirkung des Kraftspeichers stets in der Eingriffsstellung verbleiben, ist eine Blockierung der Halteklauen aus Sicherheitsgründen notwendig. Dies kann besonders einfach dadurch erreicht werden, dass die Halteklauen Doppelhebel sind, wobei ein Hebelarm als Sperrhebel ausgebildet ist, und wobei in der Eingriffsstellung der Halteklauen ein Sicherungselement an den Sperrhebel anstellbar ist. Bei angestelltem Sicherungselement können dabei die Halteklauen nicht öffnen, so dass selbst dann eine Fixierung des Ladeträgers gewährleistet ist, wenn der Kraftspeicher nicht mehr die nötige Schliesskraft aufbringen kann.

Das Sicherungselement kann dabei über ein Gestänge mit einem Sicherungshebel an der Längsseite des Bahnwagens betätigbar sein. Die Betriebssicherheit wird ferner noch dadurch erhöht, dass der Sicherungshebel und/oder das Gestänge derart mit einer Sperre für den Drehrahmen zusammenwirkt, dass der

Drehrahmen nur freigegeben ist, wenn die Sperrhebel der Halteklauen befreit sind.

Die Drehsicherung für den Drehrahmen bildet dabei eine separate Vorrichtung und die Befreiung der Sperrhebel erfolgt gleichzeitig mit dem Lösen dieser Drehsicherung. Damit ist auf einfachste Weise gewährleistet, dass die Halteklauen zurückschwenken können, sobald auch der Drehrahmen gedreht werden kann.

Besonders vorteilhaft wirkt der Sicherungshebel und/oder das Gestänge derart mit der Sperre für den Drehrahmen zusammen, dass das Sicherungselement bei gelöster Sperre dicht an den Sperrhebel der Halteklauen anstellbar ist. Auf diese Weise wird zuverlässig gewährleistet, dass nach dem Lösen der Sperre der Sicherungshebel nicht wieder zurück in seine Schliessstellung gedreht wird. Diese Fehlmanipulation könnte nämlich zu einer Beschädigung von Bauteilen führen. Die Sicherung erfolgt dabei vorteilhaft auf rein mechanischem Wege, indem die Mechanik für die Sperre des Drehrahmens den Sicherungshebel und/oder das Gestänge arretiert, wenn das Sicherungselement sich einmal in der geöffneten Position befindet.

Ferner kann es sehr vorteilhaft sein, wenn die Halteklauen bei stillstehendem Drehrahmen wenigstens so weit zurückschwenkbar sind, dass sie ausser Eingriff mit dem Ladungsträger gelangen. In bestimmten Fällen ist es nämlich nach wie vor erforderlich, den Ladungsträger mit einem Kran vom Bahnwagen zu entladen, z.B. wenn ein Ausschwenken des Drehrahmens aus Platzgründen nicht möglich ist, oder wenn der Ladungsträger lediglich neben den Geleisen abgestellt werden soll. In diesen Fällen darf das Öffnen der Halteklauen nicht unmittelbar von der Drehbewegung des Drehrahmens abhängig sein. Es genügt jedoch ein Eingriff in den Kraftspeicher, der ein Zurückschwenken der Halteklauen von wenigen Winkelgraden erlaubt. Dieser Eingriff erfolgt vorzugsweise über den bereits erwähnten Sicherungshebel bzw. über das dazugehörige Gestänge.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf einen mit drei Drehrahmen bestückten Bahnwagen,

Figur 2 eine Seitenansicht des Bahnwagens gemäss Figur 1,

Figur 3 einen Querschnitt durch einen Bahnwagen mit eingerasteten Halteklauen,

Figur 4 die Vorrichtung gemäss Figur 3 bei ausgedrehtem Drehrahmen,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung mit eingerasteten Halteklauen, und

Figur 6 einen Querschnitt durch das Sicherungselement zum Sichern der Halteklauen.

Die Figuren 1 und 2 zeigen, wie an sich bekannt, einen Bahnwagen 3, dessen Ladefläche 7 beispiels-

weise mit drei Drehrahmen 2 bestückt ist. Der Bahnwagen hat zwei Fahrwerke 10 und 10' und weist eine Tragkonstruktion auf, die aus wenigstens zwei parallelen Hauptträgern 9 besteht. Die einzelnen Drehrahmen 2 sind um eine vertikale Achse 5 auf beide Seiten um einen Schwenkwinkel α drehbar. Dabei sind die Drehrahmen auf den kreibogenförmigen Stützschiene 38 abgestützt.

Gemäss Figur 1 befindet sich der mittlere Drehrahmen in der Wechselstellung, in der er teilweise über die Längsseite 8' der Ladefläche 7 hinausragt. Ein Lastwagen 6 ist im gleichen Winkel wie der Schwenkwinkel α rückwärts an den Drehrahmen herangefahren, so dass ein auf dem Lastwagen ruhender Wechselbehälter 1 auf den Drehrahmen 2 hinübergeschoben werden kann. Der noch leere Drehrahmen auf der linken Seite und der bereits beladene Drehrahmen auf der rechten Seite stehen beide in der Fahrstellung, parallel zu den Längsseiten 8 und 8' der Ladefläche 7. Beim Ladungsträger braucht es sich nicht unbedingt um einen Wechselbehälter zu handeln. Es könnte sich dabei auch nur um einen palettenartigen Unterbau handeln, auf dem eine Ladung aufliegt.

Die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung ist bei jedem Drehrahmen etwa in einer Ebene angeordnet, die in Figur 2 mit I bezeichnet ist. In der Regel genügt eine einzige Verriegelung. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, zusätzliche Verriegelungen auf anderen vertikalen Ebenen vorzusehen.

Aufbau und Funktion der Verriegelungsvorrichtung sind im wesentlichen aus den Figuren 3 bis 5 ersichtlich. In Figur 3 sind vom Drehrahmen nur die beiden parallelen Tragschienen 4 und 4' sichtbar. Diese haben etwa die gleiche mittlere Distanz wie die beiden Hauptträger 9 und 9' der Tragkonstruktion des Bahnwagens. Die Tragschienen sind als kastenförmiges Hohlprofil mit einer gegen das Wageninnere gerichteten Nase ausgebildet. Bei den Hauptträgern handelt es sich um Doppel-T-Träger, wobei aber auch andere Trägerkonstruktionen denkbar wären. Der Ladungsträger 1 ist auf seiner Unterseite mit den beiden Trägern 21 und 21' versehen, welche auf den nach innen gerichteten Nasen der Tragschienen gleiten können. Diese Träger werden ebenfalls durch Doppel-T-Profile gebildet. Ein Verdrehen des Ladungsträgers 1 relativ zum Drehrahmen 2 wird ersichtlicherweise bereits durch die spezielle Querschnittsform der Tragschienen 4, 4' verhindert.

Die eigentliche Verriegelung des Ladungsträgers, welche ein Abheben vom Drehrahmen 2 verhindert, erfolgt durch die beiden Halteklauen 11 und 11'. Diese sind unmittelbar an den Hauptträgern 9 und 9' mit Hilfe von Lagerstützen 23 angelenkt. In der Eingriffsstellung übergreifen die Halteklauen den unteren Teil der Träger 21, 21'. Ersichtlicherweise könnten die Halteklauen aber auch eine andere Konfiguration aufweisen und z.B. als Haken oder dergleichen

ausgebildet sein, und/oder sie könnten auch auf eine andere Weise in den Ladungsträger 1 bzw. in Bestandteile davon eingreifen.

Der Bewegungsmechanismus der Halteklauen ist insbesondere aus Figur 5 ersichtlich. Die beiden Halteklauen 11 und 11' bewegen sich in einer Ebene, die etwa senkrecht und im rechten Winkel zur Längsrichtung des Bahnwagens verläuft. Jede Halteklaue ist mit einer Schwenkachse 22 verbunden, an deren Ende ein Kegelzahnrad 17 sitzt. Parallel zur Bewegungsebene der Halteklauen ist unter dem Drehrahmen eine Welle 15 drehbar gelagert, deren Enden ebenfalls mit Kegelzahnradern 16, 16' versehen sind. Auf der Welle 15 ist eine Schraubenfeder 14 angeordnet, die als Kraftspeicher dient. Das wellenseitige Ende 25 der Feder greift an einem Mitnehmerdorn 27 an, während das gestellseitige Ende 26 der Feder fest am Wagenunterbau ansteht. Die Schraubenfeder 14 ist derart vorgespannt, dass sie auf die Welle 15 in Pfeilrichtung a ein Drehmoment ausübt. Dieses Drehmoment wird über das Kegelradgetriebe 13 auf die beiden Halteklauen übertragen, und zwar so, dass sich beide Halteklauen 11 und 11' gegensinnig und synchron in die Eingriffsstellung verschwenken.

Zum Öffnen der Halteklauen muss die Welle 15 gegen die Kraft der Schraubenfeder 14 in die andere Richtung gedreht werden. Diese Öffnungskraft wird unmittelbar beim Drehen des Drehrahmens 2 über die Tragschienen 4, 4' aufgebracht. Zu diesem Zweck ist jede Halteklaue mit einer Führungskulisse 12 versehen, die in jeder Betriebslage mit dem Drehrahmen zusammenwirkt. Diese Führungskulisse ist so ausgebildet, dass eine Halteklaue beim Drehen des Drehrahmens in Pfeilrichtung b nach unten gedrückt wird, so dass der Drehrahmen über die geöffneten Halteklauen hinweg gleiten kann.

Diese Position ist in Figur 4 dargestellt. Durch die Verbindung der beiden Halteklauen über das Getriebe 13 erfolgt ein simultanes Zurückklappen der Halteklauen, obwohl nur die Halteklaue 11 durch die Tragschiene 4 angeschoben wird. Um zu gewährleisten, dass auch in der voll ausgedrehten Wechsellage des Drehrahmens die Halteklauen niedergehalten werden, sind seitlich an den Tragschienen 4 und 4' Niederhalteelemente 24 befestigt. Diese Niederhalteelemente bilden gewissermaßen eine Verlängerung der Unterseite der Tragschienen 4, 4'.

Um sicherzustellen, dass die Halteklauen in jedem Fall in der Eingriffsposition verbleiben, wird eine besondere Sicherheitsvorrichtung betätigt. Die Halteklauen sind dabei als abgewinkelte Doppelhebel ausgebildet, wobei ein Hebelarm als Sperrhebel 18 dient. Die Sperrhebel verlaufen mit ihrer Unterseite in der Einrastposition annähernd horizontal. In der Schwenkebene der Sperrhebel ist ein Sicherungselement in der Form einer Sperrplatte angeordnet. Die Sperrplatte kann um die Kippgelenke 28 so abgekippt werden, dass sie aus dem Schwenkbereich der

Sperrhebel 18 gelangt.

Die Betätigung der Sperrplatte erfolgt über eine Stange 20, die an einem Gelenk 37 an der Sperrplatte angelenkt ist. Am anderen Ende ist die Stange 20 am Hebelarm 31 einer quer verlaufenden Hebelachse 30 angelenkt. Die Hebelachse ist bis an die beiden Längsseiten des Bahnwagens geführt und trägt auf beiden Seiten einen Sicherungshebel 29. Beim Drehen des Sicherungshebels in Pfeilrichtung c wird ersichtlicherweise die Stange 20 in Pfeilrichtung d geschoben und die Sperrplatte 19 kippt aus dem Schwenkbereich der Sperrhebel 18.

Gleichzeitig wird über den Hebelmechanismus für die Sperrplatte 19 aber auch noch die Welle 15 mit der Schraubenfeder 14 um ein paar Winkelgrade gedreht. Die Drehung erfolgt über die Schubstange 41, welche den Hebel 42 auf der Welle 15 anschiebt. Das Ende der Schubstange 41 ist mit dem Hebel 42 nicht fest verbunden, so dass sich dieser weiterdrehen kann. Die Schubstange 41 kann an der Sperrplatte 19 oder aber auch direkt an der Hebelachse 30 angelenkt sein. Die Teildrehung des Hebels 42 bzw. der Welle 15 gegen die Kraft der Schraubenfeder 14 bewirkt, dass auch die Halteklauen 11 und 11' bereits so weit zurückgeschwenkt werden, dass die Träger 21, 21' befreit sind. Der Ladungsträger könnte jetzt auch bereits mit einem Kran vertikal abgehoben werden.

In Figur 6 sind die beiden Positionen der Kippplatte nochmals etwas genauer dargestellt. An einem Querträger 34, der auch die Welle 15 trägt, sind auf der Unterseite Gelenklager 35 angeschweisst. An diesen Gelenklagern drehen sich die Kippgelenke 28 auf beiden Seiten der Sperrplatte 19. Wie dargestellt steht die Sperrplatte in der Sperrposition leicht schräg zur Schwenkebene der Sperrhebel 18 und die Kraftrichtung an den Sperrhebeln 18 verläuft senkrecht durch die Kippgelenke. Auf diese Weise kann die Sperrplatte nicht durch Erschütterungen und dergleichen aus der Sperrposition herausfallen. Auch die Anordnung des Hebelarms 31, der in die gleiche Richtung weist wie die Sicherungshebel 29, dient dazu, die ganze Übertragungsmechanik auch bei Erschütterungen, Schlägen und Stößen ruhig zu halten. In Figur 6 ist die Öffnungsposition der Sperrplatte 19 durch strichpunktierte Linien angedeutet. In dieser Position können sich die Sperrhebel 18 der Halteklauen frei nach unten bewegen.

Aus Figur 6 ist auch noch ersichtlich, wie das gestellseitige Ende 26 der Schraubenfeder gegen Verdrehung gesichert wird. Die Welle 15 dreht sich in seitlichen Wellenlagern 36, die am Querträger 34 angeschweisst sind.

Die Sicherungshebel 29 wirken besonders vorteilhaft mit einer Sperre 32 zusammen, welche den Drehrahmen freigibt. In Figur 5 ist eine derartige Sperre nur schematisch angedeutet. Sie besteht z.B. aus einem Riegel, der an jeder Seite angeordnet ist und der in Pfeilrichtung a derart schwenkbar ist, dass er

an der Tragschiene 4 angreift, bzw. die Tragschiene freigibt. Das Anheben des Riegels erfolgt über einen Sperrhebel 33, dessen Finger 43 unter den Riegel greift und diesen in eine horizontale Lage verschwenkt, so dass der Drehrahmen freigegeben wird. Eine Betätigung des Sperrhebels ist jedoch erst möglich, wenn vorher der Sicherungshebel 29 umgelegt wurde. So ist auf einfachste Weise gewährleistet, dass die Halteklauen 11, 11' ausgeschwenkt werden können, wenn gleichzeitig auch ein Drehen des Drehrahmens möglich ist.

Der Sperrhebel 33 wirkt aber auch noch mit einem Sperrschieber 40 zusammen, der in Pfeilrichtung f verschiebbar ist. An der Hebelachse 30 ist ein Sperrnocken 39 angeordnet, der beim Ausdrehen des Sicherungshebels 29 in die strichpunktierte Position in die Bewegungsebene des Sperrschiebers 40 gelangt. Wird der Sperrhebel 33 betätigt, und damit die Sperre 32 für den Drehrahmen gelöst, so gelangt der Sperrschieber unter den Sperrnocken 39, wobei ersichtlicherweise der Sicherungshebel 29 nicht mehr zurückgedreht werden kann. Damit wird verhindert, dass durch eine Fehlmanipulation nach dem Lösen der Sperre 32 der Sicherungshebel 29 unnötigerweise wieder zurückgedreht wird.

Die Sperre 32 könnte auf ganz unterschiedliche Weise funktionieren und es wäre auch denkbar, dass der Sicherungshebel 29 bzw. das Gestänge 20 oder die Hebelachse 30 unmittelbar auf die Sperre 32 einwirken. Umgekehrt signalisiert der horizontal stehende Sicherungshebel 29 nicht nur, dass die Sperrplatte 19 eingerückt ist, sondern auch, dass die Sperre 32 den Drehrahmen gegen Verdrehung sichert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verriegelung eines Ladungsträgers (1) auf dem Drehrahmen (2) eines Bahnwagens (3), wobei der Drehrahmen zwei parallele Tragschienen (4, 4') aufweist und um eine vertikale Achse (5) aus einer parallel zu den Längsseiten (8, 8') der Ladefläche (7) verlaufenden Fahrstellung in eine schräg zu den Längsseiten verlaufende Wechselstellung zum Laden bzw. zum Entladen des Ladungsträgers (1) drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass unter dem Drehrahmen (2) wenigstens zwei schwenkbare Halteklauen (11, 11') angelenkt sind, die derart mit einem Kraftspeicher verbunden sind, dass sie in der Fahrstellung in den auf den Tragschienen (4, 4') ruhenden Ladungsträger (1) eingreifen und die zum Drehen des Drehrahmens (2) gegen die Kraft des Kraftspeichers (14) unter die horizontale Drehebene des Drehrahmens zurückschwenkbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Halteklauen (11, 11') eine mit dem Drehrahmen (2) zusammenwirkende Führungskulisse (12) aufweisen, und dass die Halteklauen an der Führungskulisse durch den Drehrahmen in jeder Position zwischen der Fahrstellung und der Wechselstellung niederhaltbar sind.

3. Vorrichtung nach anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteklauen (11, 11') über ein Getriebe (13) derart miteinander verbunden sind, dass sie gegensinnig und synchron verschwenkbar sind.

4. Vorrichtung nach anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher eine Schraubenfeder (14) ist, die am Getriebe (13) der Halteklauen (11, 11') angreift.

5. Vorrichtung nach anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubenfeder (14) auf einer Welle (15) angeordnet ist, welche sich quer zur Längsrichtung des Bahnwagens erstreckt, wobei die Welle durch die Schraubenfeder in eine Drehrichtung vorgespannt ist, und dass an beiden Enden der Welle Regelräder (16, 16') angeordnet sind, welche mit Kegelrädern (17, 17') kämmen, die auf den Schwenkachsen (22, 22') der Halteklauen sitzen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteklauen direkt an der aus wenigstens zwei parallelen Hauptträgern (9, 9') bestehenden Tragkonstruktion des Bahnwagens angelenkt sind.

7. Vorrichtung nach einem der ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteklauen Doppelhebel sind, wobei ein Hebelarm als Sperrhebel (18) ausgebildet ist, und dass in der Eingriffsstellung der Halteklauen ein Sicherungselement (19) an den Sperrhebel anstellbar ist.

8. Vorrichtung nach anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement über ein Gestänge (20) mit einem Sicherungshebel (29) an der Längsseite des Bahnwagens betätigbar ist.

9. Vorrichtung nach anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungshebel (29) und/oder das Gestänge (20) derart mit einer Sperre (32) für den Drehrahmen zusammenwirkt, dass der Drehrahmen nur freigegeben ist, wenn die Sperrhebel (18) der Halteklauen (11) befreit sind.

10. Vorrichtung nach einem der ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (19) eine Sperrplatte ist, die in die

Schwenkebene der Sperrhebel (18, 18') bewegbar ist.

11. Vorrichtung nach anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungshebel (29) und/oder das Gestänge (20) derart mit der Sperre (32) für den Drehrahmen zusammenwirkt, dass das Sicherungselement (19) bei gelöster Sperre nicht an den Sperrhebel (18) der Halteklauen (11, 11') anstellbar ist. 5 10
12. Vorrichtung nach einem der ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteklauen (11, 11') bei stillstehendem Drehrahmen wenigstens so weit zurückschwenkbar sind, dass sie ausser Eingriff mit dem Ladungsträger gelangen. 15

20

25

30

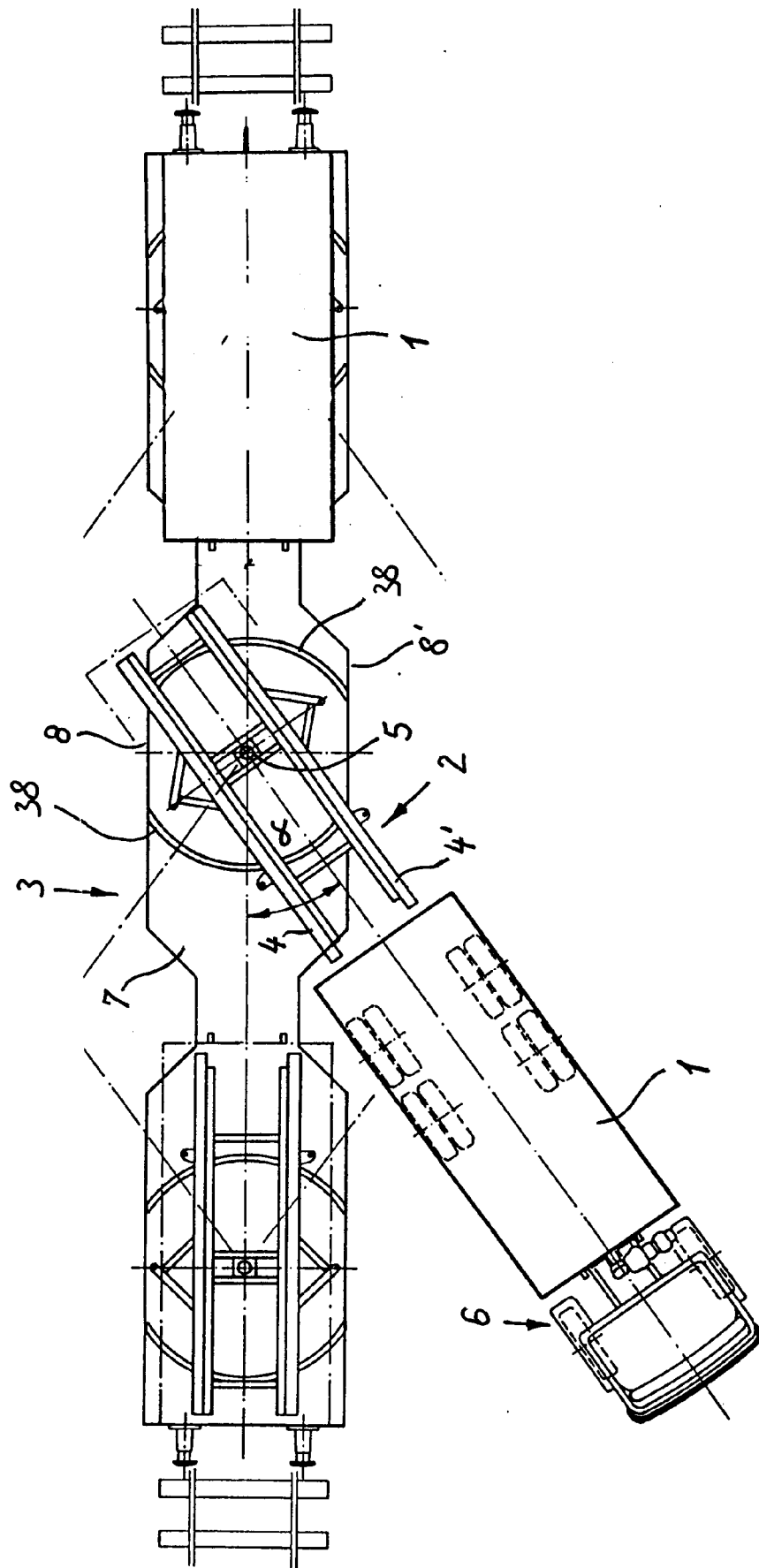
35

40

45

50

55



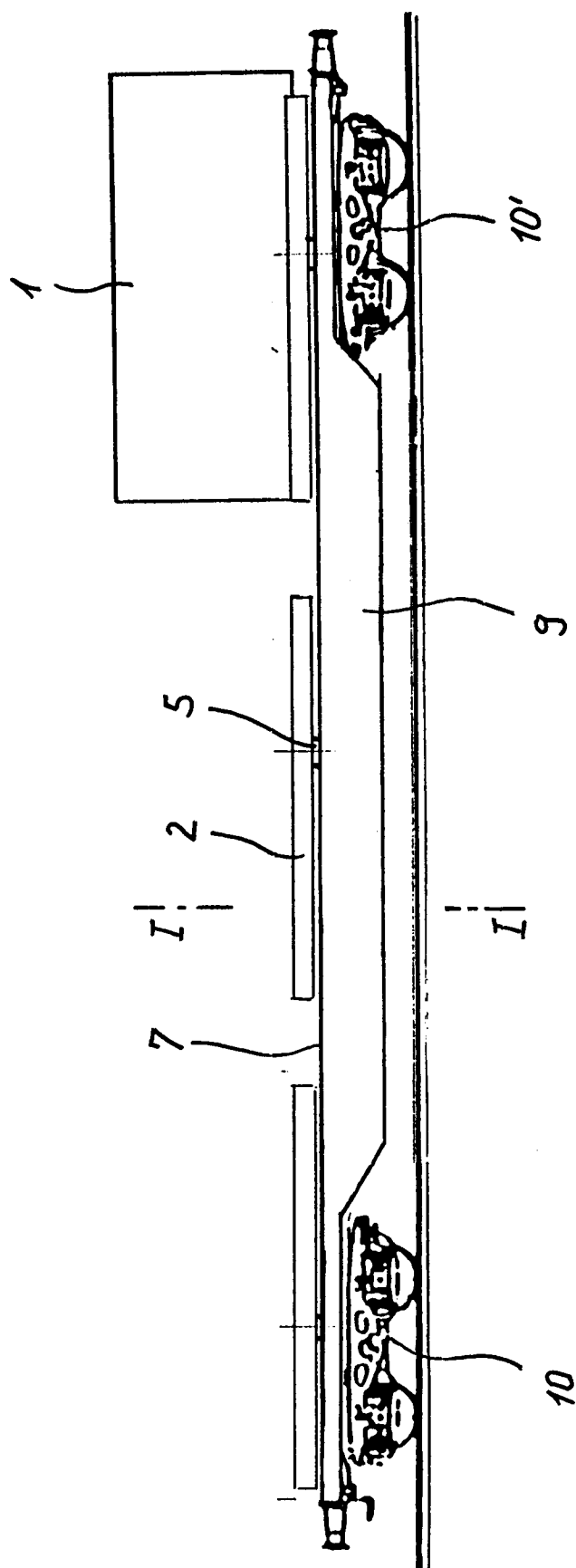


Fig. 2

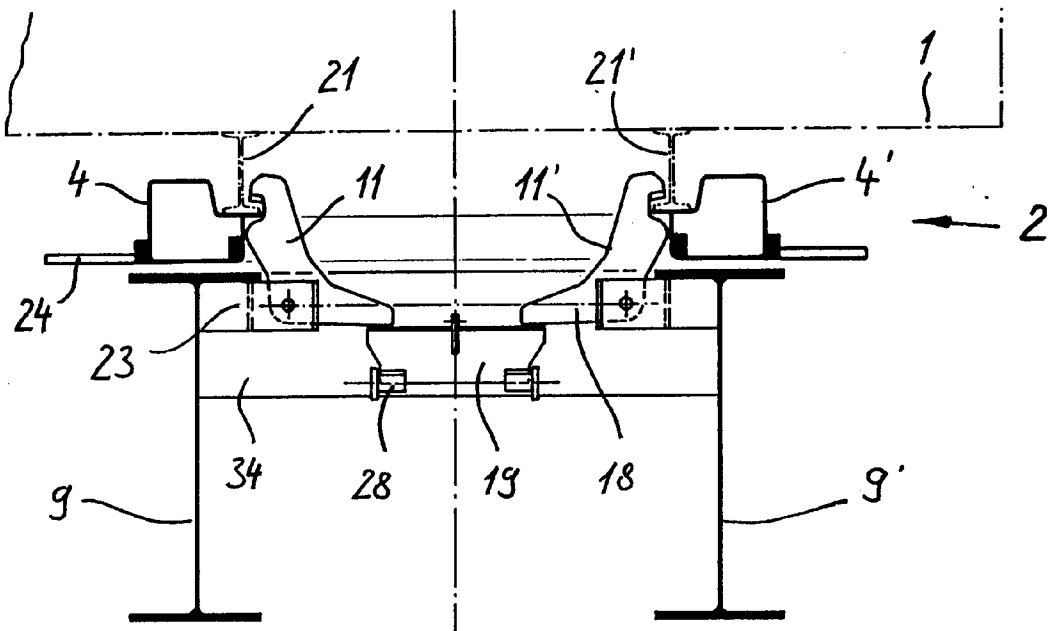


Fig. 3

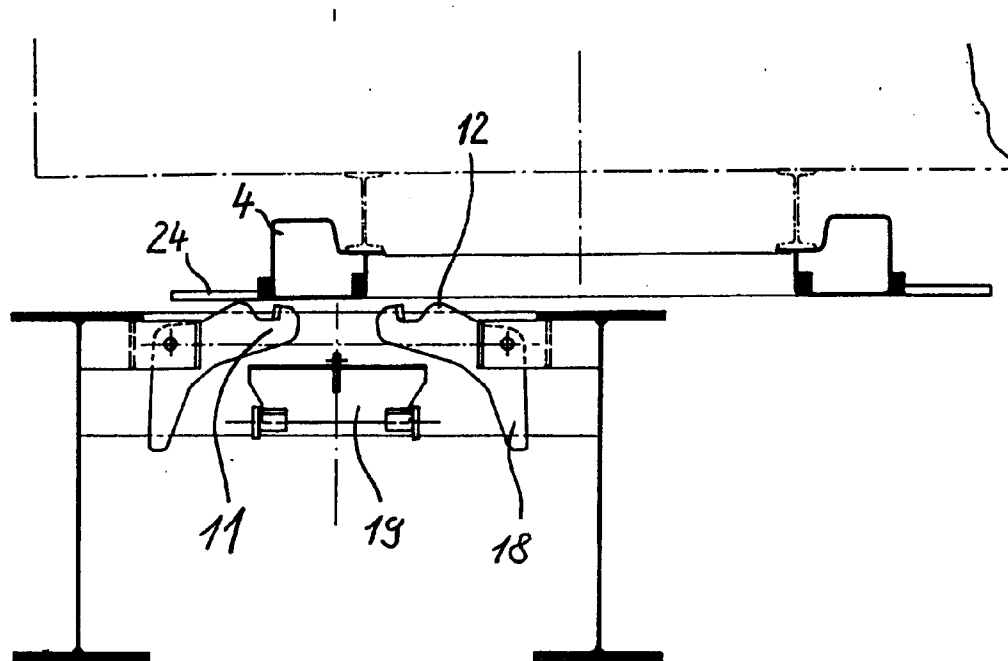
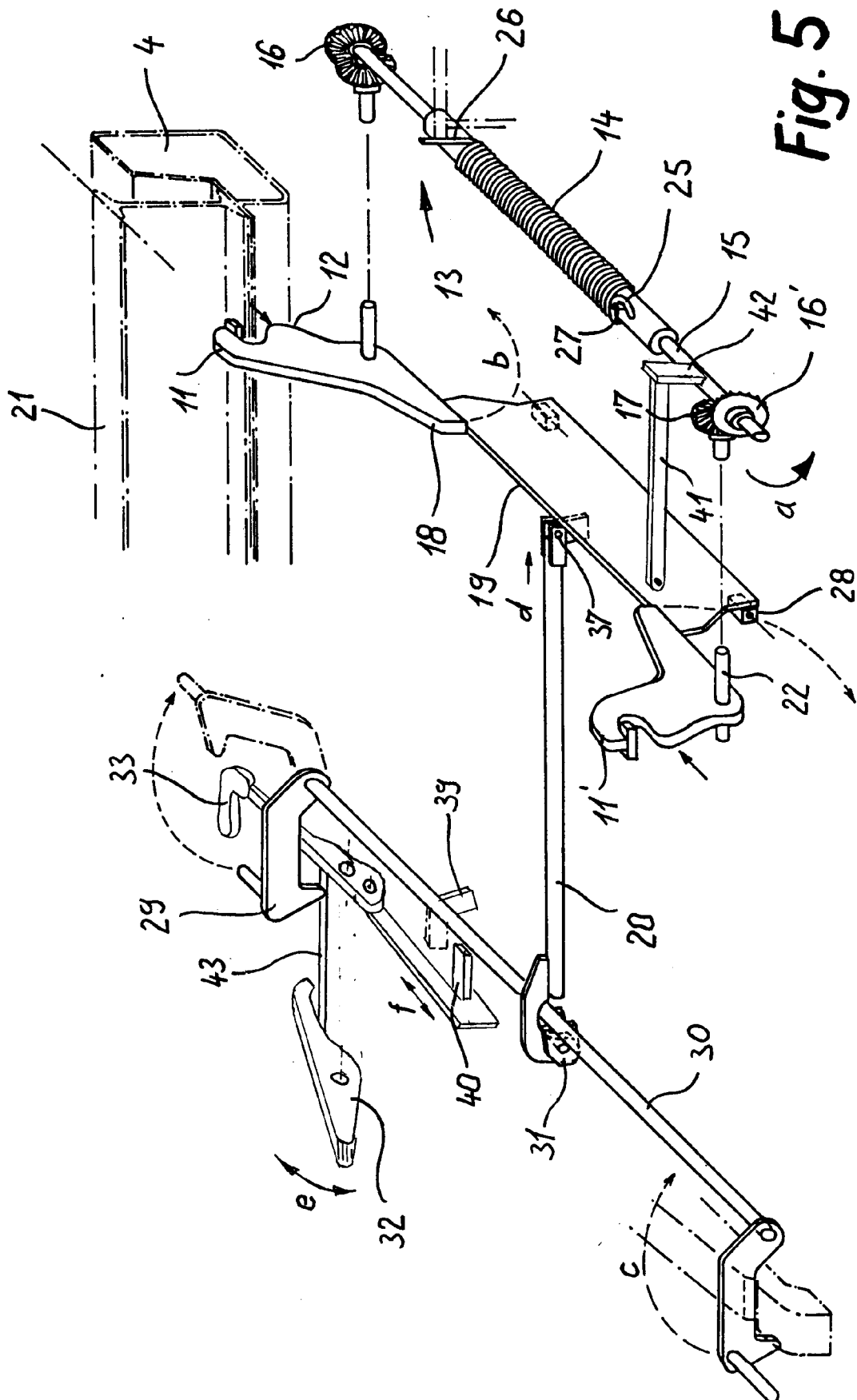
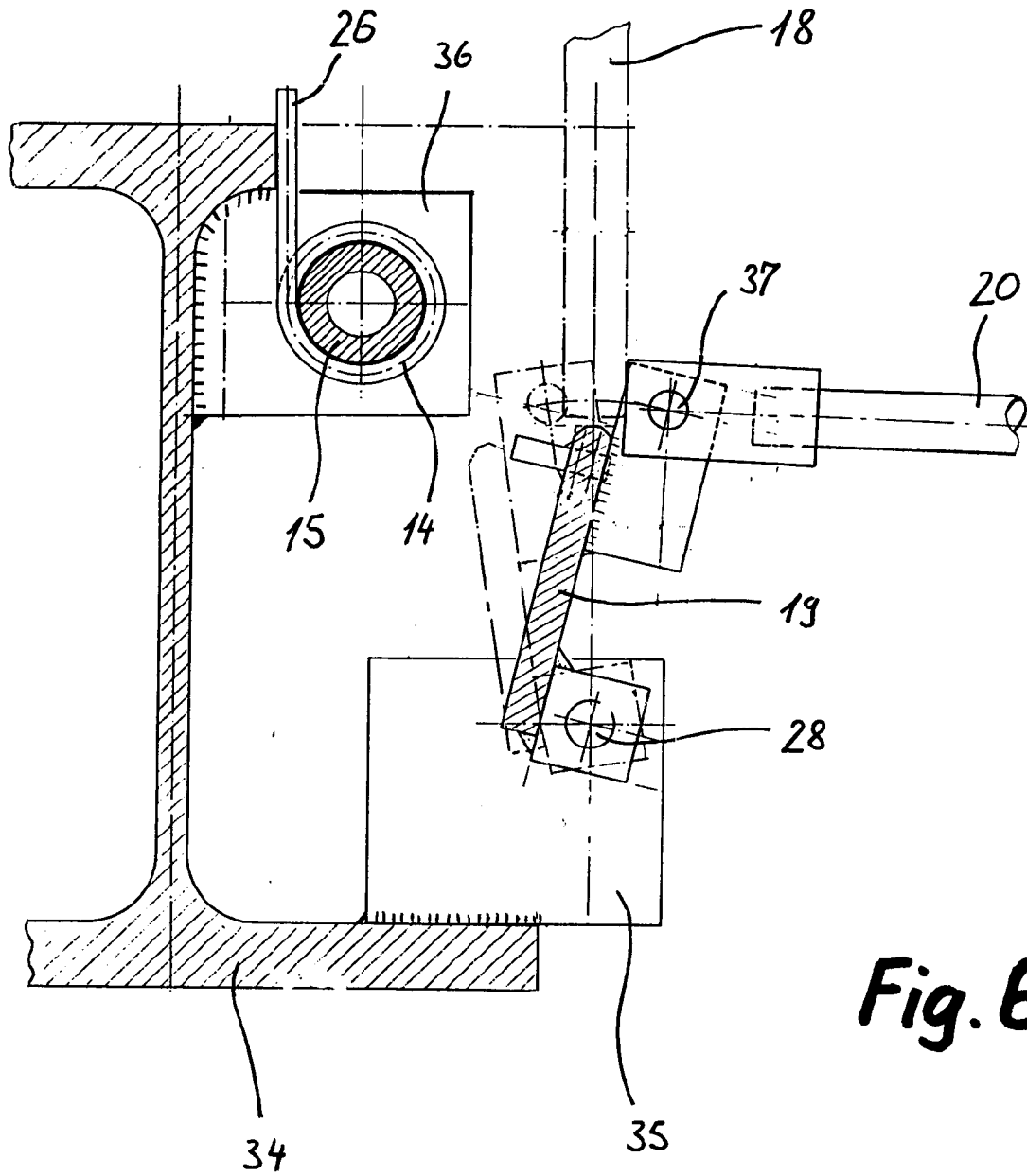


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0349

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-467 210 (TALBOT) * Seite 5, Spalte 1, Zeile 29 - Seite 5, Spalte 1, Zeile 65; Abbildungen 1,3,4 *	1,3,9	B61D45/00
A	GB-A-938 618 (GENERAL AMERICAN TRANSP. CORP.) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 4,7 *	1-3,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06 AUGUST 1992	Prüfer SCHMAL R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)