



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
H04R 5/02 (2006.01) H04R 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07450094.3**

(22) Anmeldetag: **24.05.2007**

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

(71) Anmelder: **Hammer, Romano**
8200 Gleisdorf (AT)

(72) Erfinder: **Hammer, Romano**
8200 Gleisdorf (AT)

(74) Vertreter: **Atzwanger, Richard**
Patentanwalt
Nothartgasse 16
1130 Wien (AT)

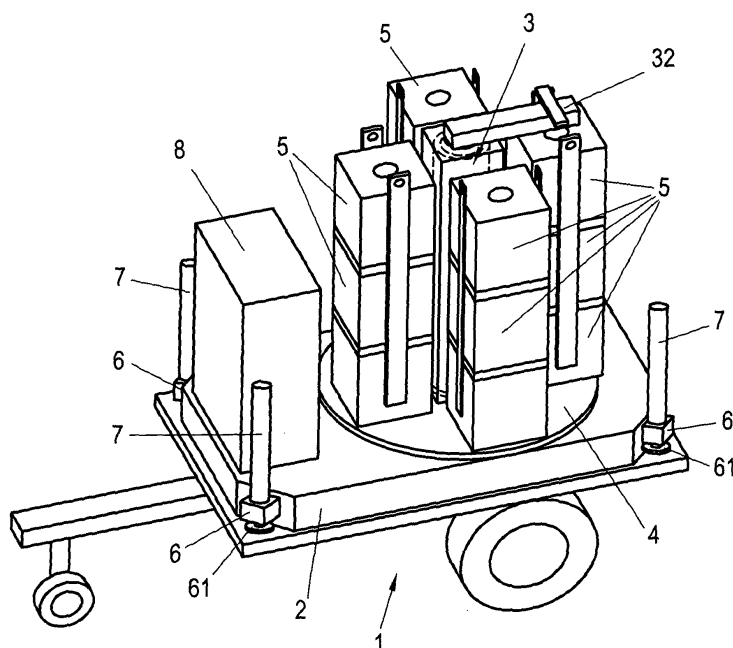
(30) Priorität: **20.11.2006 AT 19142006**

(54) **Lautsprecheranlage**

(57) Lautsprecheranlage mit einer Mehrzahl von Lautsprechern [5], welche in unterschiedlichen Höhenlagen angeordnet werden können. Dabei ist eine Tragplatte (2) für mehrere Lautsprecher [5] bzw. mehrere Gruppen von Lautsprechern [5] vorgesehen, welche mit

einer höhenverstellbaren Trageinrichtung [3] für jeweils einen Lautsprecher (5) oder eine Gruppe von einzelnen Lautsprechern [5] ausgebildet ist, wobei die Lautsprecher [5] bzw. Gruppen von Lautsprechern [5] mittels der höhenverstellbaren Trageinrichtung (3) in unterschiedlichen Höhenlagen justierbar sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Lautsprecheranlage mit einer Mehrzahl von Lautsprechern, welche in unterschiedlichen Höhenlagen angeordnet werden können.

[0002] Bei Veranstaltungen, insbesondere bei Großveranstaltungen, werden sehr leistungsfähige Lautsprecheranlagen benötigt, welche am Ort der Veranstaltung, wie in Hallen oder im freien Gelände, errichtet werden. Derartige Lautsprecheranlagen enthalten z.B. vier Gruppen von Lautsprecherboxen, welche vertikal übereinander angeordnet sind, wobei jede Gruppe aus drei übereinander angeordneten und miteinander starr verbundenen Lautsprecherboxen besteht.

[0003] Jede Lautsprecherbox, welche z.B. würfelförmig ausgebildet ist und eine Kantenlänge von 45 cm aufweist, weist ein Gewicht von etwa 20 kg auf. Demnach weist eine Gruppe von Lautsprecherboxen eine Länge von z.B. 135 cm und ein Gewicht von etwa 60 kg auf. Bei der Errichtung einer derartigen Lautsprecheranlage werden vier Gruppen von mehreren Lautsprecherboxen auf einem Traggerüst übereinander angeordnet, wobei sie insbesondere untereinander aufgehängt werden. Dabei befindet sich die Oberseite der obersten Lautsprecherbox auf einer Höhe von etwa 6 m.

[0004] Aufgrund dieser konstruktiven Gestaltung von bekannten Lautsprecheranlagen und insbesondere aufgrund des großen Gewichtes der einzelnen Gruppen von Lautsprecherboxen bedingt die Errichtung von derartigen Lautsprecheranlagen einen sehr großen organisatorischen und personellen Aufwand. In der Regel werden drei bis vier Personen benötigt, durch welche die Bestandteile des Traggerüsts und die Gruppen der Lautsprecherboxen an den Ort der Errichtung der Lautsprecheranlage transportiert werden. Hierauf wird das Traggerüst errichtet, wird weiters die oberste Gruppe von Lautsprecherboxen am oberen Ende des Traggerüsts befestigt und werden in der Folge die weiteren Gruppen der Lautsprecherboxen auf die entsprechende Höhe angehoben und an der Unterseite der jeweils darüber befindlichen Gruppe befestigt, wodurch letztlich vier Gruppen von Lautsprecherboxen vertikal übereinander angeordnet sind.

[0005] Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lautsprecheranlage zu schaffen, welche mit einem weitaus geringeren organisatorischen und personellen Aufwand errichtet werden kann. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, dass eine Tragplatte für mehrere Lautsprecher bzw. mehrere Gruppen von Lautsprechern vorgesehen ist, welche mit einer höhenverstellbaren Trageinrichtung für mehrere Lautsprecher bzw. Gruppen von Lautsprechern ausgebildet ist, wodurch die Lautsprecher bzw. Gruppen von Lautsprechern mittels der höhenverstellbaren Trageinrichtung in unterschiedlichen Höhenlagen justierbar sind.

[0006] Demnach befindet sich die gesamte Lautsprecheranlage auf einer Tragplatte, welche an den Ort der Errichtung der Lautsprecheranlage transportiert werden kann. Auf dieser Tragplatte befindet sich eine höhenverstellbare Trageinrichtung, an welcher ein erster Lautsprecher bzw. eine erste Gruppe von Lautsprechern befestigt wird. Hierauf wird die Trageinrichtung höhenverstellt und werden in der Folge vertikal unterhalb des ersten Lautsprechers bzw. der ersten Gruppe von Lautsprechern ein weiterer Lautsprecher bzw. eine weitere Gruppe von Lautsprechern befestigt. Hierauf wird die Trageinrichtung schrittweise höhenverstellt und werden jeweils weitere Lautsprecher bzw. Gruppen von Lautsprechern montiert.

[0007] Aufgrund dieser konstruktiven Gestaltung kann eine erfindungsgemäße Lautsprecheranlage durch eine einzige Person errichtet werden.

[0008] Vorzugsweise ist die Tragplatte auf einem verfahrbaren Träger, z.B. einem Anhängerfahrzeug für ein Personenkraftfahrzeug, angeordnet. Alternativ dazu ist die Tragplatte mit Rollen ausgebildet.

[0009] Weiters kann dem verfahrbaren Träger bzw. der Tragplatte mindestens ein Auslegerarm zugeordnet sein, welcher mit einer Stelleinrichtung ausgebildet ist, wodurch der verfahrbare Träger bzw. die Tragplatte in einer eingestellten Höhenlage stabilisierbar ist. Insbesondere sind dem verfahrbaren Träger bzw. der Tragplatte mindestens drei Auslegerarme zugeordnet. Weiters kann die Tragplatte mit Führungen ausgebildet sein, in welchen die Auslegerarme verstellbar angeordnet sind.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die an der Tragplatte angeordnete höhenverstellbare Trageinrichtung mit einem von der Tragplatte nach oben abragenden Teleskopzylinder ausgebildet. Weiters ist vorzugsweise auf der Tragplatte ein Drehteller vorgesehen, welcher die höhenverstellbare Trageinrichtung umgibt. Zudem ist vorzugsweise die höhenverstellbare Trageinrichtung mit einem Tragarm od.dgl. für mindestens einen Lautsprecher bzw. eine Gruppe von Lautsprechern ausgebildet.

Weiters sind vorzugsweise die einzelnen Lautsprecher mit Kupplungselementen ausgebildet, durch welche sie miteinander in unterschiedlichen Höhenlagen kuppelbar sind.

[0011] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 die wesentlichen Bestandteile einer erfindungsgemäßen Lautsprecheranlage, welche sich auf einem verfahrbaren Träger befinden, in axonometrischer Darstellung;
 Fig. 1a und Fig.1b den verfahrbaren Träger gemäß Fig.1 ohne Lautsprecherboxen, in Seitenansicht und in Draufsicht;
 Fig.2 die Lautsprecheranlage gemäß Fig. 1 in einem ersten Stadium von deren Errichtung, in axono-

- metrischer Darstellung;
 Fig.2a eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lautsprecheranlage, in axonometrischer Darstellung;
 Fig.3 die Lautsprecheranlage gemäß Fig.1 in einem zweiten Stadium von deren Errichtung, in axonometrischer Darstellung; und
 5 Fig.4 die erfindungsgemäße Lautsprecheranlage, in ihrem errichteten Zustand, in axonometrischer Darstellung.

[0012] Wie dies aus den Fig.1, 1a und 1b ersichtlich ist, weist eine erfindungsgemäße Lautsprecheranlage einen verfahrbaren Träger 1 auf, welcher z.B. durch einen verfahrbaren, einachsigen Anhänger für ein Personenkraftfahrzeug oder für ein Lastkraftfahrzeug gebildet ist. Auf dem verfahrbaren Träger 1 befindet sich eine Tragplatte 2. Auf der Tragplatte 2 befinden sich eine höhenverstellbare Trageinrichtung 3 sowie ein diese umgebender Drehteller 4. Auf dem Drehteller 4 befinden sich vier Gruppen von Lautsprecherboxen 5. Der Drehteller 4 ist auf der Tragplatte 2 in einer horizontalen Ebene um die Trageinrichtung 3 herum verdrehbar gelagert.

[0013] Die Tragplatte 2 ist doppelwandig ausgebildet, wodurch ein Raum gebildet ist, in welchem sich diagonal zur Tragplatte 2 verlaufende Führungen 21 befinden, in welchen verstellbare Auslegerarme 6 angeordnet sind. An ihren außerhalb der Tragplatte 2 befindlichen freien Enden sind die Auslegerarme 6 mit Stellzylindern 7 ausgebildet, mittels welcher an den freien Enden der Auslegerarme 6 vorgesehene Abstützplatten 61 gegenüber den Auslegerarmen 6 absenkbar sind. Die höhenverstellbare Trageinrichtung 3 ist durch ein teleskopartiges viereckiges Gehäuse 31 gebildet, in dessen Innenraum sich ein Teleskopzylinder befindet. Zudem ist das obere Ende der Trageinrichtung 3 mit einem Tragarm 32 ausgebildet. Auf der Tragplatte 2 ist weiters ein Schrank 8 vorgesehen, in welchem sich die erforderlichen technischen Geräte, wie die Steuerungen für den Teleskopzylinder und für die Stellzylinder 7, Hydraulikaggregate, Verstärker, Steuerungen, weitere elektrische und elektronische Geräte u.dgl., befinden.

[0014] Die Lautsprecherboxen 5, welche z.B. würfelförmig ausgebildet sind, weisen z.B. eine Kantenlänge von 45 cm und ein Gewicht von etwa 20 kg auf. Demnach weist eine Gruppe von drei übereinander angeordneten und miteinander lösbar verbundenen Lautsprecherboxen 5 eine Höhe von 135 cm und ein Gewicht von 120 kg auf.

Mittels des verfahrbaren Trägers 1 kann eine derartige Lautsprecheranlage zu einem Veranstaltungsort, z.B. in eine Halle, und an diejenige Stelle verfahren werden, an welcher die Lautsprecheranlage errichtet werden soll.

[0015] Wie dies in Fig.2 dargestellt ist, werden hierauf die in der Tragplatte 2 diagonal angeordneten Auslegerarme 6 aus der Tragplatte 2 herausgezogen und werden mittels der Stellzylinder 7 die Abstützplatten 61 nach unten verstellt, wodurch die Tragplatte 2 abgestützt und hierdurch in eine stabile Lage gebracht sowie in dieser gehalten wird. Die erforderliche waagrechte Lage kann elektronisch überprüft werden. Weiters wird am Tragarm 32 der Trageinrichtung 3 mittels eines Schnellverschlusses eine erste Gruppe von Lautsprecherboxen 5 befestigt.

Wie dies weiters aus Fig.2a ersichtlich ist, können die Auslegerarme 6 auch mit Laufrollen 62 ausgebildet sein, welche mittels der Stellzylinder 7 höhenverstellbar sind. Bei dieser Ausführungsform ist die Tragplatte 2 als solche verfahrbar.

[0016] Wie dies aus Fig.3 ersichtlich ist, wird in weiterer Folge die Trageinrichtung 3 nach oben ausgefahren, wodurch die an dieser befestigte erste Gruppe von Lautsprecherboxen 5 so weit angehoben wird, dass durch eine Verdrehung des Drehtellers 4 unter die erste Gruppe eine zweite Gruppe von Lautsprecherboxen 5 verstellt werden kann, welche mit der ersten Gruppe mittels Schnellverschlüssen lösbar verbunden wird. Hierauf wird die Trageinrichtung 3 so weit nach oben verstellt, dass mittels des Drehtellers 4 unter die beiden ersten Gruppen von Lautsprecherboxen 5 eine dritte Gruppe von Lautsprecherboxen 5 und in weiterer Folge eine vierte Gruppe von Lautsprecherboxen 5 verstellt werden kann.

In Fig.4 ist diese Lautsprecheranlage in ihrer Betriebsstellung dargestellt, wobei auch der Teleskopzylinder 31 a dargestellt ist.

[0017] Da die Trageinrichtung 3 mit einem Teleskopzylinder 31a ausgebildet ist, ist die erforderliche Stellhöhe erzielbar. Dem Teleskopzylinder 31a und den Stellzylindern 7 für die Abstützungen 61 der Auslegerarme 6 ist eine Hydraulikpumpe zugeordnet, durch welche der Teleskopzylinder 31a und die Stellzylinder 7 beaufschlagbar sind. Weiters können den Auslegerarmen 6 jeweils Stellmotoren zugeordnet sein, durch welche die Auslegerarme 6 in und aus ihrer Betriebslage verstellbar sind. In gleicher Weise kann dem Drehteller 4 ein Stellmotor zugeordnet sein. Zudem ist eine zentrale Steuereinheit vorgesehen, durch welche die Antriebe und die Stelleinrichtungen steuerbar sind.

[0018] Eine erfindungsgemäße Lautsprecheranlage ist deshalb besonders vorteilhaft, da deren Errichtung unter Verwendung der Stellzylinder und der Stellantriebe durch eine einzige Person vorgenommen werden kann:

[0019] Die gesamte Anlage kann mittels des verfahrbaren Trägers 1 bzw. mittels der Rollen 62 an den Ort von deren Errichtung verfahren werden.

Die Tragplatte 2 kann mittels der vorzugsweise motorisch verstellbaren Auslegerarme 6 und der Stellzylinder 7 in der erforderlichen Weise abgestützt werden.

Die Verstellung der Gruppen von Lautsprecherboxen 5 erfolgt mittels des Drehtellers 4, durch welche sie unter die vorhergehende Gruppe der Lautsprecherboxen 4 bewegt werden.

Das Anheben der Gruppen der Lautsprecherboxen 5 erfolgt mittels des hydraulischen Teleskopzylinders 31a.

[0020] Somit erfolgt die Errichtung einer Lautsprecheranlage weitgehend mechanisiert, wodurch maßgebliche personelle und zeitliche Einsparungen erzielt werden.

5

Patentansprüche

1. Lautsprecheranlage mit einer Mehrzahl von Lautsprechern (5), welche in unterschiedlichen Höhenlagen angeordnet werden können, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Tragplatte (2) für mehrere Lautsprecher (5) bzw. mehrere Gruppen von Lautsprechern (5) vorgesehen ist, welche mit einer höhenverstellbaren Trageinrichtung (3) für jeweils einen Lautsprecher (5) oder eine Gruppe von einzelnen Lautsprechern (5) ausgebildet ist, wobei die Lautsprecher (5) bzw. Gruppen von Lautsprechern (5) mittels der höhenverstellbaren Trageinrichtung (3) in unterschiedlichen Höhenlagen justierbar sind.
2. Lautsprecheranlage nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte (2) auf einem verfahrbaren Träger [1], z.B. einem Anhängerfahrzeug für ein Personenkraftfahrzeug oder für ein Lastkraftfahrzeug, angeordnet ist.
3. Lautsprecheranlage nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte [2] mit Tragrollen (62) ausgebildet ist.
4. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem verfahrbaren Träger [1] bzw. der Tragplatte (2) mindestens ein Auslegerarm (6) zugeordnet ist, welcher mit mindestens einer Stelleinrichtung (7) ausgebildet ist, wodurch der verfahrbare Träger [1] bzw. die Tragplatte [2] in einer eingestellten Höhenlage stabilisierbar ist.
5. Lautsprecheranlage nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem verfahrbaren Träger [1] bzw. der Tragplatte (2) mindestens drei Auslegerarme (6) zugeordnet sind.
6. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verfahrbare Träger [1] bzw. die Tragplatte [2] mit Führungen (21) ausgebildet ist, in welchen die Auslegerarme [6] verstellbar angeordnet sind.
7. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an der Tragplatte (2) angeordnete höhenverstellbare Trageinrichtung (3) mit einem von der Tragplatte (2) nach oben abragenden Teleskopzylinder [31a] ausgebildet ist.
8. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Tragplatte [2] ein Drehteller [4] vorgesehen ist, welcher die höhenverstellbare Trageinrichtung [3] umgibt.
9. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die höhenverstellbare Trageinrichtung (3) mit einem Tragarm [32] od.dgl. für mindestens einen Lautsprecher [5] bzw. eine Gruppe von Lautsprechern [5] ausgebildet ist.
10. Lautsprecheranlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Lautsprecher (5) mit Kupplungselementen ausgebildet sind, durch welche sie miteinander in unterschiedlichen Höhenlagen kuppelbar sind.

50

55

Fig. 1

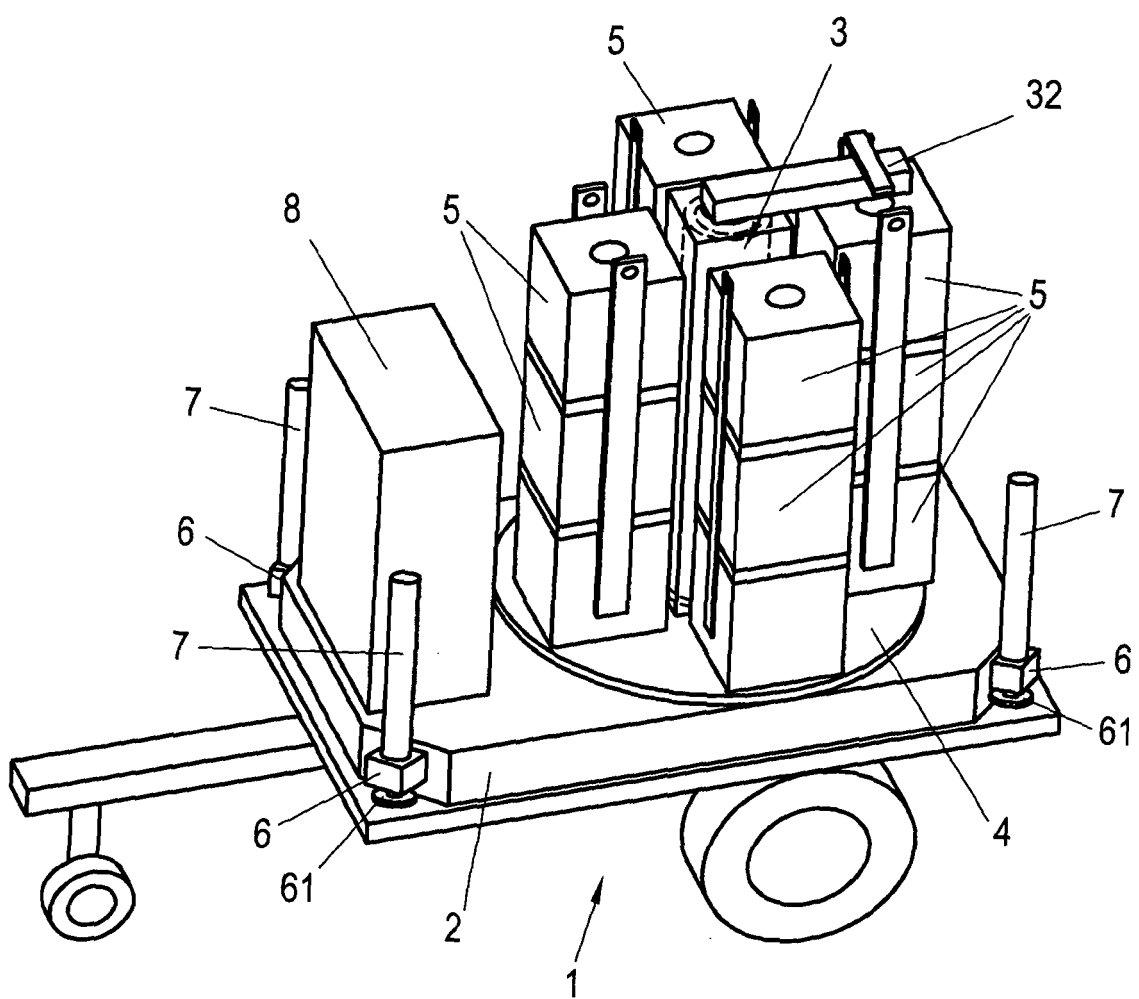


Fig. 1a

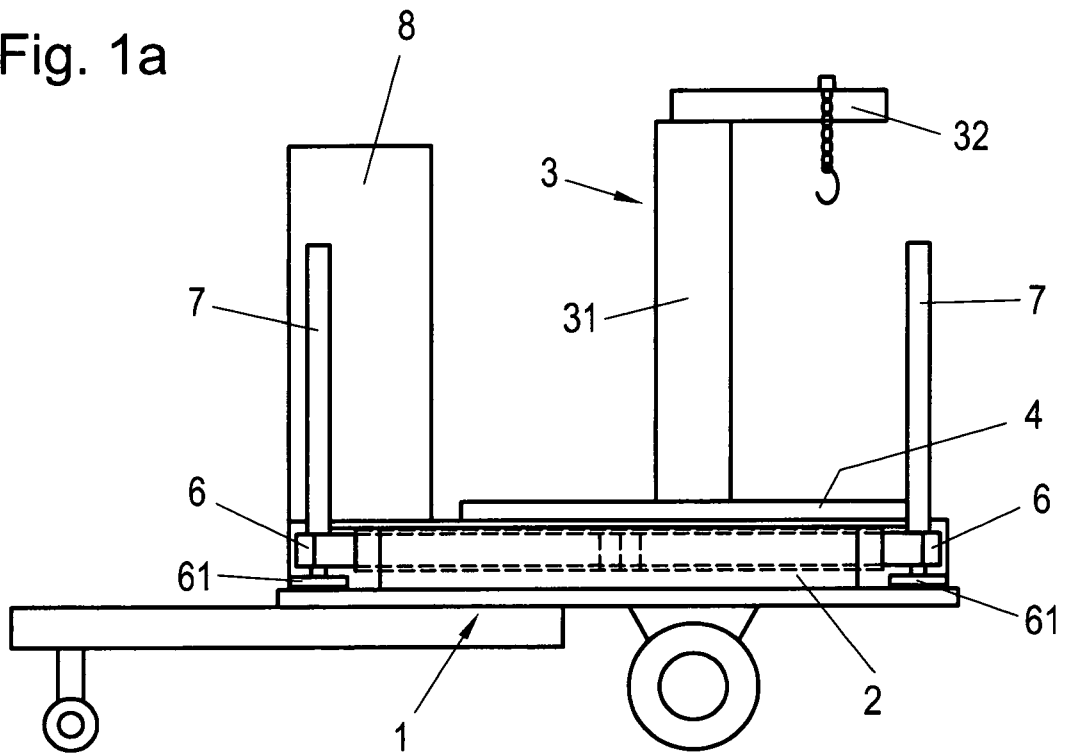


Fig. 1b

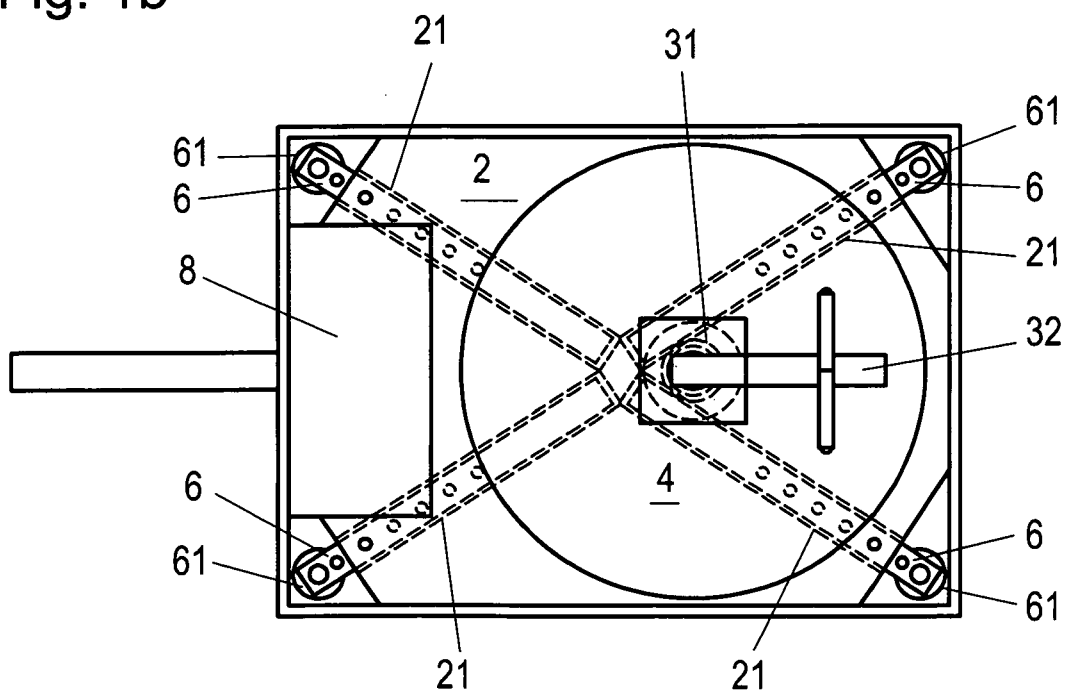


Fig. 2

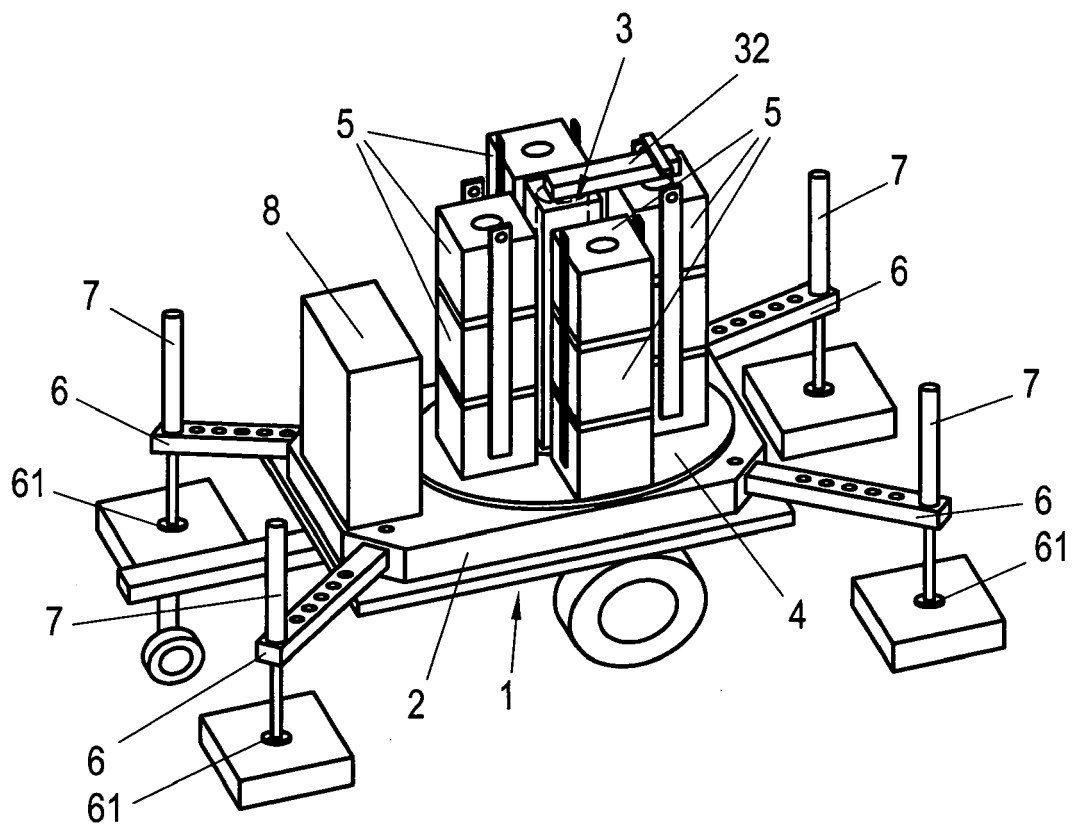


Fig. 2a

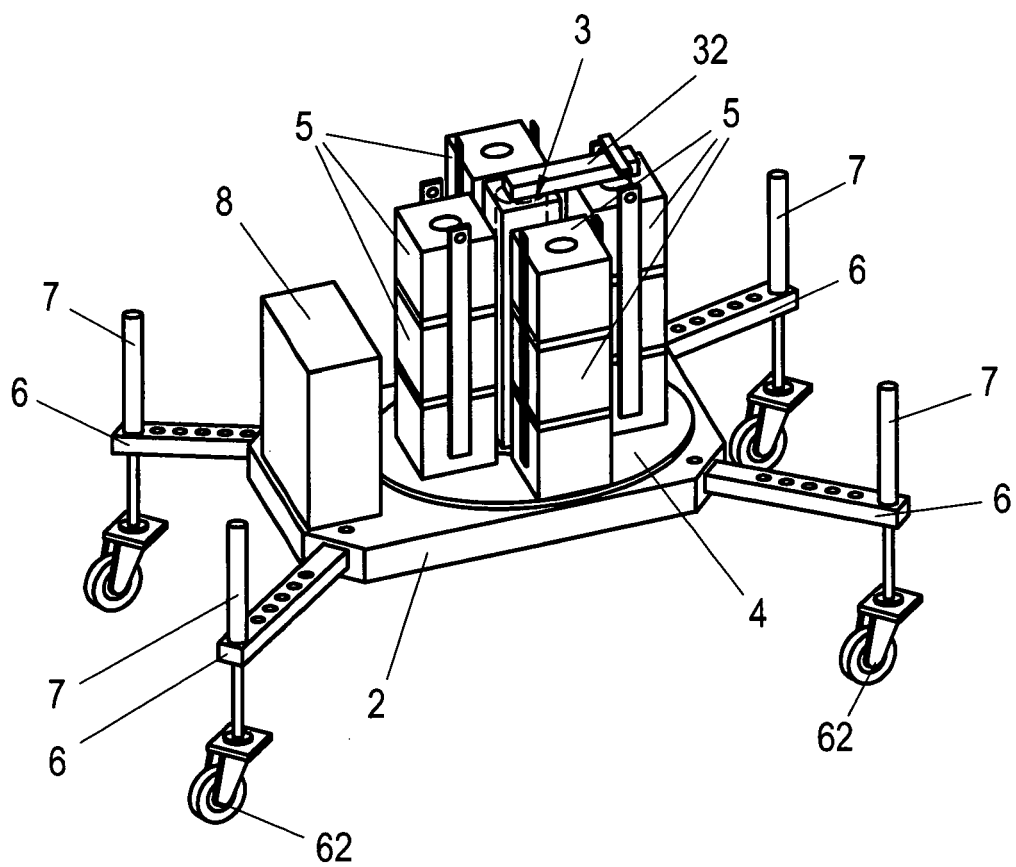


Fig. 3

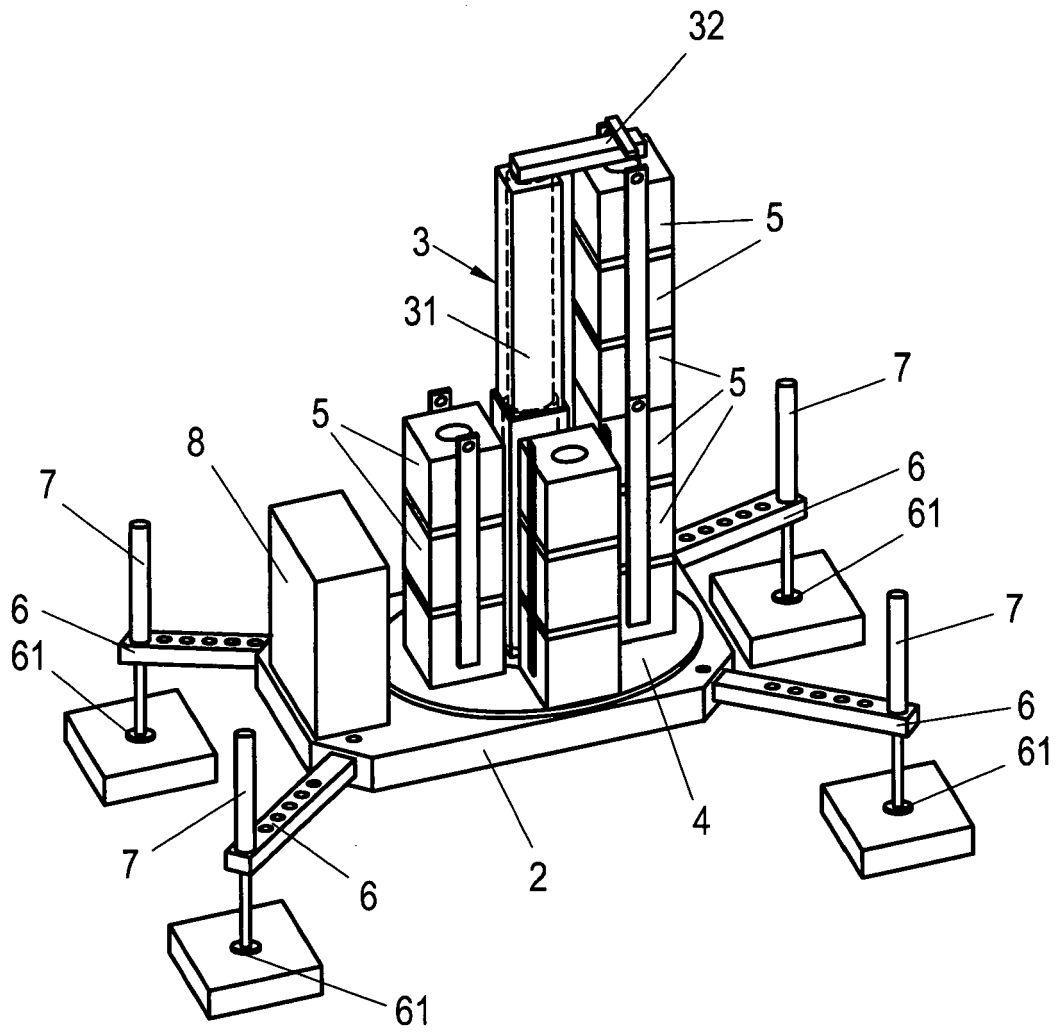


Fig. 4

