



(11)

EP 4 302 951 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2024 Patentblatt 2024/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B28C 7/06 ^(2006.01) **B28C 7/08** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23182022.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B28C 7/068; B28C 7/087

(22) Anmeldetag: **28.06.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **HALDER, Arthur**
88356 Ostrach (DE)
• **GAISSMAIER, Mario**
88427 Bad Schussenried (DE)

(30) Priorität: **04.07.2022 DE 102022116590**

(71) Anmelder: **Liebherr-Mischtechnik GmbH**
88427 Bad Schussenried (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **MISCHANLAGE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mischanlage mit einem Beschicker (7), einer Absteckvorrichtung, wobei die Absteckvorrichtung Haltemittel (4) und Bewegungsmittel (6) aufweist, und Abfragemitteln (8, 9), wobei die Haltemittel (4) in einer Wartungsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet sind, den Beschicker (7) in einer Wartungsposition zu halten und/oder eine unkontrollierte Bewegung des Beschickers (7), vorzugsweise nach unten, zu verhindern, wobei die Absteckvorrichtung in einer Betriebsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet ist, eine vorgesehene Bewegung des Beschickers (7) aus einer Betriebsposition nicht zu verhindern, wobei die Bewegungsmittel (6) dazu ausgebildet sind, die Absteckvorrichtung automatisch in die Wartungsstellung oder in die Betriebsstellung zu bewegen, wobei die Abfragemittel (8, 9) dazu ausgebildet sind, die Stellung der Absteckvorrichtung und/oder die Position des Beschickers (7) festzustellen.

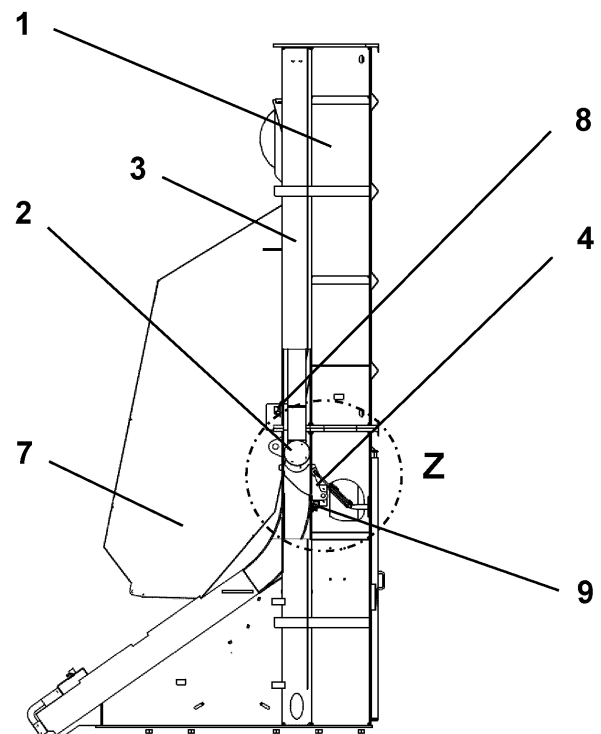


Fig. 1

EP 4 302 951 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mischanlage mit einem Beschicker, einer Absteckvorrichtung, wobei die Absteckvorrichtung Haltemittel und Bewegungsmittel aufweist, und Abfragemitteln, wobei die Haltemittel in einer Wartungsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet sind, den Beschicker in einer Wartungsposition zu halten und/oder eine unkontrollierte Bewegung des Beschickers, vorzugsweise nach unten, zu verhindern, wobei die Absteckvorrichtung in einer Betriebsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet ist, eine vorgesehene Bewegung des Beschickers aus einer Betriebsposition nicht zu verhindern.

[0002] Absteckvorrichtungen für Beschicker von Mischanlagen, insbesondere für Beschicker von Mischanlagen mit Beschickeraufzug, werden von einem Bediener manuell in Position gebracht, wobei die Absteckvorrichtung meist ein Stecker oder Bolzen ist, der über einen induktiven Näherungsschalter abgefragt werden kann. Dadurch erkennt die Mischanlage, ob die Absteckvorrichtung vorhanden ist oder nicht und ein Fahren des Beschickers kann verhindert werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

[0003] Zuvor wird der Beschicker, geführt über die Dosier- und Prozesssteuerung der Mischanlage, in eine Wartungsposition gebracht. In dieser kann der Beschicker dann durch die Absteckvorrichtung abgesteckt, also gesichert werden.

[0004] Um wieder einen, durch die Dosier- und Prozesssteuerung geführten Betrieb des Beschickers zu ermöglichen, entfernt der Bediener die Absteckvorrichtung manuell.

[0005] Dabei kann die Absteckvorrichtung auch durch einen Bedienfehler nur teilweise entfernt werden, so dass der induktive Näherungsschalter die Absteckvorrichtung zwar nicht mehr erkennt, der Fahrweg des Beschickers allerdings noch blockiert ist. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, dass z.B. die Beschickerfahrwerksrollen auf die Absteckvorrichtung auffahren und eine Beschädigung der Mischanlage erfolgt.

[0006] Dieses Vorgehen ist, durch Abfragen der Betriebsstellung, auch für ebenerdige Mischanlagen, bei denen die Aufzugsbahn nicht in einer Grube endet, möglich.

[0007] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Absteckvorrichtung bereitzustellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Bewegungsmittel dazu ausgebildet sind, die Absteckvorrichtung automatisch in die Wartungsstellung oder in die Betriebsstellung zu bewegen, wobei die Abfragemittel dazu ausgebildet sind, die Stellung der Absteckvorrichtung und/oder die Position des Beschickers

festzustellen

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Beschicker eine Laufrolle aufweist und die Haltemittel ein, vorzugsweise dem Radius der Laufrolle teilweise angepasstes, Sicherungsblech, welches drehbar an der Mischanlage gelagert ist, aufweisen oder sind.

[0011] Denkbar ist, dass die Bewegungsmittel einen Pneumatikzylinder aufweisen oder sind, wobei der Pneumatikzylinder an die Haltemittel und an Aufnahmen der Mischanlage angelenkt ist, wobei der Pneumatikzylinder in keinem Betriebszustand der Mischanlage einen Teil oder die gesamte Gewichtskraft des Beschickers aufnimmt.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass die Absteckvorrichtung mehrere Sicherungsbleche und/oder Pneumatikzylinder aufweist.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Bewegungsmittel mittels schwingungsdämpfender Aufnahmen an die Haltemittel und/oder an die Aufnahmen der Mischanlage angelenkt sind.

[0014] Denkbar ist, dass die Mischanlage eine Schutztüre aufweist, wobei die Schutztüre den Zugang zum Beschicker ermöglicht, wobei Mittel vorhanden sind, die derart ausgebildet sind, dass die Schutztüre geöffnet werden kann, wenn die Abfragemittel eine Wartungsstellung und/oder Wartungsposition feststellen.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass die Mischanlage Mittel, vorzugsweise einen Knopf und eine Steuerung, aufweist, die dazu ausgebildet sind, die Bewegung der Absteckvorrichtung zwischen der Wartungsstellung und der Betriebsstellung zu steuern.

[0016] Es kann ferner vorgesehen sein, dass mehr als eine Wartungsstellung vorhanden ist.

[0017] Es kann also vorgesehen sein, dass die Absteckvorrichtung zumindest teilweise mit dem Beschicker bewegbar ist.

[0018] Denkbar ist, dass die Abfragemittel redundant ausgeführt sind.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Mischanlage eine Aufzugsbahn aufweist, wobei sich vorzugsweise die Aufzugsbahn teilweise in einer Grube befindet.

[0020] Denkbar ist, dass die Mischanlage eine stationäre oder mobile Betonmischanlage ist und/oder Mittel aufweist, die dazu ausgebildet sind, eine Beladung eines Fahrmischers mit Beton zu ermöglichen.

[0021] Der Beschicker kann also, geführt über die Dosier- und Prozesssteuerung der Mischanlage, in die Wartungsposition gebracht werden. Danach kann die Absteckvorrichtung, geführt über die Dosier- und Prozesssteuerung der Mischanlage, in die Wartungsstellung bewegt werden.

[0022] Die Wartungsposition und -stellung wird vorzugsweise über Knopfdruck von der Dosiersteuerung ausgelöst.

[0023] Der Pneumatikzylinder fährt das Sicherungsblech vorzugsweise in Wartungsstellung und wird abgefragt. Bei Erreichen der Endlage des Sicherungsbleches und korrekter Position des Beschickerkübels gibt die

Steuerung vorzugsweise die Schutzgittertüre frei.

[0024] Die Betriebsposition und -stellung wird vorzugsweise über Knopfdruck von der Dosiersteuerung ausgelöst.

[0025] Nach Schließen der Schutzgittertüre kann der Beschicker vorzugsweise nach oben fahren und ein Automatik-Betrieb wird, nachdem der Pneumatikzylinder das Sicherungsblech in Betriebsstellung gebracht hat und abgefragt wurde, wieder aufgenommen.

[0026] Die Last des Beschickers würde bei Seilbruch vorzugsweise in die Aufzugsbahn eingeleitet werden und wird vorzugsweise nicht von den Pneumatikzylindern aufgenommen werden.

[0027] Mit der Abfrage der Stellungen und Positionen ist vorzugsweise ein sicherer Zustand ohne mögliche Beschädigung der Bauteile möglich.

[0028] Die Wartungsstellung ist vorzugsweise bei allen Einbausituationen möglich. Eine sichere Freigabe des Zugangs zur Aufzugsbahn gemäß den Anforderungen aus der Risikobeurteilung ist vorzugsweise möglich, auch, wenn der Beschickerkübel sich nicht in der unteren Endstellung befindet.

[0029] In anderen Worten kann vorgesehen sein, dass die Absteckvorrichtung mit dem Beschicker mitfährt und die Mischanlage, insbesondere die Laufschiene und die Aufzugsbahn derart ausgebildet sind, dass mehrere Wartungsstellungen möglich sind.

[0030] Durch die erfindungsgemäße Mischanlage wird die Unfallgefahr in vorteilhafter Weise sehr stark reduziert. Ebenfalls wird vorzugsweise eine Lösung für alle Einbausituationen bereitgestellt.

[0031] Der Beschicker kann als Beschickerkübel ausgeführt sein.

[0032] Die Sicherung des Beschickerkübels erfolgt vorzugsweise prozessgesteuert. Es ist vorzugsweise eine redundante Abfrage der sicheren Absteckposition möglich. Es wird vorzugsweise ein sicheres Signal zur Freigabe der Zugangstür zum Beschicker ermöglicht. Das Sicherungsblech weist vorzugsweise eine spezielle, gerundete Form auf, die dem Radius der Laufrollen angepasst ist. Dadurch ist im Rahmen der Überprüfung der Schaffseilschaltung des Beschickeraufzugs vorzugsweise ein verschleißarmer Absetzvorgang möglich.

[0033] Der Pneumatikzylinder dient vorzugsweise nur zum Ein- und Ausschwenken des Sicherungsblechs in die Betriebs- oder Wartungsstellung und unterliegt vorzugsweise so nie Erschütterungen durch den auffahrenden Beschickerkübel.

[0034] Es ist vorzugsweise eine zusätzliche Schwingungsdämpfung durch speziell ausgekleidete Aufnahmebohrung für den Pneumatikzylinder vorgesehene.

[0035] Es wird vorzugsweise eine optimierte Zugänglichkeit und Einhaltung der Anlagenabmessung ermöglicht.

[0036] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wenngleich dies eine mögliche Ausführung darstellt, sondern auch eine Mehr-

zahl der Elemente bezeichnen können. Ebenso schließt die Verwendung des Plurals auch das Vorhandensein des fraglichen Elementes in der Einzahl ein und umgekehrt umfasst der Singular auch mehrere der fraglichen Elemente. Weiterhin können alle hierin beschriebenen Merkmale der Erfindung beliebig miteinander kombiniert oder voneinander isoliert beansprucht werden.

[0037] Weitere Vorteile, Merkmale und Effekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Figuren, in welchen gleiche oder ähnliche Bauteile durch dieselben Bezugszeichen bezeichnet sind. Hierbei zeigen:

15 Fig. 1: eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mischanlage mit Absteckvorrichtung in Wartungsstellung.

20 Fig. 2: eine Draufsicht der Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mischanlage.

25 Fig. 3: ein Detail der Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mischanlage mit Absteckvorrichtung in Wartungsstellung.

30 Fig. 4: ein Detail der Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mischanlage Absteckvorrichtung in Betriebsstellung.

[0038] In Fig. 1 ist ein Teil der Aufzugsbahn 1 und der Laufschiene 3 einer erfindungsgemäßen Mischanlage dargestellt. Der Beschicker 7 weist eine Laufrolle 2, die in der Laufschiene 3 laufen kann und damit den Beschicker 7 bei seiner Bewegung führt, auf.

[0039] Das Sicherungsblech 4 der Absteckvorrichtung befindet sich in Wartungsstellung und verhindert, durch die Blockade der Laufrolle 2 ein nach unten Fallen oder Fahren des Beschickers 7, der sich in Wartungsposition befindet.

[0040] Die Position des Beschickers 7 wird über einen Beschickerpositionsschalter 8 und die Stellung des Sicherungsblechs 4 wird über einen Sicherungsblechstellungsschalter 9 abgefragt.

[0041] Fig. 2 zeigt die Aufzugsbahn 1, die Laufschiene 3 und den Beschicker 7 in Draufsicht. Daraus geht hervor, dass zwei Laufschiene und zwei Laufrollen vorhanden sind.

[0042] Fig. 3 zeigt das in Fig. 1 eingezeichnete Detail Z. Dabei befindet sich das Sicherungsblech 4 bzw. die Absteckvorrichtung in Wartungsstellung.

[0043] Der Beschicker wird sicher gestoppt, wenn sich das Sicherungsblech 4 bzw. die Absteckvorrichtung in Wartungsstellung befindet.

[0044] Das Sicherungsblech 4 ist durch ein Drehlager 5 an einer entsprechenden Aufnahme der Mischanlage angelenkt.

[0045] Der Pneumatikzylinder 6 ist an dem Sicherungsblech 4 und an einer entsprechenden Aufnahme der Mischanlage angelenkt.

[0046] Daraus ergibt sich eine Kinematik bei der das Sicherungsblech 4 gedreht wird, wenn der Pneumatikzylinder 6 ein- oder ausfährt.

[0047] Der Sicherungsblechstellungsschalter 9 meldet, wenn sich das Sicherungsblech in Wartungsstellung befindet.

[0048] Fig. 4 zeigt das in Fig. 1 eingezeichnete Detail Z. Dabei befindet sich das Sicherungsblech 4 bzw. die Absteckvorrichtung in Betriebsstellung. Das Sicherungsblech 4 gibt dabei die Laufrolle 2 frei.

Patentansprüche

1. Mischanlage mit einem Beschicker, einer Absteckvorrichtung, wobei die Absteckvorrichtung Haltemittel und Bewegungsmittel aufweist, und Abfragemitteln, wobei die Haltemittel in einer Wartungsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet sind, den Beschicker in einer Wartungsposition zu halten und/oder eine unkontrollierte Bewegung des Beschickers, vorzugsweise nach unten, zu verhindern, wobei die Absteckvorrichtung in einer Betriebsstellung der Absteckvorrichtung dazu ausgebildet ist, eine vorgesehene Bewegung des Beschickers aus einer Betriebsposition nicht zu verhindern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsmittel dazu ausgebildet sind, die Absteckvorrichtung automatisch in die Wartungsstellung oder in die Betriebsstellung zu bewegen, wobei die Abfragemittel dazu ausgebildet sind, die Stellung der Absteckvorrichtung und/oder die Position des Beschickers festzustellen.

2. Mischanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschicker eine Laufrolle aufweist und die Haltemittel ein, vorzugsweise dem Radius der Laufrolle teilweise angepasstes, Sicherungsblech, welches drehbar an der Mischanlage gelagert ist, aufweisen oder sind.

3. Mischanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsmittel einen Pneumatikzylinder aufweisen oder sind, wobei der Pneumatikzylinder an die Haltemittel und an Aufnahmen der Mischanlage angelenkt ist, wobei der Pneumatikzylinder in keinem Betriebszustand der Mischanlage einen Teil oder die gesamte Gewichtskraft des Beschickers aufnimmt.

4. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsmittel mittels schwingungsdämpfender Aufnahmen an die Haltemittel und/oder an die Aufnahmen der Mischanlage angelenkt sind.

5. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischanlage eine Schutztüre aufweist, wobei die Schutztüre den Zugang zum Beschicker ermöglicht, wobei Mittel vorhanden sind, die derart ausgebildet sind, dass die Schutztüre geöffnet werden kann, wenn die Abfragemittel eine Wartungsstellung und/oder Wartungsposition feststellen.

6. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischanlage Mittel, vorzugsweise einen Knopf und eine Steuerung, aufweist, die dazu ausgebildet sind, die Bewegung der Absteckvorrichtung zwischen der Wartungsstellung und der Betriebsstellung zu steuern.

7. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als eine Wartungsstellung vorhanden ist.

8. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abfragemittel redundant ausgeführt sind.

9. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischanlage eine Aufzugsbahn aufweist, wobei sich vorzugsweise die Aufzugsbahn teilweise in einer Grube befindet.

10. Mischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischanlage eine stationäre oder mobile Betonmischanlage ist und/oder Mittel aufweist, die dazu ausgebildet sind, eine Beladung eines Fahrmischers mit Beton zu ermöglichen.

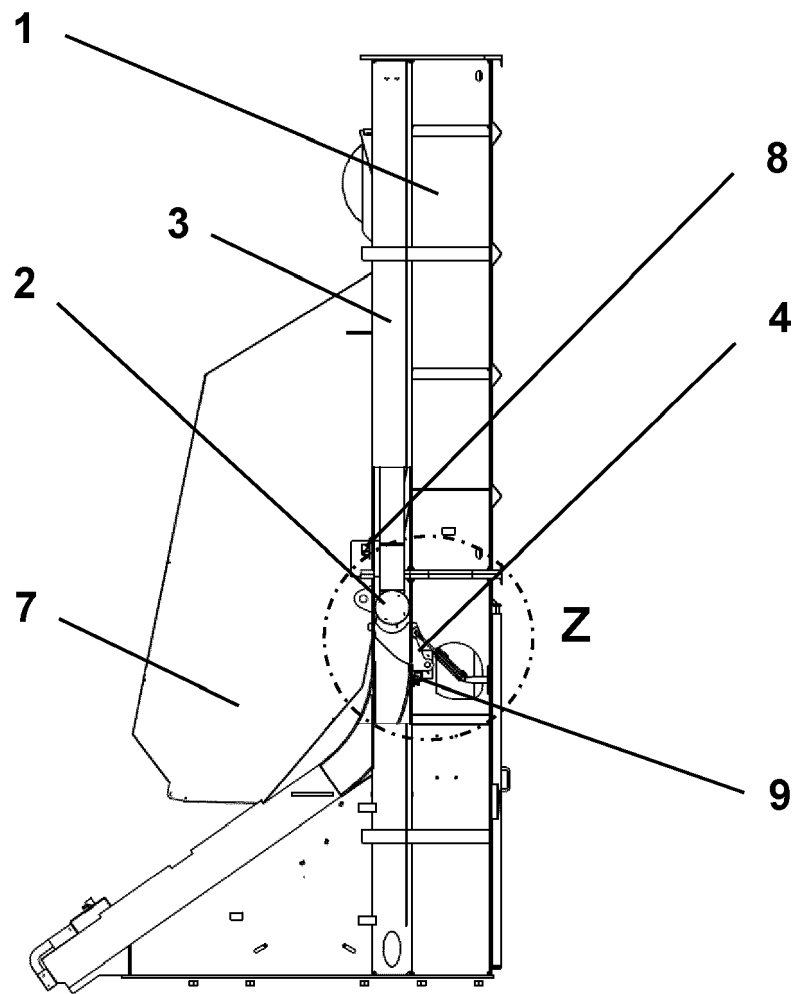


Fig. 1

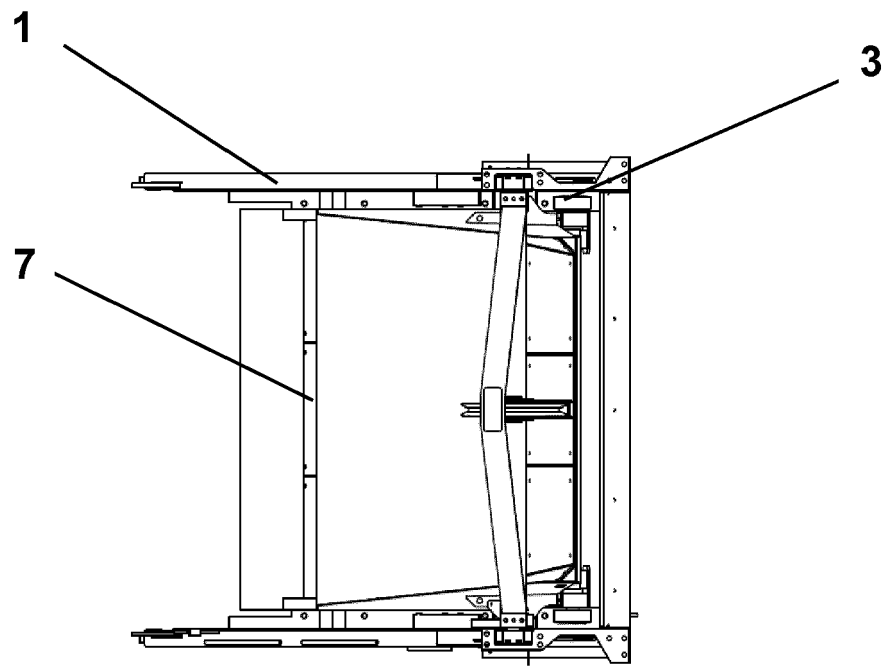
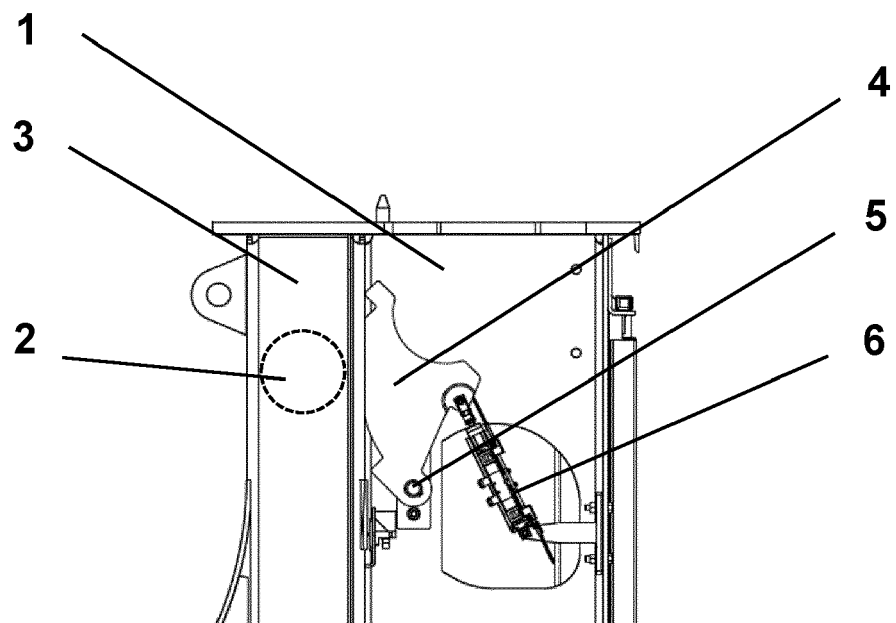
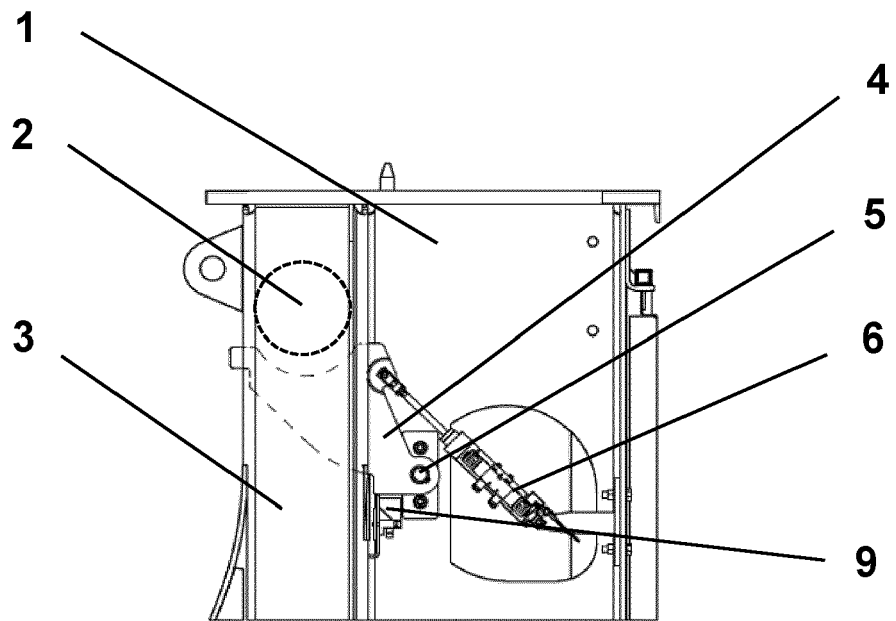


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 2022

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 112 606 204 A (SHENZHEN HUIJITONG CONCRETE CO LTD) 6. April 2021 (2021-04-06) * das ganze Dokument *	1, 3, 6-10	INV. B28C7/06 B28C7/08
Y		4	
A		2, 5	
Y	FR 1 245 688 A (CONST METALLURG JEAN FAURE ATE) 3. Oktober 1960 (1960-10-03) * das ganze Dokument *	4	
A	US 2010/232917 A1 (STRAHLER DUSTIN CHEYENNE [US]) 16. September 2010 (2010-09-16) * Absätze [0036], [0041] * * Abbildungen 4, 5 *	1-10	
A	CN 111 673 912 A (SHENZHEN XINBANTU TECH CO LTD) 18. September 2020 (2020-09-18) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 14 59 254 A1 (ELBA WERK MASCHINEN GMBH & CO) 21. November 1968 (1968-11-21) * Seite 5 * * Abbildungen 1, 2 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B28C B66B B65G
A	GB 568 329 A (AVELING BARFORD LTD; CLIFFORD MITCHELL WILCOCK) 29. März 1945 (1945-03-29) * Seite 2, Zeilen 40-60, 101-112 * * Seite 3, Zeilen 122-130 * * Seite 4, Zeilen 1-9, 27-43 * * Abbildungen 1, 2, 3, 5 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2023	Prüfer Papakostas, Ioannis
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 Anmeldedatum 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 23 18 2022

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 112606204 A	06-04-2021	KEINE	
15	FR 1245688 A	03-10-1960	KEINE	
	US 2010232917 A1	16-09-2010	KEINE	
	CN 111673912 A	18-09-2020	KEINE	
20	DE 1459254 A1	21-11-1968	KEINE	
	GB 568329 A	29-03-1945	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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