

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 654 794 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 60 P 1/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

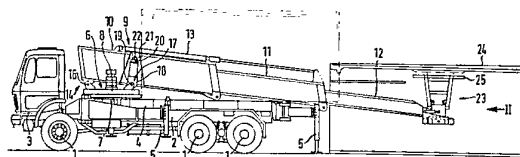
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer:	5376/81	⑦③ Inhaber:	Dipl.-Ing. Franz Bauer, Ulm-Wiblingen (DE) Rosemarie Kaletka-Hübner, Gaggenau (DE)
⑫② Anmeldungsdatum:	20.08.1981		
⑫③ Priorität(en):	05.09.1980 DE 3033400	⑦② Erfinder:	Bauer, Franz, Dipl.-Ing., Ulm-Wiblingen (DE) Staudenmaier, Hans, Neu-Ulm (DE)
⑫④ Patent erteilt:	14.03.1986		
⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht:	14.03.1986	⑦④ Vertreter:	Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

⑤④ **Fahrzeug zum Transport und Versetzen von Raumzellen, z.B. Fertiggaragen.**

⑤⑦ Bei einem Fahrzeug zum Transport und Versetzen von Fertiggaragen (24) mit einem unmittelbar hinter dem Führerhaus (3) abgestützten Ausleger (9) ist an dessen dem Führerhaus (3) abgewandten Ende eine Aufnahmeeinrichtung (23) angeordnet. Die Aufnahmeeinrichtung (23) stützt die Fertiggarage (24) an der Innenseite ihrer Decke ab. Um z.B. beim seitlichen Absetzen und Aufnehmen der Fertiggarage (24) eine Verringerung der Biegemomente am Ausleger (9) und der Kippmomente am Fahrzeug zu erreichen, ist das vordere Auflager (14) des Auslegers (9) als Schwenklager (16) und das hintere Auflager als Hubeinrichtung (17) zum Anheben und Absenken des Auslegers (9) ausgebildet. Die am einen Ende des Auslegers (9) angebrachte Aufnahmeeinrichtung (23) besteht aus einem Drehkranz mit vertikaler Achse und einem dessen Unterteil aufnehmenden Rahmen, der an zwei etwa horizontalen, senkrecht aufeinanderstehenden Achsen kardanisch gelagert ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Fahrzeug zum Transport und Versetzen von Raumzellen, z.B. Fertiggaragen (24), mit einem über zwei in der Fahrzeuglängsachse hintereinander angeordnete Auflager (14, 15) abgestützten Ausleger (9) mit wenigstens einem ausfahrbaren Teleskoparm (11, 12), einer an dessen freiem Ende angeordneten, in die Raumzelle einzugreifen bestimmten Aufnahmeeinrichtung (23), mittels der die aufgenommene Raumzelle in der Längsachse geneigt und in einer Horizontalebene gedreht werden kann, sowie mit einer Hubeinrichtung (17) zum Anheben und Absenken der Aufnahmeeinrichtung (23), dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Auflager (14) des Auslegers (9) als Schwenklager (16) und das hintere Auflager (15) als Hubeinrichtung (17) zum Anheben und Absenken der Aufnahmeeinrichtung (23) ausgebildet ist, und dass die Aufnahmeeinrichtung (23) aus einem die anzuhebende Last aufnehmenden Drehkranz (36) mit vertikaler Achse und einem dessen Unterteil (34) aufnehmenden Rahmen (37, 38), der an zwei etwa horizontalen, senkrecht aufeinander stehenden Achsen (39, 42) kardanisch gelagert ist, besteht.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung (17) aus zwei Hubzylindern (18) besteht, die zu beiden Seiten des Auslegers (9) angeordnet und gegenüber dem Fahrzeugrahmen (2) gelenkig abgestützt sind, und deren Kolben (20) am Ausleger (9) gelenkig angreifen.

3. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolben (20) der Hubzylinder (18) mit ihrer Stirnfläche lose an einer Stirnfläche eines Druckstücks (21) angreifen, das seinerseits am Ausleger (9) angelenkt ist.

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenklager (16) des Auslegers (9) und die Hubeinrichtung (17) auf dem Drehteil (8) eines unmittelbar hinter dem Führerhaus (3) befindlichen Drehkranzes (6) angeordnet sind.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die kardanische Lagerung des das Drehkranzunterteil (34) der Aufnahmeeinrichtung aufnehmenden Rahmens (37, 38) aus einem am freien Ende des Teleskoparms (12) in dessen Längsachse angeordneten ersten Lager (42), auf dem ein Querholm (41) des rechteckig ausgebildeten Rahmens (38) sitzt, und zwei in je einem der Längsholme (40) des Rahmens (38) angeordneten Lagern (39), auf denen das Drehkranzunterteil (34) sitzt, besteht.

6. Fahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem freien Ende des Teleskoparms (12) und dem gelagerten Querholm (41) des Rahmens (38) sowie zwischen einem Längsholm (40) des Rahmens (38) und dem Drehkranzunterteil (34) je ein Stellzylinder (43, 44) angeordnet ist.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (23) wenigstens eine auf dem Drehteil (35) des Drehkranzes (36) sitzende Quertraverse (29) aufweist, an deren Enden die Raumzelle an der Deckeninnenseite aufnehmende Auflagerschienen (25) angeordnet sind.

8. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerschienen (25) jeweils am Ende einer Teleskopstütze (27) sitzen, die an dem Ende der Quertraverse (29) begrenzt schwenkbar gelagert ist, so dass die Teleskopstützen (27) mit den Auflagerschienen (25) nach innen zur Längsachse hin einklappbar sind.

9. Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende jeder Teleskopstütze (27) eine Pratze (32) und am Ende der Quertraverse (29) ein Widerlager (33) angeordnet sind, das als Begrenzungsanschlag für die Schwenkbewegung der Teleskopstütze (27) nach aussen in die Betriebsstellung dient.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Widerlager (33) zur Veränderung der Grenzlage der Teleskopstütze (27) an der Quertraverse (29) verstellbar angeordnet ist.

11. Fahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur Veränderung der Grenzlage der Teleskopstütze (27) zwischen Widerlager (33) und Pratze (32) Distanzstücke einlegbar sind.

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug zum Transport und Versetzen von Raumzellen, z.B. Fertiggaragen, mit einem über zwei in der Fahrzeuglängsachse hintereinander angeordnete Auflager abgestützten Ausleger mit wenigstens einem ausfahrbaren Teleskoparm, einer an dessen freiem Ende angeordneten, in die Raumzelle einzugreifen bestimmten Aufnahmeeinrichtung, mittels der die aufgenommene Raumzelle in der Längsachse geneigt und in einer Horizontalebene gedreht werden kann, sowie mit einer Hubeinrichtung zum Anheben und Absenken der Aufnahmeeinrichtung.

Fahrzeuge zum Transport von Fertiggaragen sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. Bei dem zuvor angedeuteten Fahrzeug (DE-OS Nr. 2846781) sitzt das vordere Ende des Auslegers auf dem Drehteil eines unmittelbar hinter dem Führerhaus angeordneten Drehkranzes. Am gegenüberliegenden, heckseitigen Ende, nämlich am äusseren Ende des äussersten Teleskoparms ist eine Quertraverse schwenkbar gelagert, an deren Enden die Hubeinrichtung in Form von zwei Hubzylindern angeordnet ist. Diese wiederum wirken auf die Aufnahmeeinrichtung. Die Aufnahmeeinrichtung weist einen rechteckigen Rohrrahmen auf, in dessen Querholme Rohrabschnitte verschiebbar angeordnet sind, die an ihrem Ende Auflagerschienen aufweisen, mittels der die Fertiggarage an der Innenseite ihrer Decke ergriffen werden kann.

Aufgrund der Anordnung des Auslegers auf einem Drehkranz kann eine Fertiggarage sowohl hinter dem Heck des Fahrzeugs als auch seitlich des Fahrzeugs aufgenommen werden, indem der Teleskoparm in die Fertiggarage eingefahren und die Aufnahmeeinrichtung mittels der Hubzylinder bis zur Anlage an der Decke angehoben wird. Der Fahrweg der Hubzylinder muss zumindest so gross sein, dass die Fertiggarage über den Fahrzeugrahmen gelangen kann, um dann nach Einziehen der Teleskoparme die Fertiggarage auf das Fahrzeug zu ziehen und auf dem Rahmen absetzen zu können. Um die Fertiggarage stets soweit als möglich aussen ergreifen zu können und eine Anpassung an unterschiedlich breite Fertiggaragen zu ermöglichen, können die Auflagerschienen mittels der im Rohrrahmen geführten Rohrabschnitte auf eine grössere oder engere lichte Weite eingestellt werden.

Zum Abladen bzw. Versetzen der Fertiggarage an der Einbaustelle wird diese wiederum mittels der Hub- und Aufnahmeeinrichtung vom Rahmen des Fahrzeugs angehoben, anschliessend werden der bzw. die Teleskoparme nach hinten oder seitlich des Fahrzeugs ausgefahren, bis die Fertiggarage über der Einbaustelle schwebt. Um sie in dieser Lage genau ausrichten zu können, ist die Schwenkbarkeit der Quertraverse zusammen mit den Hubzylindern vorgesehen, mit der Folge, dass die Fertiggarage in der Längsachse bzw. in einer Vertikalebene geneigt werden kann. Hierdurch können insbesondere Geländeneigungen gegenüber dem Fahrzeug ausgeglichen werden. Um auch Schwenkbewegungen in einer Horizontalebene durchführen zu können, sind die Rohrabschnitte mit den Auflagerschienen innerhalb des Rohrrahmens mittels Hubzylindern verfahrbar, so dass einerseits bei gleichsinniger Bewegung beider Auflagerschienen eine lineare Querbewegung, durch gegensinniges Ausfahren hingegen eine Drehbewegung in einer Horizontalebene möglich ist.

Fahrzeuge dieses Aufbaus haben sich in der Praxis bewährt. Ihnen ist allerdings wegen des sehr aufwendigen Aufbaus eine Grenze in der Zuladung gesetzt, so dass also nur Fertiggaragen bis zu einem bestimmten Gewicht transportiert werden können. Es kommen nun aber im Fertiggaragenbau auch ausgefallene Grössen und damit höhere Gewichte in Betracht, die dann häufig nur noch mit einem Autokran versetzt werden können. Eine Begrenzung ist insoweit aber nicht nur hinsichtlich der Zuladung, sondern insbesondere auch dadurch gegeben, dass die am frei auskragenden Ausleger hängende Garage zu erheblichen Beanspruchungen im Ausleger und zu grossen Kippmomenten am Fahrzeug führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese auf den Ausleger wirkenden Biegemomente und die hiermit in gleicher Weise eingehenden Kippmomente am Fahrzeug zu reduzieren. Ferner sollen die Möglichkeiten der Ausrichtung der Fertiggarage an der Einbaustelle erweitert werden.

Ausgehend von einem Fahrzeug des eingangs angegebenen Aufbaus wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das vordere Auflager des Auslegers als Schwenklager und das hintere Auflager als Hubeinrichtung zum Anheben und Absenken der Aufnahmeeinrichtung ausgebildet sind, und dass die Aufnahmeeinrichtung aus einem die anzuhebende Last aufnehmenden Drehkranz mit vertikaler Achse und einem dessen Unterteil aufnehmenden Rahmen, der an zwei etwa horizontalen, senkrecht aufeinander stehenden Achsen kardanisch gelagert ist, besteht.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung wird die Hubeinrichtung des bekannten Fahrzeugs vom Ende des äusseren Teleskoparms zum vorderen Ende des Fahrzeugs verlegt, so dass einerseits dort eine Gewichtserhöhung, insbesondere aber am äusseren Teleskoparm eine erhebliche Gewichtsminde rung möglich ist. Hierdurch werden die Biege- und Kippmomente ganz erheblich reduziert. Zwar muss mit dieser Ausbildung in die Hubeinrichtung eine grössere Antriebskraft installiert werden, jedoch führt auch diese wiederum nur zu einer an sich günstigen Gewichtserhöhung im vor deren Bereich des Fahrzeugs. Im Bereich der Aufnahmeeinrichtung brauchen nur noch die Mittel vorgesehen zu werden, die für die Ausrichtung der Fertiggarage erforderlich bzw. erwünscht sind. So ist es einerseits durch die Anordnung des Drehkranzes möglich, die über der Einbaustelle schwebende Fertiggarage so weit in einer Horizontalebene zu drehen, bis sie die richtige Lage erreicht hat. Dabei ist der Drehwinkel insbesondere grösser als bei der bekannten Ausbildung mit den gegensinnig verstellbaren Rohrabschnitten der Auflagerschienen. Durch die kardanische Aufhängung des das Unterteil des Drehkranzes aufnehmenden Rahmens ist ferner die Möglichkeit gegeben, die über der Einbaustelle schwebende Fertiggarage sowohl um ihre eigene Längsachse als auch um eine dazu senkrechte horizontale Achse zu neigen. Ferner ermöglicht die Neigung in der Längsachse ein leichteres Einfahren des Teleskoparms durch den Torsturz in die Fertiggarage. Da alle Ausrichtbewegungen unmittelbar an der Aufnahmeeinrichtung durchgeführt werden, ist lediglich das Gewicht der Fertiggarage, nicht aber das des Auslegers, zu bewegen, so dass man mit relativ kleindimensionierten Antrieben auskommt.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die kardanische Lagerung des das Drehkranzunterteil der Hubeinrichtung aufnehmenden Rahmens aus einem am freien Ende des Teleskoparms in dessen Längsachse angeordneten ersten Lager, auf dem ein Querholm des rechteckig ausgebildeten Rahmens sitzt, und zwei je in einem der Längsholme des Rahmens angeordneten Lagern, auf denen das Drehkranzunterteil sitzt. Hiermit ist eine in konstruktiver Hinsicht besonders einfache und gewichtssparende Ausführung gegeben.

In weiterer Ausbildung der Erfindung weist die Aufnahmeeinrichtung wenigstens eine auf dem Drehteil des Drehkranzes sitzende Quertraverse auf, an deren Enden die Fertiggarage an der Deckeninnenseite aufnehmende Auflagerschienen angeordnet sind. Diese Auflagerschienen sitzen vorzugsweise jeweils am Ende einer Teleskopstütze, die an dem Ende der Quertraverse begrenzt schwenkbar gelagert ist, so dass die Teleskopstützen mit den Auflagerschienen nach innen zur Längsachse hin einklappbar, nach aussen in die Betriebsstellung jedoch nur begrenzt schwenkbar sind.

Zu diesem Zweck können am unteren Ende jeder Teleskopstütze eine Pratze und am Ende der Quertraverse ein Widerlager angeordnet sein, das zugleich als Begrenzungsanschlag für die Schwenkbewegung der Teleskopstütze nach aussen in die Betriebsstellung dient. Durch Ausfahren der Teleskopstützen können die Auflagerschienen mehr oder weniger angehoben, also an unterschiedlich hohe Fertiggaragen angepasst werden. Sind die Teleskopstützen in der Betriebsstellung, wie vorzugsweise vorgesehen, schräg angeordnet, so kann durch Ausziehen der Teleskopstützen ferner die Weite zwischen den Auflagerschienen variiert und damit an unterschiedlich lichte Weiten der Fertiggarage angepasst werden.

Diese Anpassung kann ferner dadurch erweitert werden, dass das Widerlager zur Veränderung der Grenzlage der Teleskopstütze an der Quertraverse verstellbar angeordnet ist oder auch dadurch,

dass zwischen Widerlager und Pratze Distanzstücke eingelegt werden, welche die Schwenkbewegung der Teleskopstützen nach aussen mehr oder weniger verändern.

Nachstehend ist die Erfindung anhand einer in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform beispielhaft beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrzeugs beim Ladevorgang;

Fig. 2 eine Stirnansicht der Aufnahmeeinrichtung gemäss Pfeil II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Aufnahmeeinrichtung, und

Fig. 4 eine Seitenansicht zu der Darstellung gemäss Fig. 2.

Das Fahrzeug weist beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel drei Achsen 1 auf, die an einem Rahmen 2 aufgehängt sind, der zugleich das Führerhaus 3 trägt. Auf dem Fahrzeugrahmen 2 sitzt ein stabilisierender Hilfsrahmen 4, an dessen Heck und beiden Längsseiten ausfahrbare und ggf. ausschwenkbare Stützen 5 angebracht sind, die zur Erhöhung der Standfestigkeit des Fahrzeugs beim Auf- und Abladevorgang dienen.

Unmittelbar hinter dem Führerhaus 3 ist auf dem Hilfsrahmen 4 ein Drehkranz 6 angeordnet, dessen Unterteil 7 am Hilfsrahmen 4 befestigt ist, während das Drehteil 8 einen insgesamt mit 9 bezeichneten Ausleger abstützt. Der Ausleger besteht beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel aus einem ortsfesten Abschnitt 10 und zwei hintereinander geschalteten Teleskoparmen 11, 12. Beide Teleskoparme 11, 12 sind gegenüber dem ortsfesten Abschnitt 10 mittels eines Hubzylinders 13 ausfahrbar, während der äusserste Teleskoparm 12 gegenüber dem mittleren Teleskoparm 11 durch einen nicht gezeigten, in dessen Innerem angeordneten Hubzylinder ein- und ausgefahren werden kann.

Der ortsfeste Abschnitt 10 des Auslegers 9 ist über zwei Auflager 14, 15, die hintereinander und zu beiden Seiten der Drehachse des Drehkranzes 6 angeordnet sind, abgestützt. Dabei ist das vordere Auflager 14 als Schwenklager 16 ausgebildet, während das hintere Auflager 15 von einer Hubeinrichtung 17 gebildet ist. Diese besteht aus zwei Hubzylindern 18, die sich zu beiden Seiten des ortsfesten Abschnitts 10 des Auslegers 9 befinden. Die Hubzylinder 18 sind über ein Gelenk 19 an dem Drehteil des Drehkranzes gelagert. Die in jedem Zylinder 18 verschiebbaren Kolben 20 wirken mit ihrer Stirnfläche auf ein Druckstück 21, das wiederum in einem Gelenk 22 am ortsfesten Abschnitt 10 des Auslegers 9 schwenkbar gelagert ist.

Am freien Ende des äusseren Teleskoparms 12 ist eine Aufnahmeeinrichtung 23 für eine Fertiggarage 24 angeordnet. Diese Aufnahmeeinrichtung weist zwei parallel zur Längsachse angeordnete Auflagerschienen 25 auf, die mittels der auf den Ausleger 9 wirkenden Hubeinrichtung 17 angehoben werden können, bis sie die strichpunktierte Lage an der Unterseite der Decke der Fertiggarage 24 erreichen, so dass bei weiterer Hubbewegung die Fertiggarage angehoben werden kann. Die Hubeinrichtung 17 wird schliesslich so lange betätigt, bis die Fertiggarage eine Höhe oberhalb des Hilfsrahmens 4 erreicht hat und dann durch Einziehen der Teleskoparme 12, 11 auf den Hilfsrahmen aufgezogen und dort durch erneutes Absenken der Hubeinrichtung 17 abgesetzt werden kann. Durch Drehen des Drehkranzes 6 kann dieser Abladevorgang auch dann erfolgen, wenn die Fertiggarage 24 seitlich des Fahrzeugs steht. Der Abladevorgang erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nachstehend wird die Aufnahmeeinrichtung 23 anhand der Fig. 2 bis 4 näher erläutert.

Die mit Bezug auf Fig. 1 bereits angedeuteten Auflagerschienen 25 sitzen an einem Teil 26 eines Teleskoprohrs 27, das an seinem anderen Ende mittels Lagern 28 an den äusseren Enden einer Quertraverse 29 schwenkbar gelagert ist. Aufgrund der Schwenklagerung können die Teleskopstützen 27 mittels Hubzylindern 30 in die strichpunktierte Lage 27' einge klappt werden, so dass die seitliche Ausladung des gesamten Aufbaus sehr schmal ist, da auch der Ausleger 9 keine grosse Ausladung aufweist. Ferner wird dadurch das Einfahren in Fertiggaragen mit geringer lichter Weite erleichtert. Zur Anpassung an unterschiedliche Höhen kann das bewegliche Teil 26 des Teleskoprohrs 27 ausgezogen oder eingeschoben und mittels Steck-

bolzen 31 abgesteckt werden, so dass beispielsweise die Auflagerschiene 25 in die im linken Teil der Fig. 2 angedeuteten, strichpunkt-
tierten Lage 25' abgesenkt werden kann.

Die Schwenkbewegung der Teleskopstützen 27 nach aussen ist so begrenzt, dass sie in der Betriebsstellung eine leicht schräge Lage einnehmen, die, wie dies mit strichpunktierten Linien 27' angedeutet ist, im übrigen einstellbar ist. Um diese Schwenkbewegung zu begrenzen, ist an der Unterseite der Teleskopstütze eine Pratze 32 angeschweisst, die in der Betriebsstellung einem an der Quertraverse 29 angebrachten Widerlager 33 anliegt. Die Änderung der Betriebsstellung zwischen der Stellung 27 und der Stellung 27' kann dadurch erfolgen, dass entweder das Widerlager 33 an der Quertraverse entsprechend verstellbar ist oder dadurch, dass zwischen der Pratze 32 und dem Widerlager 33 keilförmige Distanzstücke eingelegt werden.

Die Quertraverse 29 sitzt auf dem Drehteil 35 eines Drehkranzes 36, dessen drehfestes Unterteil 34 wiederum an einem Rahmen 37 befestigt ist. Zwischen diesem und der Quertraverse 29 ist ein Stellzylinder 38 zur Durchführung der Drehbewegung des Drehteils 35 angeordnet.

Der Rahmen 37 ist, wie Fig. 3 und 4 erkennen lassen, Teil eines kardanisch gelagerten Rahmens, dessen anderes Teil 38 rechteckförmig ausgebildet ist. Das Rahmenteil 37 mit dem Unterteil des Dreh-

kranzes 36 ist über je zwei Lager 39 (siehe Fig. 2 und 4) in den Längsholmen 40 des rechteckigen Rahmentails 38 um eine horizontale Achse, die quer zur Längsachse verläuft, drehbar gelagert. Ferner sitzt das rechteckige Rahmenteil 38 mit seinem auslegernahen Querholm 41 an einem Lager 42, dessen Gegenstück am äusseren Ende des äusseren Teleskoparms 12 des Auslegers 9 angebracht ist.

Zwischen dem äussersten Ende des Teleskoparms 12 und dem rechteckigen Rahmenteil 38 ist exzentrisch zur Achse des Lagers 42, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, ein Stellzylinder 43 angeordnet, mittels dessen das rechteckige Rahmenteil 38 und damit die gesamte Aufnahmeeinrichtung 23 um die Längsachse des Auslegers gedreht bzw. geneigt werden, z.B. in die in Fig. 2 anhand der Teleskopstützen 27' strichpunktiert angedeuteten Lage. Auf diese Weise lässt sich also die angehobene Fertiggarge um ihre Längsachse neigen. Ebenso ist zwischen dem rechteckigen Rahmenteil 38 und dem inneren, den Drehkranz 36 aufnehmenden Rahmenteil 37 ein Stellzylinder 44 angeordnet, mit dessen Hilfe die gesamte Aufnahmeeinrichtung 23 um eine zur Längsachse senkrechte, gleichfalls horizontale Achse gedreht, somit die Fertiggarge in einer Vertikalebene geneigt werden kann. Eine solche, von der Horizontalen abweichende Lage ist strichpunktiert anhand der Auflagerschienen 25' in Fig. 4 angedeutet.

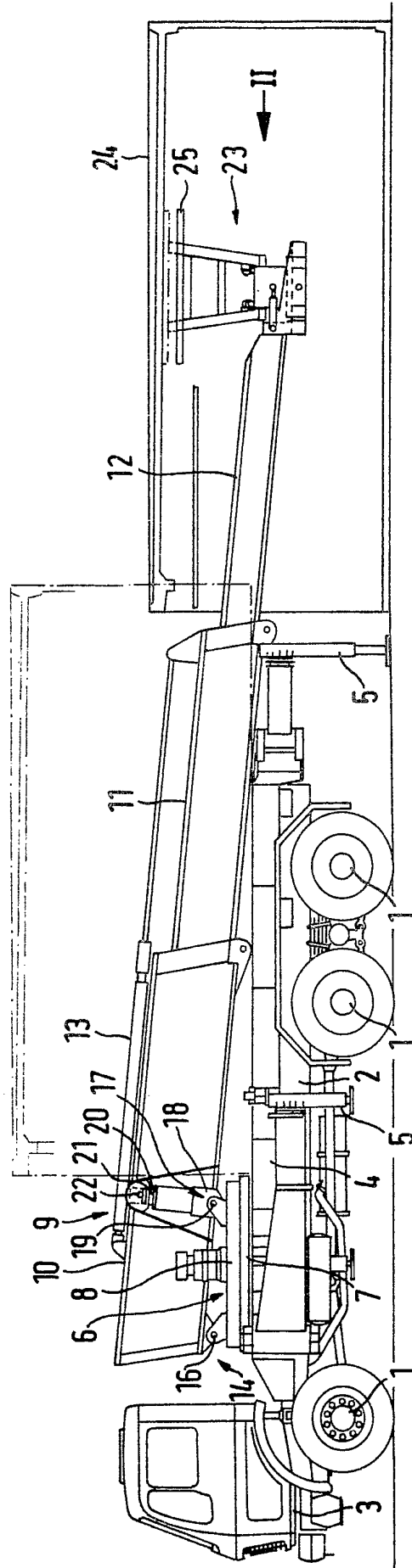
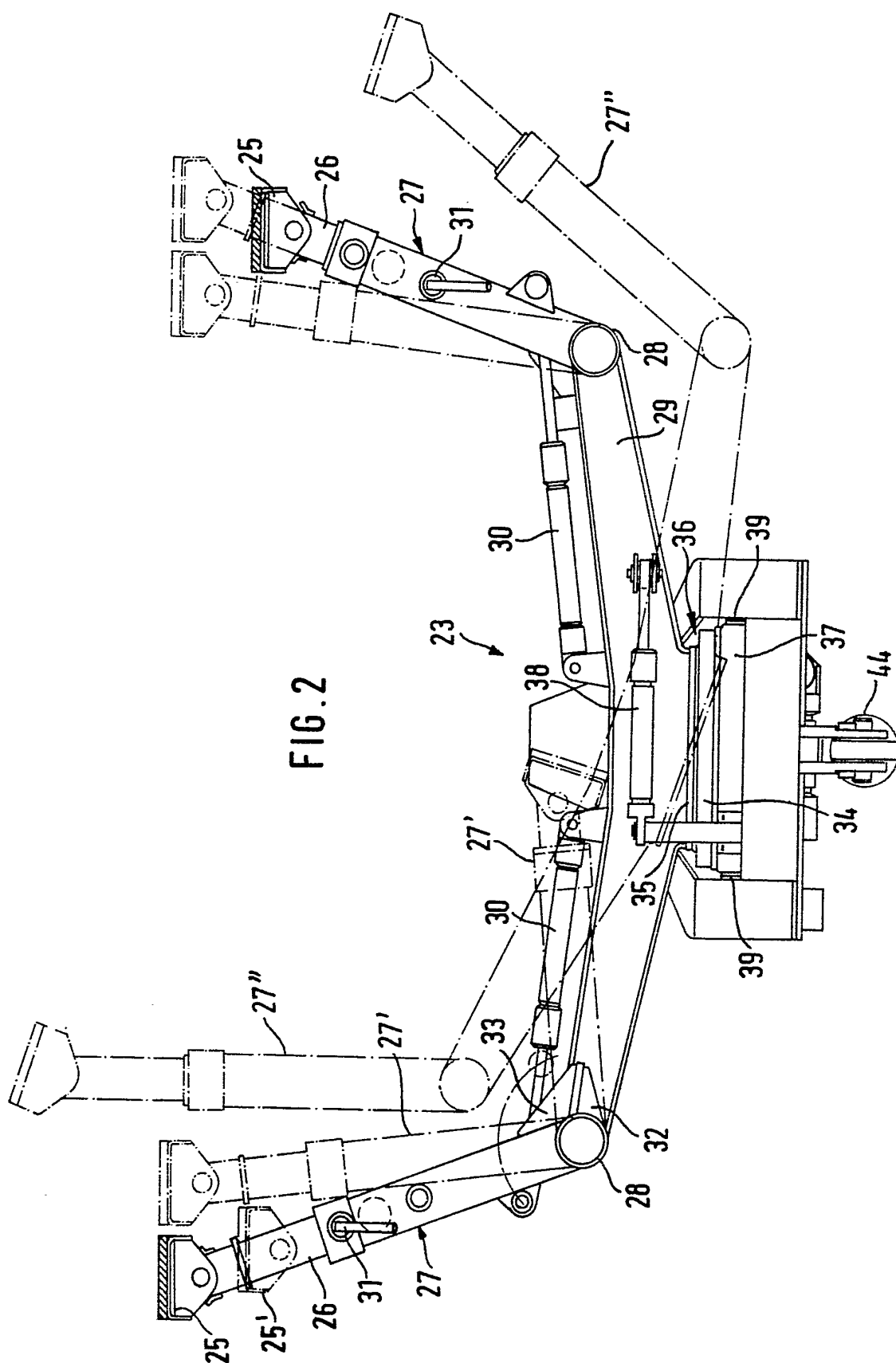
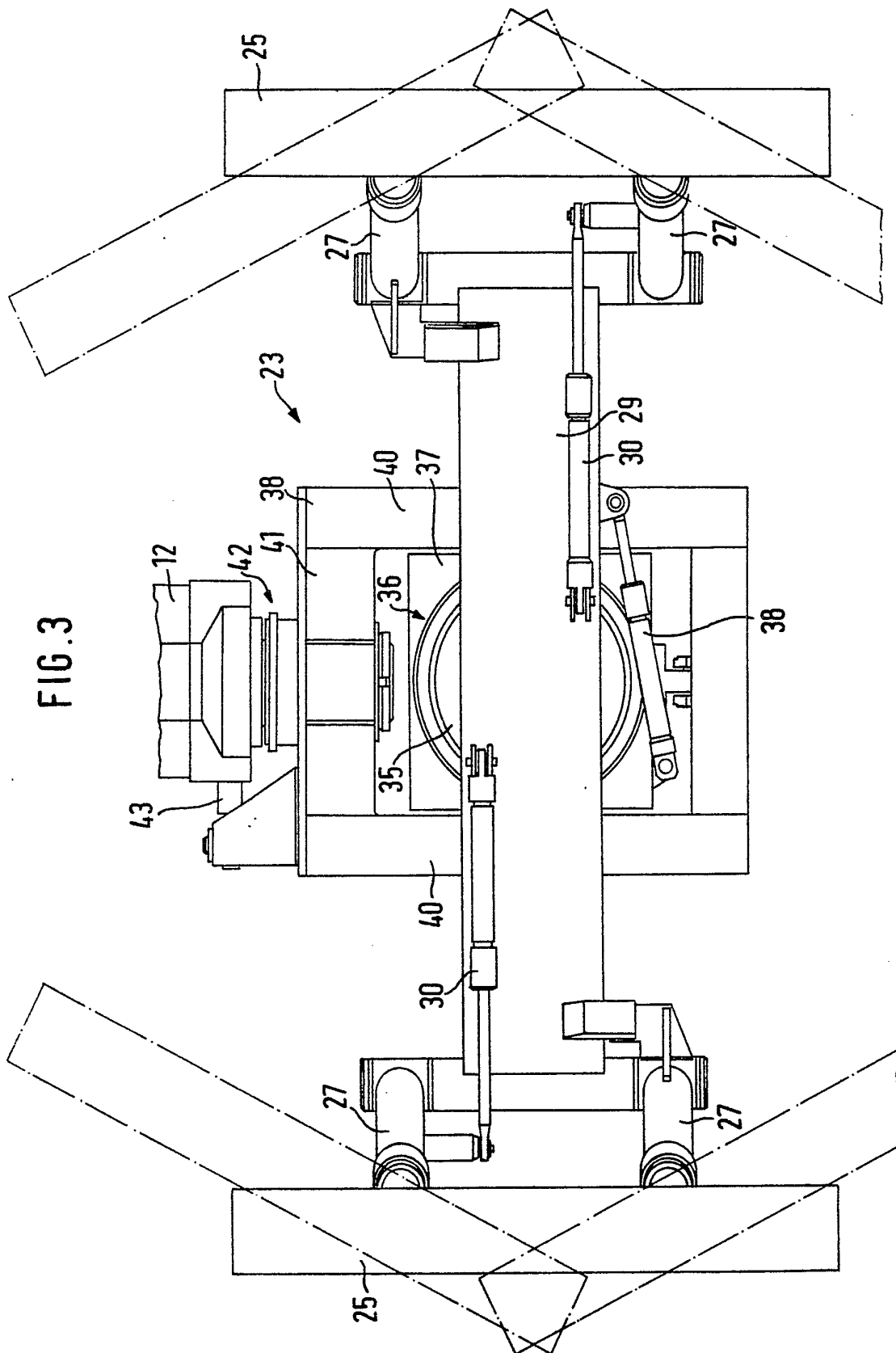


FIG. 1





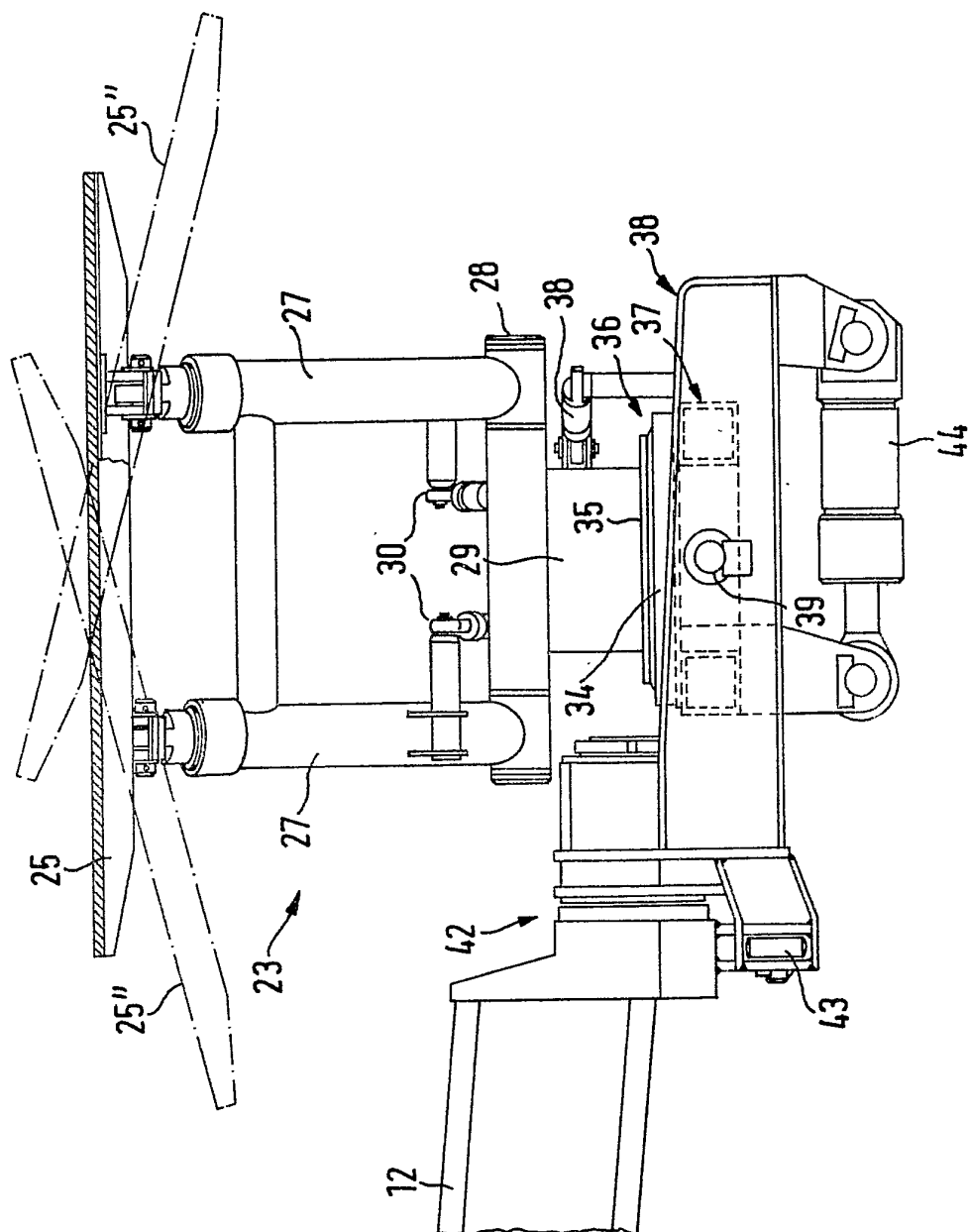


FIG. 4