

(19)



(11)

EP 3 871 761 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.10.2023 Patentblatt 2023/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B01F 31/24^(2022.01) B01F 35/42^(2022.01)

(21) Anmeldenummer: **21158336.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B01F 31/24; B01F 35/423

(22) Anmeldetag: **22.02.2021**

(54) **MISCHVORRICHTUNG MIT EINER SPANNVORRICHTUNG FÜR EINEN MISCHGUTBEHÄLTER, INSBESONDERE FÜR EINEN FARBEIMER UND/ODER FÜR EINEN PUTZEIMER**

MIXING DEVICE WITH A CLAMPING DEVICE FOR A MIXED MATERIAL CONTAINER, IN PARTICULAR FOR A PAINTING BUCKET AND / OR FOR A CLEANING BUCKET

DISPOSITIF DE MÉLANGE DOTÉ D'UN DISPOSITIF DE SERRAGE POUR UN RÉCIPIENT À PRODUIT MÉLANGÉ, EN PARTICULIER POUR UN SEAU DE PEINTURE ET/OU POUR UN SEAU DE NETTOYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **28.02.2020 DE 102020105344**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.2021 Patentblatt 2021/35

(73) Patentinhaber: **Collomix GmbH
85080 Gaimersheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Essing, Alexander**
85049 Ingolstadt (DE)
• **Zehndbauer, Marco**
85134 Stammham (DE)

(74) Vertreter: **Liebl, Thomas**
Neubauer - Liebl - Bierschneider - Massinger
Münchener Straße 49
85051 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 323 403 US-A- 4 415 270
US-B2- 7 517 136

EP 3 871 761 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter, insbesondere für einen Farbeimer und/oder einen Putzeimer (Putzeimer sind hier Eimer für Fertigputze und/oder mineralische Putze und/oder farbige Putze), nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer gattungsgemäßen, vorbekannten Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter (EP 2 377 602 A1) ist dieser zwischen zwei einander gegenüberliegenden Spanntellern für einen Mischvorgang verspannbar.

[0003] Für das Mischen unterschiedlicher Materialien, insbesondere von Farben, sind unterschiedliche Mischvorrichtungen allgemein bekannt, bei denen das Mischgut in einem geschlossenen Mischgutbehälter als Gebinde in eine Mischvorrichtung eingespannt und das Gebinde insgesamt bewegt wird. Die Bewegung des Mischgutbehälters überträgt sich dabei auf das Mischgut, was nach einer vorgebbaren Mischzeit zu einer Mischung und Homogenisierung der Mischgutmaterialien führt. Dazu ist es bekannt, einen Mischgutbehälter zwischen Spannteller einzuspannen, die als Drehteller ausgebildet sind, um damit das Gebilde in großräumige Dreh- und/oder Taumelbewegungen zu versetzen. Alternativ ist es bekannt, ein geschlossenes Gebinde in einem sogenannten Vibrationsmischer in relativ kurzhubige Vibrationen zu versetzen, die sich auf das Mischgut übertragen und dort homogenisierende Strömungen hervorrufen.

[0004] Die gattungsgemäße Mischvorrichtung ist als Vibrationsmischer ausgebildet, bei dem zwei gegenüberliegende Spannteller mittels Gewindespindeln in eine Beladestellung auseinanderbewegbar sind, wobei ein unterer Spannteller als Misch Tisch eine horizontale Position mit horizontaler Stellfläche aufweist. Nach einer Positionierung eines Mischgutbehälters mit seiner Behälterunterwand auf dem Misch Tisch ist der obere Spannteller bis zur Verspannung des Mischgutbehälters auf den Misch Tisch zu bewegbar. Die Spannteller mit dem dazwischen verspannten Mischgutbehälter sind hier mit einer gesteuert aktivierbaren Bewegungsvorrichtung verbunden zur Aufprägung von Vibrationen und zur Durchführung eines Mischvorgangs.

[0005] Weiter offenbart die US 4,415,270 A einen Aufbau einer Mischvorrichtung mit zwei Spanntellern, bei der eine Klemmplatte mittels einer Schraube an einem Flansch festgelegt ist. Ein ähnlicher Aufbau findet sich in der US 7,517,136 B2, bei der mehrere Schrauben vorgesehen sind, um eine Matte dauerhaft an einem Spannteller zu fixieren. Weiter zeigt auch die US 2,323,403 A eine Spannvorrichtung mit zwei Spanntellern.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Mischvorrichtung so weiterzubilden, dass deren Mischwirkung auf einfache und flexible Art und Weise erhöht werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Ge-

genstand der Unteransprüche.

[0008] Gemäß Anspruch 1 ist eine Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter vorgesehen, die einander gegenüberliegende Spannteller aufweist, zwischen denen ein Mischgutbehälter für einen Mischvorgang verspannbar ist. Erfindungsgemäß ist wenigstens eine Spannteller-Öffnung als Durchgangsöffnung in wenigstens einem der Spannteller in einem Anlagebereich für einen Mischgutbehälter vorgesehen. Weiter ist am wenigstens einen Spannteller mit der wenigstens einen Spannteller-Öffnung wenigstens ein Abdeckelement angeordnet, das, vorzugsweise stufenlos verstellbar, zwischen einer Freigabeposition, bei der die wenigstens eine Spannteller-Öffnung im Wesentlichen freiliegt, und einer Abdeckposition, bei der die wenigstens eine Spanntelleröffnung im Wesentlichen abgedeckt und geschlossen ist, verlagerbar ist.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass die erfindungsgemäß vorgesehenen Spannteller-Öffnungen im Anlagebereich eines Mischgutbehälters einen Mischprozess unterstützen und zeitlich verkürzen können. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei einem geschlossenen Mischgutbehälter, zum Beispiel aus Kunststoff oder einem Blech, wie zum Beispiel einem Farbeimer oder einem Putzeimer (Putzeimer sind hier Eimer für Fertigputze und/oder mineralische Putze und/oder farbige Putze), die, bezogen auf die Hochachsenrichtung, Behälterunterwand und/oder Behälteroberwand (zum Beispiel Deckel als Behälteroberwand) nicht völlig starr ist und sich im Bereich von Spannteller-Öffnungen durch vibrationsbedingte Luftverlagerungen lokal bzw. membranartig pulsierend verformt und damit den Mischvorgang unterstützt. Insbesondere können dadurch am Behälterboden und/oder am Behälterdeckel anhaftende Schichten, beispielsweise Farbpigmentschichten, schneller abgelöst und damit schnell im Mischgut vermischt werden. Der Vorteil solcher Spannteller-Öffnungen für einen schnellen Mischvorgang hat jedoch den Nachteil, dass dadurch der Mischvorgang mit einer relativ großen Lautstärke abläuft. Je nach den Gegebenheiten und dem Aufstellungs-ort einer Mischvorrichtung kann dies zu einer unerwünschten Lärmbelästigung führen.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird nunmehr eine Mischvorrichtung, insbesondere für Mischgutbehälter wie zum Beispiel Farbeimer oder Putzeimer, zur Verfügung gestellt, mit der auf einfache und kostengünstige Weise entweder die Vorteile eines Mischvorgangs mit Spannteller-Öffnungen oder eine dagegen geringere Lautstärke eines Mischvorgangs wählbar sind. Durch eine bevorzugte stufenlose Verstellbarkeit des wenigstens einen Abdeckelementes können dabei jederzeit auch Zwischenpositionen zwischen der Freigabeposition und der Abdeckposition eingestellt werden und damit der Grad der Mischwirkung und der Grad der Lärmbelästigung individuell eingestellt werden. Damit kann die Lautstärke und/oder die Mischwirkung bei einem Mischvorgang in einem relativ großen Einstellbereich an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

[0011] Besonders bevorzugt ist weiter ein Aufbau, bei dem zwei gegenüberliegende Spannteller mittels Spannelementen der Spannvorrichtung, insbesondere mittels Gewindespindeln, in eine Beladestellung auseinander bewegbar sind, wobei ein Spannteller als unterer Spannteller eine horizontale Position mit horizontaler Stellfläche aufweist, so dass nach einer Positionierung eines Mischgutbehälters mit seiner Behälterunterwand auf der Stellfläche des unteren Spanntellers, ein oder beide Spannteller zusammen bis zur Verspannung des Mischgutbehälters bewegbar sind. Die Spannteller sind mit dem dazwischen verspannten Mischgutbehälter direkt oder indirekt mit einer gesteuert aktivierbaren Bewegungsvorrichtung zur Durchführung eines Mischvorgangs verbunden.

[0012] Grundsätzlich können eine oder mehrere Spannteller-Öffnungen am Spannteller angebracht sein, die je nach den Gegebenheiten und der konstruktiven Ausführung durch ein oder mehrere Abdeckelemente abdeckbar sind. Bevorzugt ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Abdeckelement, bevorzugt ein einziges Abdeckelement, am Spannteller angebracht ist und dadurch einfach am Spannteller verlagert werden kann. Bei einer Anordnung an einer vorzugsweise gut zugänglichen Position kann dies einfach und schnell von einem Nichtfachmann durchgeführt werden. Bei mehreren Spannteller-Öffnungen kann gegebenenfalls auch nur ein Teil derselben abgedeckt werden. Alternativ ist es auch möglich, wie bereits zuvor beschrieben, Spannteller-Öffnungen nur teilweise abzudecken.

[0013] In einer besonders bevorzugten konkreten Ausbildung ist das wenigstens eine Abdeckelement als, vorzugsweise einzige, Abdeckplatte ausgebildet, die an einem zugeordneten Spannteller an der entgegen der Verspannungsrichtung liegenden Spanntellerseite anliegt und über wenigstens ein Führungselement zwischen der Freigabe-Position und der Abdeckposition verschiebbar gehalten ist. Damit ist bei einem einfachen und kostengünstigen Aufbau eine einfache Verstellung zwischen den beiden Positionen bzw. auch in Zwischenpositionen möglich.

[0014] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung sind an einem, bezogen auf die Hochachsenrichtung der Mischvorrichtung, oberen und/oder unteren Spannteller mehrere Spannteller-Öffnungen in einem Lochmuster angeordnet. In der Abdeckplatte können dann gemäß einer bevorzugten Weiterbildung hierzu Abdeckplatten-Öffnungen mit dem gleichen Lochmuster angeordnet sein dergestalt, dass in der Freigabeposition die Spannteller-Öffnungen und die Abdeckplatten-Öffnungen für einen freien Durchtritt fluchten und sich in der Abdeckposition gegenseitig abdecken. Gegebenenfalls kann hier auch eine teilweise Abdeckung eingestellt werden.

[0015] Für eine weitere Optimierung der angegebenen Funktionen, sind die Spannteller-Öffnungen und die Abdeckplatten-Öffnungen als Öffnungsschlitze ausgebildet, die ein Lochmuster in der Gestalt einer Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche für den

Mischgutbehälter bilden.

[0016] Die bevorzugt verwendete Abdeckplatte soll zumindest zum Teil gerade, parallele Seitenränder in der Verschieberichtung aufweisen, die von spanntellerseitigen Längsführungsleisten als Führungselemente übergriffen sind. Solche Längsführungsleisten können beispielsweise C-förmig ausgebildet sein. Grundsätzlich können auch andere an sich bekannte Längsführungselemente verwendet werden. Zudem kann gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen sein, dass zumindest ein in Verschieberichtung verlaufendes Langloch, vorzugsweise zwei in Verschieberichtung verlaufende Langlöcher, in der Abdeckplatte angeordnet ist, in das für eine Abdeckplattenfixierung und zur zusätzlichen Führung ein Fixierelement, vorzugsweise ein Stellbolzen oder eine Stellschraube, mit ihrem Eingriffsbereich eingreift und an dem Spannteller festlegbar ist, insbesondere in den Spannteller einschraubbar, einpressbar oder einschweißbar ist. Die Langlochlänge und die Fixierelementlage sind dabei bevorzugt so aufeinander abgestimmt, dass das wenigstens eine Langloch mit einem Langlochende in der Freigabeposition und mit dem jeweils anderen Langlochende in der Abdeckposition als Anschlag an dem zugeordneten Fixierelement, beispielsweise der zugeordneten Stellschraube, anliegt. Damit sind für eine einfache Handhabung die beiden Stellpositionen festgelegt.

[0017] Die Bewegungsvorrichtung der Mischvorrichtung zur Bewegung der Spannplatten und des dazwischen verspannten Mischgutbehälters kann in an sich bekannter Weise einen gesteuert aktivierbaren Motor sowie damit verbundene Kopplungselemente zur Aufprägung von oszillierenden und/oder rotierenden Bewegungen insbesondere zur Ausbildung eines Vibrationsmischers oder eines Biaxialmischers oder eines Zentrifugalmischers aufweisen. Grundsätzlich eignet sich die erfindungsgemäße Weiterbildung der gattungsgemäßen Mischvorrichtung zur Mischung und Homogenisierung einer Vielzahl unterschiedlicher Gebinde mit unterschiedlichem Mischgut. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz bei einem Gebinde, wie zum Beispiel einem Farbeimer mit einem zu mischenden Farbinhalt oder einem Putzeimer mit einem zu mischenden Putz.

[0018] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung weiter beispielhaft näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer hier beispielhaft als Vibrationsmischer ausgebildeten Mischvorrichtung mit einem Mischergehäuse,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht von schräg oben auf eine Mischeinheit,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht schräg von unten auf die Mischeinheit nach Figur 2,

Figur 4 eine Ansicht von unten auf einen unteren

- Spannteller mit einer Abdeckplatte in einer Freigabeposition,
- Figur 5 eine Ansicht auf den unteren Spannteller von Figur 4 von oben,
- Figur 6 eine Ansicht entsprechend Figur 4 in der Abdeckposition der Abdeckplatte, und
- Figur 7 eine Ansicht entsprechend Figur 5.

[0020] In Figur 1 ist eine Mischvorrichtung 1, hier beispielhaft in der Art eines Vibrationsmischers, mit einem hier ebenfalls lediglich beispielhaft geschlossenen Mischergehäuse 2 dargestellt.

[0021] Im Mischergehäuse 2 ist eine Mischeinheit 3 enthalten, wie sie in Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben und in Figur 3 in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten dargestellt ist. Die Mischeinheit 3 weist ein Gestell 5 auf, an dem unter anderem ein, bezogen auf die Hochachsenrichtung der Mischvorrichtung 1, unterer Spannteller 6 als Misch Tisch und ein, bezogen auf die Hochachsenrichtung der Mischvorrichtung 1, oberer Spannteller 7 gelagert sind. Der untere Spannteller 6 ist nach dem Öffnen einer Klappe 8 aus dem Mischergehäuse 2 zum Abstellen eines (nicht dargestellten) Mischgutbehälters ausziehbar und anschließend wieder in das Mischergehäuse 2 und in das Gestell 5 einschiebbar.

[0022] Der obere Spannteller 7 ist mittels Gewindespindeln 9, die hier mit einer Blechabdeckung verkleidet sind, motorisch nach unten gegen den unteren Spannteller 6 zur Verspannung eines (nicht dargestellten) Mischgutbehälters verschiebbar.

[0023] Weiter ist am Gestell 5 eine Bewegungsvorrichtung 10 mit einem Elektromotor 11 und einer Exzenter-einrichtung 12 zur Übertragung von Vibrationsbewegungen auf den unteren Spannteller 6 angeordnet.

[0024] In Figur 2 ist eine Ansicht des unteren Spanntellers 6 mit Misch Tisch-Öffnungen 13 als Spannteller-Öffnungen dargestellt. In Figur 3 ist eine Ansicht des unteren Spanntellers 6 schräg von unten dargestellt, wobei eine untere Abdeckplatte 14 erkennbar ist.

[0025] Der untere Spannteller 6 mit seiner Abdeckplatte 14 sind in den Figuren 4 bis 7 mit weiteren Einzelheiten dargestellt:

Figur 4 zeigt den unteren Spannteller 6 von unten und Figur 5 zeigt den unteren Spannteller 6 von oben. Im unteren Spannteller 6 sind durchgehende Spannteller-Öffnungen 13 hier lediglich beispielhaft als Öffnungsschlitze 15 in einer Anordnung als Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche für einen Mischgutbehälter angebracht.

[0026] Wie aus Figur 4 ersichtlich, sind auch in der Abdeckplatte 14 Abdeckplatten-Öffnungen 16 als Öffnungsschlitze 17 in der gleichen Größe und Anordnungen wie die Spannteller-Öffnungen 13 angebracht.

[0027] Die Abdeckplatte 14 hat hier lediglich beispiel-

haft eine längliche Gestalt mit zum Teil geraden parallelen Seitenrändern 18, 19, welche von spanntellerseitigen Längsführungsleisten 20, 21 als Führungselemente übergriffen werden, so dass damit eine Längsverschiebung realisierbar ist.

[0028] Zudem sind hier beispielhaft zwei in Verschieberichtung verlaufende Langlöcher 22, 23 in der Abdeckplatte 14 angebracht, in die für eine Abdeckplattenfixierung und zur zusätzlichen Führung beispielsweise Stellschrauben 24, 25 als Fixierelemente mit ihren Schraubbolzen eingreifen, die in den unteren Spannteller 6 einschraubbar, einpressbar oder einschweißbar sind.

[0029] Die Länge der hier lediglich beispielhaft zwei Langlöcher 22, 23 und die Lage der zugeordneten Stellschrauben 24, 25 sind so aufeinander abgestimmt, dass die Abdeckplatte 14, in der in Figur 4 dargestellten rechten Verschiebelage, mit den linken Langlochenden Anschläge an den Stellschrauben 24, 25 bildet und dabei eine Position eingenommen wird, bei der das Lochbild der Abdeckplatte 14 mit seinen Abdeckplatten-Öffnungen 16 mit dem Lochbild des unteren Spanntellers 6 mit dessen Spannteller-Öffnungen 13 fluchtet. Damit sind die Spannteller-Öffnungen 13 zu einem (nicht dargestellten) Mischgutbehälter hin offen, wie dies in Figur 5 dargestellt ist.

[0030] In Figur 6 dagegen ist die Abdeckplatte 14 in ihre linke, ebenfalls durch die Langlöcher 22, 23 begrenzte Position als Abdeckposition verstellt, wodurch die Abdeckplatten-Öffnungen 16 und die Spannteller-Öffnungen 13 nicht mehr fluchtend übereinanderliegen, sondern sich abdecken. Wie in Figur 7 dargestellt, sind damit die Spannteller-Öffnungen 13 geschlossen und eine davon ausgehende Lärmbelastung bei einem Mischvorgang ist unterbunden.

[0031] Es versteht sich, dass mit der hier gezeigten Abdeckplatte 14 selbstverständlich auch Zwischenpositionen zwischen der in der Figur 5 gezeigten Freigabeposition und der in der Figur 6 gezeigten Abdeckposition einstellbar sind, und zwar bevorzugt stufenlos einstellbar sind.

[0032] Weiter versteht es sich, dass der Spannteller 6 in den Figuren 4 bis 7 selbstverständlich auch ein oberer Spannteller 7 sein kann. Hier gelten die zuvor gemachten Ausführungen in analoger Weise.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Mischvorrichtung |
| 2 | Mischergehäuse |
| 3 | Mischeinheit |
| 4 | Federbein |
| 5 | Gestell |
| 6 | unterer Spannteller |
| 7 | oberer Spannteller |
| 8 | Klappe |
| 9 | Gewindespindel |

- 10 Bewegungsvorrichtung
- 11 Elektromotor
- 12 Exzentereinrichtung
- 13 Spannteller-Öffnungen
- 14 Abdeckplatte
- 15 Öffnungsschlitze
- 16 Abdeckplatten-Öffnungen
- 17 Öffnungsschlitze
- 18 Seitenrand
- 19 Seitenrand
- 20 Längsführungsleiter
- 21 Längsführungsleiter
- 22 Langloch
- 23 Langloch
- 24 Stellschraube
- 25 Stellschraube

Patentansprüche

1. Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter,

mit einander gegenüberliegenden Spanntellern (6, 7), zwischen denen ein Mischgutbehälter für einen Mischvorgang verspannbar ist, wobei

wenigstens eine Spannteller-Öffnung (13) als Durchgangsöffnung in wenigstens einem der Spannteller (6) in einem Anlagebereich für einen Mischgutbehälter vorgesehen ist **dadurch gekennzeichnet**

dass an dem wenigstens einen Spannteller (6) mit der wenigstens einen Spannteller-Öffnung (13) wenigstens ein Abdeckelement (14) angeordnet ist, das zwischen einer Freigabe-Position, bei der die wenigstens eine Spannteller-Öffnung (13) im Wesentlichen freiliegt und einer Abdeck-Position, bei der die wenigstens eine Spannteller-Öffnung (13) im Wesentlichen abgedeckt und geschlossen ist, verlagerbar ist.

2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei gegenüberliegende Spannteller (6, 7) mittels Spannelementen der Spannvorrichtung, insbesondere mittels Gewindespindeln (9), in eine Beladestellung auseinander bewegbar sind, wobei ein Spannteller als unterer Spannteller (6) eine horizontale Position mit horizontaler Stellfläche aufweist,

dass nach einer Positionierung eines Mischgutbehälters mit seiner Behälterunterwand auf der Stellfläche des unteren Spanntellers (6), ein oder beide Spannteller (6, 7) zusammen bis zur Verspannung des Mischgutbehälters bewegbar sind, und dass die Spannteller (6, 7) mit dem dazwischen

verspannten Mischgutbehälter direkt oder indirekt mit einer gesteuert aktivierbaren Bewegungsvorrichtung (10) zur Durchführung eines Mischvorgangs verbunden sind.

3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Abdeckelement als, vorzugsweise einzige, Abdeckplatte (14) ausgebildet ist, die an einem zugeordneten Spannteller (6) an der entgegen der Verspannungsrichtung liegenden Spanntellerseite anliegt und über wenigstens ein Führungselement (20, 21, 22, 23, 24, 25) zwischen der Freigabeposition und der Abdeckposition verschiebbar gehalten ist.

4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem, bezogen auf die Hochachsenrichtung der Mischvorrichtung, oberen Spannteller (7) und/oder unteren Spannteller (6) mehrere Spannteller-Öffnungen (13) in einem Lochmuster angeordnet sind.

5. Mischvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in der Abdeckplatte (14) Abdeckplatten-Öffnungen (16) mit dem gleichen Lochmuster angeordnet sind, und

dass in der Freigabeposition, die Spannteller-Öffnungen (13) und Abdeckplatten-Öffnungen (16) fluchten und sich in der Abdeckposition abdecken.

6. Mischvorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannteller-Öffnung (13) und die Abdeckplatten-Öffnungen (16) als Öffnungsschlitze (15, 17) ausgebildet sind, die ein Lochmuster in der Gestalt einer Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche bilden.

7. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte (14) zumindest zum Teil gerade parallele Seitenränder (18, 19) in der Verschieberichtung aufweist, die von spanntellerseitigen Längsführungsleisten (20, 21) als Führungselemente übergrieffen sind.

8. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein in Verschieberichtung verlaufendes Langloch (22, 23), vorzugsweise zwei in Verschieberichtung verlaufende Langlöcher (22, 23), in der Abdeckplatte (14) angeordnet ist, in das für eine Abdeckplattenfixierung und zur zusätzlichen Führung ein Fixierelement, vorzugsweise ein Stellbolzen oder eine Stellschraube (24, 25), mit ihrem Eingriffsbereich eingreift und an dem Spannteller (6) festlegbar ist, insbesondere in den Spannteller (6) einschraubbar,

einpressbar oder einschweißbar ist.

9. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des wenigstens einen Langlochs (22, 23), vorzugsweise der zwei Langlöcher (22, 23), und die Lage der zugeordneten Stellschraube (24, 25) so aufeinander abgestimmt sind, dass das wenigstens eine Langloch (22, 23) jeweils mit einem Langlochende in der Freigabeposition und mit dem anderen Langlochende in der Abdeckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.
10. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischvorrichtung eine Bewegungsvorrichtung (10) zur Bewegung der Spannplatten (6, 7) und des dazwischen verspannten Mischgutbehälters umfasst, die einen gesteuert aktivierbaren Motor (11) sowie damit verbundene Kopplungselemente (12) zur Aufprägung von oszillierenden und/oder rotierenden Bewegungen aufweist, insbesondere zur Ausbildung eines Vibrationsmischers oder eines Biaxialmischers oder eines Zentrifugalmischers.
11. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mischgutbehälter ein Gebinde aus einem Farbeimer mit einem zu mischenden Farbeninhalt ist.

Claims

1. Mixing device with a clamping device for a mixing material container,

with opposing clamping plates (6, 7) between which a mixing material container is clampable for a mixing process,
wherein at least one clamping plate opening (13) is provided as a pass-through opening in at least one of the clamping plates (6) in a contact area for a mixing material container,
characterized in that
at least one cover element (14) is arranged on the at least one clamping plate (6) with the at least one clamping plate opening (13), which cover element (14) is displaceable between a release position, in which the at least one clamping plate opening (13) is substantially exposed, and a cover position, in which the at least one clamping plate opening (13) is substantially covered and closed.
2. Mixing device according to claim 1, **characterized in that** two opposing clamping plates (6, 7) are movable apart into a loading position by means of clamping elements of the clamping device, in particular by

means of threaded spindles (9), wherein one clamping plate as the lower clamping plate (6) has a horizontal position with a horizontal placement surface,

that after positioning a mixing material container with its container bottom wall on the placement surface of the lower clamping plate (6), one or both clamping plate(s) (6, 7) are movable together until the mixing material container is clamped, and
that the clamping plate (6, 7) with the mixing material container clamped therebetween are directly or indirectly connected to a controlled activatable movement device (10) for carrying out a mixing process.

3. Mixing device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one cover element is designed as a, preferably single, cover plate (14), which rests against an associated clamping plate (6) on the clamping plate side lying opposite the clamping direction and is held displaceably between the release position and the cover position via at least one guiding element (20, 21, 22, 23, 24, 25).
4. Mixing device according to claim 3, **characterized in that** several clamping plate openings (13) are arranged in a hole pattern on an upper clamping plate (7) and/or a lower clamping plate (6) with respect to the vertical axis direction of the mixing device.
5. Mixing device according to claim 4, **characterized in,**

in that cover plate openings (16) with the same hole pattern are arranged in the cover plate (14), and
that in the release position, the clamping plate openings (13) and cover plate openings (16) are aligned and cover each other in the cover position.
6. Mixing device according to claim 4 and 5, **characterized in that** the clamping plate opening (13) and the cover plate openings (16) are formed as opening slots (15, 17) which form a hole pattern in the shape of a target disc with a center in the middle of the placement surface.
7. Mixing device according to one of the claims 3 to 6, **characterized in that** the cover plate (14) has at least partially straight parallel side margins (18, 19) in the displacement direction, which are overlapped by clamping plate sided longitudinal guide rails (20, 21) as guiding elements.
8. Mixing device according to one of claims 3 to 7, **characterized in that** at least one oblong hole (22, 23)

running in displacement direction, preferably two oblong holes (22, 23) running in displacement direction, is arranged in the cover plate (14), in which a fixing element, preferably an adjusting bolt or an adjusting screw (24, 25), engages with its engagement area for a cover plate fixation and for additional guidance and is fixable to the clamping plate (6), in particular is screwed, pressed or welded into the clamping plate (6).

9. Mixing device according to claim 8, **characterized in that** the length of the at least one oblong hole (22, 23), preferably of the two oblong holes (22, 23), and the position of the associated adjusting screw (24, 25) are matched to one another in such a way that the at least one oblong hole (22, 23) rests in each case with one oblong hole end in the release position and with the other oblong hole end in the cover position as a stop element against the associated adjusting screw (24, 25).
10. Mixing device according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the mixing device comprises a movement device (10) for moving the clamping plates (6, 7) and the mixing material container clamped therebetween, which has a motor (11) that is activatable in a controlled manner and coupling elements (12) connected thereto for imparting oscillating and/or rotating movements, in particular for forming a vibration mixer or a biaxial mixer or a centrifugal mixer.
11. Mixing device according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the mixing material container is a container made of a paint bucket with a paint content to be mixed.

Revendications

1. Dispositif de mélange avec un dispositif de serrage pour un récipient de matériau de mélange,

avec des plaques de serrage opposées (6, 7) entre lesquelles un récipient de matériau de mélange peut être serré pour un processus de mélange,

dans lequel au moins une ouverture de plaque de serrage (13) est prévue comme ouverture de passage dans au moins une des plaques de serrage (6) dans une zone de contact avec un récipient de matériau de mélange,
caractérisé en ce que
au moins un élément de couverture (14) est disposé sur la plaque de serrage (6) avec l'ouverture de la plaque de serrage (13), cet élément de couverture (14) peut être déplacé entre une position de libération, dans laquelle l'ouverture

de la plaque de serrage (13) est sensiblement exposée, et une position de couverture, dans laquelle l'ouverture de la plaque de serrage (13) est sensiblement recouverte et fermée.

2. Dispositif de mélange selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux plaques de serrage opposées (6, 7) peuvent être écartées dans une position de chargement au moyen d'éléments de serrage du dispositif de serrage, en particulier au moyen de broches filetées (9), une plaque de serrage comme la plaque de serrage inférieure (6) ayant une position horizontale avec une surface de placement horizontale,

qu'après avoir positionné un récipient de matériau de mélange avec sa paroi de fond sur la surface de placement de la plaque de serrage inférieure (6), une ou les deux plaques de serrage(s) (6, 7) sont déplacées ensemble jusqu'à ce que le récipient de matériau de mélange soit serré, et

que la plaque de serrage (6, 7) et le récipient de matériau de mélange qui y est serré sont directement ou indirectement reliés à un dispositif de mouvement activable commandé (10) pour effectuer un processus de mélange.

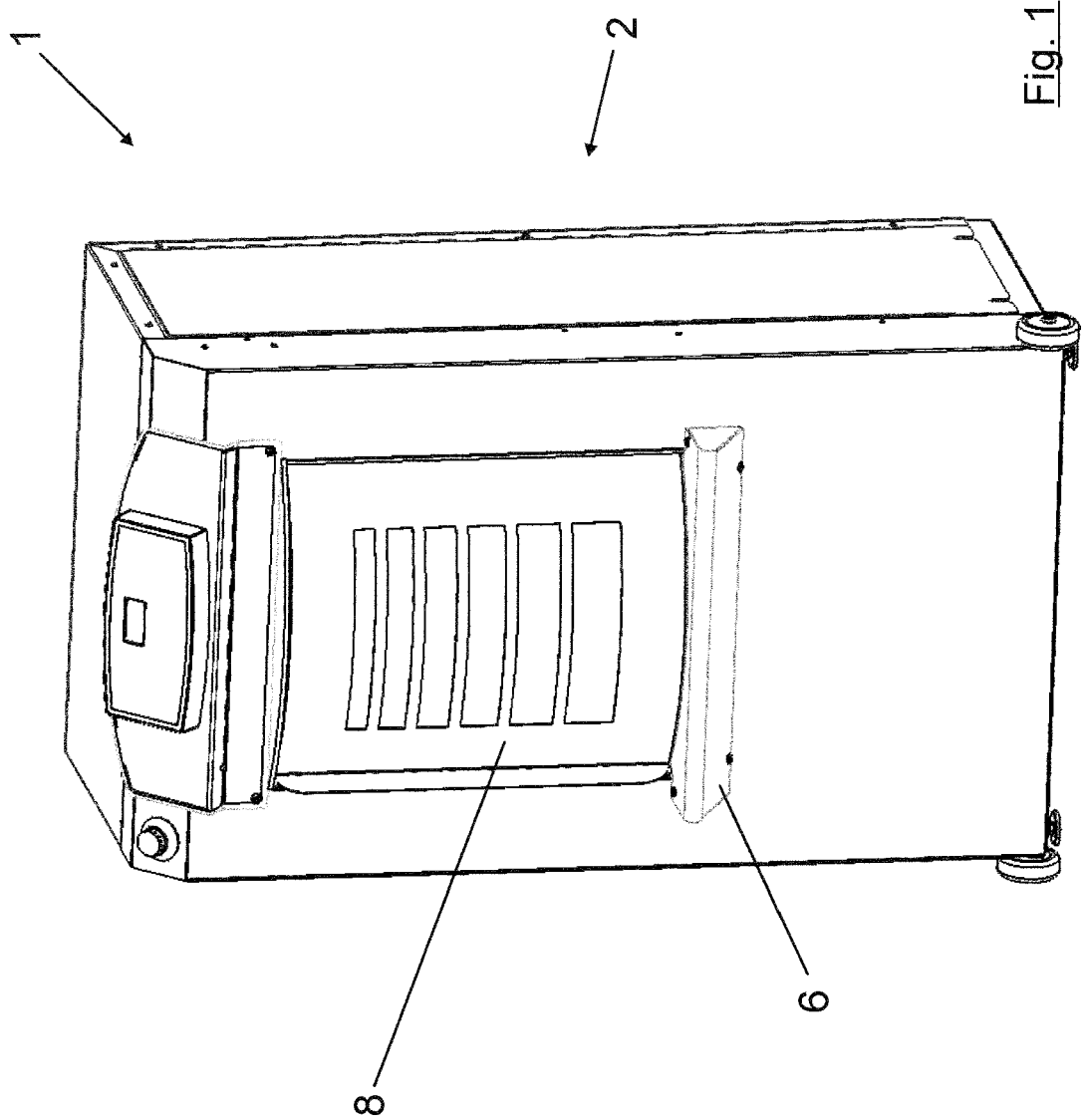
3. Dispositif de mélange selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un élément de couverture est conçu comme une plaque de couverture (14), de préférence unique, qui repose contre une plaque de serrage associée (6) sur le côté de la plaque de serrage opposé à la direction de serrage et qui est maintenue de manière mobile entre la position de libération et la position de couverture par l'intermédiaire d'au moins un élément de guidage (20, 21, 22, 23, 24, 25).

4. Dispositif de mélange selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** plusieurs ouvertures de plaque de serrage (13) sont disposées dans une configuration de trous sur une plaque de serrage supérieure (7) et/ou une plaque de serrage inférieure (6) par rapport à la direction de l'axe vertical du dispositif de mélange.

5. Dispositif de mélange selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, en ce sens que des ouvertures de plaque de recouvrement (16) présentant la même configuration de trous sont disposées dans la plaque de couverture (14), et
qu'en position de libération, les ouvertures de la plaque de serrage (13) et les ouvertures de la plaque de couverture (16) sont alignées et se recouvrent l'une l'autre en position de couverture.

6. Dispositif de mélange selon les revendications 4 et

- 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture de la plaque de serrage (13) et les ouvertures de la plaque de couverture (16) sont formées par des fentes d'ouverture (15, 17) qui forment un modèle de trou en forme de disque cible avec un centre au milieu de la surface de placement. 5
7. Dispositif de mélange selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la plaque de recouvrement (14) présente, dans le sens du déplacement, des bords latéraux parallèles (18, 19) au moins partiellement droits, qui sont recouverts par des rails de guidage longitudinaux (20, 21) des côtés de la plaque de serrage en tant qu'éléments de guidage. 10 15
8. Dispositif de mélange selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un trou oblong (22, 23) dans le sens du déplacement, de préférence deux trous oblongs (22, 23) dans le sens du déplacement, est aménagé dans la plaque de recouvrement (14), dans laquelle un élément de fixation, de préférence un boulon de réglage ou une vis de réglage (24, 25), s'engage avec sa zone d'engagement pour une fixation de la plaque de recouvrement et pour un guidage supplémentaire et peut être fixé à la plaque de serrage (6), en particulier est vissé, pressé ou soudé dans la plaque de serrage (6). 20 25
9. Dispositif de mélange selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la longueur d'au moins un trou oblong (22, 23), de préférence des deux trous oblongs (22, 23), et la position de la vis de réglage associée (24, 25) sont adaptées l'une à l'autre de telle sorte qu'au moins un trou oblong (22, 23) repose dans chaque cas avec une extrémité de trou oblong dans la position de libération et avec l'autre extrémité de trou oblong dans la position de couverture comme élément de butée contre la vis de réglage associée (24, 25). 30 35 40
10. Dispositif de mélange selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de mélange comprend un dispositif de mouvement (10) pour déplacer les plaques de serrage (6, 7) et le récipient de matériau de mélange serré entre elles, qui comporte un moteur (11) pouvant être activé de manière contrôlée et des éléments de couplage (12) qui y sont reliés pour imprimer des mouvements d'oscillation et/ou de rotation, en particulier pour former un mélangeur à vibrations ou un mélangeur biaxial ou un mélangeur centrifuge. 45 50
11. Dispositif de mélange selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le récipient du matériau de mélange est un récipient constitué d'un seau de peinture avec un contenu de peinture à mélanger. 55



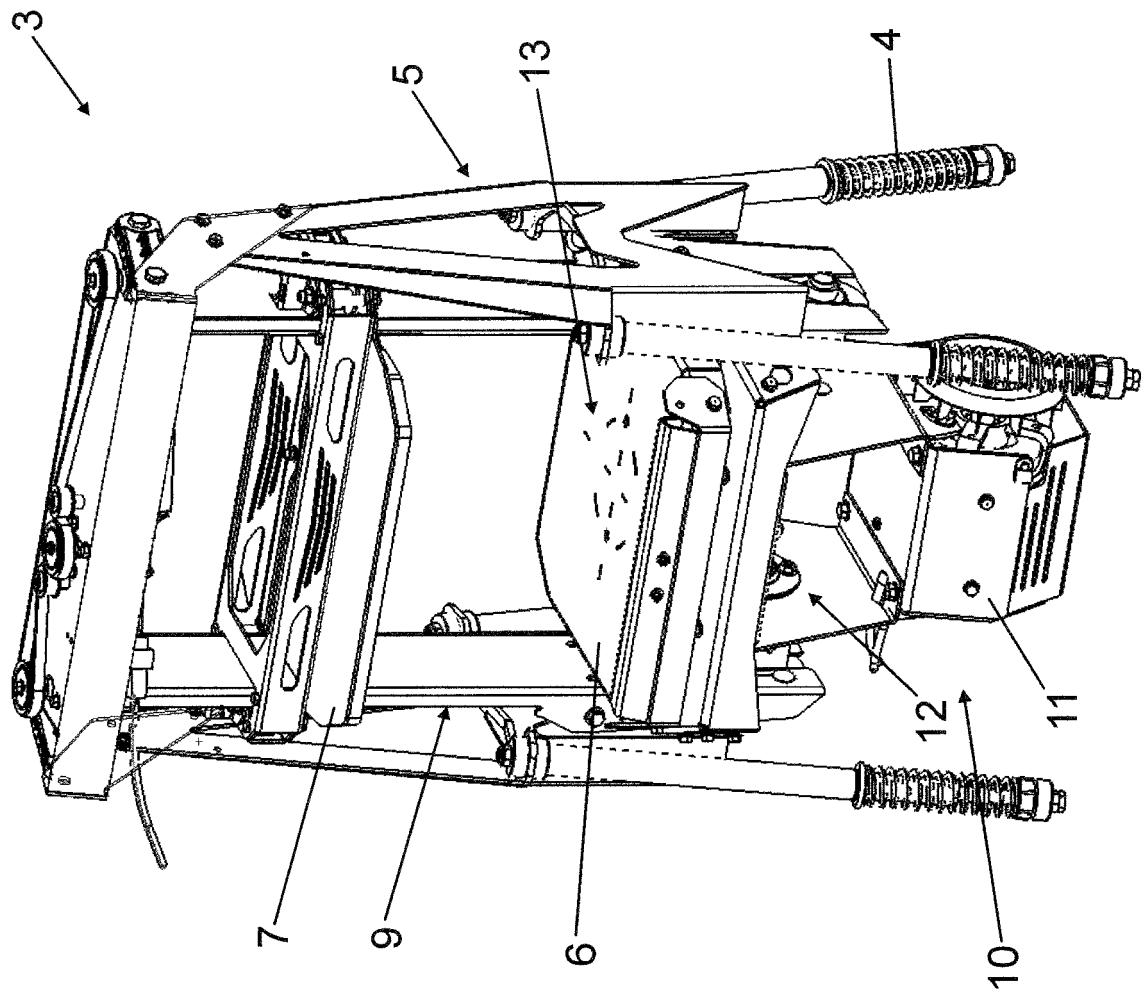


Fig. 2

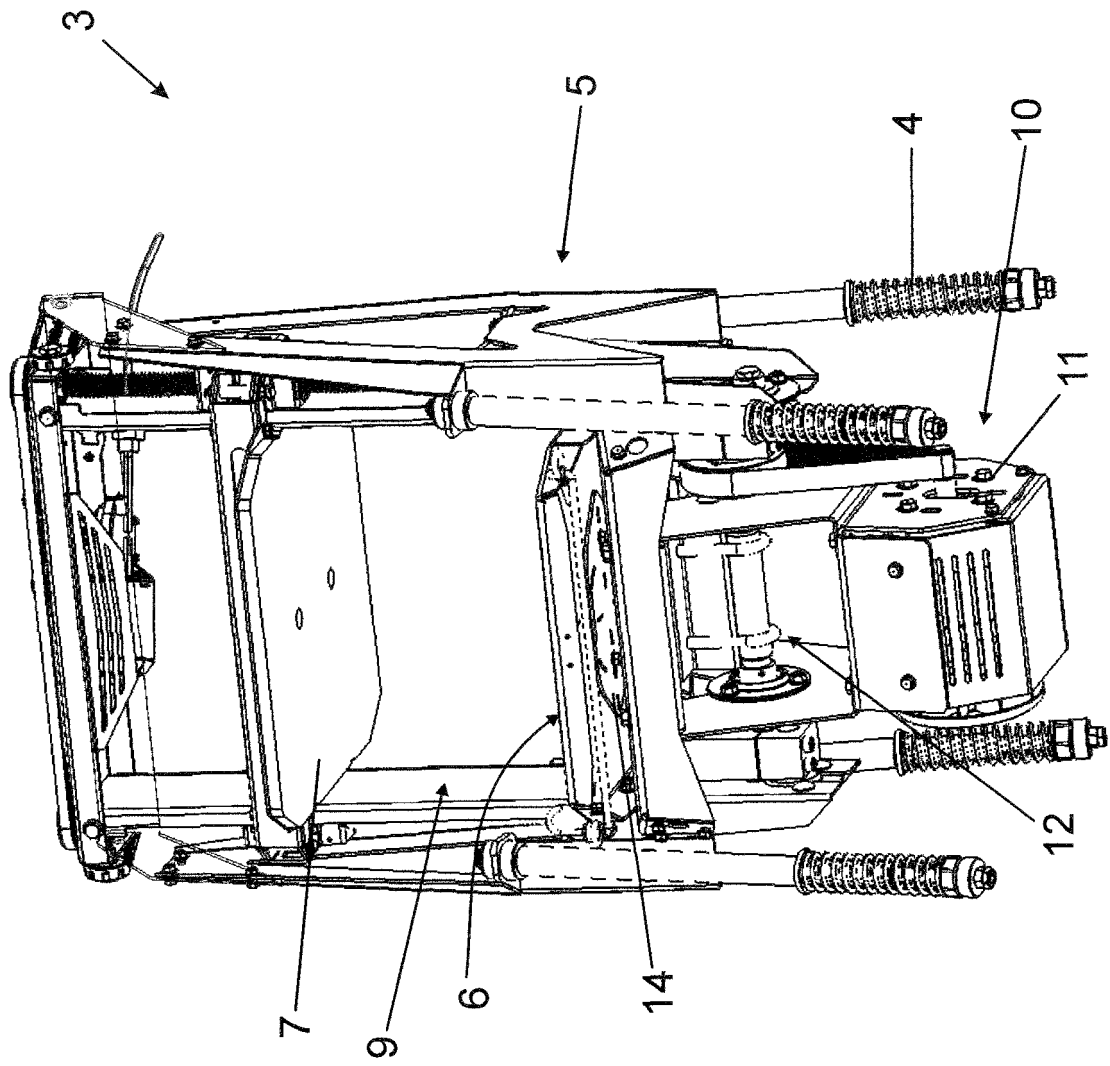


Fig. 3

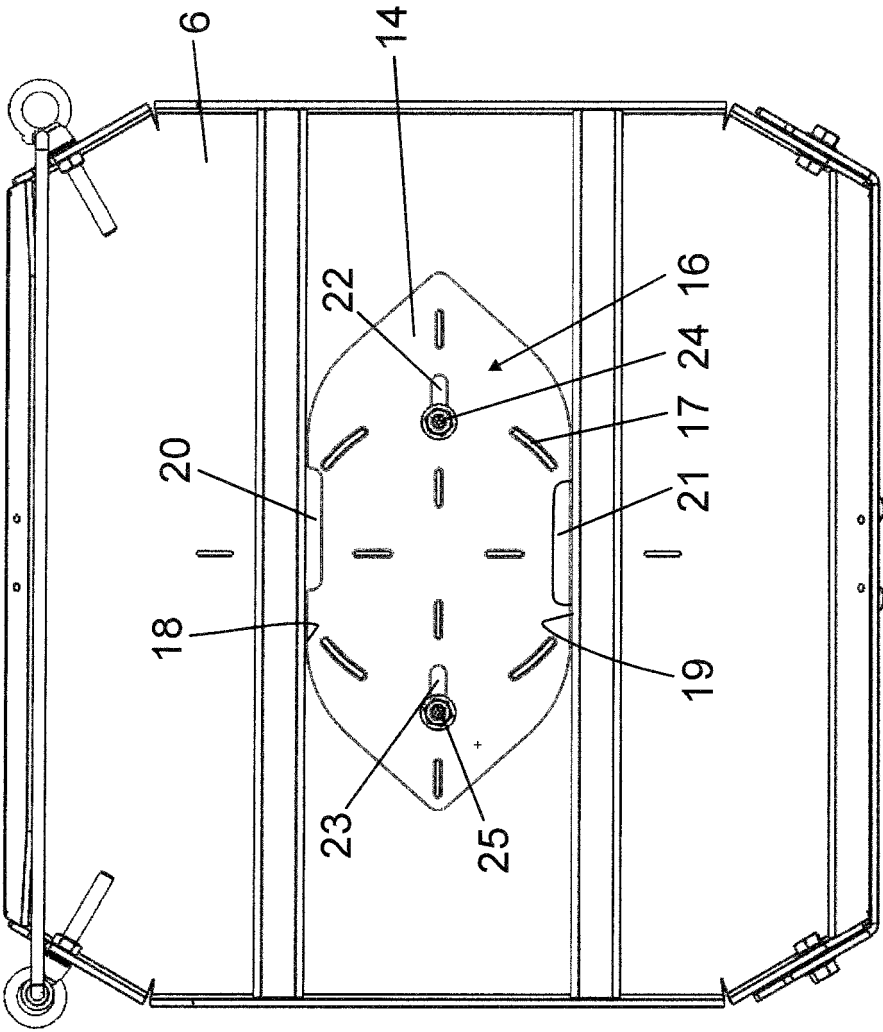


Fig. 4

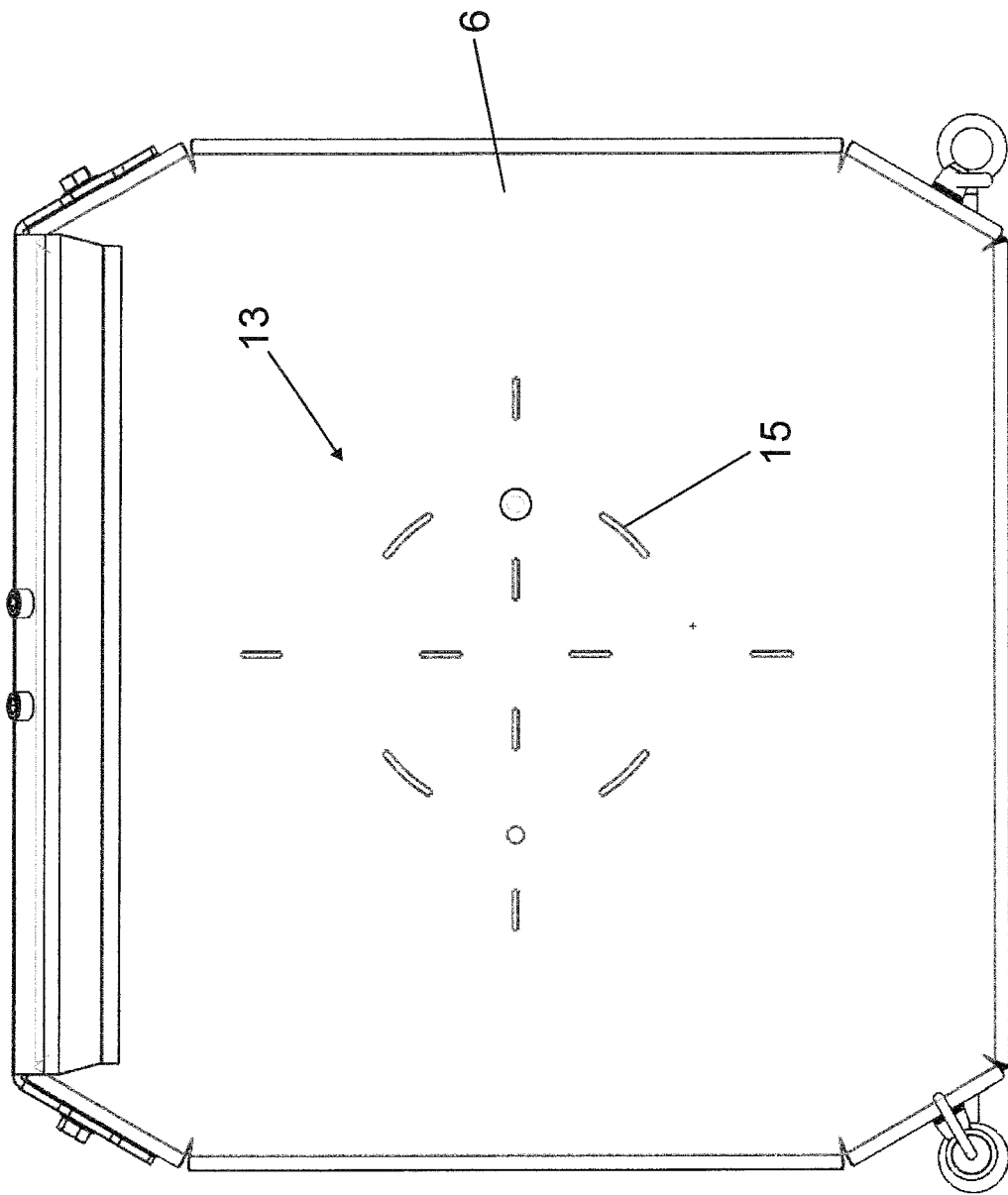


Fig. 5

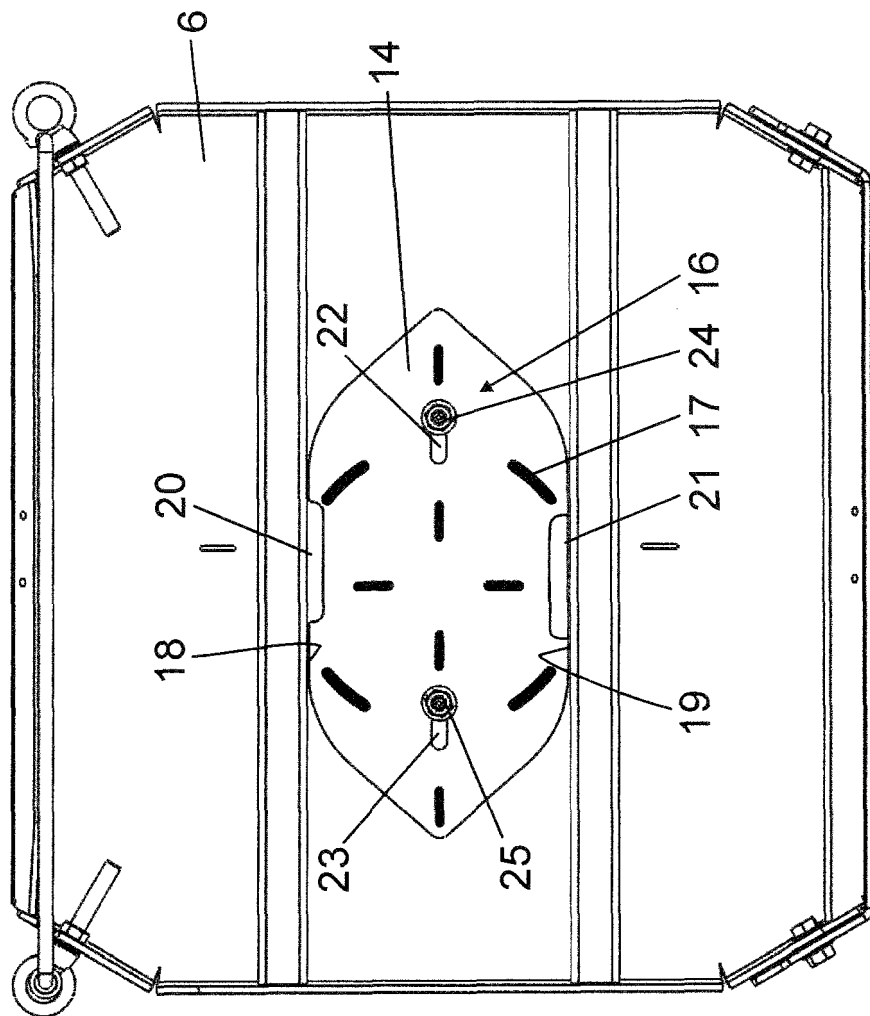


Fig. 6

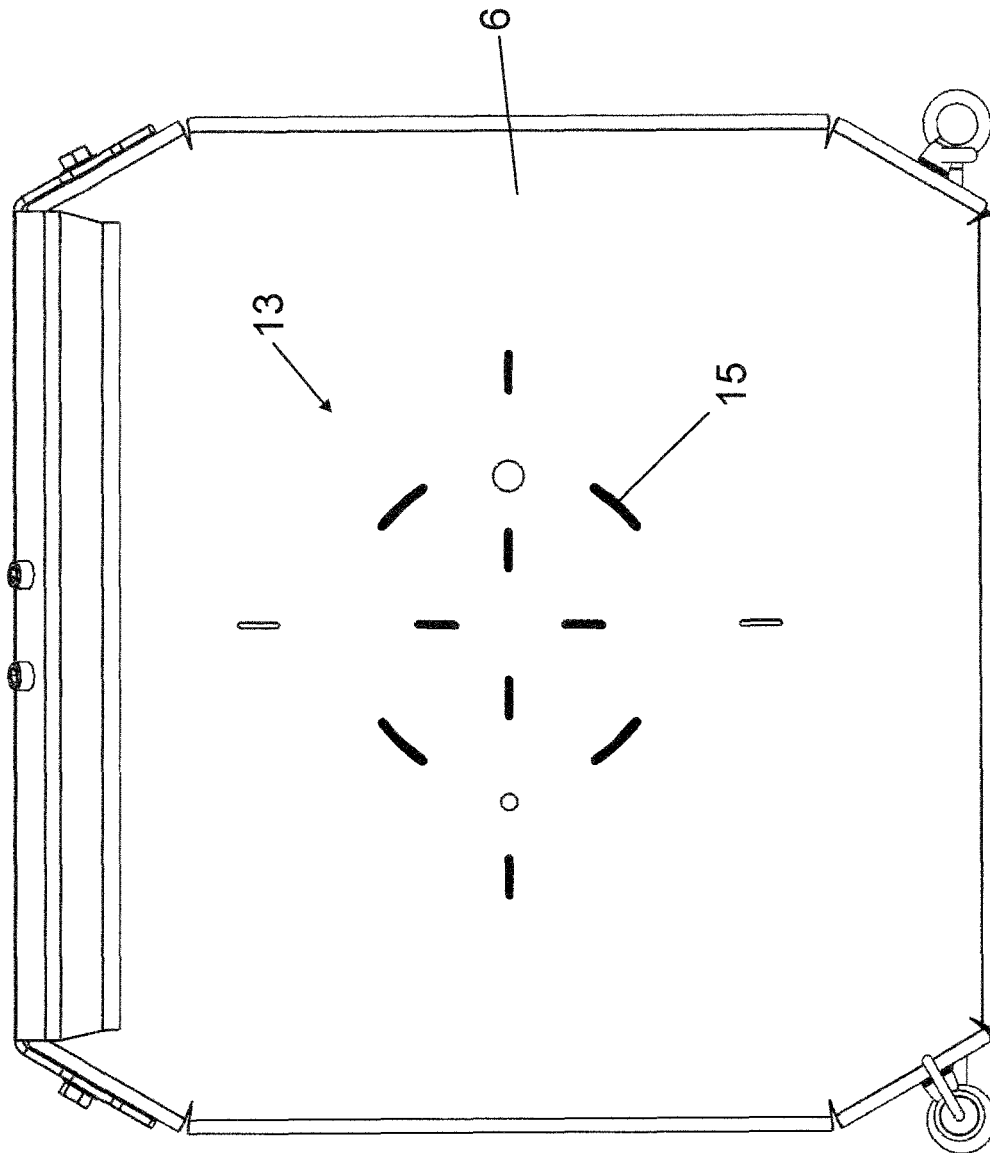


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2377602 A1 **[0002]**
- US 4415270 A **[0005]**
- US 7517136 B2 **[0005]**
- US 2323403 A **[0005]**