



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108214921 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810163233.1

(22)申请日 2018.02.26

(71)申请人 叶伦敏

地址 610513 四川省成都市新都区木兰镇  
宫王村2组

(72)发明人 叶伦敏

(74)专利代理机构 成都拓荒者知识产权代理有  
限公司 51254

代理人 李静

(51) Int. Cl.

B28C 5/42(2006.01)

B60P 3/16(2006.01)

B60P 3/22(2006.01)

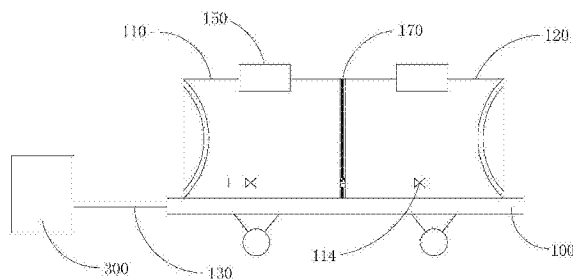
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置及运送方法

## (57)摘要

本发明属于建筑工程设备技术领域,具体涉及一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置及运送方法。其中一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,包括运输底座,所述装置还包括设置于运输底座上的第一容料仓;所述第一容料仓为气密性容料仓,包括第一物料出口、第一物料入口和第一气流接口,所述第一气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接以为第一容料仓提供高压气流或低压气流;所述高压气流或低压气流作用于所述第一容料仓时,可使第一容料仓内的物料排出所述第一容料仓,或使物料进入所述第一容料仓。本发明的有益效果在于:该运送装置结构简单,运输方便,节约能源。



1. 一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,包括运输底座,其特征在于,所述装置还包括设置于运输底座上的第一容料仓;所述第一容料仓为气密性容料仓,包括第一物料出口、第一物料入口和第一气流接口,所述第一气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接为第一容料仓提供高压气流或低压气流;所述高压气流或低压气流作用于所述第一容料仓时,可使第一容料仓内的物料排出所述第一容料仓,或使物料进入所述第一容料仓。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述物料出口和物料入口为统一物理连接端口。

3. 根据权利要求1或2所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述装置还包括设置于运输底座的第二容料仓,所述第二容料仓为气密性容料仓,包括第二物料出口、第二物料入口和第二气流接口,所述第二气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接以为第二容料仓提供高压气流或低压气流;所述高压气流或低压气流作用于所述第二容料仓时,可使第二容料仓内的物料排出所述第二容料仓,或使物料进入所述第二容料仓。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述第一容料仓和/或第二容料仓设置了可作用于正常状态下容料仓内腔底部的搅拌装置。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述第一容料仓和第二容料仓,之一内腔容积为 $1-3\text{m}^3$ ,另一内腔容积为 $3-7\text{m}^3$ 。

6. 根据权利要求4或5所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述运输底座为汽车。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述装置包括真空泵,所述真空泵通过传动组件与所述汽车发动机连接,所述汽车发动机用于提供所述真空泵运转动力。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,所述运输底座包括三角拖挂组件,所述三角拖挂组件一端可与外部拖挂动力装置连接,另一端与运输底座主体相连接;所述三角拖挂组件还包括转向传动部,所述转向传动部连接三角拖挂组件主体和运输底座主体的转向传动杆;所述外部拖挂动力装置转向时通过三角拖挂组件和转向传动部的传动作用于运输底座主体的转向传动杆,使运输底座与外部拖挂动力装置同步转向。

9. 根据权利要求4所述的一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,其特征在于,设置有搅拌装置的容料仓包括可密闭检修口,所述可密闭检修口直径不小于 $30\text{cm}$ 。

10. 一种适用于地泵预处理原料的运送方法,其特征在于,包括步骤:

- a1、通过物料入口向权利要求1-9之任一项权利要求所述的容料仓灌装原料;
- a2、运输所述原料至目的地;
- a3、外部装置通过气流接口向容料仓输入高压气流用于泵出所述原料。

## 一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置及运送方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程设备技术领域,涉及用于混凝土泵的辅助设备技术,具体涉及一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置及运送方法。

### 背景技术

[0002] 地泵因其购置和运营成本低、转运灵活方便等特性被广泛应用于建筑工地,用于开盘等过程中泵送混凝土。但是,不同于大功率及润滑系统完善的泵车系统,地泵在使用之前需要进行以润滑为目的的预处理过程。

[0003] 通常,所述预处理过程包括首先启动地泵,并往进料斗灌注清水以进行预先清洗处理;然后,往进料斗灌注适量水泥砂浆进行主要起润滑作用的预处理过程。由于预处理工序中,水和砂浆为必不可少的原料,但对量的需求不大。随着工程中分工的细化及对工程环保的要求,混凝土、砂浆及水通常需要从数十公里外的混凝土站运送至工程目的地。由于缺少适用于以上预处理过程的原料运输装置,在工程现场通常由运送混凝土的罐车托运。照此计算,至少需要两台罐车来回数十公里才能完成地泵的预处理过程。这造成了较大的成本开支和能源浪费,并造成了人力投入的加大。

### 发明内容

[0004] 本发明的为了解决现有的地泵预处理方式带来的成本开支大、能耗高以及人力成本高等不足,提出了一种适用于地泵预处理原理的运送装置及运送方法。

[0005] 本发明的技术方案是,一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置,包括运输底座,其特征在于,所述装置还包括设置于运输底座上的第一容料仓;所述第一容料仓为气密性容料仓,包括第一物料出口、第一物料入口和第一气流接口,所述第一气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接以为第一容料仓提供高压气流或低压气流;所述高压气流或低压气流作用于所述第一容料仓时,可使第一容料仓内的物料排出所述第一容料仓,或使物料进入所述第一容料仓。

[0006] 优选方案,所述物料出口和物料入口为统一物理连接端口。

[0007] 优选方案,所述装置还包括设置于运输底座的第二容料仓,所述第二容料仓为气密性容料仓,包括第二物料出口、第二物料入口和第二气流接口,所述第二气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接以为第二容料仓提供高压气流或低压气流;所述高压气流或低压气流作用于所述第二容料仓时,可使第二容料仓内的物料排出所述第二容料仓,或使物料进入所述第二容料仓。

[0008] 优选方案,所述第一容料仓和/或第二容料仓设置了可作用于正常状态下容料仓内腔底部的搅拌装置。

[0009] 优选方案,所述第一容料仓和第二容料仓,之一内腔容积为 $1-3\text{m}^3$ ,另一内腔容积为 $3-7\text{m}^3$ 。

[0010] 优选方案,所述运输底座为汽车。

[0011] 优选方案,所述装置包括真空泵,所述真空泵通过传动组件与所述汽车发动机连接,所述汽车发动机用于提供所述真空泵运转动力。

[0012] 优选方案,所述运输底座包括三角拖挂组件,所述三角拖挂组件一端可与外部拖挂动力装置连接,另一端与运输底座主体相连接;所述三角拖挂组件还包括转向传动部,所述转向传动部连接三角拖挂组件主体和运输底座主体的转向传动杆;所述外部拖挂动力装置转向时通过三角拖挂组件和转向传动部的传动作用于运输底座主体的转向传动杆,使运输底座与外部拖挂动力装置同步转向。

[0013] 优选方案,设置有搅拌装置的容料仓包括可密闭检修口,所述可密闭检修口直径不小于30cm。

[0014] 一种适用于地泵预处理原料的运送方法,包括步骤:

[0015] a1、通过物料入口向上述所述的容料仓灌装原料;

[0016] a2、运输所述原料至目的地;

[0017] a3、外部装置通过气流接口向容料仓输入高压气流用于泵出所述原料。

[0018] 优选方案,所述步骤a1向容料仓灌装原料通过以下步骤完成:外部装置通过气流接口抽取容料仓内空气至负压状态以泵入所述原料。

[0019] 优选方案,所述步骤a2通过以下步骤完成:外部拖挂动力装置通过拖挂三脚架将所述运送装置托运至目的地。

[0020] 优选方案,所述第一容料仓和第二容料仓,设置有搅拌装置的容料仓或容料仓之一用于运送水泥砂浆;另一容料仓用于运送水。

[0021] 本发明的有益效果在于,提供了一种适用于地泵预处理原料的运送装置,设置为密闭容料仓实现了真空或高压泵入/泵出原料,提高了效率,并适用于水泥砂浆等原料的短途运输。为了防止运输过程中的砂浆沉淀及凝固,在容料仓内部设置了专用搅拌装置。为了预防水泥砂浆残留对容料仓使用的影响,还设置了检修口。设置可拖挂底座实现可以借助罐车等外部动力装置进行拖挂运输,节约运输过程能源。而将底座设置为汽车,可以实现在目的地灵活调整容料仓出料位置(通过驾驶汽车底座进行调整)。容料仓可以设置为一个或者将运送水和砂浆的两个容料仓设置于同一运输底座。两个容料仓可以为分体结构,也可以是连体的一体结构。

## 附图说明

[0022] 用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0023] 图1为本发明一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置的左视结构示意图;

[0024] 图2为本发明一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置的右视结构示意图;

[0025] 图3为本发明一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置的主视结构示意图;

[0026] 图4为图2中A处的局部结构示意图;

[0027] 图5为本发明一种适用于地泵预处理原料运送的运送方法的流程图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 100.运输底座,110.第一容料仓,111.物料接口,112.气流接口,113.物料管,114.阀门,115.水管,116.水压阀,117.气压阀,120.第二容料仓,130.三角拖挂组件,131.三角拖挂主体,132.传动部,133.连接部,140.转向传动杆,150.可密闭检修口,160.行走轮,

170. 隔仓, 200. 搅拌装置, 300. 外部拖挂动力装置。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图1-5及具体实施方式, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0031] 因此, 以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围, 而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0032] 应注意到: 相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项, 因此, 一旦某一项在一个附图中被定义, 则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 请参考图1和图3, 一种适用于地泵预处理原料运送的运送装置, 包括运输底座100和第一容料仓110, 第一容料仓110设置于运输底座100上。其中第一容料仓110可以与运输底座100可拆卸固定, 也可以固定, 为了便于拆装更换, 本实施例以第一容料仓110与运输底座100可拆卸固定, 第一容料仓110通过现有的固定方式固定于运输底座100上, 图中未指出固定方式。第一容料仓110包括物料接口111、物料管113和气流接口112, 物料接口111设置于物料管113置于第一容料仓110外端的末端, 物料管113的两端分别设有阀门114; 气管接口112的两端分别设有气压阀117, 物料接口111可以物料出口, 也可以为物料进口, 即当给第一容料仓110内增压时, 第一容料仓110内的物料被压出, 物料接口111为出料口, 当通过给第一容料仓110内抽真空, 则物料接口111为进料口。物料接口111可设置于第一容料仓110顶部, 物料接口111设置于气流接口112可通过与外部高压或低压气流装置连接为第一容料仓110提供高压气流或低压气流; 高压气流或低压气流作用于第一容料仓110时, 可使第一容料仓110内的物料排出第一容料仓110, 或使物料进入第一容料仓110。这样既可通过一般的动力装置将第一容料仓110运输至指定地点, 无需将第一容料仓110通过特定的运输工具运输, 大大降低了运输成本。

[0034] 作为进一步优选的, 第一容料仓110和第二容料仓120内均设有水管115, 水管两端均设有水压阀116, 便于将水压出。

[0035] 作为进一步优选的, 运输底座100包括运输底座100主体、设置于运输底座100主体底部的行走轮160和设置于运输底座100主体一端用于拖拉运输底座100主体的三角拖挂组件130, 其中第一容料仓110设置于运输底座100主体上, 这样只需动力装置通过三角拖挂组件130便可将第一容料仓110运输至指定地点, 运输底座100自带行走轮160, 降低了对动力装置的要求, 同时也降低了动力装置的能耗。本实施例中的运输底座100还可以选用现有的便于运输第一容料仓110的运输底座100。

[0036] 作为优选的, 物料出口和物料入口为统一物理连接端口。

[0037] 作为优选的, 如图2所示, 为了进一步提高运输装置的运输效率, 降低运输成本。装置还包括设置于运输底座100的第二容料仓120, 第二容料仓120为气密性容料仓。第二容料仓120的设计结构与第一容料仓110相同, 即第二容料仓120包括物料接口和第二气流接口,

第二气流接口可通过与外部高压或低压气流装置连接以为第二容料仓120提供高压气流或低压气流；高压气流或低压气流作用于第二容料仓120时，可使第二容料仓120内的物料排出第二容料仓120，或使物料进入第二容料仓120。其中第一容料仓110和第二容料仓120，其中一个容料仓盛放水泥砂浆，另一容料仓盛放水。进一步的，第一容料仓110和第二容料仓120单独设置，第一容料仓110和第二容料仓120内均设有物料接口111、水管115、物料管113和气流接口112。

[0038] 作为本实施例的一种实现方式，如图1所示，第一容料仓110与第二容料仓120可以为一体，中间通过，隔仓170隔开。作为优选的，为了防止运输过程中的砂浆沉淀及凝固，第一容料仓110和/或第二容料仓120设置了可作用于正常状态下容料仓内腔底部的搅拌装置200。搅拌装置200包括动力输入端和与动力输入端连接的搅拌器，动力输入端与动力装置连接，为搅拌器提供搅拌动力。本实施例中的搅拌装置200可以为现有的搅拌器。

[0039] 作为优选的，第一容料仓110和第二容料仓120，之一内腔容积为 $1-3\text{m}^3$ ，另一内腔容积为 $3-7\text{m}^3$ 。若搅拌装置200设置于第一容料仓110，则第一容料仓110的内腔容积为 $1-3\text{m}^3$ ，第二容料仓120的内腔容积为 $3-7\text{m}^3$ 。若搅拌装置200设置于第二容料仓120，则第二容料仓120的内腔容积为 $1-3\text{m}^3$ ，第一容料仓110的内腔容积为 $3-7\text{m}^3$ 。

[0040] 作为进一步优选的，第一容料仓110和第二容料仓120，之一内腔容积为 $2.5\text{m}^3$ ，另一内腔容积为 $5\text{m}^3$ 。若搅拌装置200设置于第一容料仓110，则第一容料仓110的内腔容积为 $2.5\text{m}^3$ ，第二容料仓120的内腔容积为 $5\text{m}^3$ 。若搅拌装置200设置于第二容料仓120，则第二容料仓120的内腔容积为 $2.5\text{m}^3$ ，第一容料仓110的内腔容积为 $5\text{m}^3$ 。

[0041] 作为优选的，运输底座100为汽车。即将第一容料仓110和/或第二容料仓120直接固定于运输汽车上，通过运输汽车提供动力，将第一容料仓110和/或第二容料仓120内的物料运输至指定地点。这样的设置能够减少了运输的安全性，避免因运输过长而造成危险。

[0042] 作为优选的，装置包括真空泵，真空泵通过传动组件与汽车发动机连接，汽车发动机用于提供真空泵运转动力。传动组件可以包括皮带和设置于汽车发动机动力输出轴的皮带轮，本实施例的传动组件还可以为其他现有的传动组件。

[0043] 作为优选的，如图4所示，运输底座100包括三角拖挂组件130，三角拖挂组件130一端可与外部拖挂动力装置300连接，另一端与运输底座100主体相连接。动力装置通过三角拖挂组件130与运输底座100挂接，可以减少运输过程因为急停或者加速对运输底座100的损伤。三角拖挂组件130包括三角拖挂主体131、转向传动部132和挂接部，转向传动部132一端连接拖挂主体的，另一端连接挂接部，转向传动部132连接三角拖挂组件130主体和运输底座100主体的转向传动杆140；外部拖挂动力装置300转向时通过三角拖挂组件130和转向传动部132的传动作用于运输底座100主体的转向传动杆140，使运输底座100与外部拖挂动力装置300同步转向。

[0044] 作为优选的，为了预防水泥砂浆残留对容料仓使用的影响，设置有搅拌装置200的容料仓包括可密闭检修口150，可密闭检修口150直径不小于30cm，本实施中可密闭检修口150为正方形开口，还可以为圆形开口。可密闭检修口150可以设置于容料仓的仓体侧壁；可密闭检修口150还可以设置于容料仓的仓体的端部。

[0045] 如图5所示，一种适用于地泵预处理原料的运送方法，包括步骤：

[0046] a1、通过物料入口向上述所述的容料仓灌装原料；

[0047] a2、运输所述原料至目的地；

[0048] a3、外部装置通过气流接口向容料仓输入高压气流用于泵出所述原料。

[0049] 作为优选的，所述步骤a1向容料仓灌装原料通过以下步骤完成：外部装置通过气流接口抽取容料仓内空气至负压状态以泵入所述原料。

[0050] 作为优选的，所述步骤a2通过以下步骤完成，外部拖挂动力装置通过拖挂三脚架将所述运送装置托运至目的地。

[0051] 作为优选的，所述第一容料仓和第二容料仓，设置有搅拌装置的容料仓或容料仓之一用于运送水泥砂浆；另一容料仓用于运送水。

[0052] 在本发明的实施例的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0053] 在本发明的实施例的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0054] 在本发明的实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“组装”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0055] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

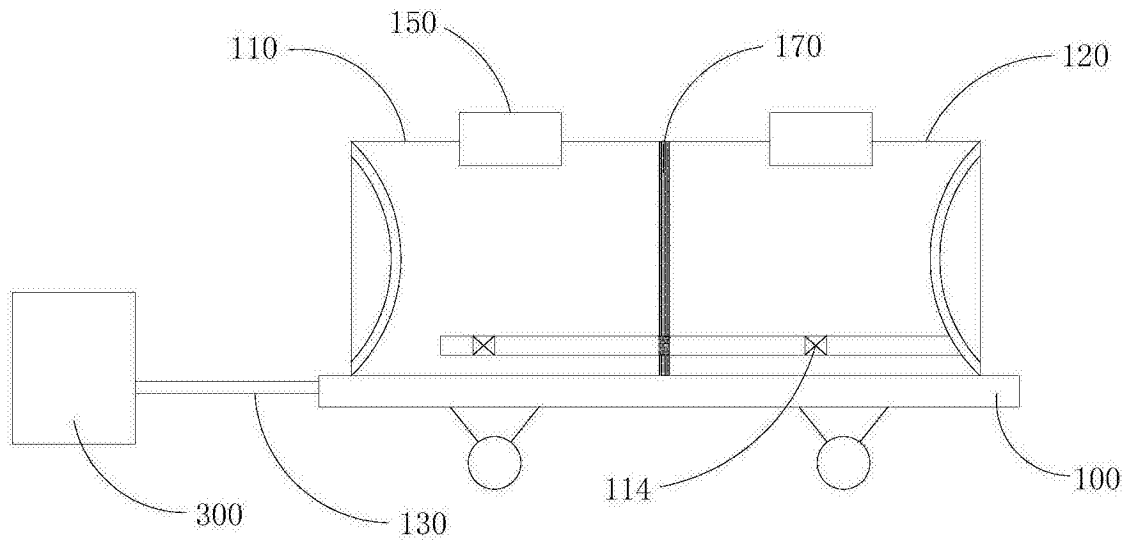


图1

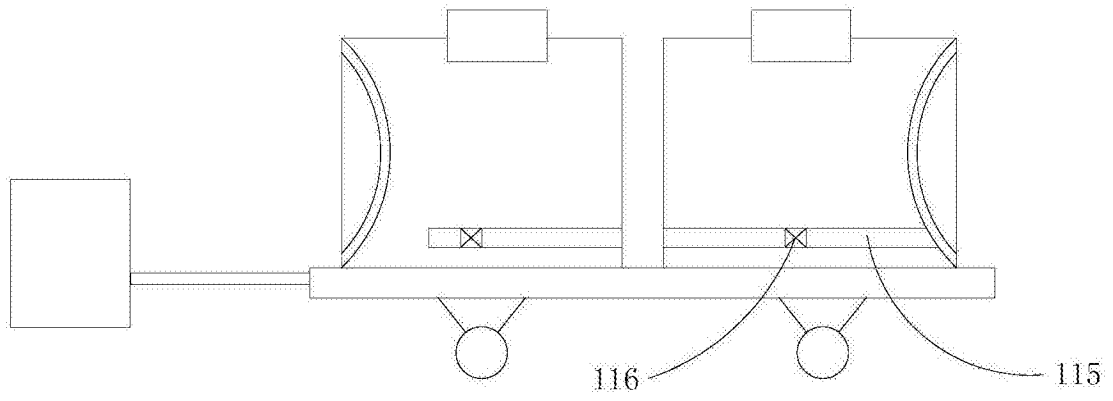


图2



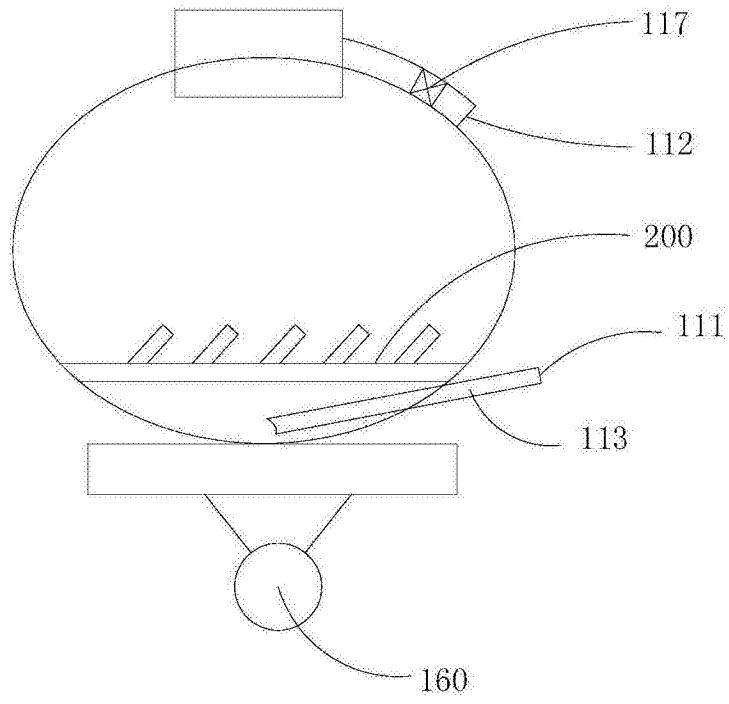


图3

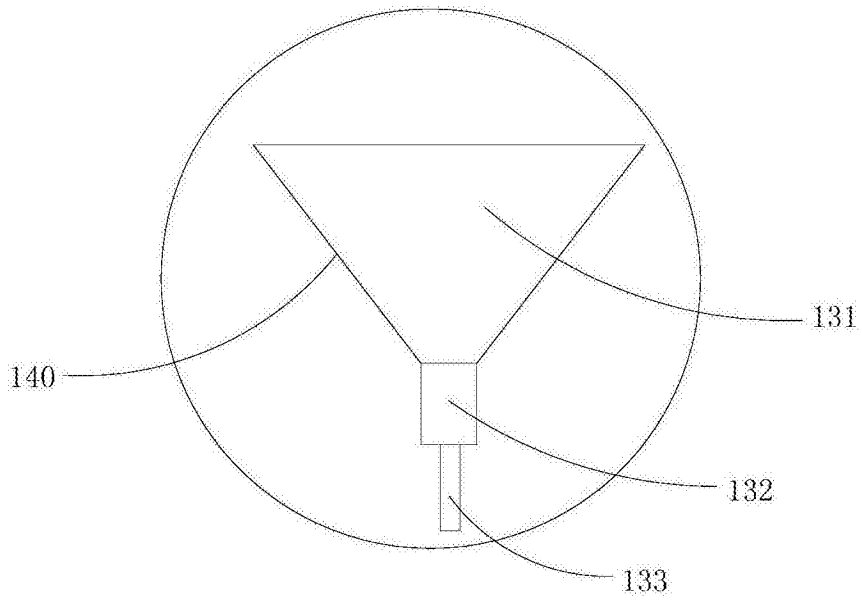


图4

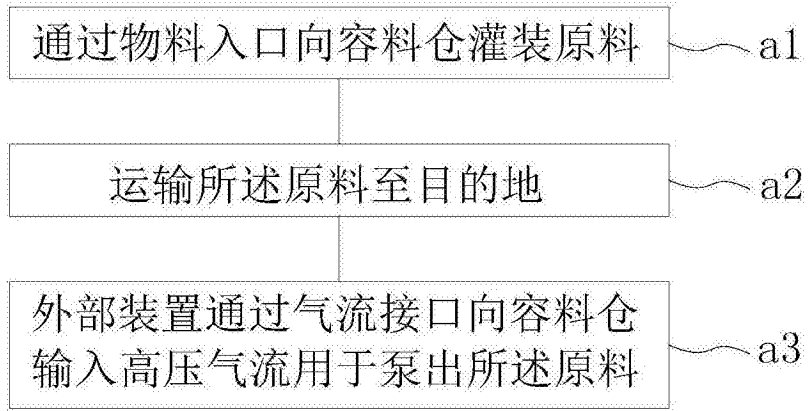


图5