

(19)



(11)

EP 3 219 456 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(51) Int Cl.:
B28C 5/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16204235.2**

(22) Anmeldetag: **15.12.2016**

(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:
MA MD

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

(72) Erfinder: **Niederquell, Alexander**
88427 Bad Schussenried (DE)

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

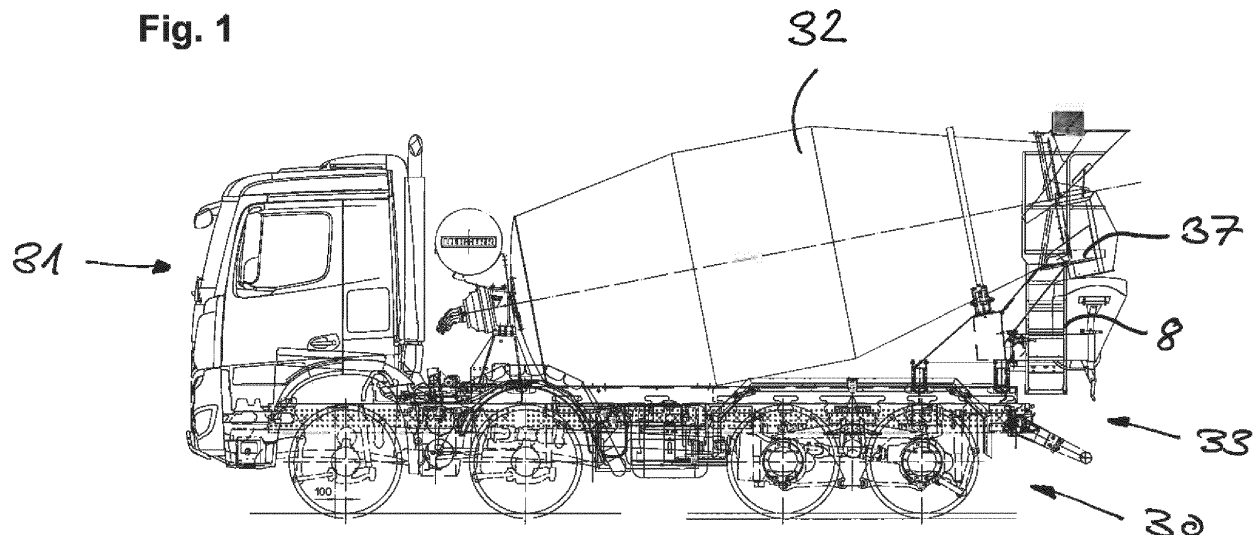
(30) Priorität: **17.03.2016 DE 202016001764 U**

(54) **FAHRMISCHER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrmischer mit einer Mischtrommel (32) und einem am Fahrmischer angeordneten Bedienstand (33) zur Bedienung der Mischtrommel (32), wobei wenigstens ein Dach (1, 2) am Fahr-

mischer montiert ist, um eine sich am Bedienstand (33) aufhaltende Person vor von oben kommenden Umwelteinflüssen zu schützen. Erfindungsgemäß ist diese Dachfläche größenveränderlich.

Fig. 1



EP 3 219 456 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrmischer mit einer Mischtrommel und einem am Fahrmischer angeordneten Bedienstand zur Bedienung der Mischtrommel, wobei wenigstens ein Dach am Fahrmischer montiert ist, um eine sich am Bedienstand aufhaltende Person vor von oben kommenden Umwelteinflüssen zu schützen.

[0002] Nahezu jeder Fahrmischer, insbesondere Betonfahrmischer, hat im Bereich des Fahrzeughecks einen fest installierten Bedienstand zur Steuerung der Mischtrommel mittels dem sich die Drehrichtung und Drehgeschwindigkeit der Mischtrommel überwachen und kontrollieren lässt. Die Beladung eines Krankübels aus der Mischtrommel kann bis zu einer Stunde andauern. In dieser Zeit sollte oder muss sich der Bediener in unmittelbarer Reichweite des Bedienstandes aufhalten, um zum einen den Verfüllvorgang zu überwachen und um bei Bedarf reaktionsschnell die Entladegeschwindigkeit anzupassen oder eine rasche Unterbrechung bzw. Wiederaufnahme des Prozesses vornehmen zu können.

[0003] Da sich der Bedienstand außen am Fahrzeug befindet, steht der Bediener des Fahrmischers während dieser Zeit und damit einen großen Teil seiner Arbeitszeit ungeschützt im Freien, er ist folglich den vorherrschenden Witterungsbedingungen ungeschützt ausgesetzt. Unabhängig davon kann zudem Wasser (Regen, Sprühnebel von der Fahrt oder Reinigung) von den über dem Bedienstand liegenden Komponenten des Fahrmischers auf den Bediener herabtropfen.

[0004] Bisher wurde kein separates Schutzmittel für den Bediener eingesetzt. Lediglich das üblicherweise oberhalb des Bedienstandes liegende Podest für den Zugang zum oberen Mischtrommelbereich wurde als provisorischer Regenschutz genutzt. Aus Gründen der Arbeitssicherheit, insbesondere im Hinblick auf eine mögliche Rutschgefahr, sind die Podeste als Gitterrost ausgeführt, der Regenschutz wurde behelfsweise durch die zusätzliche Anbringung von Styroporplatten am Gitterrost erzielt. Die resultierende Dachfläche des Podestes ist jedoch sehr klein und bietet bisher keinen zufriedenstellenden Schutz.

[0005] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es daher, dem Bediener eines Fahrmischers besseren Schutz vor äußeren Umwelteinflüssen zu bieten.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Fahrmischer mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Fahrmischers ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Unteransprüche.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Fahrmischer vorgeschlagen, der einen außen am Fahrzeug angeordneten Bedienstand zur Steuerung der Mischtrommel vorsieht. Zum Schutz einer am Bedienstand stehenden oder sitzenden Person ist am Fahrzeug ebenfalls ein Dach am Fahrmischer montiert. Dieses Dach bietet dem Bediener Schutz vor von oben kommenden Umwelteinflüssen als auch vor jeglicher Art von herabfallenden Teilen. Erfindungswesentlich ist dabei, dass die Dachfläche größen-

veränderlich ist.

[0008] Die Ausführung mit veränderlicher Dachfläche hat dabei den Vorteil, dass die maximal verfügbare Dachfläche ungleich größer ausgeführt werden kann, um für ausreichenden Schutz zu sorgen. Bei Nichtgebrauch, insbesondere bei der Fortbewegung des Fahrzeuges lässt sich die Dachfläche verkleinern, um den Einfluss auf die Fahrzeugabmessung zu reduzieren. Idealerweise hat die verkleinerte Dachfläche keinen Einfluss auf die Fahrzeugabmessung des Fahrmischers, d.h. die Dachfläche ragt nicht seitlich über sonstige Komponenten des Fahrzeuges hinaus.

[0009] Bei einer starren Dachkonstruktion mit fester Dachfläche würde die Dachfläche, um eine ausreichende Schutzfunktion für den Bediener bereitzustellen, über die Stahlbaustruktur des Fahrmischers hinausragen und damit beim Befahren von Baustellen und engen Passagen die Kollisionsgefahr erhöhen. Genauso würde die starre Dachkonstruktion in den Arbeitsraum des Fahrmischers eingreifen, beispielsweise den Entladeprozess des Mischtrommelinhaltes in einen vergleichsweise großen Krankübeln beeinträchtigen. Zuletzt müsste bei einer starren Dachkonstruktion mit ausreichender Größe der Unterfahrschutz weiter hinten montiert werden, was die Bedienung des Fahrmischers (z.B. beim Heranfahren an Betonpumpen) erschweren oder die Distanz des Bedieners zu den Bedienelementen vergrößern würde.

[0010] Die Ausführung des Dachs mit einem flexiblen Mechanismus zur Variation der Dachfläche kann den zuvor genannten Problemen entgegen, da die Dachfläche bei Bedarf verkleinert werden kann, so z.B. zu Transportzwecken des Fahrmischers bzw. für bestimmte Arbeitseinsätze. Steht hingegen ausreichend Platz zur Verfügung, kann die Dachfläche soweit vergrößert werden, um der darunter stehenden Bedienperson ausreichend Schutz vor äußeren Einflüssen zu bieten.

[0011] Zweckmäßig ist es in diesem Zusammenhang, wenn sich die Dachfläche in Horizontalrichtung vergrößern bzw. verkleinern lässt, insbesondere parallel zur Fahrzeuglängsachse. Beispielsweise kann die Dachkonstruktion mehrteilig aus mehreren Dachelementen gebildet sein, die beweglich, vorzugsweise verschieblich zueinander gelagert sind. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist wenigstens ein fest am Fahrzeug montiertes Dachelement vorgesehen, an dem wenigstens ein weiteres Dachelement beweglich gelagert ist. Durch eine Relativbewegung der wenigstens zwei Dachelemente zueinander lässt sich die resultierende Dachfläche variabel einstellen. Besonders geeignet ist eine teleskopierbare Anordnung von wenigstens zwei Dachelementen. Beispielsweise kann ein äußeres Dachelement fest an der Fahrzeugstruktur montiert sein, während wenigstens ein weiteres Dachelement, vorzugsweise flächenmäßig kleineres Dachelement, auf oder unter oder in das fest montierte Dachelement geschoben bzw. teleskopiert werden kann.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform weist wenigstens ein Dachelement Führungselemente

zur führenden Aufnahme wenigstens eines zweiten Dachelementes auf. Diese Führungselemente können mit ein oder mehreren Rasterlöchern versehen sein, um die Dachelemente gegeneinander zu verriegeln. Entsprechende Rastbolzen des anderen Dachelementes werden in die passenden Rasterlöcher gesteckt. Die Anzahl der Rasterlöcher bestimmt somit die Anzahl unterschiedlicher Teleskopierpositionen bzw. einstellbarer Dachgrößen.

[0013] Ferner erweist sich eine geneigte Anordnung der Dachfläche gegenüber der Horizontalen als sinnvoll, um für ausreichenden Wasserabfluss zu sorgen. Über die Dachneigung lässt sich zudem die Ablaufrichtung bestimmen. Idealerweise wird durch die entsprechend geneigte Dachfläche ein Wasserablauf zur Fahrzeugseite erzielt. Die Neigung der Dachfläche wird entweder durch die feste Form der Dachelemente erzielt oder kann über einen verstellbaren Mechanismus beeinflussbar sein. Als zweckmäßig erweist sich eine Konstruktion des Dachs aus wenigstens einem Dachelement, das sich durch ein gekrümmtes Querschnittsprofil auszeichnet. Durch das gekrümmte Querschnittsprofil wird bereits eine ausreichende Neigung gegenüber der Horizontalen erzielt. Die Ausführung mit verstellbarem Mechanismus hat den Vorteil, dass die Neigung je nach Sonnenstand verändert werden kann und das Dach dem Bediener somit einen variablen Sonnenschutz bietet.

[0014] Ferner kann das Dach optional mit ein oder mehreren Seitenwänden versehen sein, um zusätzlich zum Dach auch Schutz vor seitlichen Einflüssen zu bieten. Denkbar ist es, dass diese Seitenwände zumindest teilweise lösbar mit dem Dach verbunden sind und daher nur bei Bedarf angebracht werden. Denkbar ist auch eine klappbare oder teleskopierbare bzw. jede Art der verstellbaren Anordnung der Seitenwände am Dach, um diese bei Bedarf auszuklappen, auszuteleskopieren oder durch eine sonstige Bewegungsform bereitzustellen und bei Platzmangel bzw. zu Transportzwecken platzsparend am Dach zu verstauen.

[0015] Möglich ist auch in diesem Zusammenhang eine größen- bzw. flächenveränderliche Ausgestaltung der ein oder mehreren Seitenwände. Insbesondere lassen sich diese in Vertikalrichtung längenvariabel verstellen.

[0016] Das erfindungsgemäße Dach ist vorzugsweise am Fahrzeugheck des Fahrmischers angebracht, idealerweise unterhalb eines Podestes des Fahrmischers zur Wartung und Reinigung der Mischtrommel.

[0017] Denkbar ist zudem eine höhenverstellbare Anordnung des Dachs am Fahrmischer, um dieses abhängig von der Körpergröße der jeweiligen Bedienperson einstellen zu können. Die Anordnung des Dachs am Fahrmischer kann beispielsweise über wenigstens einen Träger erfolgen, über den das Dach an dem darüber liegenden Podest aufgehängt ist. Geeignet ist hier eine Zusammensetzung aus wenigstens zwei Trägern, die eine V-förmige Aufhängung an dem oben liegenden Podest ermöglichen. Die Dachkonstruktion wird vorzugsweise mit den Trägern lösbar verbunden, um die Höhenverstel-

lung durch flexible Montage an dem oder den Träger zu realisieren. Denkbar ist eine Verschraubung, wobei der oder die Träger mehrere versetzte Bohrungen für die höhenveränderliche Montage vorsehen.

[0018] Ergänzend oder alternativ kann das Dach bzw. wenigstens ein Dachelement mit einer vorgesehenen Steigleiter des Fahrmischers verbunden sein. Auch hier kann in ähnlicher Weise zu den Trägern die Möglichkeit der Höhenverstellung realisiert sein.

[0019] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fahrmischers,

Figur 2: Detailaufnahmen des erfindungsgemäßen Dachs in einer Seitenansicht und Ansicht von unten,

Figur 3: das Dach der Figur 2 mit austeleskopierter Dachfläche,

Figur 4: eine Vorderansicht des Dachelementes gemäß den Figuren 2,3,

Figur 5: Detailaufnahmen der Dachverbolzung bzw. Dachmontagestellen und

Figur 6: eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Dach.

[0020] Figur 1 zeigt eine skizzierte Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fahrmischers. Der Fahrmischer umfasst ein Fahrgestell 30 mit mehrachsigen Fahrwerk sowie ein an der Fahrzeugfront vorgesehenes Führerhaus 31 zur Fortbewegung des Fahrmischers. Hinter dem Führerhaus 31 befindet sich die drehbar gelagerte Mischtrommel 32. Am Fahrzeugheck ist ein Bedienstand 33 vorgesehen, der die Steuerhebel und Anzeigeelemente für die Steuerung der Mischtrommel 32 umfasst. Insbesondere kann der Bediener von dort die Drehrichtung und Drehgeschwindigkeit der Mischtrommel 32 steuern. Ebenfalls im Heckbereich, jedoch an der Fahrzeugseite ist eine Steigleiter 8 vorgesehen, über die der Bediener zum oberen Bereich der Mischtrommel 32 aufsteigen kann. Insbesondere kann der Bediener das Podest 37 erreichen, das eine Standplattform für die Wartung und Reinigung der Trommeloberseite bietet.

[0021] Da der Bedienstand 33 unterhalb des Podestes 37 am Fahrzeug angeordnet ist, diente das Podest 37 bislang als provisorischer Wetterschutz für eine am Bedienstand 33 stehende Person. Dieser Schutz hat sich in der Praxis als nicht ausreichend erwiesen, so dass der erfindungsgemäße Fahrmischer mit einem zusätzlichen Dach 1, 2 ausgestattet ist, das dem am Bedienstand 33 stehenden Bediener ausreichend Schutz vor äußeren

Umwelteinflüssen als auch vor am Fahrzeug selbst herabtropfenden Wasser bzw. sonstigen Gegenständen bietet.

[0022] Eine Darstellung des erfindungsgemäßen Dachs zeigt Figur 2a. Diese Abbildung offenbart das Dach in einer Seitenansicht gemäß Figur 1. Ersichtlich ist die Steigleiter 8, an der ein Teil eines ersten fest am Fahrzeug montierten Dachelementes 2 aufgenommen ist. Dieses Dachelement 2 kann ein passendes Blechkonstrukt sein, mit einem gekrümmten Querschnittsprofil gemäß der Figur 4, die eine Ansicht auf den Heckbereich des Fahrzeuges zeigt. Die Krümmung bzw. Neigung der Dachfläche verläuft in Richtung der Steigleiter, so dass auf das Dach tropfendes Wasser in Richtung der Steigleiter 8 an der Fahrzeugseite abläuft.

[0023] Eine Draufsicht von oben auf das Blech 2 ist in der Figur 6 dargestellt. Eine Profildarstellung ergibt sich aus der Figur 4, die den gekrümmten Dachverlauf in Richtung der Steigleiter 8 zeigt. Die zur Fahrzeugmittennachse gewandte Dachflächenkante des fest montierten Dachelementes 2 ist mittels der beiden Träger 5, 6 an dem oberhalb des Dachs befindlichen Podest 37 des Fahrmisers aufgehängt. Dabei bilden beide Träger 5, 6 eine Art V-Aufhängung.

[0024] Bereits die gezeigte Dachfläche des Dachelementes 2 bietet der am Bedienstand 31 stehenden Person Schutz, ragt jedoch nicht über die Fahrzeugabmessung des Heckbereichs hinaus. Bei Bedarf lässt sich die Dachfläche deutlich vergrößern. Dazu ist wenigstens ein zweites Dachelement 1 teleskopierbar am ersten Dachelement 2, genauer gesagt an der Unterseite des Dachelementes 2 gelagert. Zu sehen ist dies in Figur 2b, die einen Blick auf die Unterseite der Dachkonstruktion offenbart. Die Form der Dachelemente ist annähernd gleich, insbesondere weisen beide Elemente 1, 2 das gekrümmte Querschnittsprofil auf, jedoch ist das zweite Dachelement 1 kürzer gestaltet.

[0025] Das Dach in der austeleskopierten Stellung mit maximaler Dachfläche zeigen die Figur 3a, 3b, wobei Figur 3a eine Seitenansicht gemäß Figur 2a darstellt und Figur 3b einen Blick auf die Rückseite der Darstellung gemäß Figur 3a erlaubt. Die Dachfläche lässt sich in Horizontalrichtung nahezu verdoppeln und bietet dem darunter stehenden Bediener deutlich mehr Schutz als im einteleskopierten Zustand.

[0026] Die Teleskopierbarkeit wird über eine Teleskopierschiene 7 des ersten Dachelementes 2 verwirklicht, in dieser das bewegliche Dachelement 1 in Horizontalrichtung parallel zur Fahrzeuglängsachse gleitet. Die Führungsschiene sieht zudem mehrere Rasterlöcher 22 vor, in die ein Bolzen des Dachelementes 1 zur gegenseitigen Verriegelung stecken lässt. Die Anzahl der Rasterlöcher 22 bestimmt die möglichen Teleskopierpositionen der Dachelemente 1, 2. Über die Bolzenverbindungen 10 (Fig. 5b) im Bereich der geneigten Längskante des Dachs werden die Dachelemente 1, 2 in der jeweiligen Teleskopierposition fixiert. Als zusätzlicher Transportschutz dient die ergänzende Bolzenverbindung 18

(Fig. 5a) im Bereich der äußeren Dachkante des Dachelementes 2 mittels der die Dachelemente 1, 2 in der vollständig einteleskopierten Position zusätzlich gesichert werden. Zur besseren Handhabbarkeit sind beide Bolzenverbindungen 10, 18 mit einem geeigneten Zugknopf 13 ausgestattet um die Verriegelung werkzeugfrei lösen zu können.

[0027] Die Montage des Dachelementes 2 an den Trägern 5, 6 erfolgt per Schraubverbindung, wie sie im Detail der Figur 5c zu entnehmen ist. Sichtbar sind zudem in Vertikalrichtung mehrere zueinander versetzte Bohrlöcher 14 (Fig. 2a) in den Trägern 5, 6, um das Dachelemente in unterschiedlicher Höhe an den Trägern 5, 6 verschrauben zu können.

[0028] Es besteht die Möglichkeit, an den Dachelementen 1, 2 geeignete Seitenwände zu montieren, um den Bediener nicht nur von oben zu schützen, sondern um ebenfalls einen Seitenschutz zu gewährleisten. Geeignete Seitenwände lassen sich durch Planen, Vorhänge, teleskopierbare Elemente oder ähnliche Schiebetüren realisieren. Die Länge der vertikalen Schutzeinrichtungen kann variabel gestaltet werden.

[0029] Die vordefinierte Neigung der Dachelemente 1, 2 sorgt nicht nur für ausreichenden Wasserabfluss, sondern die Krümmung zur Außenseite des Fahrmisers sorgt ebenfalls bei schräger Sonneneinstrahlung bzw. starken Regen mit heftigen Wind für zusätzlichen Schutz.

Patentansprüche

1. Fahrmischer mit einer Mischtrommel (32) und einem am Fahrmischer angeordnetem Bedienstand (33) zur Bedienung der Mischtrommel (32), wobei wenigstens ein Dach (1, 2) am Fahrmischer montiert ist, um eine sich am Bedienstand (33) aufhaltende Person vor von oben kommenden Umwelteinflüssen zu schützen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dachfläche größenveränderlich ist.
2. Fahrmischer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachfläche in Horizontalrichtung größenveränderlich ist.
3. Fahrmischer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachkonstruktion mehrteilig aus mehreren Dachelementen (1, 2) gebildet ist und vorzugsweise wenigstens zwei Dachelemente (1, 2) zueinander teleskopierbar sind.
4. Fahrmischer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Dachelement Führungselemente (7) mit ein oder mehreren Rasterlöchern (22) aufweist, um das wenigstens eine zweite Dachelement (1) mittels Rastbolzen an unterschiedlichen Teleskopierpositionen zu fixieren.

5. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachfläche gegenüber der Horizontalen geneigt ist, insbesondere ein gekrümmtes Querschnittsprofil aufweist, bzw. dessen Neigung gegenüber der Horizontalen verstellbar ist, um für ausreichenden und/oder zielgerichteten Wasserablauf zu sorgen. 5
6. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Seitenwände am Dach (1, 2) vorgesehen sind. 10
7. Fahrmischer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Seitenwände lösbar mit dem Dach (1, 2) verbindbar ist oder teleskopierbar oder klappbar am Dach (1, 2) gelagert ist. 15
8. Fahrmischer nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Seitenwände größen-, insbesondere längenveränderlich sind. 20
9. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (1, 2) am Fahrzeugheck angebracht ist, vorzugsweise unterhalb eines Podestes (37) zur Wartung und Reinigung des oberen Bereichs der Mischtrommel (32). 25
30
10. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (1, 2) höhenverstellbar am Fahrmischer gelagert ist. 35
11. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (1, 2) bzw. wenigstens ein Dachelement (2) über wenigstens einen Träger (5, 6) am Podest (37) des Fahrmischers aufgehängt ist. 40
12. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (1, 2) bzw. wenigstens ein Dachelement (2) an einer Steigleiter (8) des Fahrmischer montiert ist. 45

50

55

Fig. 1

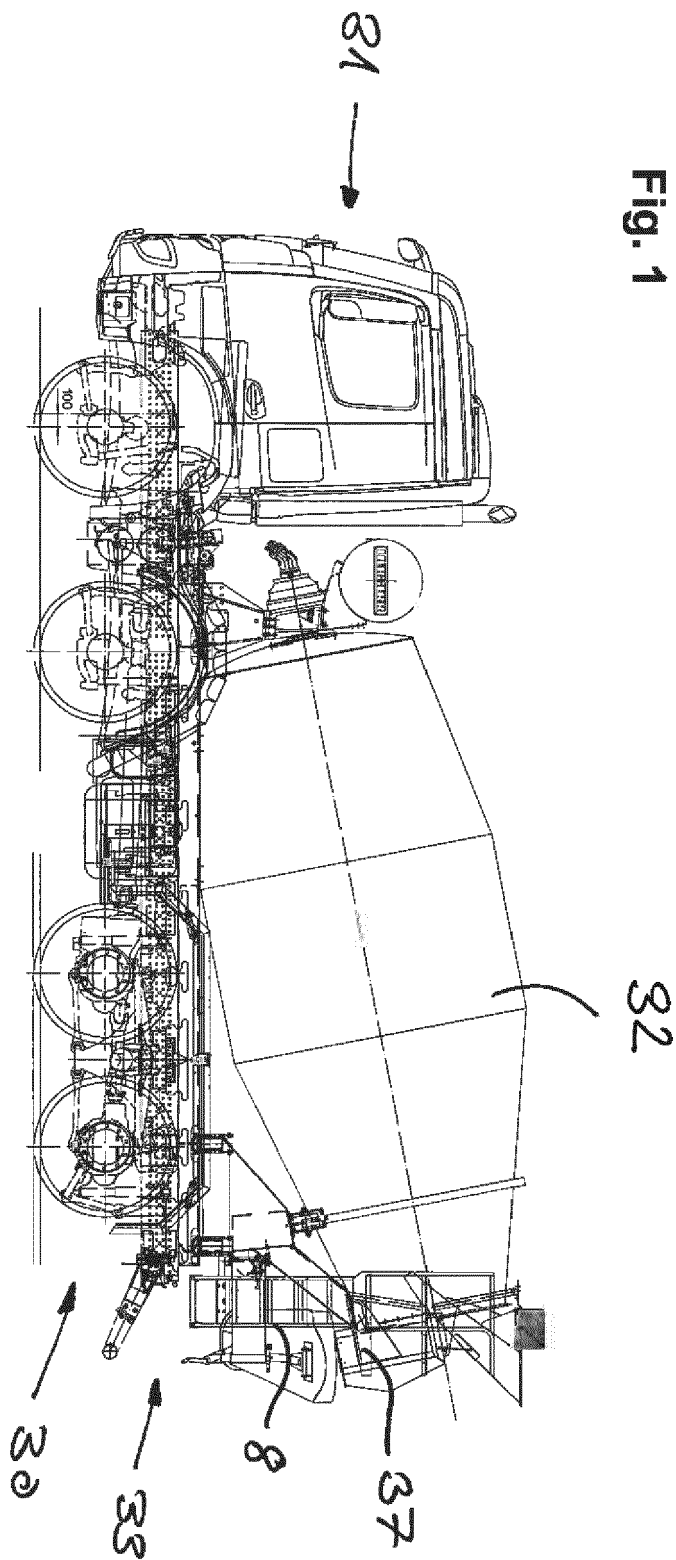


Fig. 2a

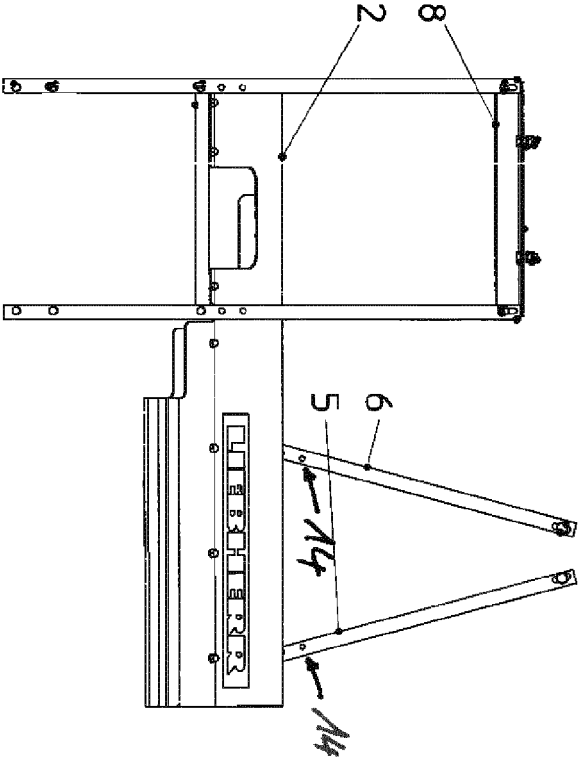


Fig. 2b

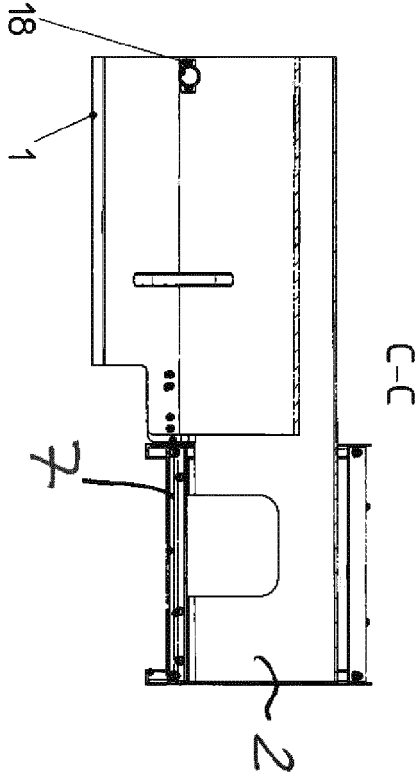


Fig. 3a

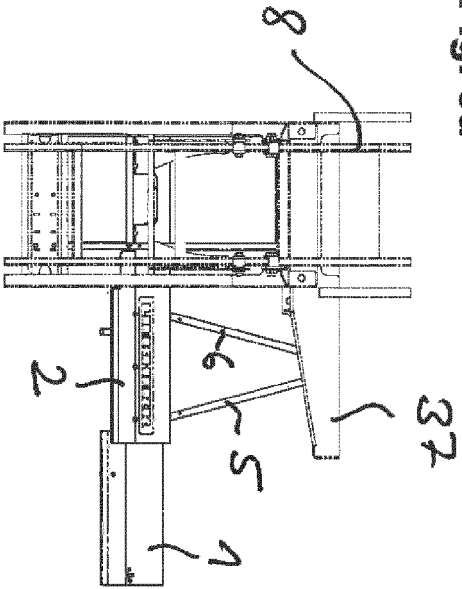


Fig. 3b

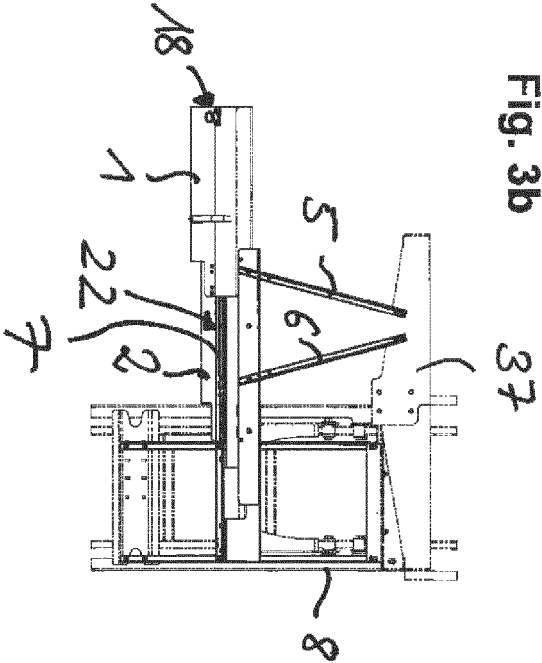


Fig. 4

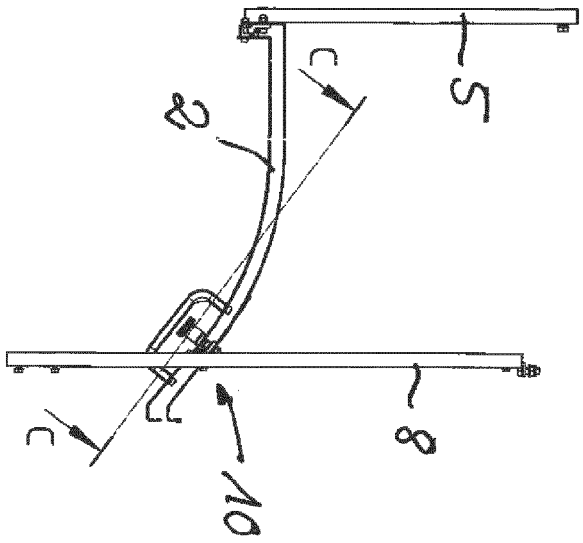


Fig. 6

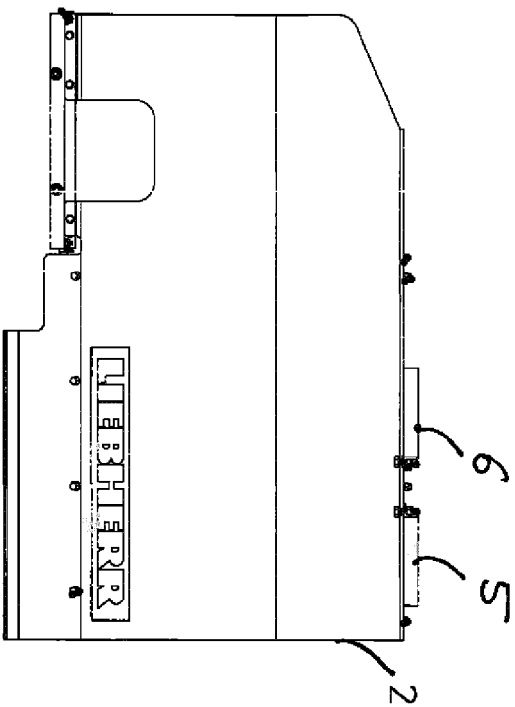


Fig. 5a

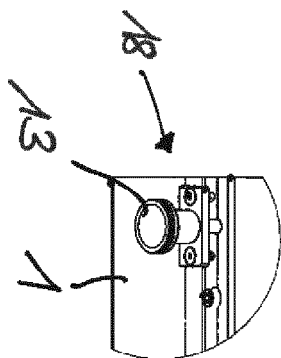


Fig. 5b

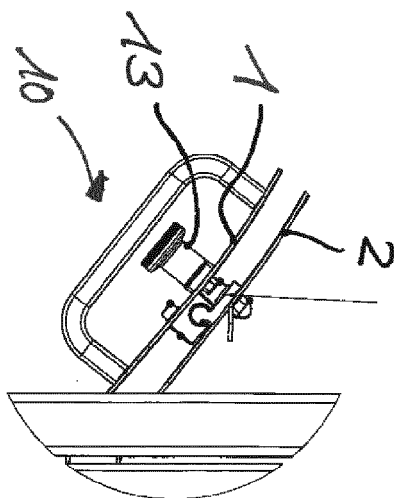
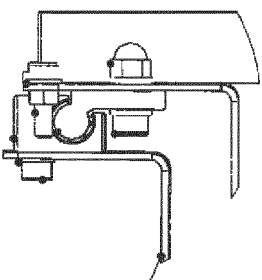


Fig. 5c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 4235

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 201 520 010 U (SANY HEAVY IND CO LTD) 7. Juli 2010 (2010-07-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,5,9	INV. B28C5/42
A	US 2008/078709 A1 (CRAIG KENNETH W [US]) 3. April 2008 (2008-04-03) * Absatz [0020]; Abbildung 1 *	1-12	
A	DE 34 33 948 A1 (ELBA WERK MASCHINEN GMBH & CO [DE]) 27. März 1986 (1986-03-27) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B28C B60P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2017	Prüfer Orij, Jack
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 4235

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.

11-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 201520010 U	07-07-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	US 2008078709 A1	03-04-2008	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	DE 3433948 A1	27-03-1986	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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