



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208920762 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821447635.6

(22)申请日 2018.09.05

(73)专利权人 乐平市中盛化工有限公司
地址 333300 江西省景德镇市乐平市乐安江工业园塔山工业区

(72)发明人 赵浩凯

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129
代理人 刘锦霞

(51) Int. Cl.
F26B 11/04(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/16(2006.01)

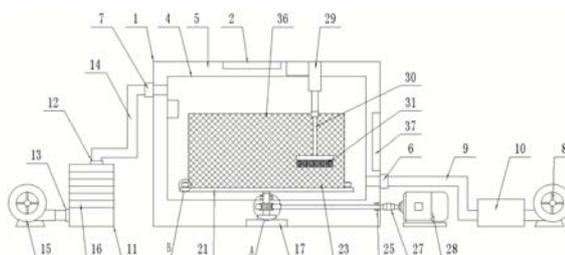
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称
一种化工材料用恒温干燥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种化工材料用恒温干燥装置,包括干燥箱、PTC加热器、送风机构、废气净化机构、旋转机构、拨料机构和控制器,所述干燥箱内设有内壳,所述干燥箱与所述内壳间设有隔热层,所述内壳中设有PTC加热器,所述送风机构由鼓风机、送风管、空气预热器共同构成,所述废气净化机构由废气净化壳、废气排出管、抽风机、活性炭过滤网共同构成,所述旋转机构由轴承座、第一轴承、的旋转轴、涡轮、盛物架、定位柱、盛物筐、定位环、第二轴承、蜗杆、联轴器、减速电机共同构成,所述拨料机构由伸缩电机、拨料杆、拨料毛刷共同构成。本实用新型的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种化工材料用恒温干燥装置,包括干燥箱(1)、PTC加热器(2)、送风机构、废气净化机构、旋转机构、拨料机构和控制器(3),其特征在于,所述干燥箱(1)内设有内壳(4),所述干燥箱(1)与所述内壳(4)间设有隔热层(5),所述内壳(4)中且位于所述内壳(4)上端面和右端面上均设有PTC加热器(2),所述干燥箱(1)下端一侧设有贯通所述内壳(4)的进风口(6),所述干燥箱(1)上端且位于所述进风口(6)相对一侧设有贯通所述内壳(4)的出风口(7),所述送风机构由位于所述进风口(6)一侧的鼓风机(8)、一端与所述鼓风机(8)出风端连接另一端与所述进风口(6)连接的送风管(9)、串接在所述送风管(9)上的空气预热器(10)共同构成,所述废气净化机构由位于所述出风口(7)一侧的废气净化壳(11)、设在所述废气净化壳(11)上端的废气进口(12)、设在所述废气净化壳(11)下端一侧的净化排气口(13)、一端与所述废气进口(12)连接另一端与所述出风口(7)连接的废气排出管(14)、安装在所述净化排气口(13)处的抽风机(15)、安装在所述废气净化壳(11)内且位于所述废气进口(12)和所述净化排气口(13)间的活性炭过滤网(16)共同构成,所述旋转机构由固定在所述干燥箱(1)底端的轴承座(17)、安装在所述内壳(4)上且位于所述轴承座(17)正上方的第一轴承(18)、一端安装在所述轴承座(17)中另一端穿插过所述第一轴承(18)且伸入所述内壳(4)中的旋转轴(19)、安装在所述旋转轴(19)上且位于所述轴承座(17)和所述第一轴承(18)间的涡轮(20)、固定在所述旋转轴(19)顶端的盛物架(21)、固定在所述盛物架(21)上的定位柱(22)、位于所述盛物架(21)上的盛物筐(23)、固定在所述盛物筐(23)下端且套装在所述定位柱(22)上的定位环(24)、安装在所述干燥箱(1)上且位于所述旋转轴(19)一侧的第二轴承(25)、穿插过所述第二轴承(25)且与所述涡轮(20)啮合的蜗杆(26)、安装在所述蜗杆(26)上的联轴器(27)、位于所述干燥箱(1)外侧且与所述联轴器(27)连接的减速电机(28)共同构成,所述拨料机构由安装在所述干燥箱(1)上端且伸缩端伸入所述内壳(4)的伸缩电机(29)、与所述伸缩电机(29)伸缩端连接的拨料杆(30)、安装在所述拨料杆(30)下端的拨料毛刷(31)共同构成,所述控制器(3)安装在所述干燥箱(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述隔热层(5)由玻璃棉填充而成。

3. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述干燥箱(1)上且位于所述控制器(3)下方设有与所述干燥箱(1)铰接的开关门(32),所述开关门(32)上设有拉手(33)和透明观察窗(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述开关门(32)上设有密封橡胶圈(35),所述开关门(32)在闭合状态时通过所述密封橡胶圈(35)与所述干燥箱(1)保持密封。

5. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述拨料毛刷(31)为硬质耐热毛刷。

6. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述盛物筐(23)为圆筒状,所述盛物筐(23)上开有若干均匀分布的通风孔(36)。

7. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述内壳(4)上设有温湿度传感器(37)。

8. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述控制器(3)上连有电源接线(38),所述电源接线(38)另一端连有电源插头(39)。

9. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述控制器(3)上设有电容显示屏(40)和控制按钮(41)。

10. 根据权利要求1所述的一种化工材料用恒温干燥装置,其特征在于,所述控制器(3)与所述PTC加热器(2)、风机、空气预热器(10)、抽风机(15)、减速电机(28)、伸缩电机(29)和温湿度传感器(37)电性连接。

一种化工材料用恒温干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化工干燥设备技术领域,特别是一种化工材料用恒温干燥装置。

背景技术

[0002] 化工方面经常要对一些物料进行干燥,防止物料中包含的水分对后期加工带来影响,但现有的物料干燥装置因其结构设计不合理,在物料干燥的过程中,不能很好的对物料进行干燥处理,干燥过程中温度控制不合理,无法做到恒温控制干燥温度,容易造成干燥后的物料中水分含量不达标和物料产品不合格的缺陷,不仅浪费了资源,也大大增加了企业的成本,且在烘干过程中会产生废气,如果不进行必要的处理,直接排放会造成环境污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种化工材料用恒温干燥装置。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种化工材料用恒温干燥装置,包括干燥箱、PTC加热器、送风机构、废气净化机构、旋转机构、拨料机构和控制器,所述干燥箱内设有内壳,所述干燥箱与所述内壳间设有隔热层,所述内壳中且位于所述内壳上端面和右端面上均设有 PTC加热器,所述干燥箱下端一侧设有贯通所述内壳的进风口,所述干燥箱上端且位于所述进风口相对一侧设有贯通所述内壳的出风口,所述送风机构由位于所述进风口一侧的鼓风机、一端与所述鼓风机出风端连接另一端与所述进风口连接的送风管、串接在所述送风管上的空气预热器共同构成,所述废气净化机构由位于所述出风口一侧的废气净化壳、设在所述废气净化壳上端的废气进口、设在所述废气净化壳下端一侧的净化排气口、一端与所述废气进口连接另一端与所述出风口连接的废气排出管、安装在所述净化排气口处的抽风机、安装在所述废气净化壳内且位于所述废气进口和所述净化排气口间的活性炭过滤网共同构成,所述旋转机构由固定在所述干燥箱底端的轴承座、安装在所述内壳上且位于所述轴承座正上方的第一轴承、一端安装在所述轴承座中另一端穿插过所述第一轴承且伸入所述内壳中的旋转轴、安装在所述旋转轴上且位于所述轴承座和所述第一轴承间的涡轮、固定在所述旋转轴顶端的盛物架、固定在所述盛物架上的定位柱、位于所述盛物架上的盛物筐、固定在所述盛物筐下端且套装在所述定位柱上的定位环、安装在所述干燥箱上且位于所述旋转轴一侧的第二轴承、穿插过所述第二轴承且与所述涡轮啮合的蜗杆、安装在所述蜗杆上的联轴器、位于所述干燥箱外侧且与所述联轴器连接的减速电机共同构成,所述拨料机构由安装在所述干燥箱上端且伸缩端伸入所述内壳的伸缩电机、与所述伸缩电机伸缩端连接的拨料杆、安装在所述拨料杆下端的拨料毛刷共同构成,所述控制器安装在所述干燥箱上。

[0005] 所述隔热层由玻璃棉填充而成。

[0006] 所述干燥箱上且位于所述控制器下方设有与所述干燥箱铰接的开关门,所述开关门上设有拉手和透明观察窗。

[0007] 所述开关门上设有密封橡胶圈,所述开关门在闭合状态时通过所述密封橡胶圈与

所述干燥箱保持密封。

[0008] 所述拨料毛刷为硬质耐热毛刷。

[0009] 所述盛物筐为圆筒状,所述盛物筐上开有若干均匀分布的通风孔。

[0010] 所述内壳上设有温湿度传感器。

[0011] 所述控制器上连有电源接线,所述电源接线另一端连有电源插头。

[0012] 所述控制器上设有电容显示屏和控制按钮。

[0013] 所述控制器与所述PTC加热器、风机、空气预热器、抽风机、减速电机、伸缩电机和温湿度传感器电性连接。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的一种化工材料用恒温干燥装置,通过空气预热器预热鼓风机送入干燥箱内的风,再通过PTC加热器恒温加热干燥箱,使干燥箱内温度保持恒定,同时通过旋转盛物筐,在旋转时通过拨料机构拨料,使物料翻转,充分与干燥热空气对流,从而达到高效干燥的效果,且安装有废气净化机构,将废气净化后再排出,避免污染环境。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述一种化工材料用恒温干燥装置的结构示意图;

[0016] 图2是本发明所述一种化工材料用恒温干燥装置的正视图;

[0017] 图3是本发明所述干燥箱的示意图;

[0018] 图4是本发明图1中A处的局部放大图;

[0019] 图5是本发明图1中B处的局部放大图图;

[0020] 图6是本发明所述盛物筐的示意图;

[0021] 图7是本发明所述盛物架的示意图;

[0022] 图中,1、干燥箱;2、PTC加热器;3、控制器;4、内壳;5、隔热层;6、进风口;7、出风口;8、鼓风机;9、送风管;10、空气预热器;11、废气净化壳;12、废气进口;13、净化排气口;14、废气排出管;15、抽风机;16、活性炭过滤网;17、轴承座;18、第一轴承;19、旋转轴;20、涡轮;21、盛物架;22、定位柱;23、盛物筐;24、定位环;25、第二轴承;26、蜗杆;27、联轴器;28、减速电机;29、伸缩电机;30、拨料杆;31、拨料毛刷;32、开关门;33、拉手;34、透明观察窗;35、密封橡胶圈;36、通风孔;37、温湿度传感器;38、电源接线;39、电源插头;40、电容显示屏;41、控制按钮。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-7所示,一种化工材料用恒温干燥装置,包括干燥箱1、PTC加热器2、送风机构、废气净化机构、旋转机构、拨料机构和控制器3,所述干燥箱1内设有内壳4,所述干燥箱1与所述内壳4间设有隔热层5,所述内壳4中且位于所述内壳4上端面和右端面上均设有PTC加热器2,所述干燥箱1下端一侧设有贯通所述内壳4的进风口6,所述干燥箱1上端且位于所述进风口6相对一侧设有贯通所述内壳4的出风口7,所述送风机构由位于所述进风口6一侧的鼓风机8、一端与所述鼓风机8出风端连接另一端与所述进风口6连接的送风管9、串接在所述送风管9上的空气预热器10共同构成,所述废气净化机构由位于所述出风口7一侧的废气净化壳11、设在所述废气净化壳11上端的废

气进口12、设在所述废气净化壳 11下端一侧的净化排气口13、一端与所述废气进口12连接另一端与所述出风口7连接的废气排出管14、安装在所述净化排气口13处的抽风机15、安装在所述废气净化壳11内且位于所述废气进口12和所述净化排气口13间的活性炭过滤网16共同构成,所述旋转机构由固定在所述干燥箱1底端的轴承座17、安装在所述内壳4上且位于所述轴承座17正上方的第一轴承18、一端安装在所述轴承座17中另一端穿插过所述第一轴承18且伸入所述内壳4中的旋转轴19、安装在所述旋转轴19上且位于所述轴承座17和所述第一轴承18间的涡轮20、固定在所述旋转轴19顶端的盛物架21、固定在所述盛物架21上的定位柱 22、位于所述盛物架21上的盛物筐23、固定在所述盛物筐23下端且套装在所述定位柱22上的定位环24、安装在所述干燥箱1上且位于所述旋转轴19一侧的第二轴承25、穿插过所述第二轴承25且与所述涡轮20啮合的蜗杆26、安装在所述蜗杆26上的联轴器27、位于所述干燥箱1外侧且与所述联轴器27连接的减速电机28共同构成,所述拨料机构由安装在所述干燥箱1上端且伸缩端伸入所述内壳4的伸缩电机29、与所述伸缩电机29伸缩端连接的拨料杆30、安装在所述拨料杆30下端的拨料毛刷31共同构成,所述控制器3安装在所述干燥箱1上;所述隔热层5由玻璃棉填充而成;所述干燥箱1上且位于所述控制器3下方设有与所述干燥箱1铰接的开关门32,所述开关门32上设有拉手33和透明观察窗34;所述开关门32上设有密封橡胶圈35,所述开关门32在闭合状态时通过所述密封橡胶圈35与所述干燥箱1保持密封;所述拨料毛刷31为硬质耐热毛;所述盛物筐23为圆筒状,所述盛物筐23上开有若干均匀分布的通风孔36;所述内壳4上设有温湿度传感器37;所述控制器3上连有电源接线38,所述电源接线38 另一端连有电源插头39;所述控制器3上设有电容显示屏40和控制按钮41;所述控制器3与所述PTC加热器2、风机、空气预热器10、抽风机15、减速电机28、伸缩电机29和温湿度传感器37电性连接。

[0024] 本实施方案的特点为,内壳中且位于内壳上端面 and 右端面上均设有PTC加热器,干燥箱下端一侧设有贯通内壳的进风口,干燥箱上端且位于进风口相对一侧设有贯通内壳的出风口,送风机构由位于位于进风口一侧的鼓风机、一端与鼓风机出风端连接另一端与进风口连接的送风管、串接在送风管上的空气预热器共同构成,废气净化机构由位于出风口一侧的废气净化壳、设在废气净化壳下端一侧的废气进口、设在废气净化壳上端的净化排气口、一端与废气进口连接另一端与出风口连接的废气排出管、安装在所述净化排气口处的抽风机、安装在废气净化壳内且位于废气进口和废气排气口间的活性炭过滤网共同构成,旋转机构由固定在干燥箱底端的轴承座、安装在内壳上且位于轴承座正上方的第一轴承、一端安装在轴承座中另一端穿插过第一轴承且伸入内壳中的旋转轴、安装在旋转轴上且位于轴承座和第一轴承间的涡轮、固定在旋转轴顶端的盛物架、固定在盛物架上的定位柱、位于盛物架上的盛物筐、固定在盛物筐下端且套装在定位柱上的定位环、安装在干燥箱上且位于旋转轴一侧的第二轴承、穿插过第二轴承且与涡轮啮合的蜗杆、安装在蜗杆上的联轴器、位于干燥箱外侧且与联轴器连接的减速电机共同构成,拨料机构由安装在干燥箱上端且伸缩端伸入内壳的伸缩电机、与伸缩电机伸缩端连接的拨料杆、安装在拨料杆下端的拨料毛刷共同构成。利用本发明的技术方案制作的一种化工材料用恒温干燥装置,通过空气预热器预热鼓风机送入干燥箱内的风,再通过PTC加热器恒温加热干燥箱,使干燥箱内温度保持恒定,同时通过旋转盛物筐,在旋转时通过拨料机构拨料,使物料翻转,充分与干燥热空气对流,从而达到高效干燥的效果,且安装有废气净化机构,将废气净化后再排出,

避免污染环境。

[0025] 在本实施方案中,打开开关门,将盛物筐取出,将带干燥的物料放入盛物筐中,将盛物筐刚入盛物架上,使定位环套入定位杆中,从而使盛物筐与盛物架间保持稳定连接,关闭开关门,通过控制器的控制按钮启动干燥工作,控制器控制PTC加热器、空气预热器、鼓风机、抽风机、伸缩电机和减速电机通电工作,PTC加热器发热并维持预设恒定温度,鼓风机将风通过送风管送风,空气预热器将送风管内的风加热,减速电机通过联轴器带动蜗杆旋转,蜗杆与涡轮啮合连接从而带动旋转轴转动,旋转轴再带动盛物架转动,盛物筐随盛物架的转动而转动,从而使物料转动,伸缩电机按系统预设程序伸缩,伸缩电机伸缩端伸出并带动拨料杆下将,使拨料毛刷下降到可与物料接触的高度,拨料毛刷对盛物筐中转动的物料进行拨动,使其翻转移动,增加与热空气对流的面积,热风与物料产生对流并携带物料内的水分通过出风口、废气排出管排入废气净化壳内,废气经活性炭过滤网的过滤后由抽风机从净化排气口中抽出,温湿度传感器将内壳的温湿度信息发送到控制器,并在电容显示屏上显示出来,工作人员可通过透明观察窗实时查看干燥箱内干燥作业的具体情况。

[0026] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

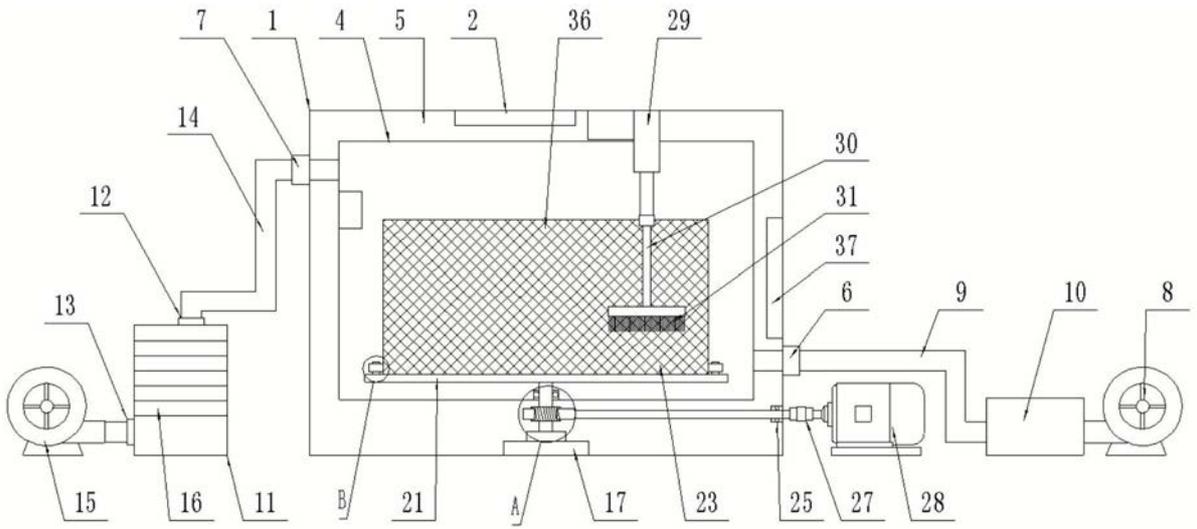


图1

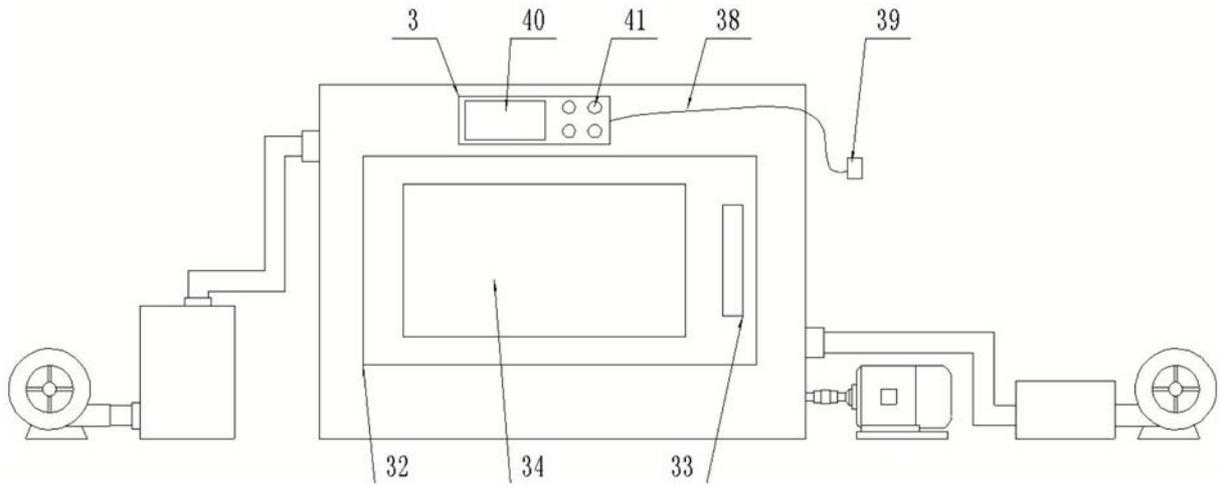


图2

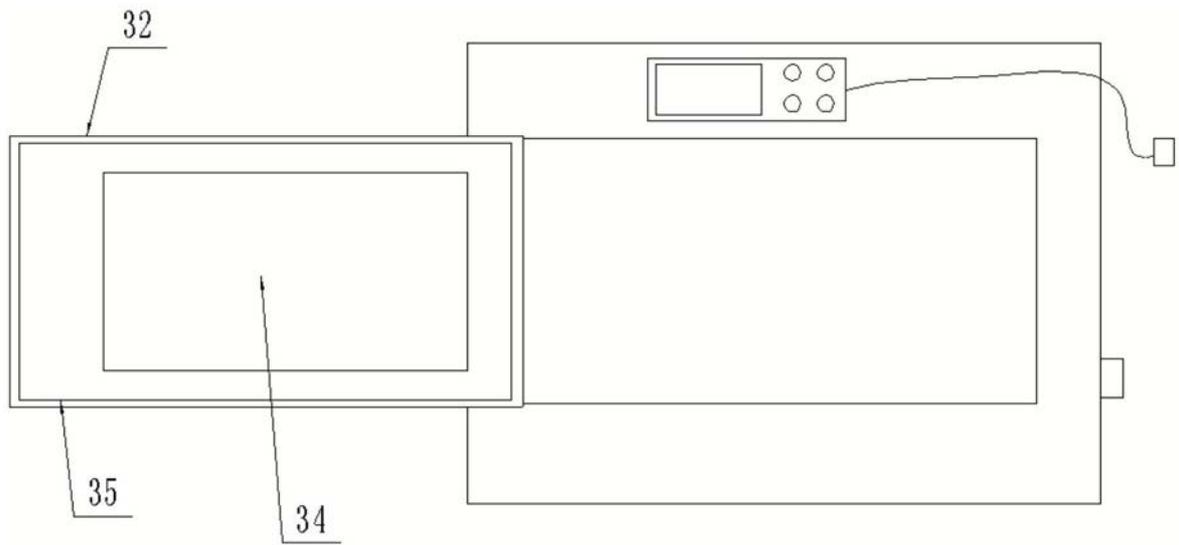


图3

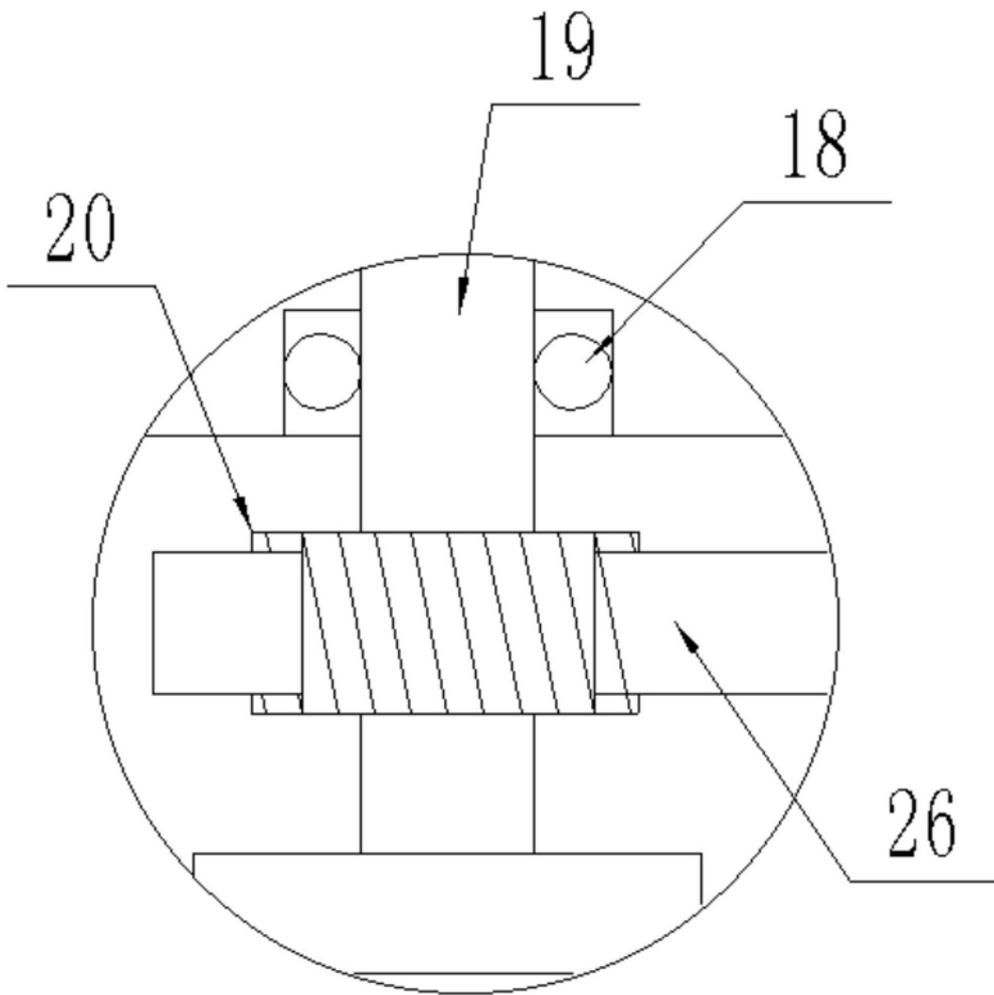


图4

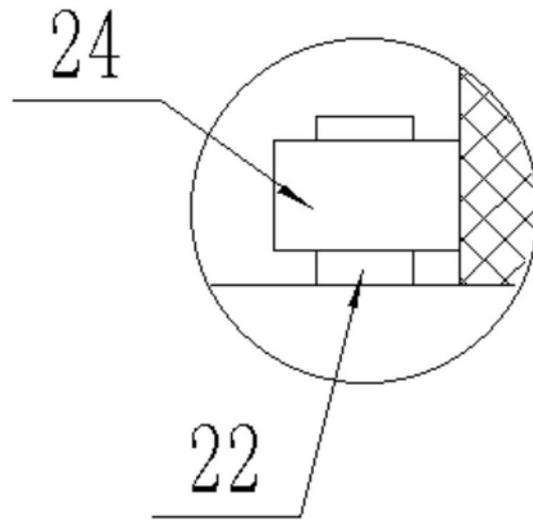


图5

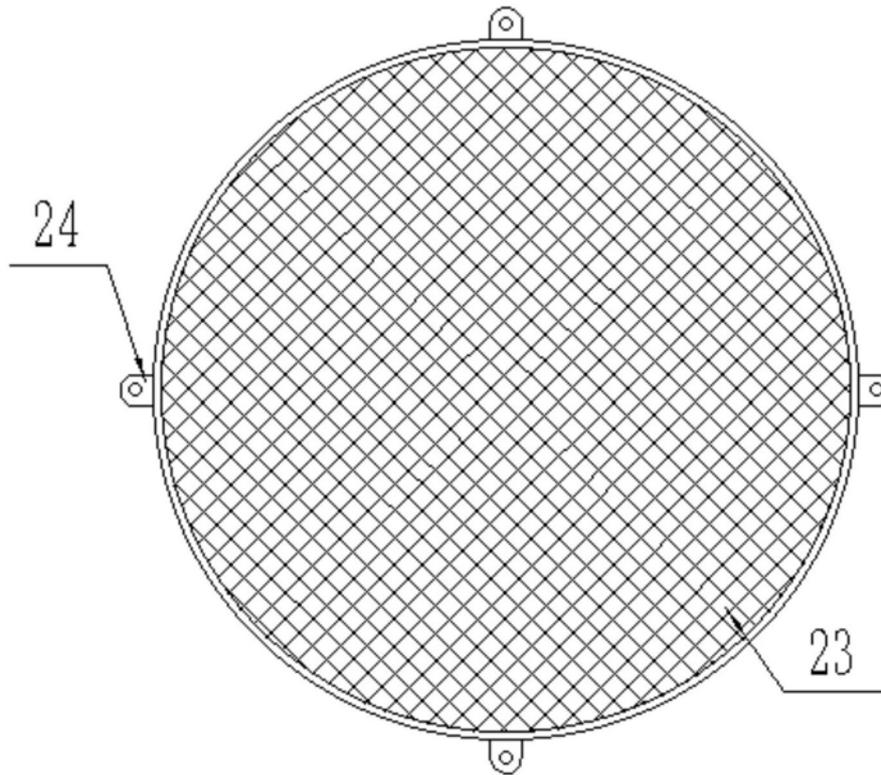


图6

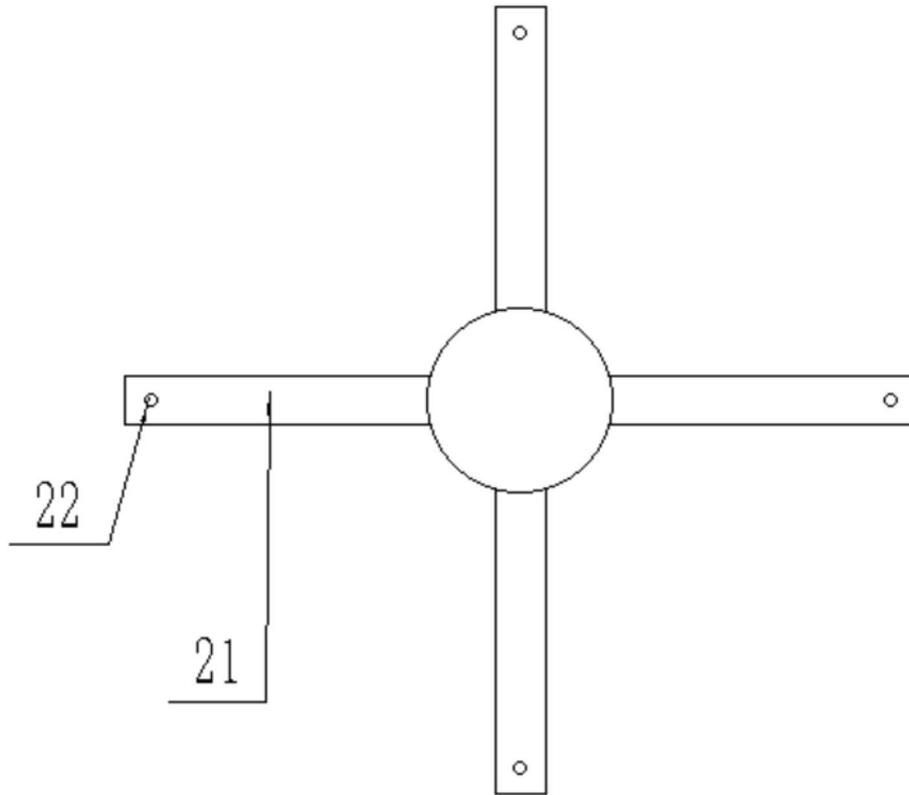


图7