

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 871 761 A1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.09.2021 Patentblatt 2021/35**

(51) Int Cl.:  
**B01F 11/00 (2006.01)**      **B01F 15/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21158336.4**

(22) Anmeldetag: **22.02.2021**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

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

(71) Anmelder: **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)**

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter, insbesondere für einen Farbeimer und/oder einen Putzeimer, mit einander gegenüberliegenden Spanntellern (6, 7), zwischen denen ein Mischgutbehälter für einen Mischvorgang verspannbar ist. Erfindungsgemäß ist wenigstens eine Spannteller-Öffnung (13) als Durchgangsöffnung in wenigstens einem der Spannteller (6) in einem Anlagebereich für einen Mischgutbehälter vorgesehen,

wobei an dem wenigstens einen Spannteller (6) mit der wenigstens einen Spannteller-Öffnung (13) wenigstens ein Abdeckelement (14) angeordnet ist, das, vorzugsweise stufenlos verstellbar, 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.

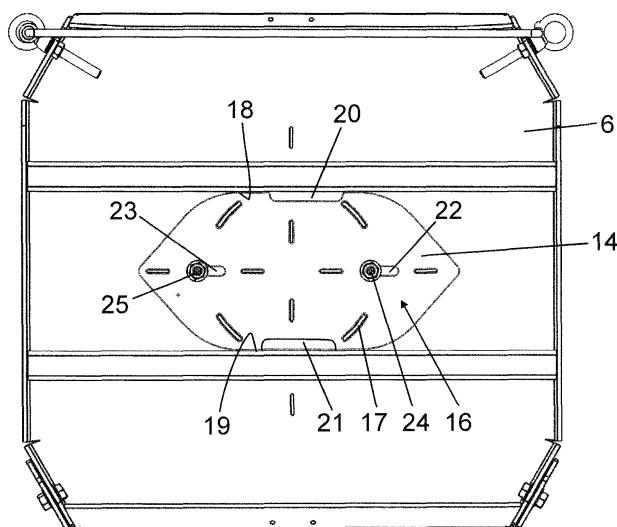


Fig. 4

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter, insbesondere für einen Farbeimer und/oder einen Putzemer (Putzemer 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 Drehsteller 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 Mischtisch eine horizontale Position mit horizontaler Stellfläche aufweist. Nach einer Positionierung eines Mischgutbehälters mit seiner Behälterunterwand auf dem Mischtisch ist der obere Spannteller bis zur Verspannung des Mischgutbehälters auf den Mischtisch 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]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Mischvorrichtung so weiterzubilden, dass deren Mischwirkung auf einfache und flexible Art und Weise erhöht werden kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** 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 ei-

nem 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.

**[0008]** 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 Putzemer (Putzemer sind hier Eimer für Fertigputze und/oder mineralische Putze und/oder farbige Putze), die, bezogen auf die Hochachsrichtung, 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 Aufstellungsort einer Mischvorrichtung kann dies zu einer unerwünschten Lärmbelästigung führen.

**[0009]** Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird nunmehr eine Mischvorrichtung, insbesondere für Mischgutbehälter wie zum Beispiel Farbeimer oder Putzemer, 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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 Verspannrichtung 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.

**[0013]** 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.

**[0014]** Für eine weitere Optimierung der angegebenen Funktionen, sind die Spannteller-Öffnungen und die Abdeckplatten-Öffnungen als Öffnungsschlitzte ausgebildet, die ein Lochmuster in der Gestalt einer Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche für den Mischgutbehälter bilden.

**[0015]** 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 Längsführungs-

elemente 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 einschraubar, 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.

**[0016]** 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 erfundungsgemäße 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.

**[0017]** Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung weiter beispielhaft näher erläutert.

**[0018]** Es zeigen:

- 40 Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer hier beispielhaft als Vibrationsmischer ausgebildeten Mischvorrichtung mit einem Mischergehäuse,
- 45 Figur 2 eine perspektivische Ansicht von schräg oben auf eine Mischeinheit,
- 50 Figur 3 eine perspektivische Ansicht schräg von unten auf die Mischeinheit nach Figur 2,
- 55 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.

**[0019]** In Figur 1 ist eine Mischvorrichtung 1, hier beispielhaft in der Art eines Vibrationsmischers, mit einem hier ebenfalls lediglich beispielhaft geschlossenen Mischergehäuse 2 dargestellt.

**[0020]** 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 Mischtisch 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.

**[0021]** Der obere Spannteller 7 ist mittels Gewindestpindeln 9, die hier mit einer Blechabdeckung verkleidet sind, motorisch nach unten gegen den unteren Spannteller 6 zur Verspannung eines (nicht dargestellten) Mischgutbehälters verschiebbar.

**[0022]** Weiter ist am Gestell 5 eine Bewegungsvorrichtung 10 mit einem Elektromotor 11 und einer Exzentereinrichtung 12 zur Übertragung von Vibrationsbewegungen auf den unteren Spannteller 6 angeordnet.

**[0023]** In Figur 2 ist eine Ansicht des unteren Spanntellers 6 mit Mischtisch-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.

**[0024]** 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 Öffnungs-schlüsse 15 in einer Anordnung als Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche für einen Mischgutbehälter angebracht.

**[0025]** Wie aus Figur 4 ersichtlich, sind auch in der Abdeckplatte 14 Abdeckplatten-Öffnungen 16 als Öffnungsschlüsse 17 in der gleichen Größe und Anordnungen wie die Spannteller-Öffnungen 13 angebracht.

**[0026]** Die Abdeckplatte 14 hat hier lediglich beispielhaft 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.

**[0027]** 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 Stell-

schrauben 24, 25 als Fixierelemente mit ihren Schraubbolzen eingreifen, die in den unteren Spannteller 6 einschraubar, einpressbar oder einschweißbar sind.

**[0028]** 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.

**[0029]** 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.

**[0030]** Es versteht sich, dass mit der hier gezeigten Abdeckplatte 14 selbstverständlich auch Zwischenpositionen zwischen der in der Figur 5 gezeigten Freigabe-position und der in der Figur 6 gezeigten Abdeckposition einstellbar sind, und zwar bevorzugt stufenlos einstellbar sind.

**[0031]** 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

##### **[0032]**

- |    |    |                         |
|----|----|-------------------------|
| 40 | 1  | Mischvorrichtung        |
|    | 2  | Mischergehäuse          |
|    | 3  | Mischeinheit            |
|    | 4  | Federbein               |
|    | 45 | Gestell                 |
|    | 5  | unterer Spannteller     |
|    | 6  | oberer Spannteller      |
|    | 7  | Klappe                  |
|    | 8  | Gewindespindel          |
|    | 9  | Bewegungsvorrichtung    |
|    | 10 | Elektromotor            |
|    | 11 | Exzentereinrichtung     |
|    | 12 | Spannteller-Öffnungen   |
|    | 13 | Abdeckplatte            |
|    | 14 | Öffnungsschlüsse        |
|    | 15 | Abdeckplatten-Öffnungen |
|    | 16 | Öffnungsschlüsse        |
|    | 17 | Seitenrand              |
|    | 18 |                         |

- 19 Seitenrand  
 20 Längsführungsleiter  
 21 Längsführungsleiter  
 22 Langloch  
 23 Langloch  
 24 Stellschraube  
 25 Stellschraube

position verschiebbar gehalten ist.

### Patentansprüche

1. Mischvorrichtung mit einer Spannvorrichtung für einen Mischgutbehälter, mit einander gegenüberliegenden Spanntellern (6, 7), zwischen denen ein Mischgutbehälter für einen Mischvorgang verspannbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,

**dass** wenigstens eine Spannteller-Öffnung (13) als Durchgangsöffnung in wenigstens einem der Spannteller (6) in einem Anlagebereich für einen Mischgutbehälter vorgesehen ist, und **dass** an dem wenigstens einen Spannteller (6) mit der wenigstens einen Spannteller-Öffnung (13) wenigstens ein Abdeckelement (14) angeordnet ist, das, vorzugsweise stufenlos verstellbar, 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 Gewinde- spindeln (9), in eine Beladestellung auseinanderbewegbar 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 ver- spannten Mischgutbehälter direkt oder indirekt mit einer gesteuert aktivierbaren Bewegungsvorrich- tung (10) zur Durchführung eines Mischvorgangs verbunden sind.

3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das wenigstens eine Ab- deckelement als, vorzugsweise einzige, Abdeck- platte (14) ausgebildet ist, die an einem zugeordneten Spannteller (6) an der entgegen der Verspan- richtung liegenden Spanntellerseite anliegt und über wenigstens ein Führungselement (20, 21, 22, 23, 24, 25) zwischen der Freigabeposition und der Abdeck-

- position 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 Loch- muster 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.
10. Mischvorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Spannteller-Öffnung (13) und die Abdeckplatten-Öffnungen (16) als Öffnungsschlitz (15, 17) ausgebildet sind, die ein Lochmuster in der Gestalt einer Zielscheibe mit einem Mittelpunkt in der Mitte der Stellfläche bilden.
20. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abdeckplatte (14) zumindest zum Teil gerade parallele Seiten- ränder (18, 19) in der Verschieberichtung aufweist, die von spanntellerseitigen Längsführungsleisten (20, 21) als Führungselemente übergriffen sind.
25. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zumindest ein in Verschieberichtung verlaufendes Langloch (22, 23), vorzugsweise zwei in Verschieberichtung ver- laufende 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 ein- greift und an dem Spannteller (6) festlegbar ist, ins- besondere in den Spannteller (6) einschraubar, einpressbar oder einschweißbar ist.
30. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge des wenigstens ei- nen 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 Ab- deckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.
35. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Bewegungs-
40. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge des wenigstens ei- nen 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 Ab- deckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.
45. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge des wenigstens ei- nen 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 Ab- deckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.
50. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge des wenigstens ei- nen 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 Ab- deckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.
55. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Länge des wenigstens ei- nen 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 Ab- deckposition als Anschlag an der zugeordneten Stellschraube (24, 25) anliegt.

vorrichtung (10) zur Bewegung der Spannplatten (6, 7) und des dazwischen verspannten Mischgutbehälters 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. 5

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.

15

20

25

30

35

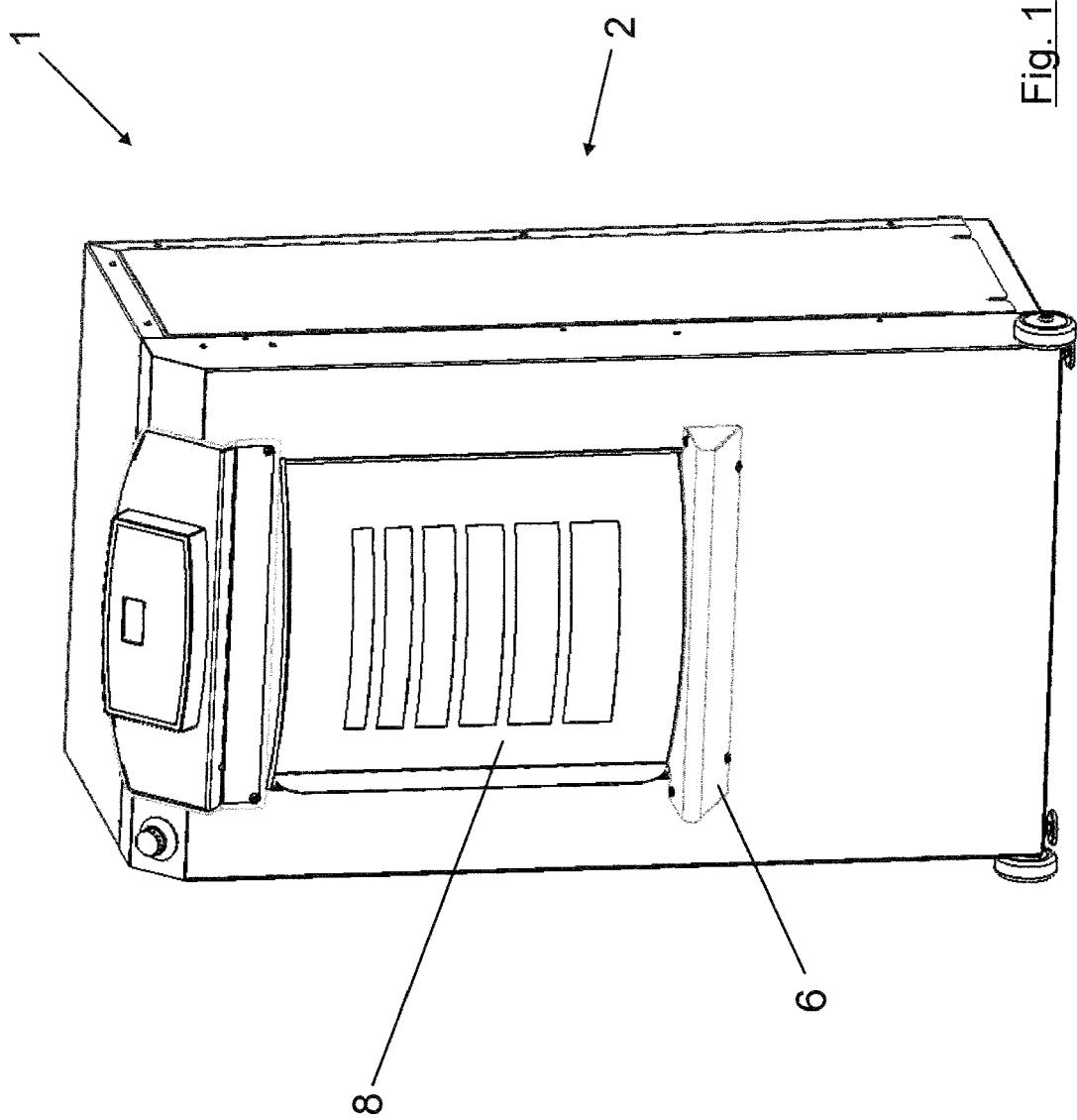
40

45

50

55

Fig. 1



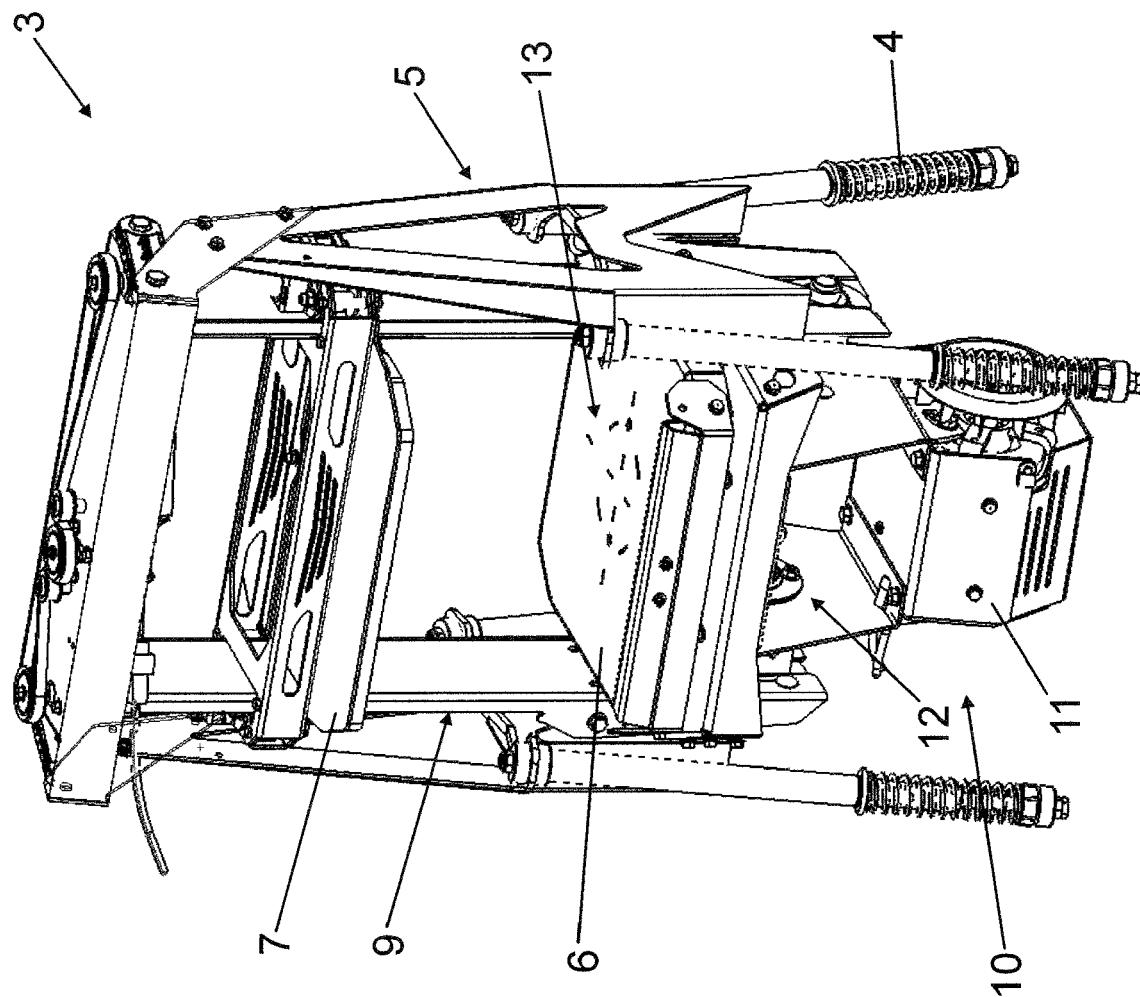


Fig. 2

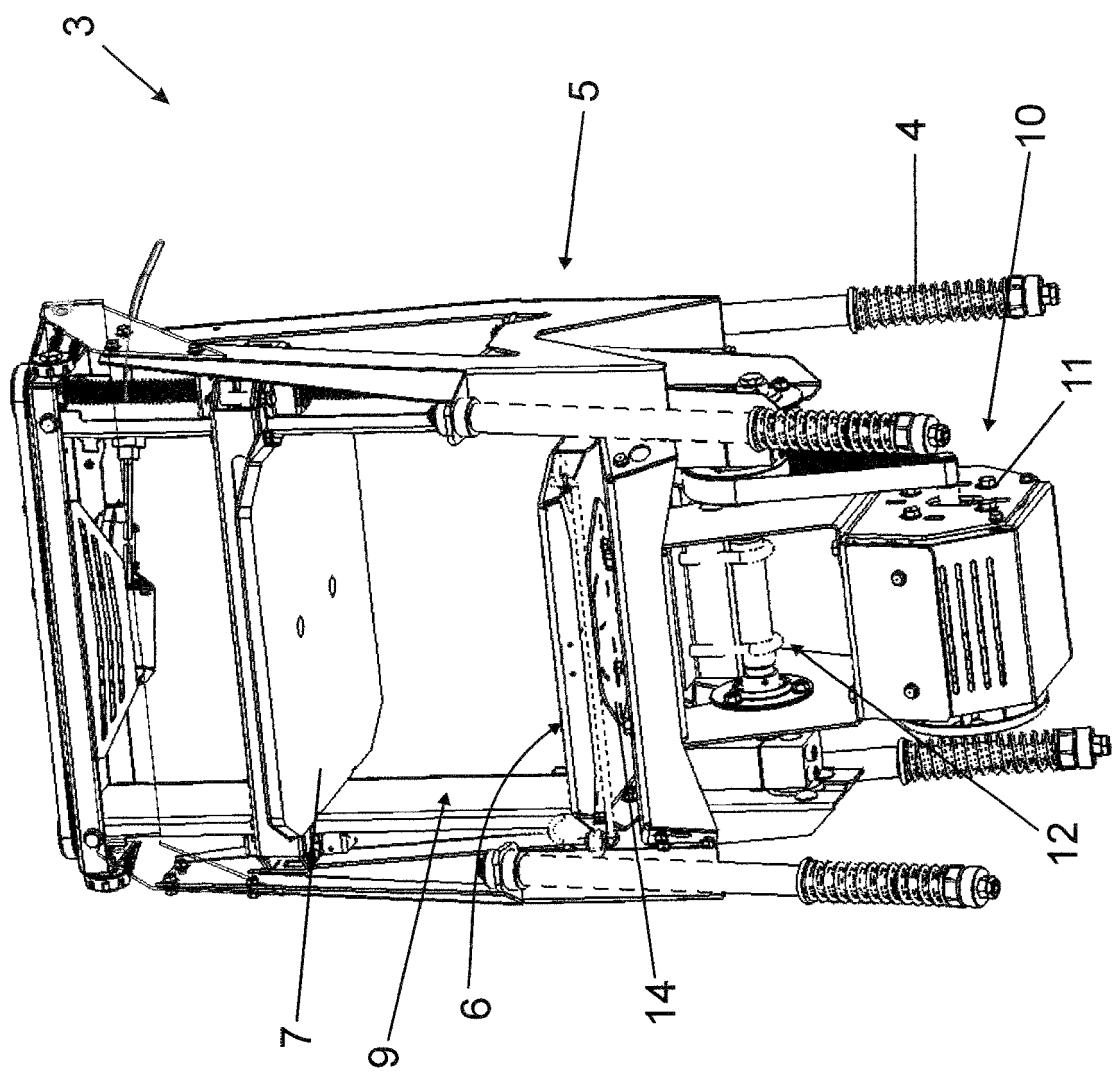


Fig. 3

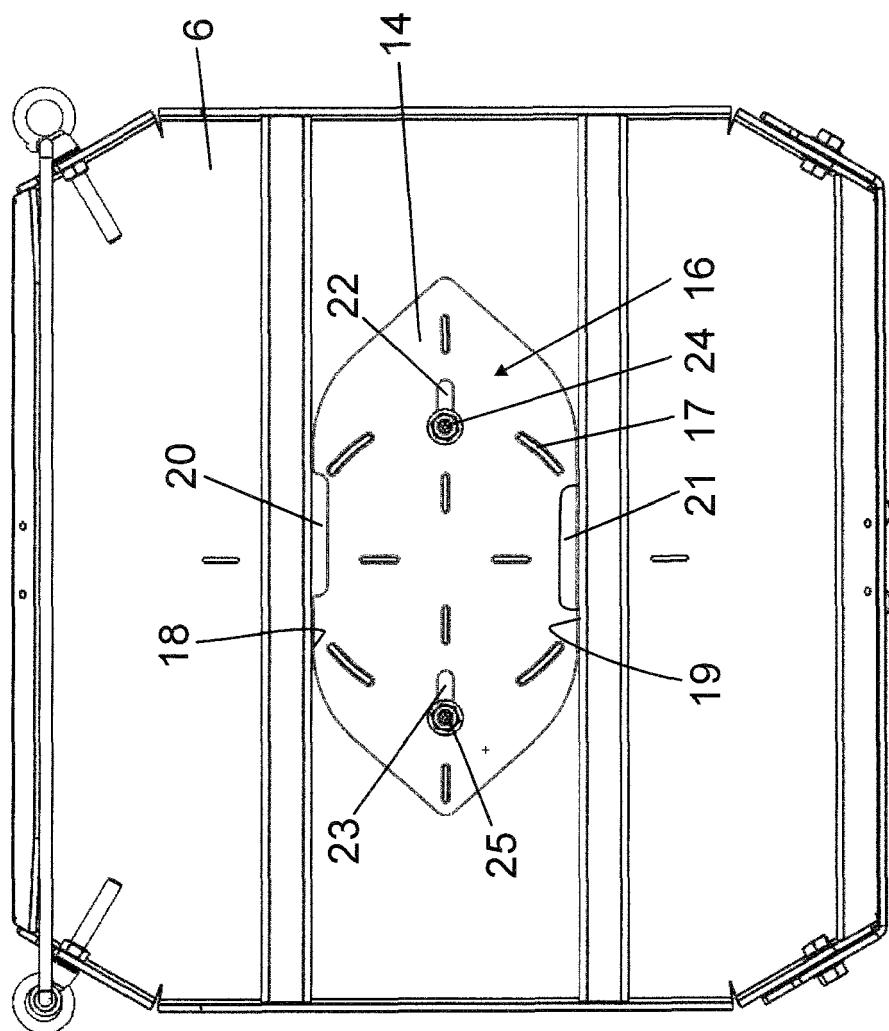


Fig. 4

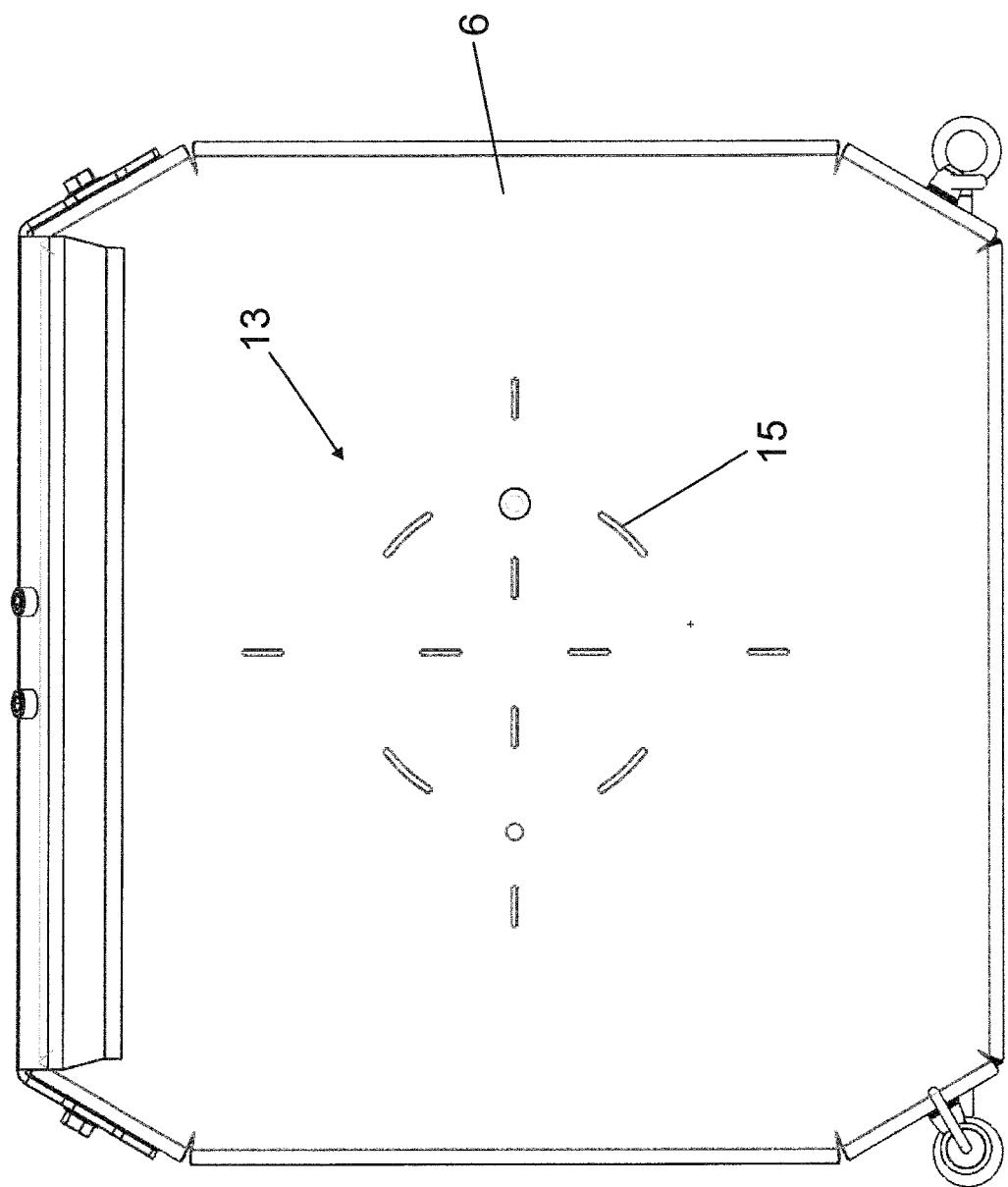


Fig. 5

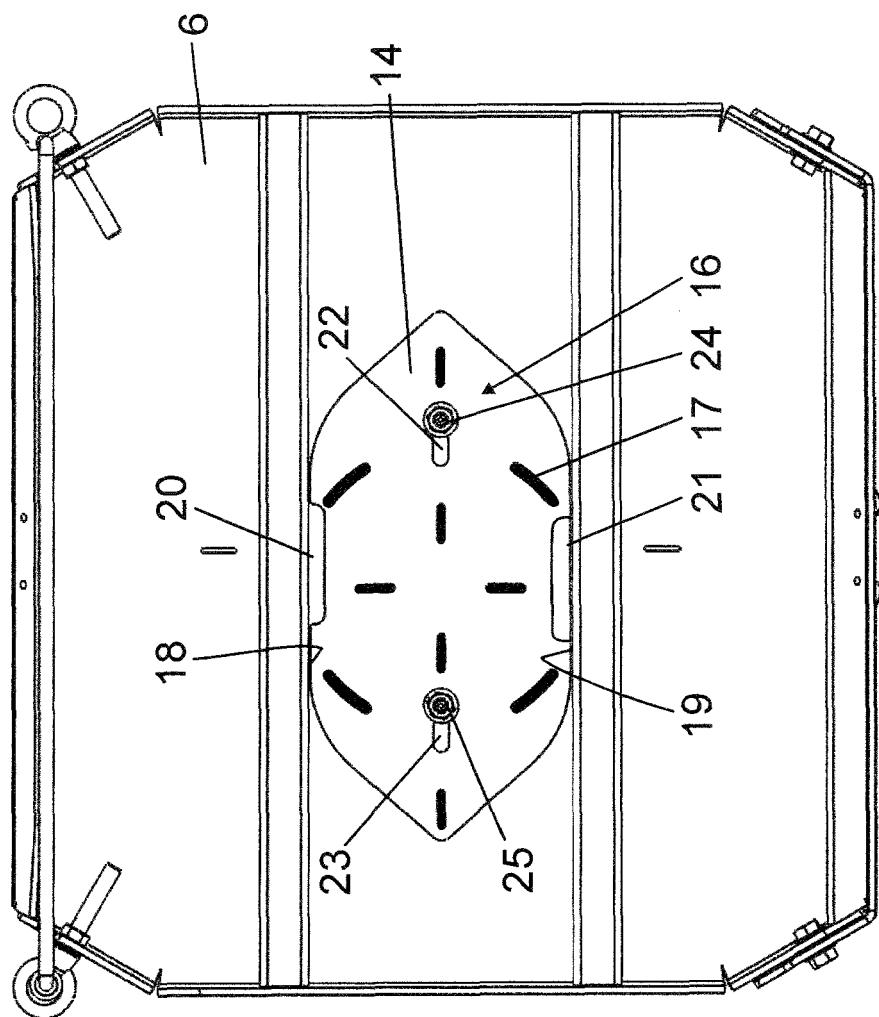


Fig. 6

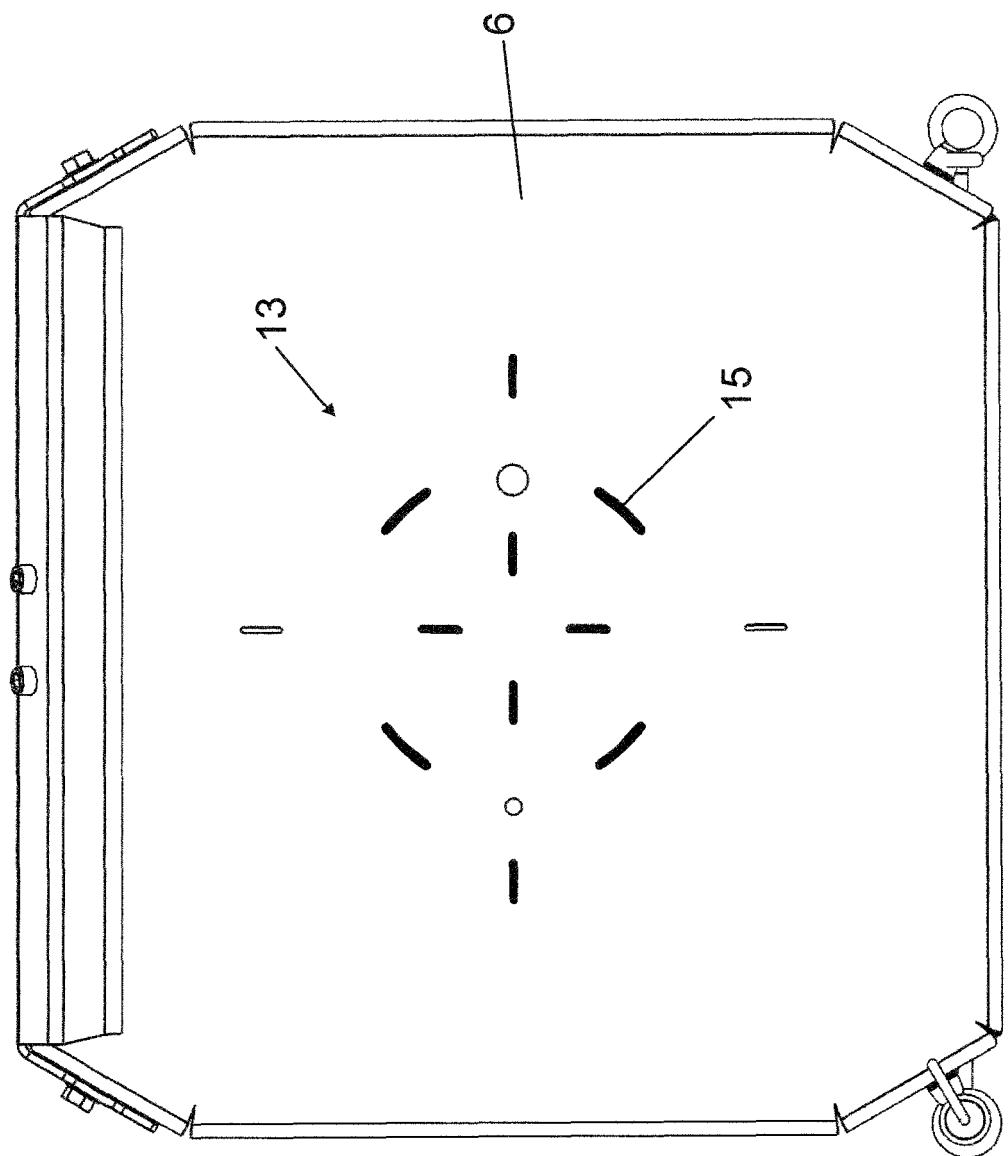


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 21 15 8336

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 4 415 270 A (HEINIS ROBERT P [US] ET AL) 15. November 1983 (1983-11-15) * Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 21 * * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 11 * * Spalte 2, Zeile 19 - Zeile 29 * * Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 54 * * Abbildung 2 *	1,2,10, 11 3-9	INV. B01F11/00 B01F15/00
15 A	-----		
20 X	US 7 517 136 B2 (CPS COLOR EQUIPMENT SPA [IT]) 14. April 2009 (2009-04-14) * Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 13 * * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 14 * * Abbildungen 1,2 *	1,2,10, 11 3-9	
25 A	-----		
30 X	US 2 323 403 A (JORGENSEN ARTHUR P) 6. Juli 1943 (1943-07-06) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 13 * * Abbildungen 1,4,5 *	1,2,10, 11 3-9	
35			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
40			B01F
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2021	Prüfer Real Cabrera, Rafael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 15 8336

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 4415270 A 15-11-1983	AU CA GB JP US	561446 B2 1208203 A 2129323 A S5982935 A 4415270 A	07-05-1987 22-07-1986 16-05-1984 14-05-1984 15-11-1983	
20	US 7517136 B2 14-04-2009	CN DE EP ES IT US WO	1541135 A 60206284 T2 1417024 A2 2250677 T3 B020010516 A1 2004202045 A1 03028873 A2	27-10-2004 29-06-2006 12-05-2004 16-04-2006 10-02-2003 14-10-2004 10-04-2003	
25	US 2323403 A 06-07-1943		KEINE		
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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]