

[51] Int. Cl.

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820079507.0

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201168917Y

[22] 申请日 2008.3.20

[21] 申请号 200820079507.0

[73] 专利权人 北京古日机电科技有限公司

地址 100044 北京市西城区车公庄北里甲 43 号

[72] 发明人 杨师萍 罗和古

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司

代理人 吴新银

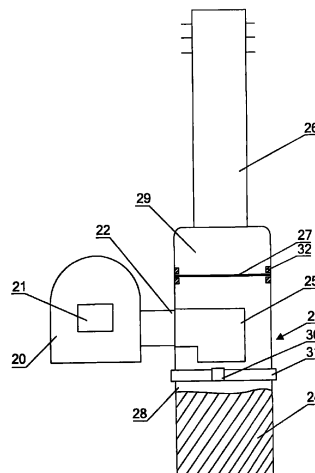
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

[54] 实用新型名称

除尘设备和自动抛磨机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种除尘设备和自动抛磨机。该除尘设备包括设有进风管道和出风管道的风机；用于容置液体的除尘装置，为一壳体，除尘装置中部的侧壁上设有与风机出风管道相连的吸尘管，该吸尘管朝向除尘装置内部的端口朝下设置，且位于液体上表面的上方，壳体的上部设有排风管。该自动抛磨机设有吸尘口，该自动抛磨机的吸尘口与除尘设备风机的进风管道相连。本实用新型能够实现封闭式地单机化除尘和抛磨过程，及时除去粉尘。



1、一种除尘设备，其特征在于包括：

风机，所述风机上设有进风管道和出风管道；

除尘装置，为一壳体，用于容置液体，所述除尘装置中部的侧壁上设有与所述风机出风管道相连的吸尘管，所述吸尘管朝向所述除尘装置内部的端口朝下设置，且所述端口位于所述液体上表面的上方，所述壳体的上部设有排风管。

2、根据权利要求1所述的除尘设备，其特征在于：在所述除尘装置的内侧还设有至少一层滤尘网，所述滤尘网设置在所述排风管之下，且设置在所述吸尘管的上方。

3、根据权利要求2所述的除尘设备，其特征在于：所述除尘装置内壁上设有数个凸起，所述滤尘网搭设在所述凸起上。

4、根据权利要求1所述的除尘设备，其特征在于：

所述除尘装置的壳体具体包括上下相连的吸尘单元和滤尘单元，所述吸尘单元位于所述滤尘单元的下方，所述吸尘单元用于容置所述液体，所述吸尘管设置在所述滤尘单元的侧壁上，所述排风管设置在所述滤尘单元的上部，且所述吸尘单元与所述滤尘单元分体设置，所述吸尘单元的上边缘与所述滤尘单元的下边缘分别设置配合相连的卡扣和卡销。

5、根据权利要求4所述的除尘设备，其特征在于：所述吸尘单元底部的下方设置有升降装置，所述升降装置包括：

托撑面板，所述托撑面板托撑并固定在所述吸尘单元的下方，且所述托撑面板上设置有通孔；

传动轴，所述传动轴固定连接在所述托撑面板的底面上；

顶撑块，所述顶撑块固定连接在所述传动轴的一端，且所述顶撑块在所述传动轴转动的带动下，穿过所述通孔在竖直平面内转动，用于顶撑所述吸尘单元上下运动；

操作杆，所述操作杆固定连接在所述传动轴的另一端，用于带动所述传动轴转动。

6、根据权利要求4所述的除尘设备，其特征在于：所述吸尘单元的底面设置有至少三个滑轮。

7、根据权利要求5所述的除尘设备，其特征在于：所述顶撑块和所述操作杆之间呈一夹角。

8、根据权利要求5所述的除尘设备，其特征在于：所述顶撑块为一凸轮。

9、一种采用权利要求1~8所述的任一除尘设备的自动抛磨机，其特征在于，包括：其上设有吸尘口的抛磨设备，所述抛磨设备的吸尘口与所述除尘设备的所述风机的进风管道相连。

10、根据权利要求9所述的自动抛磨机，其特征在于：所述抛磨设备包括：

基架；

托架，所述托架上端的转动轴水平设置在所述基架的横梁上，且与所述横梁水平滑动连接；

抛磨轮，所述抛磨轮的转动轴连接在所述托架的中部，所述抛磨轮用于抛磨待加工产品；

第二伸缩装置，竖直设置，所述第二伸缩装置的一端连接在所述基架的底架上；

传输装置，与所述第二伸缩装置的另一端连接，所述传输装置位于所述抛磨轮的下方，用于传输所述待加工产品；

第三伸缩装置，水平设置，所述第三伸缩装置的一端连接在所述基架的立柱上；

抵顶装置，与所述第三伸缩装置的另一端连接，用于与所述抛磨轮和所述传输装置配合抵顶所述待加工产品。

11、根据权利要求10所述的自动抛磨机，其特征在于：还设有第一伸缩

装置，水平设置，所述第一伸缩装置的一端连接在所述基架的立柱上，另一端与所述托架上端的转动轴相连，用于推拉所述托架的转动轴水平运动。

12、根据权利要求 10 所述的自动抛磨机，其特征在于：所述传输装置为串连的数个走轮，各所述走轮间通过齿轮传动，各走轮的转动轴相互平行，且与所述第二伸缩装置的另一端相连接。

13、根据权利要求 10 所述的自动抛磨机，其特征在于：所述抵顶装置为滚轮，所述滚轮的转动轴与所述第三伸缩装置的另一端相连接。

除尘设备和自动抛磨机

技术领域

本实用新型涉及一种除尘设备和自动抛磨机，特别涉及一种适用于清除工业加工产生的粉尘的除尘设备，以及采用该除尘设备的自动抛磨机。

背景技术

对产品表面进行抛磨处理是产品加工工序中通常需要的加工步骤，尤其是不锈钢、铸铁等金属材料的管材，在最后成型前，或者在表面镀膜等步骤前，大都需要抛磨机对管材表面进行抛磨处理。

目前，加工制造等行业采用的抛磨机都为非封闭式设计，并且没有除尘装置，这样，在实用抛磨机对抛磨对象进行抛磨处理时，产生的大量粉尘飘散在抛磨机周围，以致整个摆放抛磨机的厂房充满粉尘。为清除粉尘，通常是在厂房的某处设置一个安装有过滤网的通道，用于集中处理抛磨机抛磨过程中产生的大量粉尘。另外，也有采用喷淋的方式，用水来除去粉尘。但是上述的除尘方法主要存在下述缺陷：

- 1、在厂房的某处设置一个安装有过滤网的通道，集中除尘，无法及时消除粉尘；
- 2、通过设有过滤网的通道集中除尘，厂房中仍存有含有大量粉尘的空气，除尘效果不理想；
- 3、通过喷淋水的方式，水无法回收并重复利用，造成水的大量浪费。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种除尘设备和自动抛磨机，能够实现单机化的除尘和自动抛磨管材，及时有效地除去每个自动抛磨机在抛磨管材过程产

生的大量粉尘，避免粉尘不断扩散到厂房内，且能降低除尘成本。

为实现上述目的，本实用新型提供了一种除尘设备，包括：

风机，风机上设有进风管道和出风管道；

除尘装置，为一壳体，用于容置液体，该除尘装置中部的侧壁上设有与风机出风管道相连的吸尘管，该吸尘管朝向除尘装置内部的端口朝下设置，且该端口位于液体上表面的上方，壳体的上部设有排风管。

在除尘装置的内侧还设有至少一层滤尘网，该滤尘网设置在排风管之下，且设置在吸尘管之上。

除尘装置具体可包括上下相连的吸尘单元和滤尘单元，吸尘单元位于滤尘单元的下方，该吸尘单元用于容置液体，吸尘管设置在滤尘单元的侧壁上，排风管设置在滤尘单元的上部，且该吸尘单元与滤尘单元分体设置，该吸尘单元的上边缘与滤尘单元的下边缘分别设置配合相连的卡扣和卡销。

该除尘装置内壁上设有数个凸起，滤尘网搭设在凸起上。

吸尘单元底部的下方设置有升降装置，该升降装置包括：

托撑面板，该托撑面板托撑并固定在吸尘单元的下方，且该托撑面板上设置有通孔；传动轴，该传动轴固定连接在托撑面板的底面上；顶撑块，该顶撑块固定连接在传动轴的一端，且该顶撑块在传动轴转动的带动下，穿过托撑面板上设置的通孔在竖直平面内转动，用于顶撑吸尘单元上下运动；操作杆，该操作杆固定连接在传动轴的另一端，用于带动传动轴转动。

吸尘单元的底面可设置有至少三个滑轮。

顶撑块和操作杆之间呈一夹角。

顶撑块为一凸轮。

为实现上述目的，本实用新型还提供了一种采用本实用新型除尘设备的自动抛磨机，包括：其上设有吸尘口的抛磨设备，抛磨设备的吸尘口与除尘设备的风机的进风管道相连。

进一步的，该抛磨设备包括：

基架;

托架, 该托架上端的转动轴水平设置在基架的横梁上, 且与横梁水平滑动连接;

抛磨轮, 该抛磨轮的转动轴连接在托架的中部, 该抛磨轮用于抛磨待加工产品;

第二伸缩装置, 竖直设置, 该第二伸缩装置的一端连接在基架的底架上;

传输装置, 与第二伸缩装置的另一端连接, 该传输装置位于抛磨轮的下方, 用于传输待加工产品;

第三伸缩装置, 水平设置, 该第三伸缩装置的一端连接在基架的立柱上;

抵顶装置, 与第三伸缩装置的另一端连接, 用于与抛磨轮和传输装置配合抵顶待加工产品。

由上述技术方案可知, 本实用新型除尘设备通过在除尘装置中部的侧壁上设置与风机出风管道相连的、朝向除尘装置内部的、端口朝下设置的吸尘管, 使得经吸尘管的含有大量粉尘的空气与除尘装置中的液体充分接触并将大量粉尘吸附在该液体中。本实用新型自动抛磨机通过设置在其抛磨设备上的吸尘口, 将除尘装置与抛磨设备连接, 使得在抛磨过程中产生的大量粉尘及时地被容置在除尘装置中的液体吸附, 实现了封闭式单机化的抛磨和除尘过程。因此, 本实用新型的技术方案具有下述优点:

- 1、除尘装置中的液体及时地清除粉尘, 防止扩散到厂房;
- 2、粉尘与除尘装置中的液体充分接触, 除尘效果理想;
- 3、吸尘的液体能够重复利用, 成本低;
- 4、除尘装置底部设有升降装置, 降低了除尘设备的拆卸和维修难度。

下面通过附图和实施例, 对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

图1为本实用新型除尘设备的实施例一的结构示意图;

图 2 为本实用新型除尘设备的实施例二的结构示意图；

图 3A 为本实用新型自动抛磨机实施例的立体结构示意图；

图 3B 为本实用新型自动抛磨机实施例的剖视结构示意图；

图 3C 为本实用新型自动抛磨机实施例的左视结构示意图；

图 4 为本实用新型除尘设备和自动抛磨设备的连接结构示意图。

具体实施方式

图 1 为本实用新型除尘设备的实施例一的结构示意图；如图 1 所示，该除尘设备包括：

风机 20，风机 20 上设有进风管道 21 和出风管道 22；

除尘装置 23，为一壳体，用于容置液体 24，该液体 24 用以吸附来自风机 20 空气中的大量粉尘；除尘装置 23 中部的侧壁上设有与风机出风管道 22 相连的吸尘管 25，吸尘管 25 朝向除尘装置 23 内部的端口朝下设置，且端口位于液体 24 上表面的上方，这样，来自吸尘管 25 的含有大量粉尘的空气与液体 24 形成最大面积的接触，有效地除去了粉尘；同时，在该处形成一定的高压区，保证了除尘后的空气通过设置在除尘装置 23 的上方的排风管 26 及时排出。

本实施例中，通过置于除尘装置中的液体作吸尘介质，在封闭的空间内，含有粉尘的空气与该液体充分接触，及时有效的除去经风机输送的空气中的大量粉尘，防止扩散到厂房；与此同时，该液体还可以回收重复利用，降低了除尘的成本。

除尘装置的内侧还可以进一步设有至少一层滤尘网 27，滤尘网 27 设置在排风管 26 之下，且设置在吸尘管 25 之上方，该滤尘网 27 可以将经液体 24 吸附处理后的仍含有少量粉尘的气体以及未经过液体 24 除尘的含有大量粉尘的部分气体进行再次除尘，即滤尘过程。进一步地，可以在除尘装置内壁上设有数个凸起 32，将滤尘网 27 搭设在凸起 32 上，与此同时，吸尘管 25

的含有大量粉尘的空气在液体 24 的上表面处形成的波浪能够及时的清洗滤尘网 27 上残留的粉尘。滤尘网 27 的设置使得除尘设备的除尘效率得到了进一步的提高。

上述实施例中，除尘装置 23 具体可包括上下相连的吸尘单元 28 和滤尘单元 29，以形成上述壳体，吸尘单元 28 位于滤尘单元 29 的下方，吸尘单元 28 用于容置液体 24，吸尘管 25 设置在滤尘单元 29 的侧壁上，排风管 26 设置在滤尘单元 29 的上部，且吸尘单元 28 与滤尘单元 29 分体设置，吸尘单元 28 的上边缘与滤尘单元 29 的下边缘分别设置配合相连的卡扣 30 和卡销 31，用以将吸尘单元 28 与滤尘单元 29 固接在一起，同时，当需要对吸尘单元 28 或者除尘设备 23 进行维修时，可以很容易地将吸尘单元 28 和滤尘单元 29 拆离。

本实施例中，滤尘网 27 的材质可为铁丝球、膨胀绵、丝瓜络或其他材质，其目数范围为可根据实际应用环境来设置。

图 2 为本实用新型除尘设备的实施例二的结构示意图。在上述除尘设备的实施例一的基础上，在吸尘单元 28 下方增加一升降装置，用于顶起吸尘单元 28 并将吸尘单元 28 与滤尘单元 29 拆离，方便除尘设备的维修。如图 2 所示，风机 20 通过出风管道 22 与除尘装置连接，其进风管道 21 与粉尘来源设备，例如与自动抛磨机相连。该升降装置包括：

托撑面板 33，托撑面板 33 通过固定部件 35 固定在吸尘单元 28 的下方，且托撑面板 33 上设置有通孔 34，较佳的是矩形，也可以为其他形状；传动轴 36，传动轴 36 通过固定在托撑面板 33 上的固定环 37 固定连接在托撑面板 33 的底面上，保证传动轴 36 能够自由旋转；

顶撑块 38，顶撑块 38 固定连接在传动轴 36 的一端，通过设置在吸尘单元 28 底面上的定位板 39，保证顶撑块 38 在传动轴 36 转动的带动下，穿过通孔 34 在竖直平面内转动并与吸尘单元 28 的底面直接接触，顶撑吸尘单元 28 上下运动，使得分别设置在吸尘单元 28 的上边缘与滤尘单元 29 的下边缘

配合相连的卡扣 30 和卡销 31 能够分离,从而实现吸尘单元 28 和滤尘单元 29 的拆离;

操作杆 40,固定连接在传动轴 36 的另一端,用于带动传动轴 36 转动,操作杆 40 与顶撑块 38 之间呈一夹角,使得操作杆 40 在较小的活动范围内,很容易地实现顶撑块 38 与吸尘单元 28 底面的直接接触。

本实施例中,固定部件 35 可为螺母或者其他机构;卡扣 30 可设置在滤尘单元 29 的下边缘,也可设置在吸尘单元 28 的上边缘;卡销 31 可设置在吸尘单元 28 的上边缘,也可设置在滤尘单元 29 的下边缘;顶撑块 38 可为一凸轮,只要能够在传动轴的作用下,与吸尘单元接触并能将吸尘单元升起或降落即可;为了方便移动吸尘单元 28,可在吸尘单元 28 底面设置至少三个滑轮(图中未示出)。

本实施例中在吸尘单元底部设置了一升降装置,可以很容易地实现吸尘单元与滤尘单元拆离,完成除尘设备的维护和维修。操作该升降装置的操作杆,操纵杆带动传动杆的转动,使得固定在传动杆另一端的顶撑块与吸尘单元直接接触并将吸尘单元升起或降落,分别设置在吸尘单元上边缘和滤尘单元下边缘的卡扣和卡销相互分离,从而将吸尘单元与滤尘单元拆离,完成吸尘单元的液体的更换,或滤尘单元中的过滤网的更换,有效地降低了除尘设备的拆卸和维修难度。

图 3A 为本实用新型自动抛磨机实施例的立体结构示意图;图 3B 为本实用新型自动抛磨机实施例的剖视结构示意图;图 3C 为本实用新型自动抛磨机实施例的左视结构示意图。如图 3A、3B、3C 所示,该自动抛磨机包括除尘设备和抛磨设备。该自动抛磨机的除尘设备为上述除尘设备的实施例一或二所示的结构,通过风机的出风管道 22 与抛磨设备的吸尘口 44 连接。图 4 为除尘设备和抛磨设备的连接结构示意图,抛磨设备的详细结构在图 3A、3B、3C 中已详细描述,此处只示意出开设有吸尘口 44 的抛磨设备的框架结构。

该自动抛磨机的抛磨设备包括:基架 1、托架 2、抛磨轮 3、第一伸缩装

置 4、第二伸缩装置 5、传输装置 6、第三伸缩装置 7 和抵顶装置 8。其中：

基架 1 起到整体支撑作用，该基架 1 具体可以采用框架形式，至少包括数条横梁 11、底架 12，以及连接支撑在横梁 11 和底架 12 之间的数根立柱 13，如果自动抛磨机被固定在某处，那么基架的横梁 11、底架 12 和立柱 13 均可以由周边的固定装置代替，只要能够用于固定自动抛磨机的抛磨设备其他结构即可；

长条形的托架 2 竖直悬挂连接在横梁 11 上，该托架 2 上端的转动轴水平设置在基架 1 的横梁 11 上，且托架 2 的该转动轴能够相对于横梁 11 作水平运动，具体的可以通过在横梁 11 上设置滑槽的形式来实现。将托架 2 的转动轴的两端部嵌设在横梁 11 上的滑槽中，托架 2 的转动轴能够延着滑槽在水平面内运动。本实施例中，将托架 2 悬挂在基架的上部，托架 2 的上端能在摆动平面内水平运动，当托架 2 的转动轴被移动到某位置且固定后，托架 2 还能够绕转动轴相对于基架在竖直的平面内摆动；

一个整体抛磨轮 3 设置在托架 2 的中部，抛磨轮 3 的转动轴固定连接在托架 2 上，该抛磨轮 3 用于通过转动来抛磨待加工产品，抛磨轮 3 的具体材质可以根据待加工产品的要求来拆换，通常可以为砂带、布轮、麻轮、尼龙轮等不同抛磨材料的抛磨轮，选用不同粒度的抛磨轮，可达到各种不同的抛磨效果；

第一伸缩装置 4 水平设置，具体可以为可执行伸缩动作且水平设置的螺杆伸缩件，该第一伸缩装置 4 的一端连接在基架 1 一侧的立柱 13 上，该第一伸缩装置 4 的另一端与托架 2 上端的转动轴相连，其作用是使托架 2 的转动轴能够在第一伸缩装置 4 端部的抵顶或拉动作用下水平运动，且第一伸缩装置 4 的端部与托架 2 的转动轴直接固定相连，或匹配相连，也可以通过其他机构传动相连，能够对托架 2 转动轴起到定位作用即可，工作时，抛磨轮 3 可以依靠托架 2 和抛磨轮 3 自身的重量压靠在待加工产品上，第一伸缩装置 4 的作用是在开始工作前将托架 2 顶撑起来到一定位置，以适应待加工产品

的尺寸和形状;

第二伸缩装置 5 竖直设置,具体可以为螺杆伸缩件,该第二伸缩装置 5 的下端连接在基架的底架 12 上;

传输装置连接在该第二伸缩装置 5 的上端,传输装置具体可以为串连排列成一线的数个走轮 6,各走轮 6 的转动轴相互平行,并且各转动轴与第二伸缩装置 5 的上端相连接,走轮 6 用于传输待加工产品,使待加工产品从抛磨轮 3 下通过,各走轮 6 间可以通过齿轮传动,齿轮传动的优点是可保证待加工产品在抛磨过程中匀速前进;第二伸缩装置 5 的作用是升降走轮 6 来配合待加工产品的尺寸,在具体应用中,可实现走轮 6 在竖直面内升降的机构并不限于竖直设置的第二伸缩装置 5,通过其他传动连接也可以实现走轮 6 的升降运动;

第三伸缩装置 7 水平设置,也可以为螺杆伸缩件,该第三伸缩装置 7 的一端连接在基架 1 一侧的立柱 13 上,可以与第一伸缩装置 4 平行,且设置在第一伸缩装置 4 的下方;

抵顶装置连接在该第三伸缩装置 7 的另一端,抵顶装置具体可以为滚轮 8,滚轮 8 的转动轴与抛磨轮 3 的转动轴相互平行,转动轴两端与第三伸缩装置 7 的另一端连接,滚轮 8 用于与抛磨轮 3、走轮 6 相互配合,使待加工产品被抵顶在三者之间。

本实用新型自动抛磨机实施例中,通过将风机的出风管道和抛磨设备的吸尘口相连,实现了集抛磨和除尘为一体的单机化自动抛磨机,在封闭的空间内及时有效地除去了抛磨设备在抛磨管材的过程中产生的大量粉尘。

最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

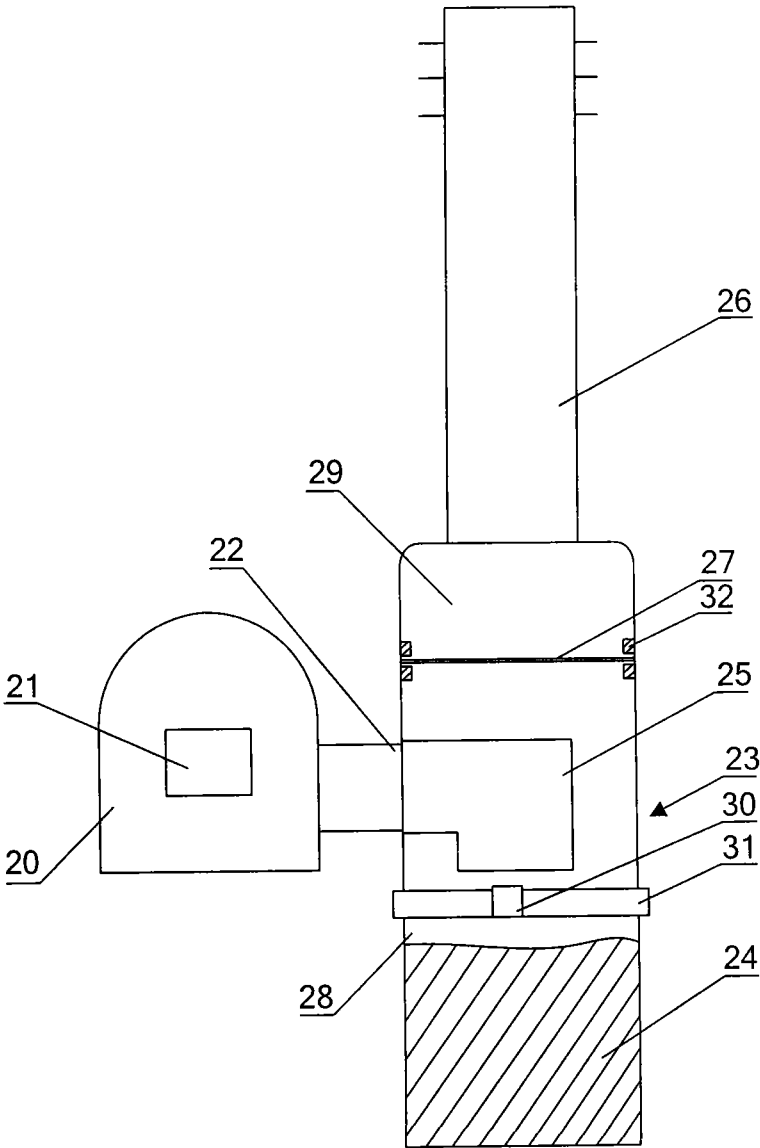


图 1

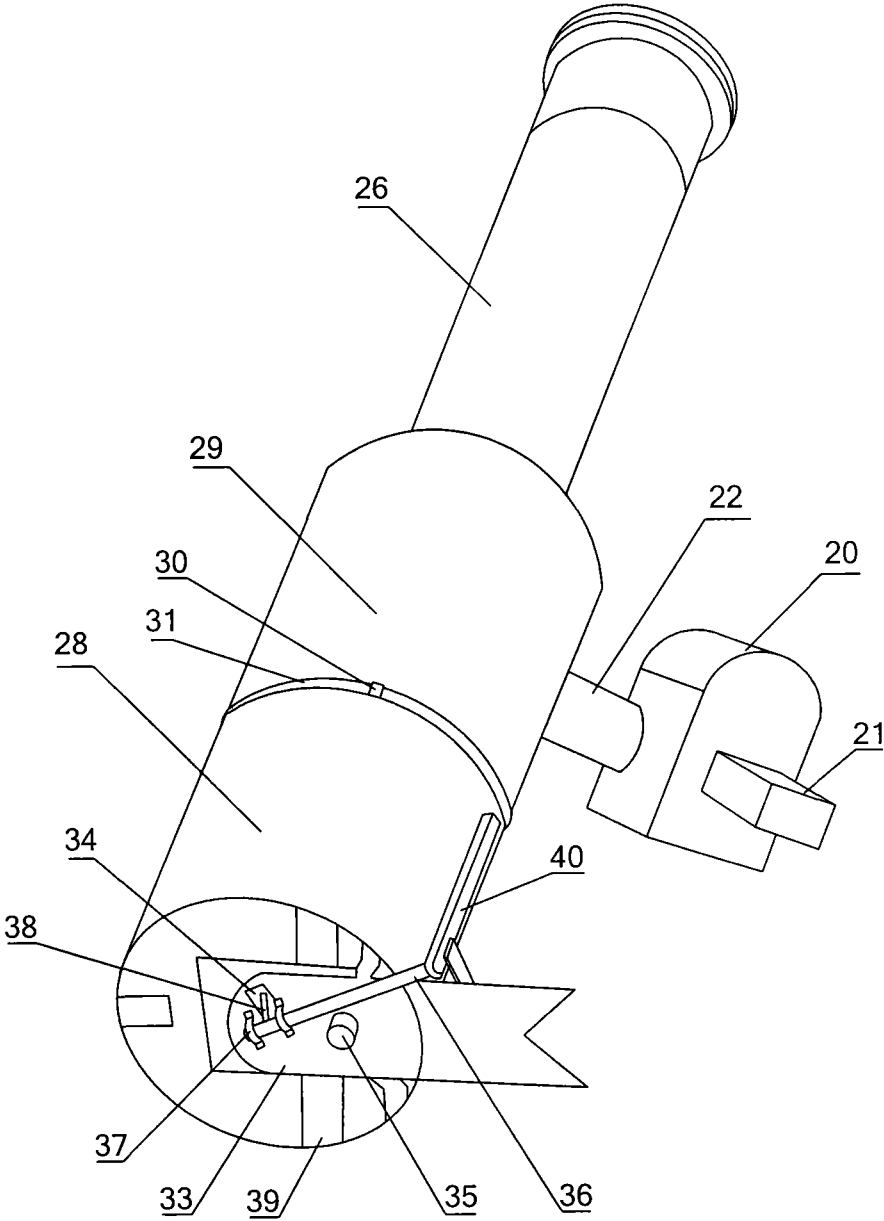


图 2

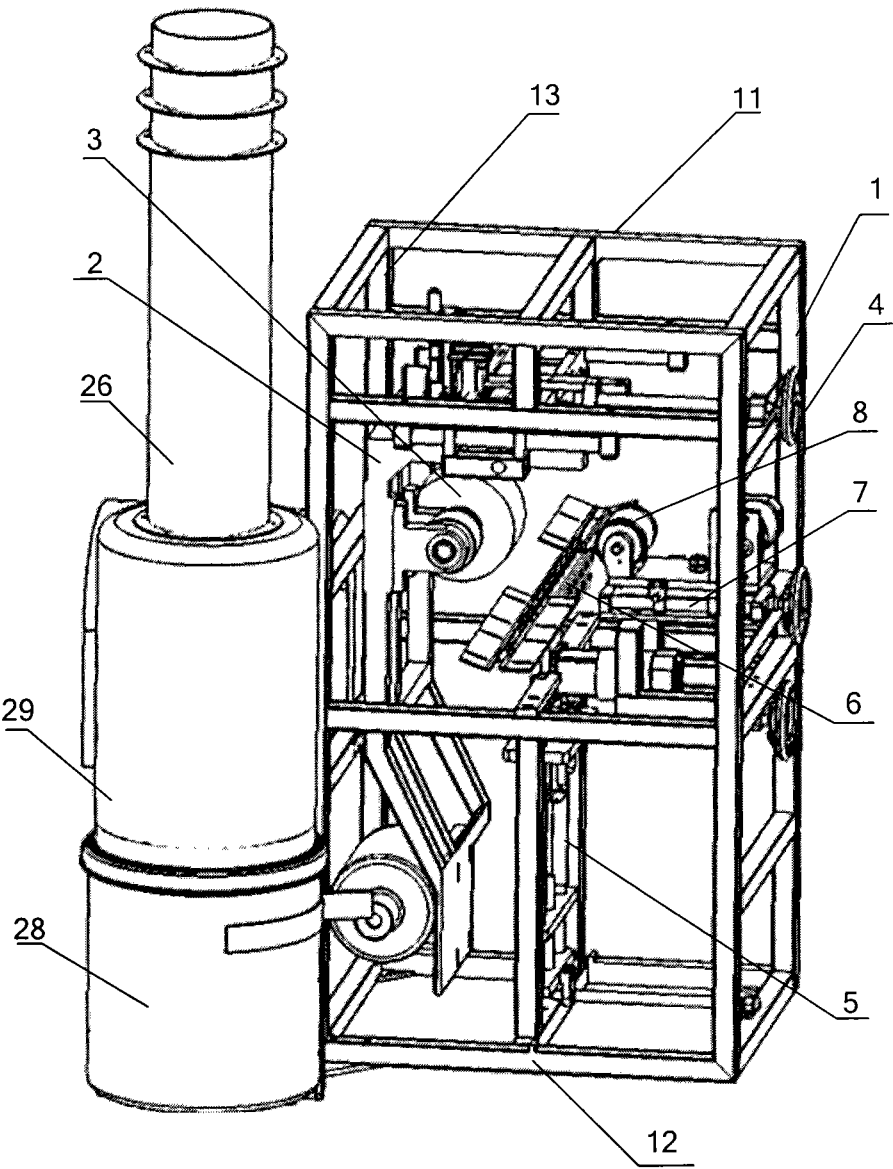


图 3A

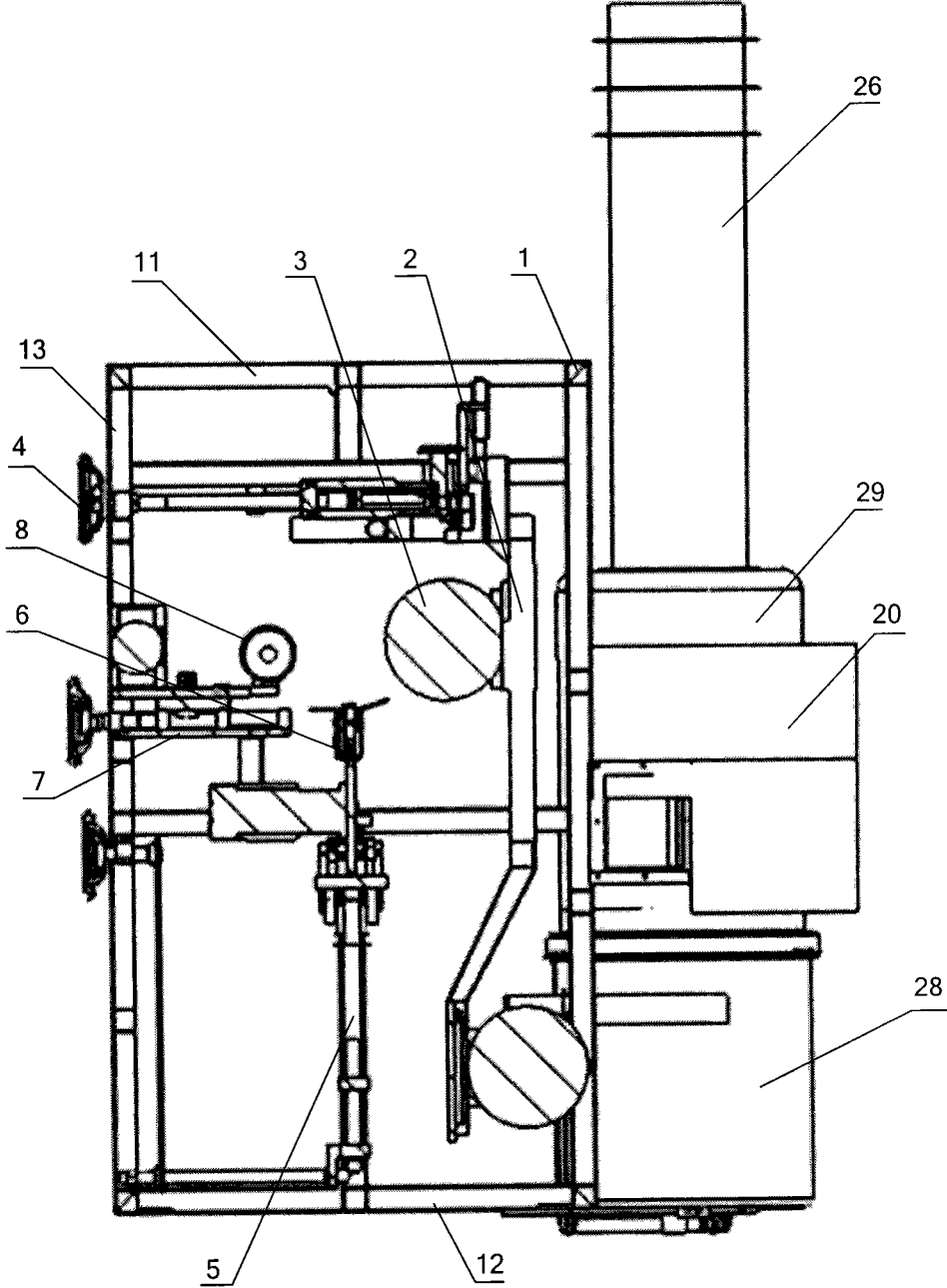


图 3B

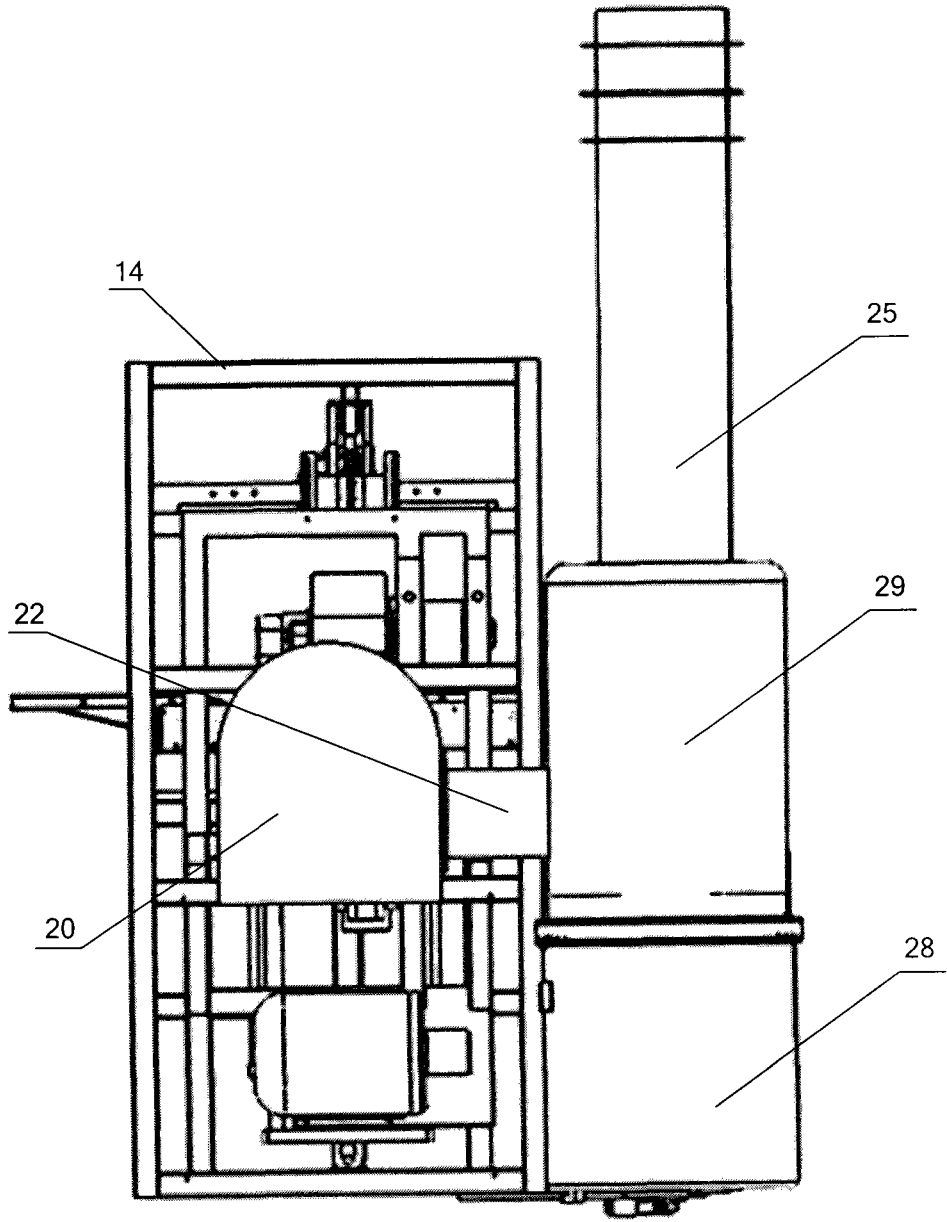


图 3C

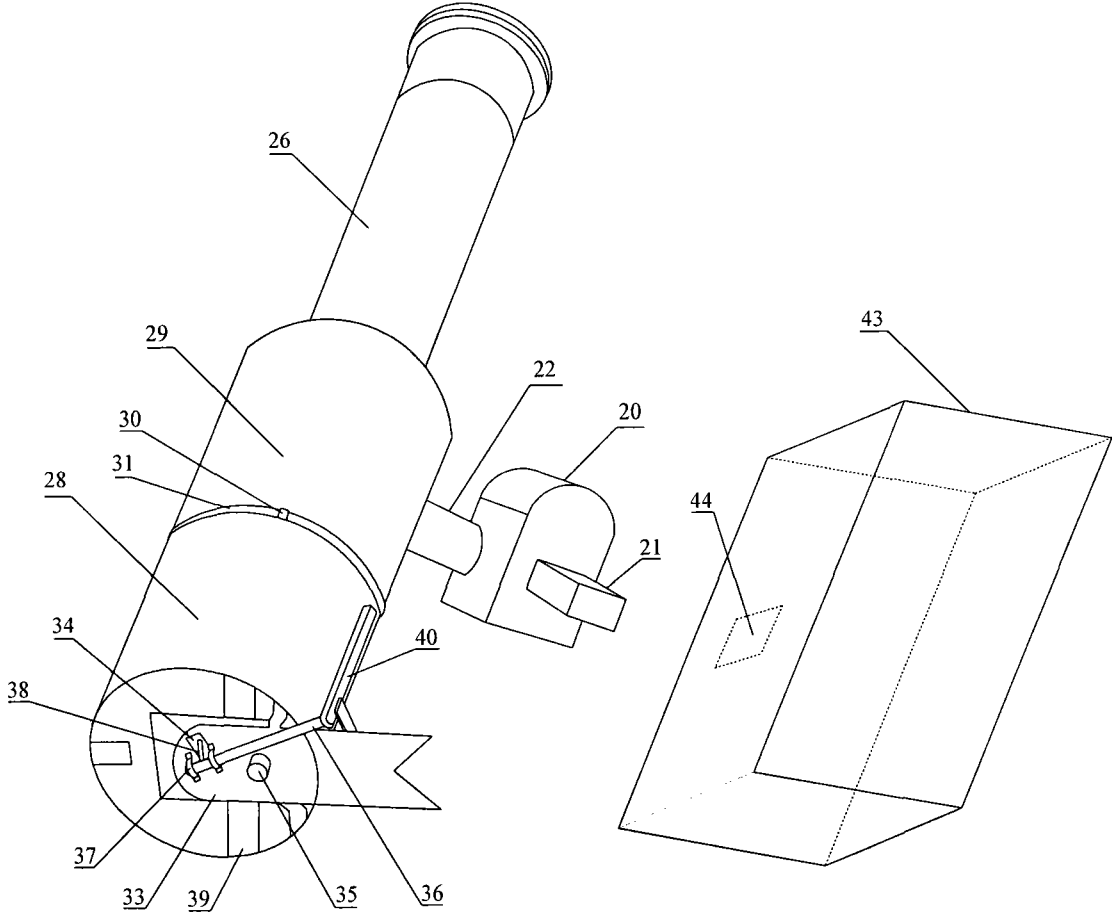


图 4