

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 357 079 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2003 Patentblatt 2003/44

(51) Int Cl.7: B66F 7/28

(21) Anmeldenummer: 03009228.2

(22) Anmeldetag: 23.04.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: Hans Nussbaum
77694 Kehl-Bodersweier (DE)

(74) Vertreter: Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: 26.04.2002 DE 20206720 U

(71) Anmelder: Otto Nussbaum GmbH & Co. KG
77694 Kehl-Bodersweier (DE)

(54) Hebebühne für Kraftfahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit schwenkbaren und längenverstellbaren Tragarmen (3, 4, 5, 6), die beidseits des zu hebenden Fahrzeuges an Hubelementen (1a, 2a) gelagert sind und deren freie Enden vorn und hinten unter das Fahrzeug zu vier - meist im Zwischenachsbereich liegenden-

Stützpunkten des Fahrzeuges bewegbar sind. Wesentlich dabei ist, dass zumindest zwei an gegenüberliegenden Fahrzeugseiten angeordnete Tragarme in jeweils zumindest zwei kleinere Tragarmstücke (13, 23; 14, 24; 15, 25; 16, 26) unterteilt sind, die durch ein Schwenklager (33, 34, 35, 36) mit vertikaler Achse miteinander verbunden sind.

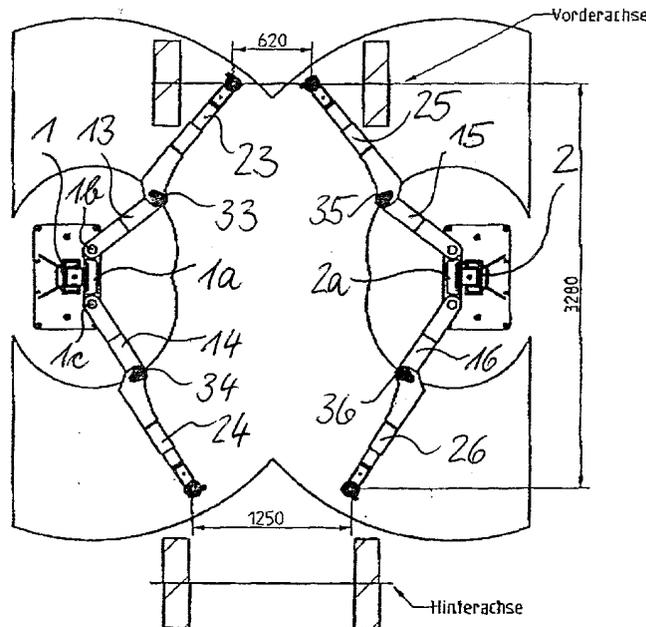


Fig. 3

EP 1 357 079 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit schwenkbaren und längenverstellbaren Tragarmen, die beidseits des zu hebenden Fahrzeuges an Hubelementen gelagert sind und deren freie Enden vorn und hinten unter das Fahrzeug zu vier - meist im Zwischenachsbereich liegenden - Stützpunkten des Fahrzeuges bewegbar sind.

[0002] Derartige Hebebühnen sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt, sowohl als Unterflur-Hebebühnen wie auch als Säulen-Hebebühnen. Ihre schwenkbaren und längenverstellbaren Tragarme haben den Vorteil, dass man die vier herstellerseitig vorgeschriebenen Stützpunkte an der Fahrzeugunterseite einfach und genau mit den Tragarm-Enden erreichen kann, und zwar auch dann, wenn die Hebebühne für verschieden große Fahrzeuge verwendet werden soll.

[0003] Nach dem Absenken des Fahrzeuges können die vier Tragarme wieder zurückgeschwenkt werden - im allgemeinen in eine Position parallel zur Fahrzeuglängsachse - und das Fahrzeug kann dann vorwärts oder rückwärts aus der Hebebühne herausgefahren werden.

[0004] Damit die Hebebühne für möglichst viele unterschiedliche Fahrzeuge eingesetzt werden kann, sollten die Tragarme in weitem Rahmen verstellbar sein. Meist werden teleskopierbare Tragarme verwendet, damit sie in unbenutztem Zustand zusammengefahren werden können und nicht störend im Weg stehen.

[0005] Durch die DE 199 59 835 derselben Anmelderin ist eine Hebebühne bekannt, die zusätzlich zu den vier üblichen Tragarmen zwei zusätzliche Tragarme aufweist, die ebenfalls schwenkbar und längenverstellbar sind, wobei diese zusätzlichen Tragarme aber gegenüber den beiden entsprechenden üblichen Tragarmen einen anderen Längenverstellbereich aufweisen. Auf diese Weise kann die Hebebühne sowohl für besonders kleine Fahrzeuge der Miniklasse als auch für Transporter oder Kleinlastler eingesetzt werden.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, für den angestrebten großen Verstellbereich der Hebebühne eine kostengünstigere Lösung als bisher zu finden. Außerdem sollen sich ihre Tragarme bei Nichtgebrauch der Hebebühne besonders kompakt zusammenfahren lassen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest zwei an gegenüberliegenden Fahrzeugseiten angeordnete Tragarme in jeweils zwei kleinere Tragarmstücke unterteilt sind, die durch ein Schwenklager mit vertikaler Achse miteinander verbunden sind.

[0008] Anstelle oder zusätzlich zu der bisherigen Verstellbarkeit durch eine TeleskopAnordnung der Tragarme kommt jetzt also eine zusätzliche Verstellung durch ein zentrales Schwenklager hinzu. Dadurch ergibt sich eine bessere Kinematik; insbesondere können die Tragarme besser durch enge Zwischenräume zwischen

Reifen und Fahrzeug-Schweller oder Spoiler zu dem jeweiligen Stützpunkt an der Fahrzeugunterseite durchgesteckt werden.

[0009] Im allgemeinen genügt es, wenn die Tragarme nur in zwei Tragarmstücke unterteilt werden. Es liegt aber selbstverständlich auch eine Unterteilung in drei oder mehr Tragarmstücke, die dann jeweils durch ein Gelenk miteinander verbunden sind, im Rahmen der Erfindung.

[0010] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung sind die am Hubelement gelagerten Tragarmstücke über ihre parallel zur Fahrzeuglängsachse verlaufende Stellung hinaus weiter nach außen - weg vom Fahrzeug - verschwenkbar. Dadurch kann mit relativ langen Tragarmstücken gearbeitet werden, wie sie für große Fahrzeuge notwendig sind; andererseits können die freien Enden der Tragarme für kleine Fahrzeuge genügend weit in die Nähe der Hubelemente geschwenkt werden.

[0011] Eine andere zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, die Achse des Schwenklagers gegenüber der Längsachse zumindest eines Tragarmstückes soweit in Querrichtung zu versetzen, dass beide Tragarmstücke in eingeschwenkter Stellung, das heißt bei Nichtgebrauch der Hebebühne, nahezu parallel aneinanderliegen. Man erhält dadurch eine besonders platzsparende Anordnung für die Tragarme bzw. ihre Teilstücke. Dies gilt in besonderem Maße dann, wenn gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Tragarmstücke - gegebenenfalls nach Einfahren ihrer teleskopartigen Verlängerung - etwa gleich lang ausgebildet sind.

[0012] Die teleskopartig ausfahrbare Verlängerung des Tragarmes kann an einem oder an beiden Tragarmstücken vorgesehen sein. Besonders günstig ist es, wenn diese Verlängerung an dem Tragarmstück angeordnet ist, das am Fahrzeug angreift.

[0013] Hinsichtlich der Schwenkrichtung der Tragarmstücke eines Tragarmes kann das am Hubelement gelagerte Tragarmstück nach außen bis zur seitlichen Anlage am Hubelement verschwenkbar sein, so dass das am Fahrzeug angreifende Tragarmstück außenseitig an das erstgenannte Tragarmstück anlegbar ist. Ebenso liegt aber auch die umgekehrte Anordnung im Rahmen der Erfindung, bei der die am Fahrzeug angreifenden Tragarmstücke an das Hubelement anlegbar sind. In beiden Fällen ergibt sich durch die Anlage der Tragarmstücke einerseits untereinander, andererseits am Hubelement, der erwünschte kompakte Aufbau, wenn die Hebebühne nicht benutzt wird.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus der Zeichnung; dabei zeigt

Figur 1 eine Schrägansicht der erfindungsgemäßen Hebebühne bei Einstellung für ein kleineres Fahrzeug;

- Figur 2 eine Ausschnittvergrößerung des Tragarmes und seiner Lagerung aus Figur 1;
 Figur 3 eine Draufsicht auf die gleiche Hebebühne von oben, jedoch bei Einstellung für einen Kleinlast und
 Figur 4 ein Schrägbild bei zusammengefahrenen Tragarmen.

[0015] Im Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine oberirdische 2-Säulen-Hebebühne, wobei in jeder Säule 1, 2 ein Hubelement 1a bzw. 2a vertikal verfahrbar gelagert ist. Dieses Hubelement 1a, 2a wird in an sich bekannter Weise hydraulisch oder durch eine Gewindespindel oder auf andere Weise angetrieben. Es trägt jeweils über Schwenklager 1b, 1c bzw. 2b, 2c zwei horizontal verschwenkbare Tragarme 3, 4 bzw. 5, 6, die an ihren freien Enden höhenverstellbare Tragteller 7, 8 bzw. 9, 10 aufweisen und mit diesen Tragtellern an den herstellerseitig vorgeschriebenen Stützpunkten an der Fahrzeugunterseite angreifen.

[0016] Wesentlich ist nun, dass die Tragarme 3 bis 6 jeweils in zwei Tragarmstücke 13, 23 bzw. 14, 24 bzw. 15, 25 bzw. 16, 26 unterteilt sind und diese Tragarmstücke jeweils untereinander durch ein zentrales Schwenklager 33 bzw. 34 bzw. 35 bzw. 36 miteinander verbunden sind. Dieses zentrale Schwenklager hat eine vertikale Achse, ebenso wie das Schwenklager 1b, 1c bzw. 2b, 2c, mit dem das erste Tragarmstück 13, 14, 15, 16 am Hubelement 1a bzw. 2a gelagert ist. Dadurch können die Tragarmstücke ein und desselben Tragarmes jeweils scherenartig relativ zueinander in Horizontalrichtung verschwenkt werden.

[0017] Die Schwenklagerung 1b, 1c bzw. 2b, 2c am jeweiligen Hubelement 1a bzw. 2a ist so ausgebildet, dass die daran angelenkten Tragarmstücke 13, 14, 15, 16 soweit zurückgeschwenkt werden können, dass sie, wie Figur 1 und 2 zeigt, vom Fahrzeug weggerichtet sind. Dadurch wird der Bereich, der mit den freien Enden der Tragarme angefahren werden kann, wesentlich erhöht. Dieser Bereich ist in Figur 1 eingezeichnet, wobei zusätzlich berücksichtigt ist, dass die äußeren Tragarmstücke 23, 24, 25, 26 jeweils noch eine teleskopierbare Verlängerung aufweisen. Man erkennt, dass hier ein außerordentlich breites Fahrzeug-Spektrum abgedeckt werden kann, von der Mini-Klasse bis zur Sprinter-Klasse.

[0018] Figur 3 zeigt die gleiche Hebebühne in der Ansicht von oben, wobei die Tragarme jetzt für ein Fahrzeug mit sehr langem Radstand eingestellt sind. In diesem Fall ragen die am Hubelement gelagerten Tragarmstücke 13, 14, 15, 16 nicht mehr nach außen wie in Figur 1, sondern zum Fahrzeug hin und die teleskopartigen Verlängerungen sind voll ausgefahren.

[0019] Figur 4 schließlich zeigt am Beispiel der Hubsäule 2, wie die Tragarme in zusammengefahrenem Zustand angeordnet sind. Man erkennt, dass die am Hubelement 2a gelagerten Tragarmstücke 15 und 16 ganz nach hinten bzw. außen geschwenkt sind, so dass sie

seitlich nahezu an ihrer Hubsäule anliegen, während an der andere Seite die äußeren Tragarmstücke 25 und 26 anliegen. Dieses Aneinanderschwenken der beiden Tragarmstücke wird dadurch ermöglicht, dass die Schwenklager 35 und 36 gegenüber der Längsachse

zumindest eines Tragarmstückes in Querrichtung versetzt sind. Dadurch können die Tragarmstücke eines Tragarmes parallel nebeneinander gelegt werden.

[0020] Außerdem erkennt man in Figur 4, dass die Tragarmstücke in nicht teleskopiertem Zustand nahezu gleich lang sind, was ebenfalls zur Kompaktheit der Hebebühne in unbenutztem Zustand beiträgt.

15 Patentansprüche

1. Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit schwenkbaren und längenverstellbaren Tragarmen (3, 4, 5, 6), die beidseits des zu hebenden Fahrzeuges an Hubelementen (1a, 2a) gelagert sind und deren freie Enden vorn und hinten unter das Fahrzeug zu vier - meist im Zwischenachsbereich liegenden - Stützpunkten des Fahrzeuges bewegbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei an gegenüberliegenden Fahrzeugseiten angeordnete Tragarme in jeweils zumindest zwei kleinere Tragarmstücke (13, 23; 14, 24; 15, 25; 16, 26) unterteilt sind, die durch ein Schwenklager (33, 34, 35, 36) mit vertikaler Achse miteinander verbunden sind.
2. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die am Hubelement (1a, 2a) gelagerten Tragarmstücke (13, 14, 15, 16) über eine parallel zur Fahrzeuglängsachse verlaufende Stellung hinaus nach außen - weg vom Fahrzeug - verschwenkbar sind.
3. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Achse des Schwenklagers (33, 34, 35, 36) gegenüber der Längsachse zumindest eines Tragarmstückes soweit in Querrichtung versetzt ist, dass beide Tragarmstücke in eingeschwenkter Stellung nahezu parallel aneinanderliegen.
4. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Tragarmstücke (13, 23; 14, 24; 15, 25; 16, 26) - gegebenenfalls nach Einfahren ihrer Verlängerung - etwa gleich lang sind.
5. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Tragarmstück (14, 24, 25, 26) eine teleskopartig ausfahrbare Verlängerung aufweist.

6. Hebebühne nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verlängerung an dem am Fahrzeug an-
greifenden Tragarmstück angeordnet ist.

5

7. Hebebühne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die am Hubelement (1a, 2a) gelagerten Tra-
garmstücke (13, 14, 15, 16) nach außen bis zur seit-
lichen Anlage am Hubelement (1a, 2a) verschwenk-
bar sind und die am Fahrzeug angreifenden Trag-
armstücke (23, 24, 25, 26) an die erstgenannten
Tragarmstücke außenseitig anlegbar sind oder um-
gekehrt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

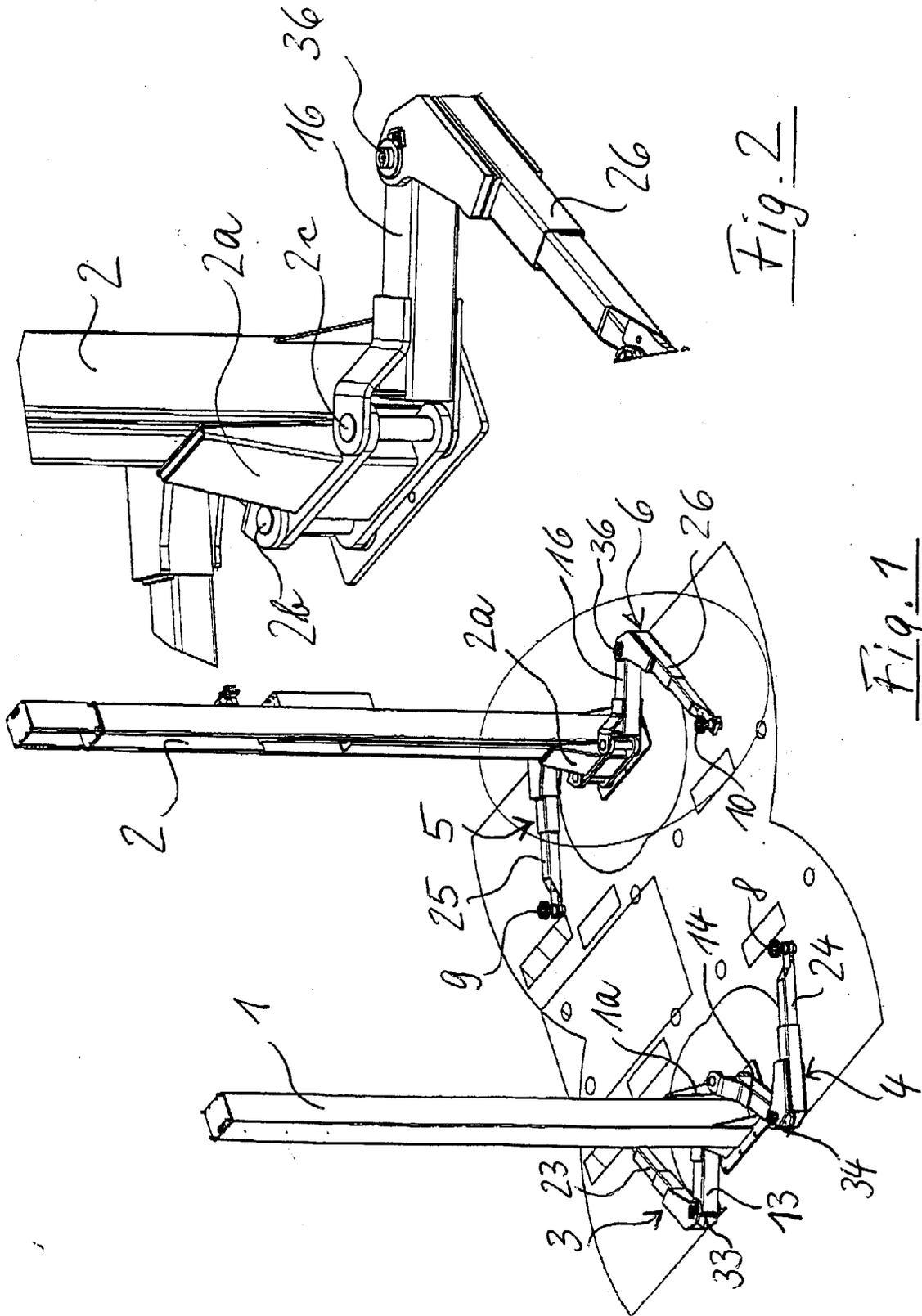


Fig. 2

Fig. 1

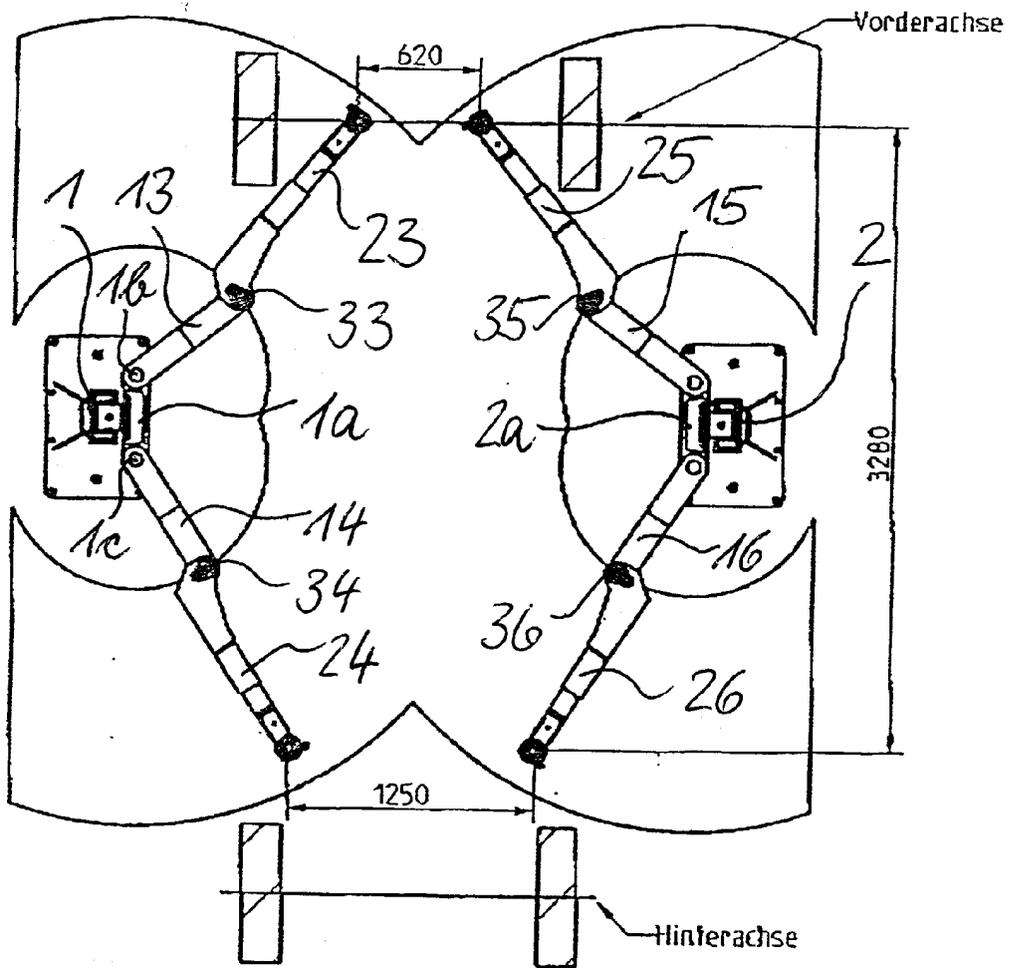


Fig. 3

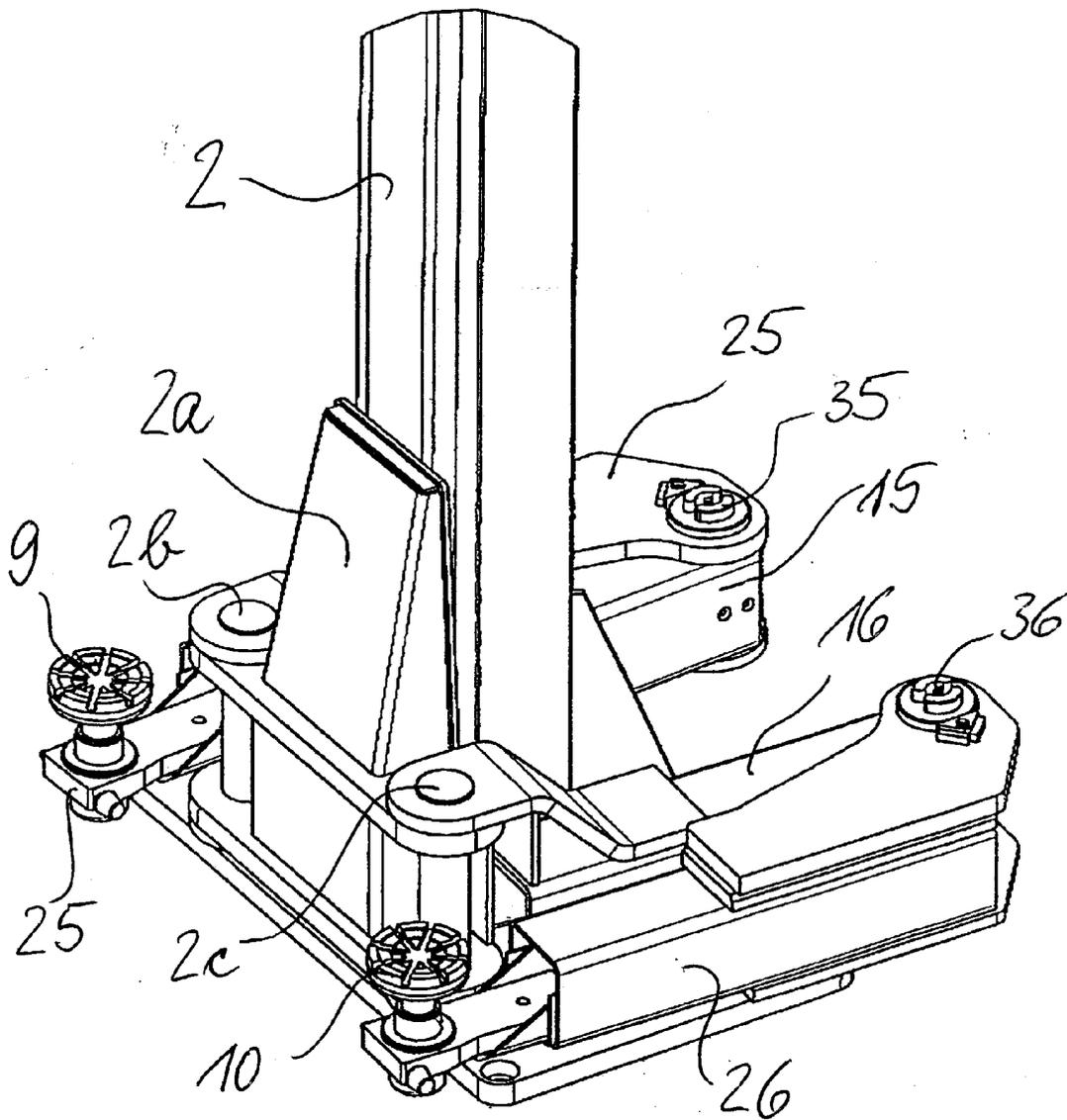


Fig. 4