



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110733850 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201910649395.0

(22)申请日 2019.07.18

(30)优先权数据

1856765 2018.07.20 FR

(71)申请人 勒内·布鲁诺内

地址 法国圣马塞尔

(72)发明人 勒内·布鲁诺内

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 孟媛 李雪

(51)Int.Cl.

B65G 39/12(2006.01)

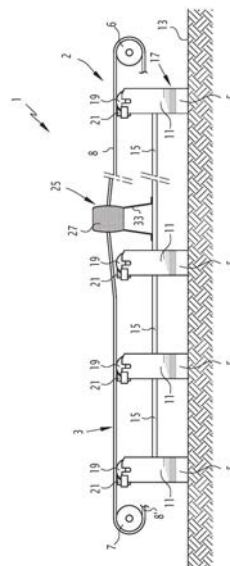
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

带式输送机的维护方法、维护装置及相应的组件

(57)摘要

用于维护带式输送机(2)的方法,带式输送机包括纵向的输送带(3)和用于输送带(3)的多个支撑站(5),多个支撑站沿着输送带(3)分布,每个支撑站(5)包括托架(9),输送带(3)支撑在托架上;该方法包括以下步骤:-将处于收缩状态的可膨胀垫(27)在支撑站(5)中的一个支撑站附近的上升位置插入输送带(3)的下方;-使可膨胀垫(27)膨胀至膨胀状态,输送带(3)直接支撑在处于膨胀状态的可膨胀垫(27)上,而不再支撑在所述支撑站(5)的托架(9)上;-在所述支撑站(5)上执行维护操作;-使可膨胀垫(27)收缩至收缩状态。



1. 带式输送机(2)的维护方法,所述带式输送机包括纵向的输送带(3)和用于所述输送带(3)的多个支撑站(5),所述多个支撑站沿着所述输送带(3)分布,每个支撑站(5)包括托架(9),所述输送带(3)支撑在所述托架上,所述维护方法包括以下步骤:

-在所述支撑站(5)中的一个支撑站附近的上升位置将处于收缩状态的可膨胀垫(27)插入所述输送带(3)的下方;

-使所述可膨胀垫(27)膨胀至膨胀状态,所述输送带(3)直接支撑在处于膨胀状态的所述可膨胀垫(27)上,而不再支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上;

-在所述支撑站(5)上执行维护操作;

-使所述可膨胀垫(27)收缩至收缩状态。

2. 根据权利要求1所述的维护方法,其中,所述托架(9)包括所述输送带(3)的多个支撑构件(19),所述维护操作包括对所述支撑构件(19)中的至少一个进行更换。

3. 根据权利要求1或2所述的维护方法,其中,所述输送带(3)通过支撑表面(23)支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上,当所述输送带(3)支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上时,所述支撑表面(23)具有确定的横截面形状,所述可膨胀垫(27)具有支承表面(31),所述支承表面被设置成在膨胀状态下支承抵靠所述输送带(3),所述支承表面(31)在膨胀状态下、在不具有任何应力的情况下具有所述确定的截面。

4. 根据权利要求1或2所述的维护方法,其中,通过风扇(29)使所述可膨胀垫(27)膨胀。

5. 根据权利要求4所述的维护方法,其中,所述可膨胀垫(27)和所述风扇(29)安装在底架(33)上,从而形成单件便携式子组件。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的维护方法,其中,处于膨胀状态下的所述可膨胀垫(27)具有介于1绝对巴至3绝对巴之间的压力。

7. 根据权利要求1或2所述的维护方法,其中,所述输送带(3)包括输送机底架(17),所述可膨胀垫(27)在所述上升位置安装在所述输送机底架(17)上。

8. 带式输送机(2)的维护装置(25),所述带式输送机包括纵向的输送带(3)和用于所述输送带(3)的多个支撑站(5),所述多个支撑站沿着所述输送带(3)分布,每个支撑站(5)包括托架(9),所述输送带(3)支撑在所述托架上,所述维护装置包括:

-可膨胀垫(27),所述可膨胀垫能够选择性地采取收缩状态和膨胀状态;

-膨胀构件(29),所述膨胀构件被布置成使所述可膨胀垫(27)膨胀至膨胀状态;

所述可膨胀垫(27)被构造成在所述支撑站(5)中的一个支撑站附近的上升位置在膨胀状态下被插入所述输送带(3)的下方;

所述可膨胀垫(27)被构造成在所述上升位置和在膨胀状态下使所述输送带(3)上升,使得所述输送带(3)直接支撑在所述可膨胀垫(27)上,而不再支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上。

9. 根据权利要求8所述的维护装置,其中,所述输送带(3)通过支撑表面(23)支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上,当所述输送带(3)支撑在所述支撑站(5)的所述托架(9)上时,所述支撑表面(23)具有确定的横截面形状,所述可膨胀垫(27)具有支承表面(31),所述支承表面被设置成在膨胀状态下支承抵靠所述输送带(3),所述支承表面(31)在膨胀状态下、在不具有任何应力的情况下具有所述确定的截面。

10. 根据权利要求8或9所述的维护装置,其中,所述维护装置(25)包括底架(33),所述

可膨胀垫 (27) 和所述膨胀构件 (29) 安装在所述底架上,从而形成单件便携式子组件。

11. 一种组件 (1),所述组件包括:

-带式输送机 (2),所述带式输送机包括纵向的输送带 (3) 和用于所述输送带 (3) 的多个支撑站 (5),所述多个支撑站沿着所述输送带 (3) 分布,每个支撑站 (5) 包括托架 (9),所述输送带 (3) 支撑在所述托架上;和

-根据权利要求8或9所述的带式输送机 (2) 的维护装置 (25)。

带式输送机的维护方法、维护装置及相应的组件

技术领域

[0001] 本发明一般涉及输送带维护。

背景技术

[0002] 这种带式输送机通常包括纵向输送带和用于输送带的多个支撑站,该多个支撑站沿着带分布。

[0003] 每个支撑站包括由一个或多个支撑构件形成的托架。

[0004] 输送带支撑在支撑构件上,该支撑构件使得该输送带具有确定的形状,通常为深槽形状。

[0005] 支撑构件通常是辊或垫。

[0006] 需要定期对通过与带接触而磨损的支撑构件进行更换。

[0007] 这种操作不是很方便,因为操作者必须将带抬高以拆卸支撑构件并且将这些支撑构件与底架分离。

发明内容

[0008] 在这种背景下,本发明的目的在于便于带式输送机的维护。

[0009] 根据第一方面,本发明涉及一种带式输送机维护方法,该带式输送机包括纵向的输送带和用于输送带的多个支撑站,该多个支撑站沿着输送带分布,每个支撑站包括托架,输送带支撑在该托架上,该维护方法包括以下步骤:

[0010] -在支撑站中的一个支撑站附近的上升位置将处于收缩状态的可膨胀垫插入输送带的下方;

[0011] -使可膨胀垫膨胀至膨胀状态,输送带直接支撑在处于膨胀状态的可膨胀垫上,而不再支撑在所述支撑站的托架上;

[0012] -在所述支撑站上执行维护操作;

[0013] -使可膨胀垫收缩至其收缩状态。

[0014] 因此,可膨胀垫能够使带上升到必须执行维护操作的支撑站的上方。

[0015] 因此,操作者可以容易地在支撑站上进行干预,特别是对带的支撑构件中的一个支撑构件进行更换。可膨胀垫形成一种可膨胀千斤顶。

[0016] 使用可膨胀垫使得能够稳定地将带垫高在使带不再与支撑站接触的位置。

[0017] 因此,在不需要实施复杂的机械系统的情况下容易地实现带的上升。

[0018] 可膨胀垫可以容易地沿着输送带移动,以在输送机的不同位置点处提供维护。

[0019] 该方法是成本有效的,因为该方法仅需要实施简单且廉价的装置。

[0020] 维护方法可以进一步呈现出可单独考虑或基于所有技术上可能的组合而考虑的以下特征中的一个或多个:

[0021] -托架包括输送带的多个支撑构件,维护操作包括对支撑构件中的至少一个进行更换;

[0022] -输送带通过支撑表面支撑在所述支撑站的托架上,当输送带支撑在所述支撑站的托架上时,所述支撑表面具有确定的横截面形状,可膨胀垫具有支承表面,该支承表面被设置成在膨胀状态下支承抵靠输送带,所述支承表面在膨胀状态下、在不具有任何应力的情况下具有所述确定的截面;

[0023] -通过风扇使可膨胀垫膨胀;

[0024] -可膨胀垫和风扇安装在底架上,从而形成单件便携式子组件;

[0025] -处于膨胀状态下的可膨胀垫具有介于1绝对巴至3绝对巴之间的压力;

[0026] -输送带包括输送机底架,可膨胀垫在上升位置安装在输送机底架上。

[0027] 根据第二方面,本发明涉及一种带式输送机维护装置,该带式输送机包括纵向的输送带和用于输送带的多个支撑站,该多个支撑站沿着输送带分布,每个支撑站包括托架,输送带支撑在该托架上,该维护装置包括:

[0028] -可膨胀垫,该可膨胀垫能够选择性地采用收缩状态和膨胀状态;

[0029] -膨胀构件,该膨胀构件被布置成使可膨胀垫膨胀至其膨胀状态;

[0030] 可膨胀垫被构造成在支撑站中的一个支撑站附近的上升位置在膨胀状态下被插入在输送带的下方;

[0031] 可膨胀垫被构造成在上升位置和在膨胀状态下使输送带上升,使得输送带直接支撑在可膨胀垫上,而不再支撑在所述支撑站的托架上。

[0032] 维护装置可以进一步呈现出可单独考虑或基于所有技术上可能的组合而考虑的以下特征中的一个或多个:

[0033] -输送带通过支撑表面支撑在所述支撑站的托架上,当输送带支撑在所述支撑站的托架上时,所述支撑表面具有确定的横截面形状,可膨胀垫具有支承表面,该支承表面被设置成在膨胀状态下支承抵靠输送带,所述支承表面在膨胀状态下、在不具有任何应力的情况下具有所述确定的截面;

[0034] -维护装置包括底架,可膨胀垫和膨胀构件安装在该底架上,从而形成单件便携式子组件。

[0035] 根据第三方面,本发明涉及一种组件,该组件包括:

[0036] -带式输送机,该带式输送机包括纵向的输送带和用于输送带的多个支撑站,该多个支撑站沿着输送带分布,每个支撑站包括托架,输送带支撑在该托架上;和

[0037] -具有上述特征的带式输送机的维护装置。

附图说明

[0038] 本发明的其它特征和优点将通过参考附图以象征性且非限制性的方式给出的以下详细描述变得明显,附图包括:

[0039] -图1是根据本发明的组件的示意性剖面图,可膨胀垫处于收缩状态;

[0040] -图2是图1的支撑站中的一个支撑站的前视图;

[0041] -图3是与图1类似的视图,可膨胀垫处于其膨胀状态;

[0042] -图4和图5是图1的维护装置的侧视图和前视图,可膨胀垫示出为处于膨胀状态;和

[0043] -图6是与图5类似的视图,用于本发明的实施例变型。

具体实施方式

- [0044] 图1中所示的组件1包括带式输送机2。
- [0045] 该输送机通常旨在运输细碎的材料,例如来自矿山的砂或矿石。
- [0046] 输送带2包括纵向输送带3和用于输送带的多个支撑站5,该多个支撑站沿着带分布。
- [0047] 输送带3被折成一个回路并且在其两个端部处围绕两个转回辊6、7接合。
- [0048] 通常,两个辊中的一个辊是驱动器,以为带3提供驱动。
- [0049] 因此,带3被分成上部运输段8和在图1中仅部分示出的下部返回段8'。
- [0050] 站5沿着上部段8支撑所述带并且还沿着下部段8'支撑所述带。
- [0051] 每个支撑站5包括托架9,输送带3支撑在该托架上(参见图2)。每个支撑站还包括支撑底架11,站5借助于该支撑底架支撑在地面上。例如,不同支撑站5的底架11通过连接结构15在结构上彼此连接,如图1所示。底架11和连接结构15构成输送机的底架17。
- [0052] 托架9包括安装在支撑底架11上的多个支撑构件19。
- [0053] 支撑构件19通常是安装成在支撑底架11上旋转的辊,或者是相对于支撑底架11静止的垫。
- [0054] 在辊的情况下,图2中可见的抗干扰保护装置21隐藏由带3和支撑辊19形成的所谓的凹角。
- [0055] 输送带通过通常面向下的支撑表面23支撑在支撑站的托架9上。
- [0056] 托架9被设置成支撑输送带3并使该输送带具有确定的形状,例如图2中所示类型的深槽形状。
- [0057] 为此,在所示的示例中,支撑站包括三个支撑构件19,该三个支撑构件彼此相邻地横向布置。中间支撑构件19基本上水平。另外两个支撑构件19朝向中间支撑构件倾斜。
- [0058] 因此,当输送带3支撑在托架9上时,支撑表面23具有确定的横截面形状。
- [0059] 该形状接近于托架9的形状。
- [0060] 组件1还包括维护装置25,该维护装置旨在便于维护带式输送机。该装置25在图1和图3中示意性地示出,并且在图4和图5中更详细地示出。
- [0061] 维护装置25包括:
- [0062] -可膨胀垫27,该可膨胀垫能够选择性地采用膨胀状态和收缩状态;
- [0063] -膨胀构件29,该膨胀构件被布置成使可膨胀垫27膨胀至其膨胀状态。
- [0064] 垫27在图1中以收缩状态示出,并且在图3、图4和图5中以膨胀状态示出。
- [0065] 可膨胀垫27是气密袋。该可膨胀垫由任何合适的柔性材料制成,该柔性材料例如是天然橡胶或合成橡胶、聚氨酯或者涂层织物和/或紧密织物。
- [0066] 在收缩状态下,垫27呈薄片的形式,如图1中所示。
- [0067] 因此,可膨胀垫27被构造成在支撑站5中的一个支撑站附近的上升位置在膨胀状态下被插入带3的下方,如图1中所示。
- [0068] 此外,可膨胀垫27被构造成在上升位置和在膨胀状态下使输送带3上升,使得输送带3直接支撑在可膨胀垫27上,而不再支撑在支撑站5的托架9上。图3示出了这种情况。
- [0069] 为此,可膨胀垫具有支承表面31,该支承表面被设置成在膨胀状态下支承抵靠输送带3。有利地,支承表面31在膨胀状态下并且在不具有应力的情况下具有与输送带3的支

撑表面23相同的确定的横截面形状。

[0070] 在所示的示例中,支承表面31具有深槽形状。“不具有应力情况下的横截面”在此意味着当没有外力施加到可膨胀垫27时支承表面31的截面,支承表面31的形状仅由可膨胀垫27内部的压力产生,该压力是标称的。

[0071] 因为带3的支撑表面23和可膨胀垫27的支承表面31具有相同的横截面,所以可膨胀垫27容易地适配在带3的下方,并且由于施加到可膨胀垫27的力不会引起带的明显变形,因此该可膨胀垫可以在没有过多负担的情况下使该带上升。

[0072] 因此,在本发明中,支承表面31仅采用与支撑表面23相同的横截面,而不受膨胀的影响。不需要机械作用。

[0073] 膨胀构件29通常是风扇。在变型中,膨胀构件是电动泵、鼓风机、手动泵或能够将流体注入可膨胀垫中的任何其他装置。

[0074] 风扇的使用是特别有利的,因为这种设备价格低廉且轻便。如果需要在可膨胀垫内部达到高压,也可以使用压缩机。然而,这种类型的设备比风扇更重且更昂贵。

[0075] 处于膨胀状态的可膨胀垫27具有介于一绝对巴至三绝对巴之间的压力。在此,这是可膨胀垫27的内部压力。

[0076] 支承表面31在带的整个横向宽度上延伸。从纵向上看,该支承表面延伸过宽度的10cm至1m之间。

[0077] 维护装置25还包括底架33,可膨胀垫27和膨胀构件29安装在该底架33上。

[0078] 例如,可膨胀垫的与支承表面31相反的下部面粘附到底架33。

[0079] 膨胀构件29通过任何合适的方式刚性地紧固到底架33上。

[0080] 底架33例如是图3和图4中所示类型的 Ω (Omega)形的金属型材。

[0081] 在变型中,该底架33可以是任何其他类型的。

[0082] 有利地,维护装置25被设置成当维护装置被置于上升位置时安装在带式输送机的底架17上,如图1和图3中所示。

[0083] 本发明还涉及一种用于带式输送机2的维护方法,该带式输送带2包括纵向输送带3和用于输送带3的多个支撑站5,该多个支撑站沿着带分布。

[0084] 因此,为上面所描述的带式输送机提供维护方法。

[0085] 特别地,采用上面所描述的维护装置25来执行该维护方法。

[0086] 维护方法包括以下步骤:

[0087] -在支撑站5中的一个支撑站附近的上升位置将处于收缩状态的可膨胀垫27插入带3的下方;

[0088] -使可膨胀垫27膨胀至膨胀状态,输送带3直接支撑在处于膨胀状态的可膨胀垫27上,而不再支撑在所述支撑站5的托架9上;

[0089] -在所述支撑站5上执行维护操作;

[0090] -使可膨胀垫27收缩至其收缩状态。

[0091] 可膨胀垫27通常相对于组件1如上面所描述的那样操作。

[0092] 可膨胀垫27被插入带3的下方,使得支承表面31直接位于带的支撑表面23的下方。该可膨胀垫被定向成使得可膨胀垫27一旦处于其膨胀状态就精确地嵌套在支撑表面23上,因为支撑表面23和支承表面31具有相同的横截面。

- [0093] 可膨胀垫27在上升位置安装在输送机底架17上。
- [0094] 通过膨胀构件29使可膨胀垫27相对于组件1如所描述的那样膨胀。该构件29通常是风扇。
- [0095] 上升位置被选择成足够靠近支撑站5,使得当使可膨胀垫27膨胀时,输送带3上升到托架9的上方并且不再支撑在该托架上。
- [0096] 图3示出了这种情况。
- [0097] 在膨胀步骤中,膨胀构件29被触发并且将空气输送到可膨胀垫27内部。该可膨胀垫从其收缩状态逐渐到达其膨胀状态。
- [0098] 可膨胀垫27和风扇29安装在底架33上,如上面所描述的。
- [0099] 因此,该可膨胀垫和风扇有利地形成单件便携式子组件。
- [0100] 该可膨胀垫和风扇借助于底架33支撑在输送机底架17上。
- [0101] 在膨胀步骤结束时,可膨胀垫具有介于一绝对巴至三绝对巴之间的压力。
- [0102] 在支撑站5上的整个维护步骤中的膨胀步骤中,可膨胀垫27被保持。因此,操作者可以容易地接近支撑站而不受带3的干扰。
- [0103] 维护步骤通常包括更换一个或多个支撑构件19的操作。该维护步骤可以包括其他操作,例如在托架9的其他元件上或者在底架11上进行的程序。
- [0104] 在维护步骤结束时,使可膨胀垫27收缩至其收缩状态。接下来,这使得能够将可膨胀垫从其上升位置抽出。
- [0105] 接下来,可以将维护装置运输到带式输送机的其他位置点,以执行其他维护操作。
- [0106] 在上面已经描述的步骤期间,使输送带3是停止的,即,固定不动。
- [0107] 本发明在上面已经描述了用空气使垫膨胀。在变型中,用另一种气体使垫膨胀。根据另一变型,通过液体(诸如水)使垫膨胀。
- [0108] 本发明已经描述了可膨胀垫,其支承表面具有与带的支撑表面相同的横截面。在变型中,支承表面具有另一种形状。例如,该支承表面呈横向管状凸缘(bead)或其他合适的形状。
- [0109] 根据图6中所示的实施例变型,维护装置25包括两个可膨胀垫27。
- [0110] 这些垫27优选地彼此相同并且以相同的方式定向。
- [0111] 两个可膨胀垫27安装在两个独立的底架33上。在变型中,该两个可膨胀垫安装在同一底架33上。
- [0112] 两个垫27各自具有两个孔35,使得垫的内部容积与外部连通。
- [0113] 两个垫27中的第一个垫的孔35通过管37流体连接到第二个垫27的孔35中的一个孔。管37优选地是可拆卸的。第一个垫的另一个孔35连接到膨胀构件29的排放口。第二个垫27的其他孔35由阻塞件(未示出)封闭。
- [0114] 因此,当管37连接在孔35上时,膨胀构件29能够立即使两个垫27膨胀。
- [0115] 两个垫27被布置成能够在收缩状态下、在各自的上升位置被置于支撑站5的任一侧上。在两个可膨胀垫27的膨胀状态下,输送带3直接支撑在两个可膨胀垫27上,而不再支撑在支撑站5的托架9上。
- [0116] 这种布置特别适用于非常重的输送带或者适用于因负载(即,具有输送带上的产品)而停止的带式输送机。

[0117] 这种布置还使得能够提供非常快速的维护,因为当带的两侧上升时,支撑站5的托架9其实是被释放并且是可接近的。

[0118] 在变型中,在支撑站5的每一侧上设置多个垫27,例如在该支撑站的每一侧上设置两个垫或三个垫或多于三个垫。

[0119] 在变型中,多个垫27靠近多个连续的支撑站5设置,例如对于两个或更多个支撑站5,每个站设置一个或多个垫。一旦使垫膨胀,这允许同时维护两个或更多个支撑站。

[0120] 所有垫27通过管37如参考图6所描述的那样彼此流体连接。单个膨胀构件29能够立即使所有垫27膨胀。

[0121] 替代地,设置在支撑站5的同一侧上的所有垫27通过管37如参考图6所描述的那样彼此流体连接。两个膨胀构件29足以使所有垫27膨胀。

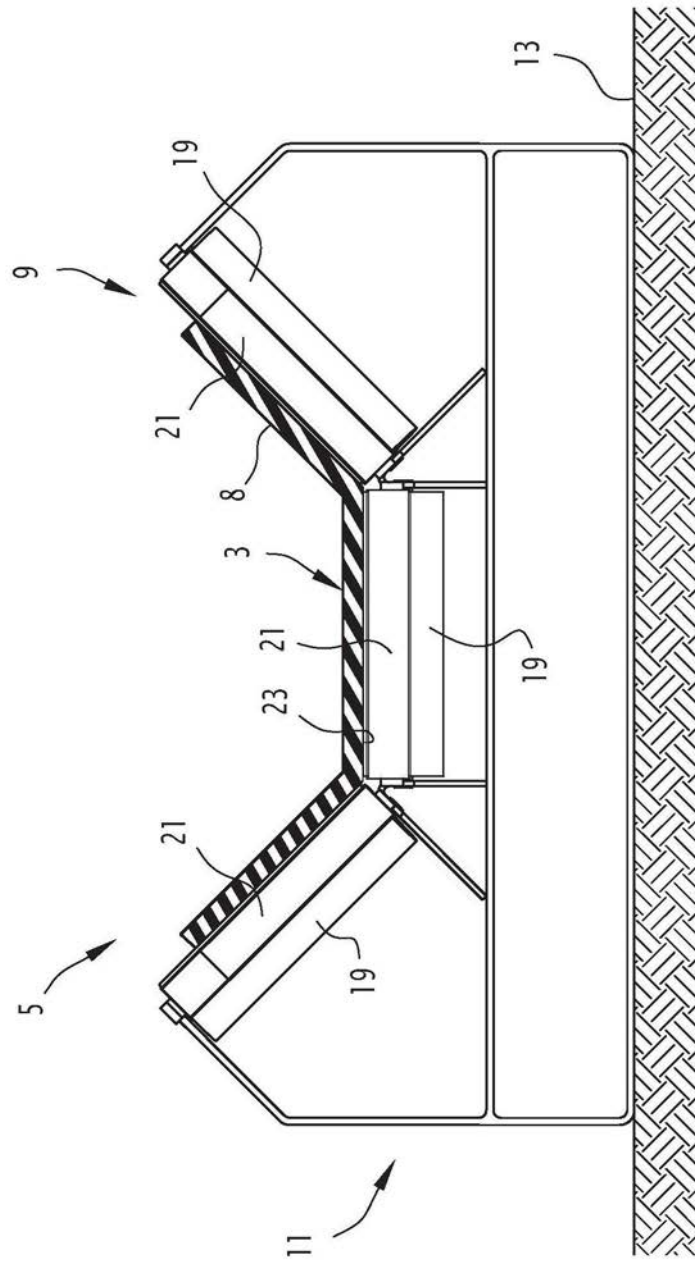


图2

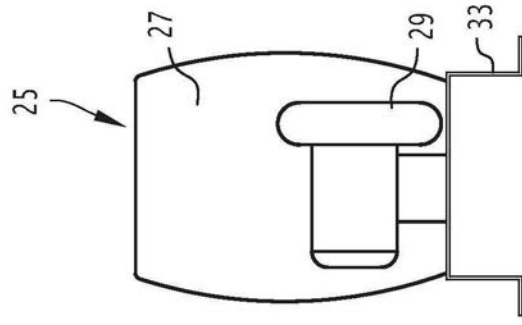


图4

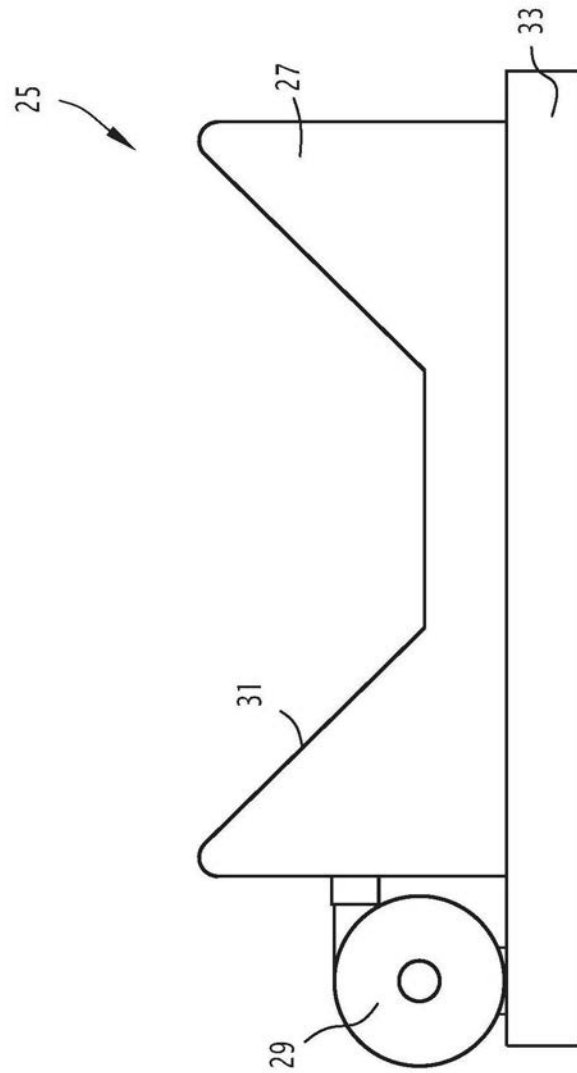


图5

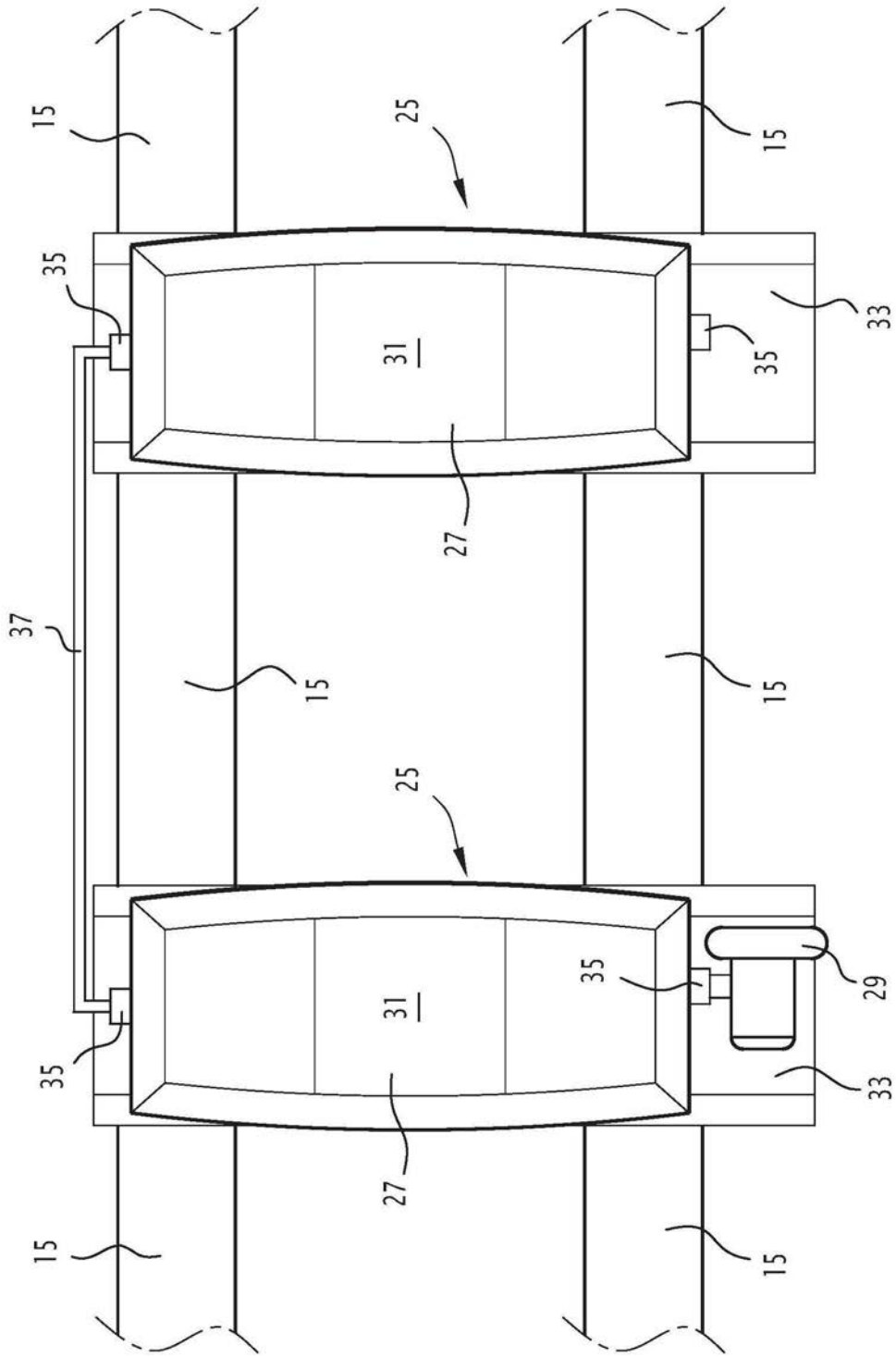


图6