(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102962219 B
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201210466716.1

(22)申请日 2012.11.16

(73)专利权人 东方电气(广州)重型机器有限公司
地址 511455 广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号

(72)发明人 韩峰 刘远彬 何为民 彭勇 帅珠玲

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谭英强

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)

审查员 代亚平

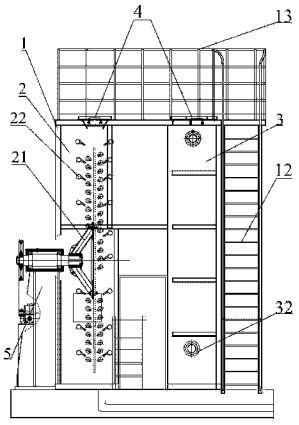
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种大直径多孔盘类零件的清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种大直径多孔盘类零件的清洗装置，设有密闭的箱体容器，箱体容器分为两个彼此隔开的清洗间和烘干间，清洗间内设有若干清洗喷头和固定盘类零件的支座，烘干间内设有零件底座，烘干间的侧壁上设有通气孔，本装置总体结构为密闭箱体，保证清洗时避免外界环境对零件的污染，同时也避免了清洗液溅出清洗装置造成的环境污染，密闭箱体内分设为清洗间和烘干间，可以同时对不同零件进行清洗和烘干，清洗间和烘干间相邻设置，节约盘类零件在清洗和烘干阶段的运送成本，同时在清洗完成后设置烘干步骤，及时对盘类零件进行烘干，避免盘类零件锈蚀等污染，本装置自动化程度高，效果可靠，节约人力，提升效率，本发明用于零件清洗领域。



CN 102962219 B

1. 一种大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：设有密闭的箱体容器（1），所述箱体容器（1）分为两个彼此隔开的清洗间（2）和烘干间（3），所述清洗间（2）内设有若干清洗喷头（22）和固定盘类零件的支座（21），所述烘干间（3）内设有零件底座（31），所述烘干间（3）的侧壁上设有通气孔（32），所述零件底座（31）为两个平行设置的钢架（33），所述钢架（33）间跨设有若干支撑零件的滚轮（34），所述各滚轮（34）在钢架（33）的两侧对称设置，所述钢架（33）上设有支撑各滚轮（34）的滚轮支架（35），所述钢架（33）顶端设有导向板（36）。

2. 根据权利要求 1 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述清洗间（2）内设有侧壁轴架（5），所述支座（21）设置在侧壁轴架（5）上，所述支座（21）上装有连接盘类零件的挂板，所述各清洗喷头（22）设置在盘类零件悬挂面的两侧。

3. 根据权利要求 2 所述的一种大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述清洗间（2）的外侧设有传动机构，所述传动机构包括电机（23）及与电机（23）输出端相连的涡轮蜗杆减速箱（24），所述电机（23）与涡轮蜗杆减速箱（24）间设有联轴节（27），所述联轴节（27）外设有罩壳（28），所述侧壁轴架（5）内设有传动主轴（29），所述支座（21）通过传动主轴 (29) 连接有皮带轮（26），所述涡轮蜗杆减速箱（24）与皮带轮（26）间设有传递动力的皮带（25）。

4. 根据权利要求 1 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述清洗间（2）和烘干间（3）上侧均设有盖板（4），所述盖板（4）长度不小于盘类零件的直径。

5. 根据权利要求 1 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述通气孔（32）为两个，并分设在烘干间（3）的底沿和上沿。

6. 根据权利要求 1 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述箱体容器（1）外侧面设有工作台（11）和通往箱体上侧的阶梯（12），所述阶梯（12）的两边和箱体容器（1）的上侧均设有栏杆（13）。

7. 根据权利要求 3 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述传动机构和零件底座（31）的底侧设有槽钢和地脚螺栓组件（14）。

8. 根据权利要求 1 所述的大直径多孔盘类零件的清洗装置，其特征在于：所述清洗间（2）和烘干间（3）内设有彼此相通的输送轨，所述支座（21）为设置在输送轨上的若干平放盘类零件的支点，所述清洗喷头（22）设置于盘类零件安放平面的上侧和下侧。

一种大直径多孔盘类零件的清洗装置

技术领域

[0001] 本发明应用于零件清洗领域，特别是涉及一种零件的清洗装置。

背景技术

[0002] 对于薄壁多孔型盘类零件，例如最大直径约为 4 米，厚度仅为 30 毫米的盘类零件，在盘面上面加工了密集的贯穿性的不规则通孔近 2 万多个。由于在制造过程中，经过很多道工序，制造过程可达几个月，因此，在管孔内壁和两个端面都有灰尘和油污粘结在上面，虽然在加工完成后经过了除油处理，但是由于此类管孔为异形孔，使得管孔内有许多污垢无法被清洁干净。

[0003] 目前，对于此类大型多孔类零件的清洗方法，多半是人工用高压水清洗每个管孔，或者用管刷在水池里刷洗每一个管孔，此类做法虽然可以使每个管孔得到清洗，但是劳动强度较大、效率低，而且人为因素较多，很多时候会出现漏刷或者漏洗几排孔的现象。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明提供一种可对大直径多孔盘类零件进行自动化清理烘干的装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种大直径多孔盘类零件的清洗装置，设有密闭的箱体容器，箱体容器分为两个彼此隔开的清洗间和烘干间，清洗间内设有若干清洗喷头和固定盘类零件的支座，烘干间内设有零件底座，烘干间的侧壁上设有通气孔。

[0006] 进一步作为本发明的改进，清洗间内设有侧壁轴架，支座设置在侧壁轴架上，支座上装有连接零件的挂板，清洗喷头设置在盘类零件悬挂面的两侧。

[0007] 进一步作为本发明的改进，清洗间外侧设有传动机构，传动机构包括电机以及与电机输出端相连的涡轮蜗杆减速箱，电机与涡轮蜗杆减速箱间设有联轴节，联轴节外设有罩壳，侧壁轴架内设有传动主轴，支座通过传动主轴连接有皮带轮涡轮蜗杆减速箱与皮带轮间设有传递动力的皮带。

[0008] 进一步作为本发明的改进，清洗间和烘干间上侧均设有盖板，盖板长度不小于盘类零件的直径。

[0009] 进一步作为本发明的改进，零件底座为两个平行设置的钢架，钢架间跨设有若干支撑零件的滚轮，各滚轮在钢架的两侧对称设置，钢架上设有支撑各滚轮的滚轮支架，钢架顶端设有导向板。

[0010] 进一步作为本发明的改进，通气孔为两个，并分设在烘干间底沿和上沿。

[0011] 进一步作为本发明的改进，箱体容器外侧面设有工作台和通往箱体上侧的阶梯，阶梯两边和箱体容器上侧均设有栏杆。

[0012] 进一步作为本发明的改进，传动机构和零件底座的底侧设有槽钢和地脚螺栓组件。

[0013] 进一步作为本发明的改进，清洗间和烘干间内设有彼此相通的输送轨，支座为设置在输送轨上的若干平放盘类零件的支点，清洗喷头设置于盘类零件安放平面的上侧和下侧。

[0014] 本发明的有益效果：本装置总体结构为密闭箱体，保证清洗时避免外界环境对盘类零件的污染，同时也避免了清洗液溅出清洗装置造成的环境污染，密闭箱体内分设为清洗间和烘干间，可以同时对不同零件进行清洗和烘干，清洗间和烘干间相邻设置，节约盘类零件在清洗和烘干阶段的运送成本，同时在清洗完成后设置烘干步骤，及时对零件进行烘干，避免盘类零件锈蚀等污染，本装置自动化程度高，效果可靠，节约人力，提升效率。

附图说明

[0015] 下面结合具体实施方式和附图对本发明作进一步说明：

[0016] 图 1 是本发明内部结构示意图；

[0017] 图 2 是本发明烘干间示意图；

[0018] 图 3 是本发明传动机构示意图；

[0019] 图 4 是本发明烘干间零件底座示意图；

[0020] 图 5 是本发明烘干间零件底座俯视图。

具体实施方式

[0021] 参照图 1~ 图 5，本发明的提供了一种大直径多孔盘类零件的清洗装置，设有密闭的箱体容器 1，箱体容器 1 分为两个彼此隔开的清洗间 2 和烘干间 3，清洗间 2 内设有若干清洗喷头 22 和固定盘类零件的支座 21，烘干间 3 内设有零件底座 31，烘干间 3 的侧壁上设有通气孔 32。

[0022] 本装置总体结构为密闭箱体，保证清洗时避免外界环境对盘类零件的污染，同时也避免了清洗液溅出清洗装置造成的环境污染，密闭箱体内分设为清洗间 2 和烘干间 3，可以同时对不同零件进行清洗和烘干，清洗间 2 和烘干间 3 相邻设置，节约零件在清洗和烘干阶段的运送成本，同时在清洗完成后设置烘干步骤，及时对盘类零件进行烘干，避免盘类零件锈蚀等污染，本装置自动化程度高，效果可靠，节约人力，提升效率。

[0023] 作为本发明优选的实施方式，清洗间 2 内设有侧壁轴架 5，支座 21 设置在侧壁轴架 5 上，支座 21 上装有连接零件的挂板，清洗喷头 22 设置在盘类零件悬挂面的两侧。

[0024] 清洗过程中，清洗喷头 22 在盘类零件两侧分布，高压的去离子水从清洗喷头 22 中喷出，冲击在盘类零件表面和管孔内，在清洗间 2 内沿水平设置了 6 排喷嘴管，每一排喷嘴管布置了 30~50 个清洗喷头 22，可以保证覆盖盘类零件的整个区域。

[0025] 作为本发明优选的实施方式，清洗间 2 的外侧设有传动机构，传动机构包括电机 23 及与电机 23 输出端相连的涡轮蜗杆减速箱 24，电机 23 与涡轮蜗杆减速箱 24 间设有联轴节 27，联轴节 27 外设有罩壳 28，侧壁轴架内设有传动主轴，支座 21 通过传动主轴连接有皮带轮 26，，涡轮蜗杆减速箱 24 与皮带轮 26 间设有传递动力的皮带 25。

[0026] 设置传动装置，使盘类零件可以随支座 21 一起旋转，旋转盘类零件可以使每个管孔都能被水柱冲刷，开始清洗时，电机处于低速状态，盘类零件作慢速转动，转速为 7rpm，冲刷 1~2 小时后，操作者可以通过清洗间的观察窗来判断冲洗的状态，适时关闭清洗装置，启

动电机高速转动，盘类零件转速为 14rpm，使附着在盘类零件的水滴通过离心力抛出。

[0027] 作为本发明优选的实施方式，清洗间 2 和烘干间 3 上侧均设有盖板 4，盖板 4 长度不小于盘类零件的直径。

[0028] 设置盖板 4，方便工人应用吊车将工件吊入清洗间 2 和烘干间 3，放入后关闭盖板 4，避免污染。

[0029] 作为本发明优选的实施方式，零件底座 31 为两个平行设置的钢架 33，钢架 33 间跨设有若干支撑零件的滚轮 34，各滚轮 34 在钢架 33 的两侧对称设置，钢架 33 上设有支撑各滚轮 34 的滚轮支架 35，钢架 33 顶端设有导向板 36。

[0030] 设置多排滚轮 34，适应多种尺寸的零件放入烘干间 3 进行清洗，零件底座 31 为两个平行设置的钢架 33，保证零件定位平稳，钢架 33 顶端设有导向板 36，方便零件放入零件底座 31。

[0031] 作为本发明优选的实施方式，通气孔 32 为两个并分设在烘干间 3 底沿和上沿。

[0032] 烘干时，利用外部除湿机通过上下两个通气孔 32 实现干燥空气的流动，从而实现干燥零件的目的。

[0033] 作为本发明优选的实施方式，箱体容器 1 外侧面设有工作台 11 和通往箱体上侧的阶梯 12，阶梯 12 两边和箱体容器 1 上侧均设有栏杆 13。

[0034] 设有工作台 11 和阶梯 12 方便工人工作。

[0035] 作为本发明优选的实施方式，传动机构和零件底座 31 的底侧设有槽钢和地脚螺栓组件 14。

[0036] 使设备在工作过程中保证稳定，零件较重，避免出现设备跳动。

[0037] 作为本发明优选的实施方式，清洗间 2 和烘干间 3 内设有彼此相通的输送轨，支座 21 为设置在输送轨上的若干平放盘类零件的支点，清洗喷头 22 设置于盘类零件安放平面的上侧和下侧。

[0038] 输送轨式流水清洗烘干方式，支座 21 随输送轨一起运动，效率高，减少吊运零件工序，提高工作效率，减少工作量，同时盘类零件平放在输送轨上，安装定位稳定。

[0039] 当然，本发明创造并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

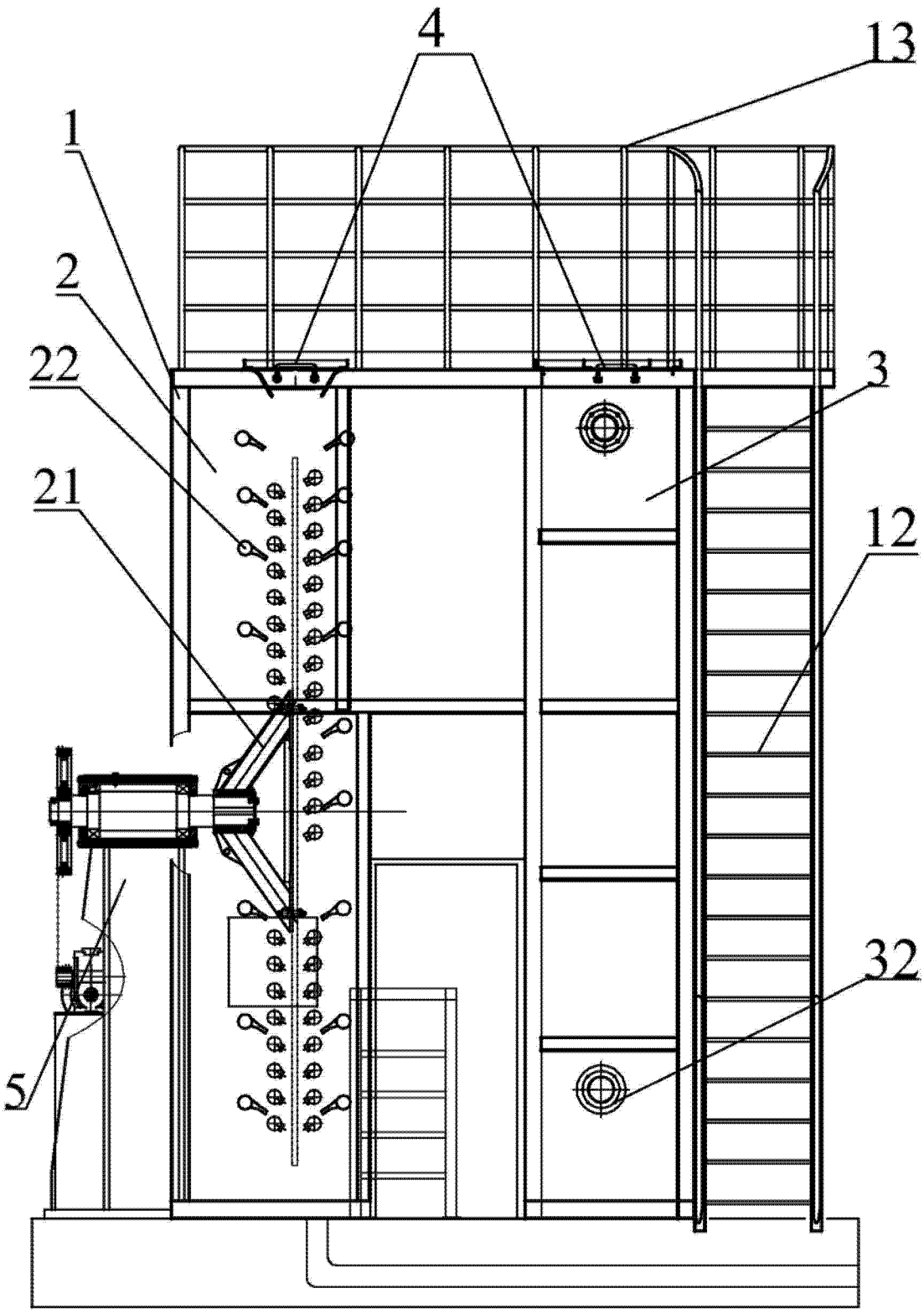


图 1

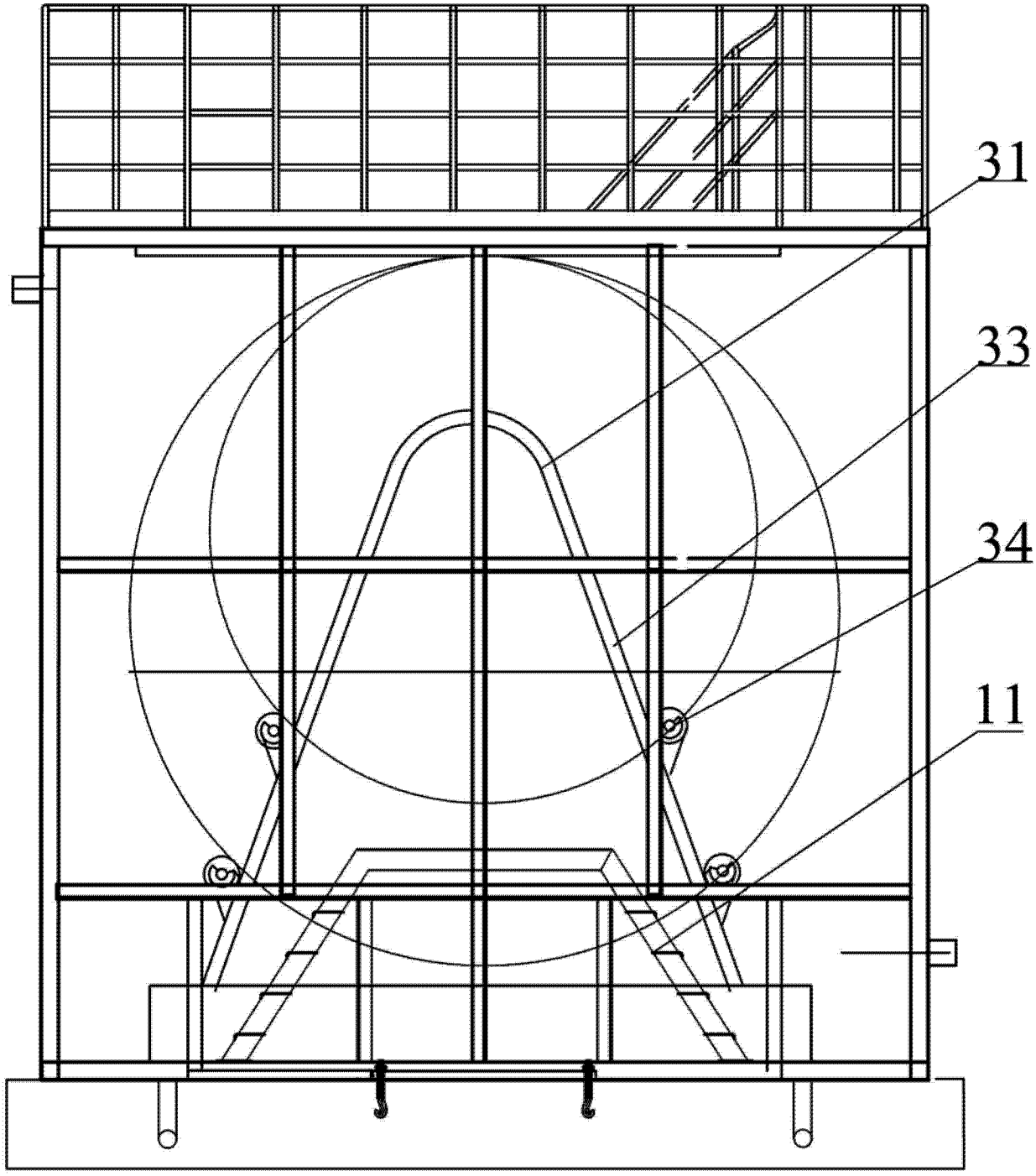


图 2

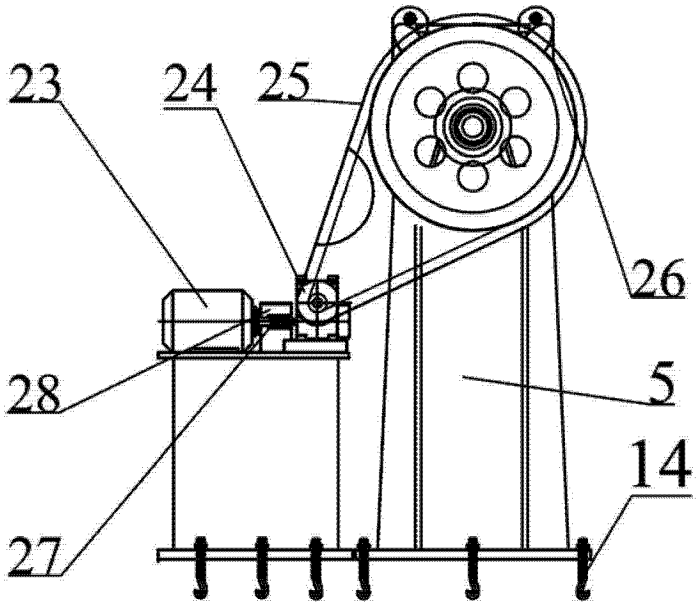


图 3

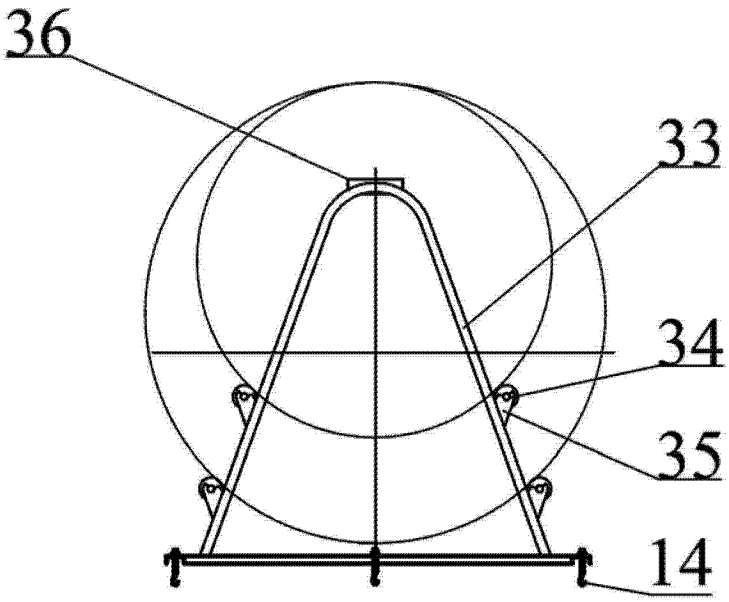


图 4

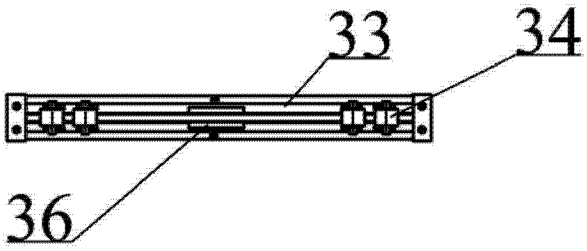


图 5