(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216498895 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202122983337.7
(22)申请日 2021.11.24
(73)专利权人 巩义市兴嘉耐火材料有限公司
地址 451200 河南省郑州市巩义市永安街道办永益路7号
(72)发明人 余俊 蒲李刚 李政委 海冰洋
(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理有限公司 11368
专利代理师 孙国栋
(51)Int.Cl.
B01F 27/96(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/11(2022.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 15/555(2018.01)
F26B 21/00(2006.01)
B01F 101/30(2022.01)

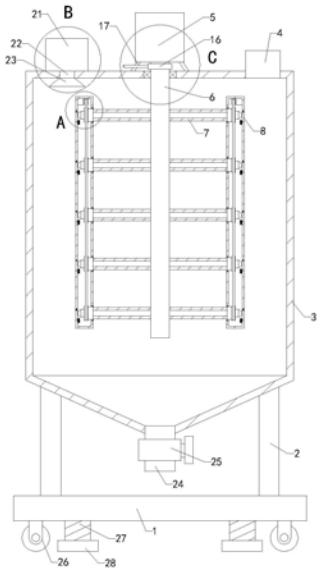
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置

(57)摘要

本实用新型涉及钢包熔池制作的技术领域，特别是涉及一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其通过设置此设备，可以自动对混料桶内壁进行清洗，节省了人力和时间，提高其工作效率；包括底板、四组支柱、混料桶、电机、空心轴、两组第二搅拌杆、多组导水管、多组喷头、多组螺套、多组第一齿轮、两组第二齿轮、两组驱动、两组链条、旋转接头和进水管，两组驱动分别安装在两组第二搅拌杆内顶端，两组第二齿轮和多组第一齿轮分别与两组链条相啮合，进水管输出端通过旋转接头与空心轴可转动连通，两组第二搅拌杆外端分别设置有多组推出装置，多组推出装置分别与多组喷头位置对应，混料桶顶端设置有烘干装置，混料桶底端设置有排料装置。



CN 216498895 U

1.一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，包括底板(1)、四组支柱(2)、混料桶(3)、电机(5)、空心轴(6)、两组第二搅拌杆(8)、多组导水管(9)、多组喷头(10)、多组螺套(11)、多组第一齿轮(12)、两组第二齿轮(13)、两组驱动(14)、两组链条(15)、旋转接头(16)和进水管(17)，混料桶(3)通过四组支柱(2)安装在底板(1)顶端，混料桶(3)顶端设置有进料管(4)，电机(5)通过支架安装在混料桶(3)顶端，空心轴(6)位于混料桶(3)内部，空心轴(6)顶端穿过混料桶(3)顶端与电机(5)输出端连接，空心轴(6)与混料桶(3)可转动连接，空心轴(6)上设置有多组第一搅拌杆(7)，两组第二搅拌杆(8)分别安装在左侧多组第一搅拌杆(7)和右侧多组第一搅拌杆(7)上，两组第二搅拌杆(8)与多组第一搅拌杆(7)连通，多组导水管(9)分别安装在多组第一搅拌杆(7)内部，多组喷头(10)与多组导水管(9)可伸缩连接，多组螺套(11)可转动安装在两组第二搅拌杆(8)内，多组螺套(11)与多组喷头(10)螺纹连接，多组第一齿轮(12)分别安装在多组螺套(11)上，两组第二齿轮(13)分别安装在两组驱动(14)输出端，两组驱动(14)分别安装在两组第二搅拌杆(8)内顶端，两组第二齿轮(13)和多组第一齿轮(12)分别与两组链条(15)相啮合，进水管(17)输出端通过旋转接头(16)与空心轴(6)可转动连通，两组第二搅拌杆(8)外端分别设置有多组推出装置，多组推出装置分别与多组喷头(10)位置对应，混料桶(3)顶端设置有烘干装置，混料桶(3)底端设置有排料装置。

2.如权利要求1所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，推出装置包括转件(18)、挡板(19)和弹簧(20)，第二搅拌杆(8)外端连通设置有开口，挡板(19)通过转件(18)可转动安装在开口处，挡板(19)与喷头(10)位置对应，弹簧(20)一端安装在第二搅拌杆(8)内部，弹簧(20)另一端与挡板(19)连接。

3.如权利要求2所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，烘干装置包括烘干装置(21)、导风口(22)和出风口(23)，烘干装置(21)安装在混料桶(3)顶端左侧，烘干装置(21)输出端与导风口(22)输入端连接，导风口(22)输出端与出风口(23)输入端连接，导风口(22)安装在混料桶(3)顶端，出风口(23)安装在混料桶(3)内顶端。

4.如权利要求3所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，排料装置包括排料管(24)和排料阀(25)，排料管(24)输入端与混料桶(3)底端连通，排料阀(25)安装在排料管(24)上。

5.如权利要求4所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，还包括四组万向轮(26)，四组万向轮(26)分别安装在底板(1)底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧。

6.如权利要求5所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，还包括四组螺杆(27)和四组垫脚(28)，底板(1)底端左前部、右前部、左后部和右后部均设置有螺纹孔，四组螺杆(27)分别与底板(1)底端的四组螺纹孔螺纹连接，四组螺杆(27)可转动安装在四组垫脚(28)顶端。

7.如权利要求6所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，所述垫脚(28)底端设置有防滑垫。

8.如权利要求7所述的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其特征在于，所述挡板(19)内侧设置有密封圈。

一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢包熔池制作的技术领域，特别是涉及一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置。

背景技术

[0002] 钢包熔池一种在真空条件下利用电弧加热的炉外精炼技术。它是将在一般炼钢炉中初炼的钢液置于专用钢包内进行精炼的。这种技术是1971年日本大同制钢株式会社在研究。ASEA—SKF、精炼炉、VAD炉、VOD法等精炼技术和设备的基础上，采用其他精炼方法的成熟经验，避其难点而开发的。

[0003] 钢包熔池在浇筑完成后，为了对钢包熔池内进行防腐蚀，需要对钢包熔池内部进行涂抹漆料，而喷涂料是由多种原料搅拌而成，但是当喷涂料在现有的搅拌装置中搅拌生成之后，搅拌装置内壁会有残留的喷涂料，需要人工来对其进行清洗，其耗费大量的人力和时间，清洗较不便，工作效率较低。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种可以自动对混料桶内壁进行清洗，节省了人力和时间，提高其工作效率的精炼钢包熔池用喷涂料混料装置。

[0005] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，包括底板、四组支柱、混料桶、电机、空心轴、两组第二搅拌杆、多组导水管、多组喷头、多组螺套、多组第一齿轮、两组第二齿轮、两组驱动、两组链条、旋转接头和进水管，混料桶通过四组支柱安装在底板顶端，混料桶顶端设置有进料管，电机通过支架安装在混料桶顶端，空心轴位于混料桶内部，空心轴顶端穿过混料桶顶端与电机输出端连接，空心轴与混料桶可转动连接，空心轴上设置有多组第一搅拌杆，两组第二搅拌杆分别安装在左侧多组第一搅拌杆和右侧多组第一搅拌杆上，两组第二搅拌杆与多组第一搅拌杆连通，多组导水管分别安装在多组第一搅拌杆内部，多组喷头与多组导水管可伸缩连接，多组螺套可转动安装在两组第二搅拌杆内，多组螺套与多组喷头螺纹连接，多组第一齿轮分别安装在多组螺套上，两组第二齿轮分别安装在两组驱动输出端，两组驱动分别安装在两组第二搅拌杆内顶端，两组第二齿轮和多组第一齿轮分别与两组链条相啮合，进水管输出端通过旋转接头与空心轴可转动连通，两组第二搅拌杆外端分别设置有多组推出装置，多组推出装置分别与多组喷头位置对应，混料桶顶端设置有烘干装置，混料桶底端设置有排料装置。

[0006] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，推出装置包括转件、挡板和弹簧，第二搅拌杆外端连通设置有开口，挡板通过转件可转动安装在开口处，挡板与喷头位置对应，弹簧一端安装在第二搅拌杆内部，弹簧另一端与挡板连接。

[0007] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，烘干装置包括烘干装置、导风口和出风口，烘干装置安装在混料桶顶端左侧，烘干装置输出端与导风口输入端连接，导风口输出端与出风口输入端连接，导风口安装在混料桶顶端，出风口安装在混料桶内顶端。

[0008] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，排料装置包括排料管和排料阀，排料管输入端与混料桶底端连通，排料阀安装在排料管上。

[0009] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，还包括四组万向轮，四组万向轮分别安装在底板底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧。

[0010] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，还包括四组螺杆和四组垫脚，底板底端左前部、右前部、左后部和右后部均设置有螺纹孔，四组螺杆分别与底板底端的四组螺纹孔螺纹连接，四组螺杆可转动安装在四组垫脚顶端。

[0011] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，所述垫脚底端设置有防滑垫。

[0012] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，所述挡板内侧设置有密封圈。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：将多种原料通过进料管导入至混料桶内部，然后打开电机，空心轴则通过多组第一搅拌杆带动两组第二搅拌杆转动，多组第一搅拌杆和两组第二搅拌杆则对多种原料进行搅拌使其混合，待多种原料搅拌混合生成喷涂料后，使其通过排料装置排出，然后打开两组驱动，两组第二齿轮则与两组链条啮合，两组链条则与多组第一齿轮啮合，多组第一齿轮则与带动多组螺套转动，多组螺套则与多组喷头螺纹连接，多组喷头则在多组导水管内向外伸出，多组喷头则推动两组第二搅拌杆上的多组推出装置伸出至两组第二搅拌杆外侧，然后使进水管输入端与水源连接，水则通过进水管、旋转接头、空心轴和多组导水管由多组喷头喷出，打开电机，空心轴则通过多组第一搅拌杆带动两组第二搅拌杆转动，多组喷头喷出的水则对混料桶内壁进行清洗，待对混料桶内壁清洗完毕后，打开烘干装置，烘干装置对混料桶内壁进行烘干，通过设置此设备，可以自动对混料桶内壁进行清洗，节省了人力和时间，提高其工作效率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是图1中A的放大结构示意图；

[0016] 图3是图1中B的放大结构示意图；

[0017] 图4是图1中C的放大结构示意图；

[0018] 附图中标记：1、底板；2、支柱；3、混料桶；4、进料管；5、电机；6、空心轴；7、第一搅拌杆；8、第二搅拌杆；9、导水管；10、喷头；11、螺套；12、第一齿轮；13、第二齿轮；14、驱动；15、链条；16、旋转接头；17、进水管；18、转件；19、挡板；20、弹簧；21、烘干装置；22、导风口；23、出风口；24、排料管；25、排料阀；26、万向轮；27、螺杆；28、垫脚。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 如图1至图4所示，本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，包括底板1、四组支柱2、混料桶3、电机5、空心轴6、两组第二搅拌杆8、多组导水管9、多组喷头10、多组螺套11、多组第一齿轮12、两组第二齿轮13、两组驱动14、两组链条15、旋转接头16和进水管

17，混料桶3通过四组支柱2安装在底板1顶端，混料桶3顶端设置有进料管4，电机5通过支架安装在混料桶3顶端，空心轴6位于混料桶3内部，空心轴6顶端穿过混料桶3顶端与电机5输出端连接，空心轴6与混料桶3可转动连接，空心轴6上设置有多组第一搅拌杆7，两组第二搅拌杆8分别安装在左侧多组第一搅拌杆7和右侧多组第一搅拌杆7上，两组第二搅拌杆8与多组第一搅拌杆7连通，多组导水管9分别安装在多组第一搅拌杆7内部，多组喷头10与多组导水管9可伸缩连接，多组螺套11可转动安装在两组第二搅拌杆8内，多组螺套11与多组喷头10螺纹连接，多组第一齿轮12分别安装在多组螺套11上，两组第二齿轮13分别安装在两组驱动14输出端，两组驱动14分别安装在两组第二搅拌杆8内顶端，两组第二齿轮13和多组第一齿轮12分别与两组链条15相啮合，进水管17输出端通过旋转接头16与空心轴6可转动连通，两组第二搅拌杆8外端分别设置有多组推出装置，多组推出装置分别与多组喷头10位置对应，混料桶3顶端设置有烘干装置，混料桶3底端设置有排料装置；将多种原料通过进料管4导入至混料桶3内部，然后打开电机5，空心轴6则通过多组第一搅拌杆7带动两组第二搅拌杆8转动，多组第一搅拌杆7和两组第二搅拌杆8则对多种原料进行搅拌使其混合，待多种原料搅拌混合生成喷涂料后，使其通过排料装置排出，然后打开两组驱动14，两组第二齿轮13则与两组链条15啮合，两组链条15则与多组第一齿轮12啮合，多组第一齿轮12则与带动多组螺套11转动，多组螺套11则与多组喷头10螺纹连接，多组喷头10则在多组导水管9内向外伸出，多组喷头10则推动两组第二搅拌杆8上的多组推出装置伸出至两组第二搅拌杆8外侧，然后使进水管17输入端与水源连接，水则通过进水管17、旋转接头16、空心轴6和多组导水管9由多组喷头10喷出，打开电机5，空心轴6则通过多组第一搅拌杆7带动两组第二搅拌杆8转动，多组喷头10喷出的水则对混料桶3内壁进行清洗，待对混料桶3内壁清洗完毕后，打开烘干装置，烘干装置对混料桶3内壁进行烘干，通过设置此设备，可以自动对混料桶3内壁进行清洗，节省了人力和时间，提高其工作效率。

[0021] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，推出装置包括转件18、挡板19和弹簧20，第二搅拌杆8外端连通设置有开口，挡板19通过转件18可转动安装在开口处，挡板19与喷头10位置对应，弹簧20一端安装在第二搅拌杆8内部，弹簧20另一端与挡板19连接；通过设置转件18、挡板19和弹簧20，当不需要对混料桶3内壁清洗时，弹簧20则始终拉动挡板19闭合在第二搅拌杆8开口处，当需要对混料桶3内壁清洗时，喷头10则会推动挡板19打开，从而使喷头10伸出至第二搅拌杆8外侧来对混料桶3内壁进行清洗，起对第二搅拌杆8密封的作用。

[0022] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，烘干装置包括烘干装置21、导风口22和出风口23，烘干装置21安装在混料桶3顶端左侧，烘干装置21输出端与导风口22输入端连接，导风口22输出端与出风口23输入端连接，导风口22安装在混料桶3顶端，出风口23安装在混料桶3内顶端；通过打开烘干装置21，热风则通过导风口22由出风口23吹出，热风则对混料桶3内壁进行烘干，从而加速混料桶3干燥。

[0023] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，排料装置包括排料管24和排料阀25，排料管24输入端与混料桶3底端连通，排料阀25安装在排料管24上；通过设置排料管24和排料阀25，起将生成的喷涂料排出的作用。

[0024] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，还包括四组万向轮26，四组万向轮26分别安装在底板1底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧；通过设置万向轮26，便于

对底板1整体进行移动。

[0025] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，还包括四组螺杆27和四组垫脚28，底板1底端左前部、右前部、左后部和右后部均设置有螺纹孔，四组螺杆27分别与底板1底端的四组螺纹孔螺纹连接，四组螺杆27可转动安装在四组垫脚28顶端；通过设置螺杆27和垫脚28，可以起对底板1整体固定的作用，提高底板1整体的稳定性。

[0026] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，所述垫脚28底端设置有防滑垫；可以增大垫脚28与地面的摩擦力，从而起防滑的作用。

[0027] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，所述挡板19内侧设置有密封圈；可以提高第二搅拌杆8的密封性，避免喷涂料进入到第二搅拌杆8内部。

[0028] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其在工作时，首先将多种原料通过进料管4导入至混料桶3内部，然后打开电机5，空心轴6则通过多组第一搅拌杆7带动两组第二搅拌杆8转动，多组第一搅拌杆7和两组第二搅拌杆8则对多种原料进行搅拌使其混合，待多种原料搅拌混合生成喷涂料后，打开排料阀25，使其通过排料管24排出，然后打开两组驱动14，两组第二齿轮13则与两组链条15啮合，两组链条15则与多组第一齿轮12啮合，多组第一齿轮12则与带动多组螺套11转动，多组螺套11则与多组喷头10螺纹连接，多组喷头10则在多组导水管9内向外伸出，多组喷头10则推动两组第二搅拌杆8上的多组挡板19打开，然后多组伸至两组第二搅拌杆8外侧，然后使进水管17输入端与水源连接，水则通过进水管17、旋转接头16、空心轴6和多组导水管9由多组喷头10喷出，打开电机5，空心轴6则通过多组第一搅拌杆7带动两组第二搅拌杆8转动，多组喷头10喷出的水则对混料桶3内壁进行清洗，待对混料桶3内壁清洗完毕后，打开烘干装置21，热风则通过导风口22由出风口23吹出，热风则对混料桶3内壁进行烘干即可。

[0029] 本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施；本实用新型的一种精炼钢包熔池用喷涂料混料装置的电机5和驱动14为市面上采购，本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

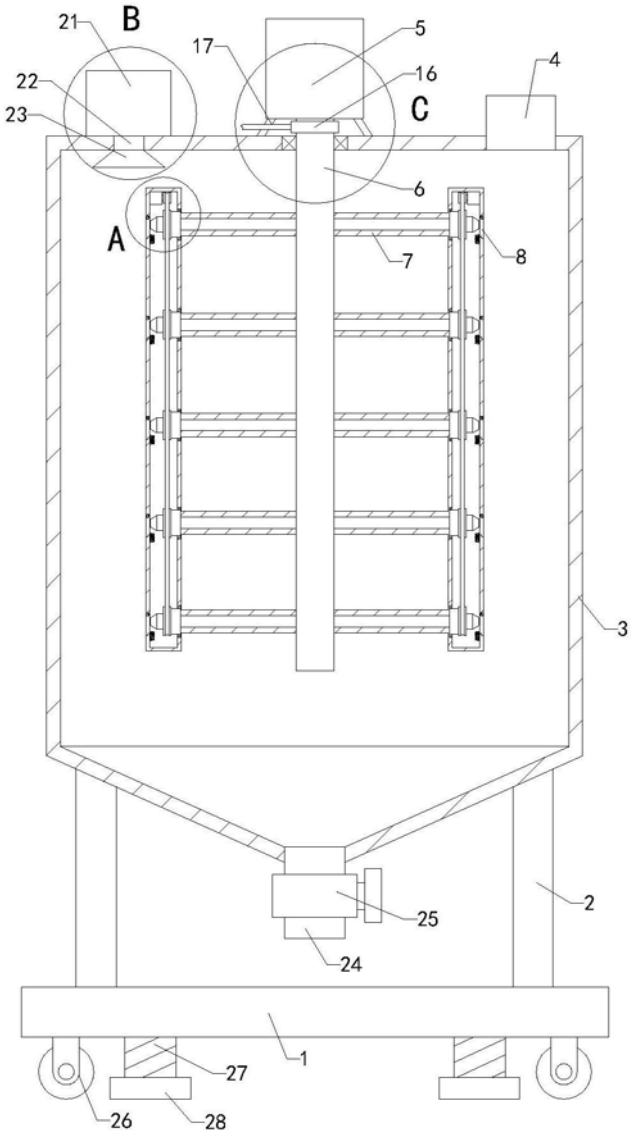


图1

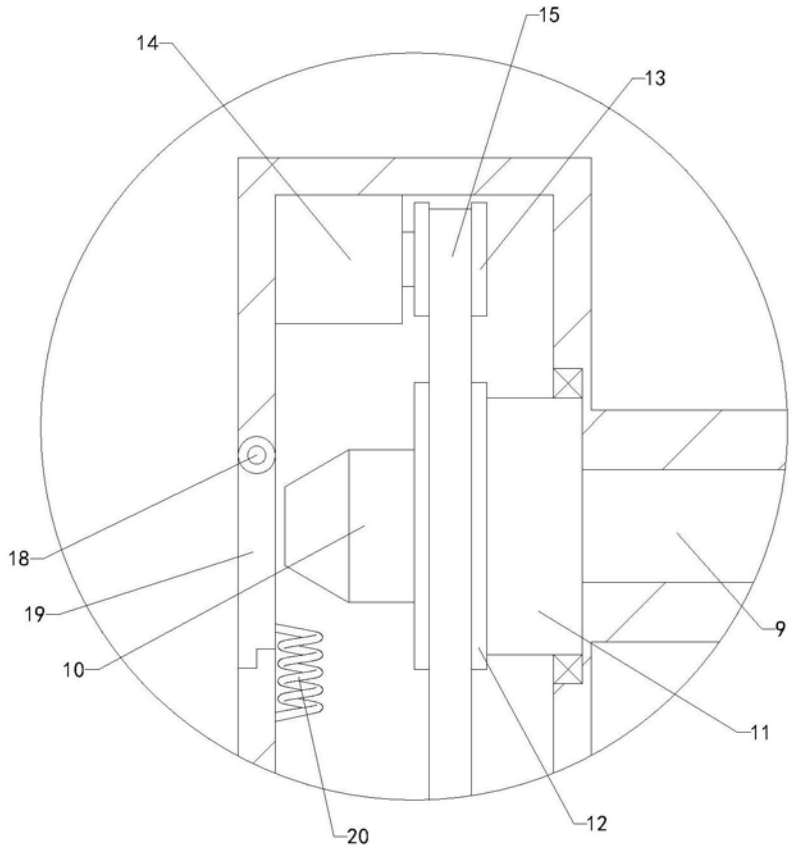


图2

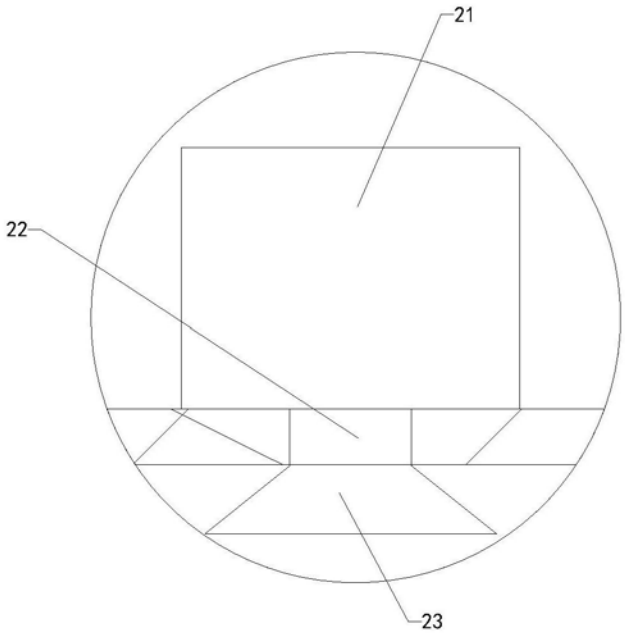


图3

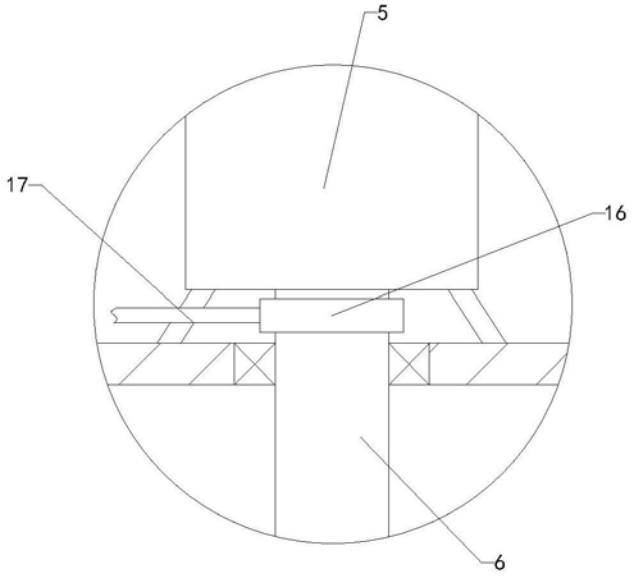


图4