

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 22/2023
(22) Anmeldetag: 15.05.2023
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2024
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2024

(51) Int. Cl.: **B28B 1/08** (2006.01)
B28B 1/16 (2006.01)
B44F 9/04 (2006.01)
B28B 13/02 (2006.01)
B28B 11/00 (2006.01)
B05B 13/04 (2006.01)

(30) **Priorität:**
07.11.2022 CZ PUV 2022-40440 beansprucht.

(73) **Gebrauchsmusterinhaber:**
AGSTAV Třebíč a.s.
674 01 Třebíč (CZ)

(56) **Entgegenhaltungen:**
DE 102011050970 A1
EP 4043169 A1
US 2005144897 A1
JP H0919915 A
US 6382947 B1
US 2007216058 A1

(72) **Erfinder:**
Hasik Petr
286 01 Čáslav (CZ)

(54) **Ausrüstung zum Färben und Dekorieren von Betonflasterschichten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonfußböden, bestehend aus einer Vibrationspresse mit einem Stempel, Trichtern für den Fuß- und Kernbeton, Wagen für den Fuß- und Kernbeton und einer Form für das Produkt. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Anordnung von Farbdüsen und/oder einzelnen Farbdüsen in dem Raum zwischen dem Stempel der Vibrationspresse und der Form vorgesehen ist.

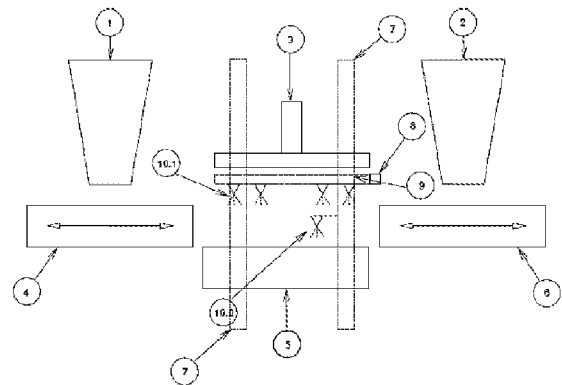


Fig. 1

Beschreibung

AUSRÜSTUNG ZUM FÄRBEN UND DEKORIEREN VON BETONPFLASTERSCHICHTEN

[0001] Die Ausrüstung zum Einfärben und Dekorieren von Betonplatten bezieht sich auf die Herstellung von Pflasterschichten aus Betonplatten auf Vibrationspressen für den Außenbereich.

[0002] Die bisher bekannten Anlagen zur Einfärbung und Dekoration von Betonbelägen umfassen mehrere Produktionsknotenpunkte. Vereinfacht gesagt, ist der Grundbestandteil der Anlage eine konventionell hergestellte Rüttelpresse mit einem Stempel, der die Betonmasse in eine Form packt, die der gewünschten Form des Produkts entspricht. Zur Reinigung des Stempels bei der Herstellung von Spezialprodukten ist am Rahmen der Presse eine Querbürste angebracht, die bei der Herstellung von Pflastersteinen meist nicht zum Einsatz kommt, da sie in der Regel demontiert wird. Die Querbürste besteht aus einem festen und einem beweglichen Teil. Der feste Teil ist am Rahmen der Presse befestigt, und der bewegliche Teil führt eine Seitwärtsbewegung aus. Der Großteil der Betonmasse in der Form ist Kernbeton, der mit einem Kernbetonwagen vom Kernbetontrichter zum Boden der Form transportiert wird. Nach der Verdichtung des Kernbetons durch den Rüttelstempel wird der Fußbeton mit einem Wagen aus dem Trichter transportiert und in die Form gegossen. Die Farbe der Deckschicht wird durch das Mischen des eingefärbten Betons in einem Mischer oder durch das Mischen von zwei oder mehr eingefärbten Betonen in einem Trichter in einer Maschine, die als Colourmix bezeichnet wird, erzielt. Um eine plastische, erhabene Oberfläche auf dem Produkt zu erzeugen, wird der Vibrolitstempel geprägt. Nach dem Formen wird das Produkt in eine Aushärtekammer transportiert, wo es die erforderliche Festigkeit für die weitere Verarbeitung erreicht, wenn der Beton reift. Nachdem das Produkt aus der Ausschaltungskammer entnommen wurde, kann die Oberfläche des Produkts weiteren erforderlichen Behandlungen unterzogen werden, z. B. Streichen, Schleifen, Bürsten, usw.

[0003] Die oben erwähnten Anlagen zum Einfärben der Unterlagsschichten von Betonprodukten ermöglichen jedoch keine Kontrolle der Farbsättigung. Sie ermöglichen auch nicht die Verwendung einer größeren Menge einzelner Farben auf der Produktionsfläche. Ein weiterer Nachteil ist der hohe Verbrauch an Farbpigmenten aufgrund der Einfärbung des gesamten Volumens der Deckschicht.

[0004] Die Herstellung der erhabenen Oberfläche in diesen Anlagen ist kostspielig, da ein Prägestempel angeschafft werden muss, was sich nur bei großen Stückzahlen lohnt. Ein weiterer Nachteil für die Verwendung dieser Dekoration der Pflasterschicht ist die Unebenheit ihrer Oberfläche, die die Pflege dieser Oberflächen erschwert.

[0005] Die oben genannten Nachteile werden durch eine Vibrationspresse mit einem Stempel beseitigt, der Trichter für Fuß- und Kernbeton, Wagen für Fuß- und Kernbeton und eine Form für das Produkt umfasst. Der Kern gemäß der technischen Lösung besteht darin, dass eine Gruppe von Farbdüsen und/oder einzelne Farbdüsen in dem Raum zwischen dem Vibrationspressestempel und der Form angeordnet sind. Die Farbdüsen befinden sich entweder in einer Baugruppe, die auf einem beweglichen Träger montiert ist, der an einem auf dem Rahmen montierten Pinselhalter befestigt ist, oder sie sind einzeln auf dem Vibroformrahmen oder auf einer zusätzlichen Struktur am Vibroformrahmen montiert. Eine Matrizenwalze oder eine Baugruppe aus zwei Matrizenwalzen ist an der Vorderseite des Fertigerwagens angebracht, der über die Produktform bewegt wird. Die Walze oder die Walzengruppe kann auch innerhalb des Wagens untergebracht sein.

[0006] Die Ausrüstung zum Einfärben und Dekorieren von Betonpflasterschichten ermöglicht eine beliebige Einfärbung und Auswahl verschiedener Dekorationen von Betonpflasterschichten, Bordsteinen und kleinen Fertigteilen, die auf Rüttelpulten nach den Anforderungen des Kunden hergestellt werden. Die daraus resultierende farbige Pflasterung oder farbige Pflasterung mit Dekoration reduziert die Kosten der Betonpflasterproduktion und ermöglicht eine größere Variabilität.

[0007] Die Erfindung wird anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele

näher erläutert. Es zeigen:

- [0008]** Fig. 1 eine Seitenansicht der gesamten Anlage mit den Trichtern,
- [0009]** Fig. 2 eine Vorderansicht der Vibrationspresse mit der Anordnung der Düsen,
- [0010]** Fig. 3 eine Draufsicht auf die Montage des Querbürstenhalters mit Träger,
- [0011]** Fig. 4 eine Vorrichtung, bei der eine Matrizenrolle an einem Wagen mit Fundamentbeton befestigt ist,
- [0012]** Fig. 5 eine Matrizenwalzenanordnung und
- [0013]** Fig. 6 und 7 die Möglichkeiten zur Montage der Dekorationswalze im Wagen oder an der Vorderseite des Wagens.

[0014] Eine beispielhafte Ausführungsform ist eine Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonbelägen, deren Basisteil eine handelsübliche Vibrationspresse ist. Auf der einen Seite der Vibrationspresse befindet sich ein Trichter 1 für den Oberflächenbeton und ein Wagen 4 für den darunter liegenden Oberflächenbeton. Auf der anderen Seite der Vibrationspresse befinden sich ein Trichter 2 für den Kernbeton und ein Wagen 6 für den darunter liegenden Kernbeton. Beide Wagen 4 und 6 werden oberhalb der Form 5 bewegt. Der Hauptteil des Rüttlers ist der Rahmen 7, in dem der Stempel 3 des Rüttlers vertikal gegen die Form 5 bewegt wird. Seitlich, im Raum zwischen dem Stempel 3 und der Form 5, ist am Rahmen 7 des Rüttlers eine Konsole 8 mit einem Antrieb für den Querbürstenträger 9 fest montiert. Der Querbürstenträger 9 ist horizontal oberhalb der Form 5 beweglich. In der Ruhestellung befindet sich der Träger 9 auf der rechten oder linken Seite des Rahmens 7 der Rüttelmaschine, außerhalb des Arbeitsraums des Stempels 3. Die Querbürste ist in erster Linie für die Reinigung des Stempels 3 bei der Herstellung von Spezialprodukten vorgesehen, wobei bei der technischen Lösung die Farbdüsengruppe 10.1 auf dem Träger 9 montiert ist. Die Farbdüsen 10.2 können auch am Gestell 7 der Rüttelpresse oder an einer zusätzlichen Konstruktion am Gestell 7 angebracht sein. Die Positionierung der einzelnen Düsen 10.2 und der Düsenanordnung 10.1 kann je nach Farbanforderung des Produkts unterschiedlich kombiniert werden.

[0015] Zur Herstellung der Produktdekoration wird eine Matrizenwalze 11.1 oder eine Matrizenwalzenbaugruppe 11.2 an der Vorderseite des Fahrwagens 4 des Flächenbetons angebracht. In einer Variante ist die Matrizenwalze 11.1 bzw. das Matrizenwalzenaggregat 11.2 im Inneren des Fertigerwagens 4 montiert.

[0016] Die Funktion der Vorrichtung gemäß der technischen Lösung ist wie folgt. Aus dem Kernbetontrichter 2 wird das Material in den Kernbetonwagen 6 geschüttet, von dem es in die Form 5 transportiert wird. Nach der Verdichtung durch den Rüttelstempel 3 der Rüttelpresse wird der Pflasterbeton mit dem Wagen 4 aus dem Trichter 1 transportiert, in die Form 5 des Produkts entladen und durch den Rüttelstempel 3 verdichtet. Der Rüttelstempel 3 der Rüttelpresse verdichtet die Betonmasse in der Form 5, die die gewünschte Form des Produkts darstellt. Ein Querbürstenhalter 8 ist am Rahmen 7 der Rüttelpresse befestigt, und sein beweglicher Teil, der Träger 9, führt eine Seitwärtsbewegung im Raum zwischen dem Stempel 3 und der Form 5 aus. Die Bürste wird in der Regel nicht bei der Herstellung von Fliesen verwendet und wird in der Regel aus den serienmäßig hergestellten Rüttelpressen entfernt. Der Träger 9 dient zur Montage der Farbdüsenanordnung 10, die auch einzeln als Farbdüsen 10.2 am Rahmen 7 der Vibrationspresse montiert werden können.

a) Färbung der Fliesen

[0017] Nach dem Einbringen des Pflasterbetons in die Form 5 werden vor der Hauptvibration eine oder mehrere Farben auf die Pflasterschicht aufgetragen, und zwar mit Hilfe einer Düsengruppe 10.1, die sich auf dem Träger 9 befindet, und gegebenenfalls mit Farbdüsen 10.2 auf dem Rahmen 7 des Rüttlers. Das Besprühen des unverdichteten Pflasterbetons mit einer Schicht aus Farbpigmenten, die mit einem geeigneten Träger wie Wasser, Acryl, Silikaten usw. vermischt sind, erfolgt über Düsen, die an eine Farbpumpe mit Farbbehälter angeschlossen sind. Die Anordnung 10.1 der Farbdüsen, die sich auf dem Träger 9 befinden, wird durch das Steuerpro-

gramm des Trägers 9 bewegt. Die einzelnen Düsen 10.2 werden durch ein separates Steuerprogramm zum Sprühen der Farbe eingeschaltet, oder die Düsen 10.2 werden vom Bediener der Vibrationspresse im Handbetrieb geschaltet. Das Aufbringen der Farbe auf den unverdichteten Belag muss vor der Hauptrüttlung erfolgen, damit das Pigment mehrere Mikrometer bis Millimeter tief in die Belagsoberfläche eindringen kann. Dies gewährleistet eine dauerhafte Färbung der Betonoberfläche.

b) Fliesendekoration

[0018] Das Dekor wird auf dem Produkt durch eine Matrize angebracht, die ein Prägemuster in die Oberfläche des Produkts prägt. Die Matrize mit der gewünschten Form des Dekors wird auf der Matrizenrolle 11 geformt. Je nach Komplexität des Dekors wird eine einzelne Walze 11.1 oder ein Satz von Walzen 11.2 verwendet, die entweder an der Vorderseite des Wagens 4 des Fertigers oder im Inneren des Wagens 4 angeordnet sind. Die Bewegung der Walze 11.1 oder der Walzen 11.2 erfolgt durch den Wagen 4, der den Fertigbeton in die Form 5 lädt. Die Walzen 11.1 oder 11.2 prägen ihre Matrix in den Fertigbeton in der Form 5 ein, wenn der Wagen 4 in die Ausgangsposition zurückfährt. Wenn ein längeres, sich wiederholendes Muster erforderlich ist, sollten zwei Rollen verwendet werden, um den Dekorstreifen zu transportieren. Die geprägte Oberfläche des Betons wird dann gestrichen. Die Farbe wird aus dem Düsensystem 10.1 und/oder den am Rahmen 7 der Rüttelpresse montierten Düsen 10.2 auf die gemusterte Oberfläche gesprüht. Durch die Erzeugung einer plastischen Oberfläche werden die einzelnen Dekorflächen ungleichmäßig eingefärbt. Durch die anschließende Hauptvibration mit dem Stempel 3 wird die Oberfläche der Fliese wieder verwischt, aber das Muster aus der Matrize wird farblich hervorgehoben. Das Ergebnis ist eine farbige Oberfläche der Deckschicht einschließlich des Dekors.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonfußböden, bestehend aus einer Vibrationspresse mit einem Stempel (3), Trichtern (1, 2) für den Fuß- und Kernbeton, Wagen (4, 6) für den Fuß- und Kernbeton und einer Form (5) für das Produkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Anordnung (10.1) von Farbdüsen und/oder einzelnen Farbdüsen (10.2) in dem Raum zwischen dem Stempel (3) der Vibrationspresse und der Form (5) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonpflasterschichten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Raum zwischen dem Stempel (3) und der Form (5) ein Pinselhalter (8) mit einem horizontal beweglichen Träger (9) fest am Rahmen (7) der Vibrationspresse montiert ist, an dem die Farbdüseneinheit (10.1) befestigt ist.
3. Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonpflasterschichten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Raum zwischen dem Stempel (3) und der Form (5) einzelne Düsen (10.2) der Farbe am Rahmen (7) und/oder an einer Zusatzkonstruktion am Rahmen (7) befestigt sind.
4. Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren von Betonpflasterschichten nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Vorderseite des Wagens (4) der Betonpflasterschicht, der über die Form (5) des Produkts bewegt wird, eine Matrizenwalze (11.1) oder eine Baugruppe (11.2) aus zwei Matrizenwalzen angebracht ist.
5. Vorrichtung zum Einfärben und Dekorieren der Tragschichten von Betondecken nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Matrizenwalze (11.1) oder eine Anordnung (11.2) von zwei Matrizenwalzen im Inneren des Wagens (4) des Tragbetons angeordnet ist, der über die Form (5) des Produkts bewegt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

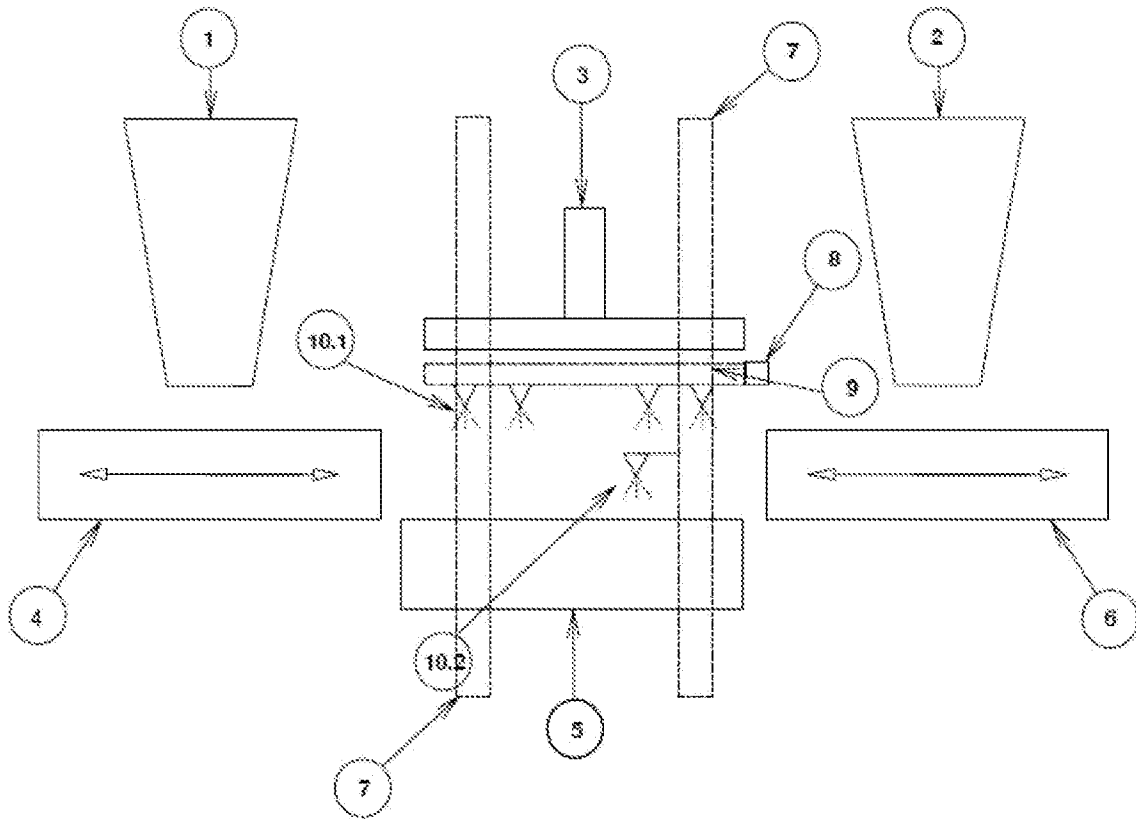


Fig. 1

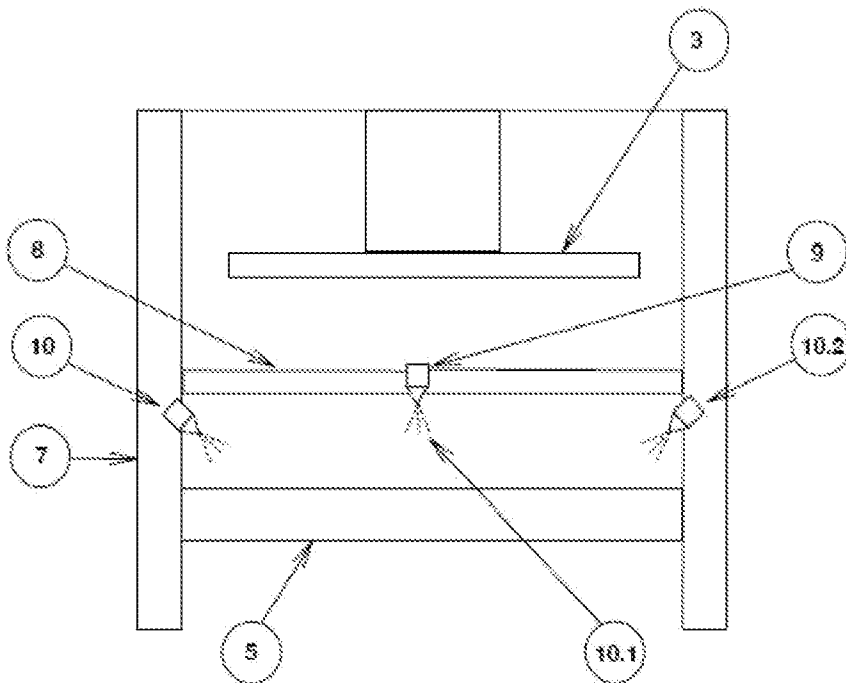


Fig. 2

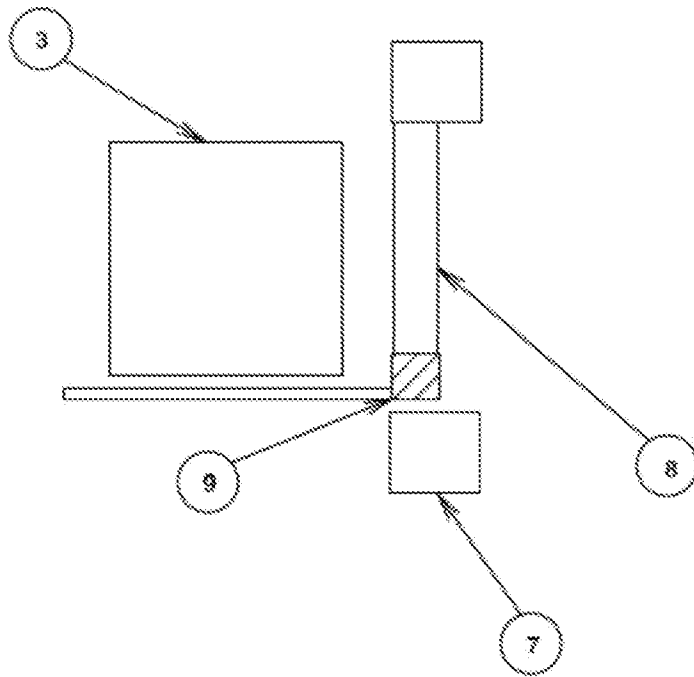


Fig. 3

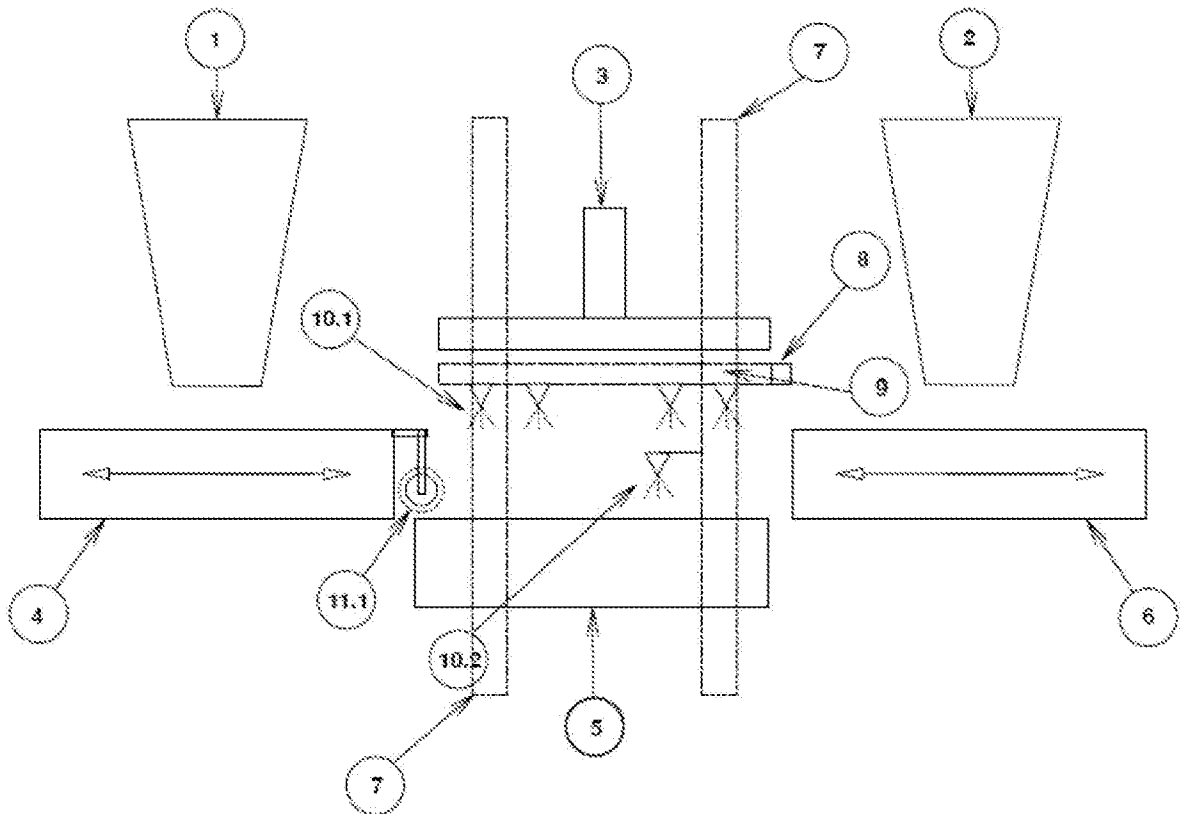


Fig. 4

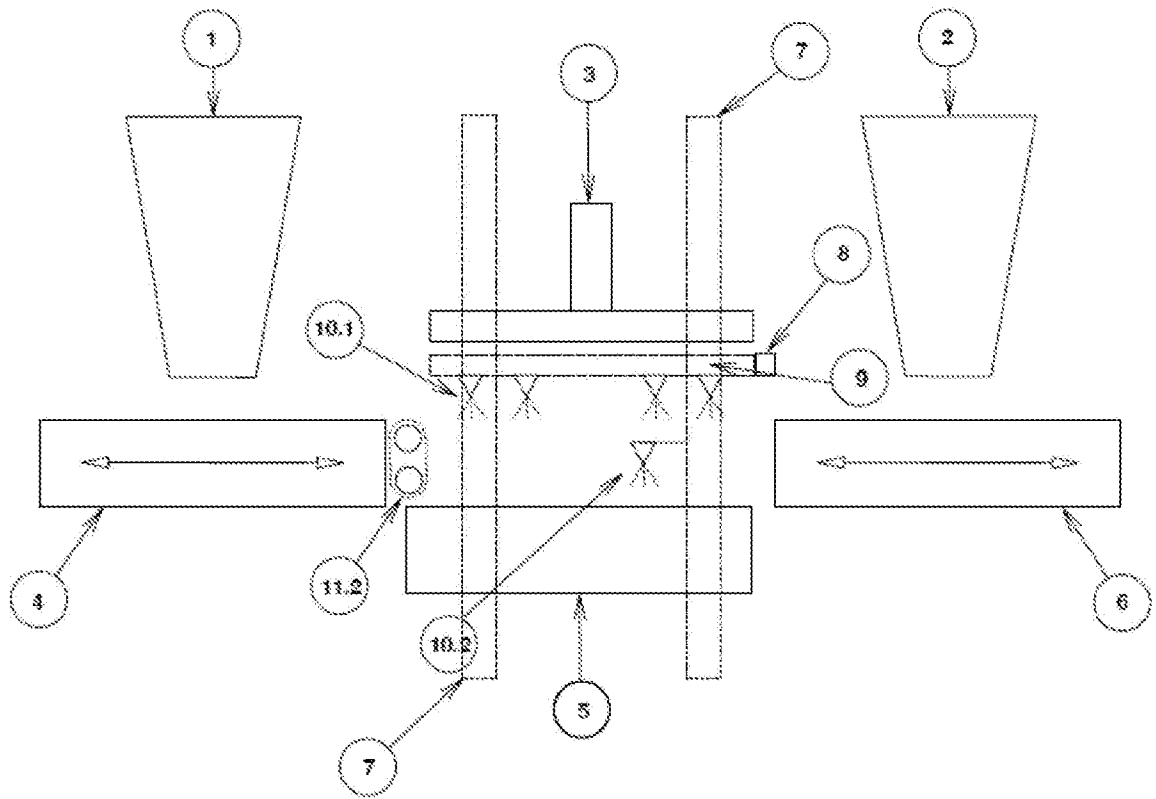


Fig. 5

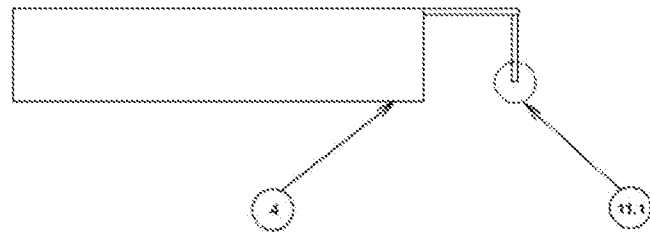


Fig. 6

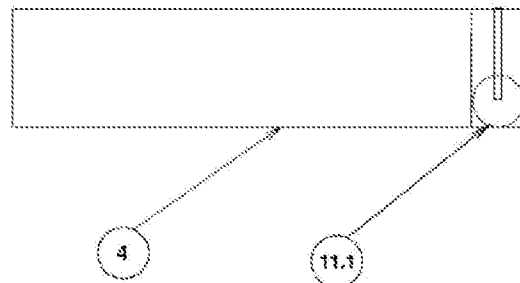


Fig. 7

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B28B 1/08 (2006.01); B28B 1/16 (2006.01); B44F 9/04 (2006.01); B28B 13/02 (2006.01); B28B 11/00 (2006.01); B05B 13/04 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: B28B 1/08 (2013.01); B28B 1/16 (2013.01); B44F 9/04 (2013.01); B28B 13/022 (2013.01); B28B 11/001 (2013.01); B05B 13/0426 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): B28B, B44F, B05B
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 15.05.2023 eingereichten Ansprüchen 1-5 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102011050970 A1 (REKERS VERWALTUNGS GMBH & CO KG) 13. Dezember 2012 (13.12.2012) gesamtes Dokument	1-5
X	EP 4043169 A1 (ACKERSTEIN IND LTD) 17. August 2022 (17.08.2022) gesamtes Dokument	1-5
X	US 2005144897 A1 (BREEDLOVE) 07. Juli 2005 (07.07.2005) gesamtes Dokument	1-5
X	JP H0919915 A (CHIYODA TECH & IND) 21. Januar 1997 (21.01.1997) gesamtes Dokument	1-5
X	US 6382947 B1 (BRYANT) 07. Mai 2002 (07.05.2002) gesamtes Dokument	1-5
X	US 2007216058 A1 (CARRERAS-MALDONADO ET AL.) 20. September 2007 (20.09.2007) gesamtes Dokument	1-5

Datum der Beendigung der Recherche: 13.11.2023	Seite 1 von 1	Prüfer(in): WAGNER Sascha
---	---------------	------------------------------

*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	---