



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113373531 B

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202110919766.X

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112869206 A, 2021.06.01

申请公布号 CN 113373531 A

CN 209985894 U, 2020.01.24

CN 213915151 U, 2021.08.10

(43) 申请公布日 2021.09.10

审查员 陈岭

(73) 专利权人 南通吉利新纺织有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州区兴东镇

陆扶桥村南四组

(72) 发明人 张俭新

(74) 专利代理机构 武汉华强专利代理事务所

(普通合伙) 42237

代理人 康晨

(51) Int. Cl.

D01D 5/00 (2006.01)

D01D 4/04 (2006.01)

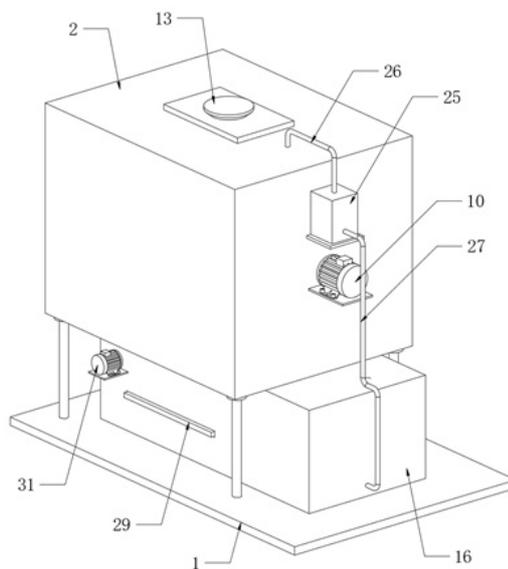
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种静电纺丝机的喷头清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种静电纺丝机的喷头清洗装置,包括基板,所述基板上端面通过支架固定安装有保温箱,所述保温箱内水平开设有加热槽,所述加热槽内同轴转动安装有转筒,所述转筒内设有清洗机构,所述基板上端面固定安装有过滤箱,且过滤箱位于保温箱下方,所述保温箱内分别开设有过滤槽和烘干槽,所述过滤槽内设有过滤机构,所述烘干槽内设有烘干机构。本发明为静电纺丝机喷头清洗、烘干、消毒一体式设备,可以深度的对喷头针管内部进行清洗除杂,清洗质量好,且在对静电纺丝机喷头进行清洗过程中,无需对静电纺丝机喷头进行多次的人工转移,操作方便,省时省力,同时能够对清洗过程中使用的热能进行回收利用,节能环保。



1. 一种静电纺丝机的喷头清洗装置,包括基板(1),其特征在于,所述基板(1)上端面通过支架固定安装有保温箱(2),所述保温箱(2)内水平开设有加热槽(3),所述加热槽(3)内同轴转动安装有转筒(4),所述转筒(4)内设有清洗机构,所述基板(1)上端面固定安装有过滤箱(16),且过滤箱(16)位于保温箱(2)下方,所述过滤箱(16)内分别开设有过滤槽(17)和烘干槽(18),所述过滤槽(17)内设有过滤机构,所述保温箱(2)的外侧壁设有烘干机构,所述保温箱(2)上端面与加热槽(3)之间竖直开设有进料口(12),所述进料口(12)内设有盖板(13),所述加热槽(3)内底壁与过滤槽(17)内顶壁之间竖直开设有排料口(15),所述转筒(4)周壁贯穿开设有与进料口(12)对应的通孔(14),所述过滤机构包括过滤槽(17)与烘干槽(18)之间水平开设的通道(19),所述通道(19)和过滤槽(17)内均通过转轴(20)水平转动安装有传输辊(21),两个所述传输辊(21)上共同套设有传输带(22),且传输带(22)位于排料口(15)下方;

所述加热槽(3)的槽壁处固定安装有电热片(32),所述保温箱(2)侧壁固定安装有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出轴贯穿保温箱(2)侧壁延伸至加热槽(3)内,所述伺服电机(11)的输出轴与转筒(4)同轴固定连接;

所述清洗机构包括转筒(4)内壁同轴转动安装的转盘(7),所述转筒(4)内壁同轴开设有环状的限位槽(5),所述限位槽(5)内滑动连接有多个滑块(6),每个所述滑块(6)与转盘(7)之间均水平固定连接水平杆(8),每根所述水平杆(8)上均同轴固定套设有清洗辊(9);

每根所述清洗辊(9)的周壁上均沿径向固定连接有多个刷毛,所述保温箱(2)侧壁固定安装有驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出轴依次贯穿保温箱(2)和转筒(4)侧壁并延伸至转筒(4)内,所述驱动电机(10)的输出轴与转盘(7)同轴固定连接;

所述烘干机构包括保温箱(2)侧壁固定安装的风机(25),所述风机(25)的进风端与加热槽(3)内顶壁之间连通设有进气管(26),所述风机(25)的出风端与烘干槽(18)内底壁之间连通设有排气管(27),所述烘干槽(18)内设有放置板(24),所述排气管(27)与放置板(24)下方的空间连通,所述放置板(24)上贯穿开设有多个微孔,所述烘干槽(18)内顶壁设有红外消毒设备;

使用时,转筒(4)上的通孔(14)与进料口(12)正对,工作人员通过进料口(12)和通孔(14)向转筒(4)内投入待清洗的喷头并注入适量的清洁剂,之后封上盖板(13),开启驱动电机(10),驱动电机(10)带动转盘(7)转动,转盘(7)通过水平杆(8)带动多个清洗辊(9)转动,同时,开启电热片(32),电热片(32)对加热槽(3)内部进行加热,且通过转筒(4)的导热,转筒(4)内部清洁剂的温度快速升高,喷头清洗结束后,开启伺服电机(11),伺服电机(11)驱动转筒(4)转动180°使得通孔(14)与排料口(15)正对,转筒(4)内的喷头与清洁剂通过通孔(14)和排料口(15)进入过滤槽(17),传输辊(21)带动传输带(22)传动从而将喷头传输至烘干槽(18)内,开启风机(25),风机(25)将加热槽(3)内的高温空气抽至烘干槽(18)内并经过放置板(24)上微孔的分流均匀吹向放置板(24)上的喷头,之后热风通过通道(19)和排料口(15)回流至加热槽(3)内。

2. 根据权利要求1所述的一种静电纺丝机的喷头清洗装置,其特征在于,所述传输带(22)上贯穿开设有多个疏水孔,所述过滤箱(16)侧壁固定安装有传输电机(31),所述传输电机(31)的输出轴贯穿过滤箱(16)侧壁并延伸至过滤槽(17)内,所述传输电机(31)的输出

轴与位置对应的转轴(20)同轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种静电纺丝机的喷头清洗装置,其特征在于,所述过滤槽(17)槽壁与过滤箱(16)侧壁之间开设有开口(28),所述过滤槽(17)槽壁上开设有与开口(28)对应的沉槽,所述沉槽与开口(28)内共同安装有滤板(29),且滤板(29)上滤孔的直径小于疏水孔的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种静电纺丝机的喷头清洗装置,其特征在于,所述通道(19)靠近烘干槽(18)的一侧固定连接有与传输带(22)配合的刮板(23),所述过滤槽(17)内顶壁上固定连接有多根冲洗管(30),且每根冲洗管(30)的管口均与传输带(22)相对。

一种静电纺丝机的喷头清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及静电纺丝机喷头清洗技术领域,尤其涉及一种静电纺丝机的喷头清洗装置。

背景技术

[0002] 通过静电纺丝机可以生产纳米级纤维丝,静电纺丝机的喷头孔径极小,因此当溶液在喷头端部或者内部凝固时就容易导致喷头被堵塞,从而影响静电纺丝机的正常工作,需要对喷头进行清洗,申请号:CN202020968445.X提供了一种静电纺丝机的喷头清洗装置,其通过超声波振荡对喷头进行清洁,然而由于喷头的孔径较小,且喷头的针头长度较长,超声波很难将喷头内部的残留物清除,因此清洗效果较差,同时工作人员需要反复取出喷头再转移至烘干柜体内,工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中传统的静电纺丝机喷头清洗设备清洗质量差,且效率低的问题,而提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种静电纺丝机的喷头清洗装置,包括基板,所述基板上端面通过支架固定安装有保温箱,所述保温箱内水平开设有加热槽,所述加热槽内同轴转动安装有转筒,所述转筒内设有清洗机构,所述基板上端面固定安装有过滤箱,且过滤箱位于保温箱下方,所述保温箱内分别开设有过滤槽和烘干槽,所述过滤槽内设有过滤机构,所述烘干槽内设有烘干机构,所述保温箱上端面与加热槽之间竖直开设有进料口,所述进料口内设有盖板,所述加热槽内底壁与过滤槽内顶壁之间竖直开设有排料口,所述转筒周壁贯穿开设有与进料口对应的通孔,所述过滤机构包括过滤槽与烘干槽之间水平开设的通道,所述通道和过滤槽内均通过转轴水平转动安装有传输辊,两个所述传输辊上共同套设有传输带,且传输带位于排料口下方。

[0006] 进一步,所述加热槽的槽壁处固定安装有电热片,所述保温箱侧壁固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿保温箱侧壁延伸至加热槽内,所述伺服电机的输出轴与转筒同轴固定连接。

[0007] 进一步,所述清洗机构包括转筒内壁同轴转动安装的转盘,所述转筒内壁同轴开设有环状的限位槽,所述限位槽内滑动连接有多个滑块,每个所述滑块与转盘之间均水平固定连接水平杆,每根所述水平杆上均同轴固定套设有清洗辊。

[0008] 进一步,每根所述清洗辊的周壁上均沿径向固定连接有多根刷毛,所述保温箱侧壁固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴依次贯穿保温箱和转筒侧壁并延伸至转筒内,所述驱动电机的输出轴与转盘同轴固定连接。

[0009] 进一步,所述传输带上贯穿开设有多个疏水孔,所述过滤箱侧壁固定安装有传输电机,所述传输电机的输出轴贯过滤箱侧壁并延伸至过滤槽内,所述传输电机的输出轴

与位置对应的转轴同轴固定连接。

[0010] 进一步,所述过滤槽槽壁与过滤箱侧壁之间开设有开口,所述过滤槽槽壁上开设有与开口对应的沉槽,所述沉槽与开口内共同安装有滤板,且滤板上滤孔的直径小于疏水孔的直径。

[0011] 进一步,所述通道靠近烘干槽的一侧固定连接有与传输带配合的刮板,所述过滤槽内顶壁上固定连接有多根冲洗管,且每根冲洗管的管口均与传输带相对。

[0012] 进一步,所述烘干机构包括保温箱侧壁固定安装的风机,所述风机的进风端与加热槽内顶壁之间连通设有进气管,所述风机的出风端与烘干槽内底壁之间连通设有排气管,所述放置板上贯穿开设有多个微孔,所述烘干槽内顶壁设有红外消毒设备。

[0013] 本发明为静电纺丝机喷头清洗、烘干、消毒一体式设备,可以深度的对喷头针管内部进行清洗除杂,清洗质量好,且在对静电纺丝机喷头进行清洗过程中,无需对静电纺丝机喷头进行多次的人工转移,操作方便,省时省力,同时能够对清洗过程中使用的热能进行回收利用,节能环保。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置的外观结构示意图;

[0015] 图2为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置的剖切结构示意图;

[0016] 图3为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置中保温箱的内部结构示意图;

[0017] 图4为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置中过滤箱的内部结构示意图;

[0018] 图5为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置中过滤机构的结构示意图;

[0019] 图6为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置中转筒的内部结构示意图;

[0020] 图7为本发明提出的一种静电纺丝机的喷头清洗装置中转筒的内部结构示意图。

[0021] 图中:1基板、2保温箱、3加热槽、4转筒、5限位槽、6滑块、7转盘、8水平杆、9清洗辊、10驱动电机、11伺服电机、12进料口、13盖板、14通孔、15排料口、16过滤箱、17过滤槽、18烘干槽、19通道、20转轴、21传输辊、22传输带、23刮板、24放置板、25风机、26进气管、27排气管、28开口、29滤板、30冲洗管、31传输电机、32电热片。

具体实施方式

[0022] 参照图1和图2,一种静电纺丝机的喷头清洗装置,包括基板1,基板1上端面通过支架固定安装有由保温材质制成的保温箱2,保温箱2内水平开设有加热槽3,加热槽3内同轴转动安装有由导热材质制成的转筒4,转筒4内设有清洗机构,基板1上端面固定安装有过滤箱16,且过滤箱16位于保温箱2下方,保温箱2内分别开设有过滤槽17和烘干槽18,过滤槽17内设有过滤机构,烘干槽18内设有用于对喷头进行烘干的烘干机构。

[0023] 参照图3、图6和图7,加热槽3的槽壁处固定安装有电热片32,电热片32的输入端与外界电源电性连接,通过电热片32可以对加热槽3内部进行加热,保温箱2侧壁固定安装有伺服电机11,伺服电机11的输出轴贯穿保温箱2侧壁延伸至加热槽3内,伺服电机11的输出轴与转筒4同轴固定连接,通过伺服电机11可以驱动转筒4转动;

[0024] 清洗机构包括转筒4内壁同轴转动安装的转盘7,转筒4内壁同轴开设有环状的限位槽5,限位槽5内滑动连接有多个滑块6,每个滑块6与转盘7之间均水平固定连接有水平杆8,每根水平杆8上均同轴固定套设有清洗辊9;

[0025] 每根清洗辊9的周壁上均沿径向固定连接有多个塑料材质的刷毛,保温箱2侧壁固定安装有驱动电机10,驱动电机10的输出轴依次贯穿保温箱2和转筒4侧壁并延伸至转筒4内,驱动电机10的输出轴与转盘7同轴固定连接;

[0026] 保温箱2上端面与加热槽3之间竖直开设有进料口12,进料口12内可拆卸设有盖板13,盖板13上端面固定连接有把手,加热槽3内底壁与过滤槽17内顶壁之间竖直开设有与进料口12配合的排料口15,转筒4周壁贯穿开设有与进料口12对应的通孔14。

[0027] 参照图4和图5,过滤机构包括过滤槽17与烘干槽18之间水平开设的通道19,通道19和过滤槽17内均通过转轴20水平转动安装有传输辊21,两个传输辊21上共同套设有传输带22,且传输带22位于排料口15下方,传输带22的两边均连接有挡边,从而可以避免排料口15落至传输带22上的喷头滚落传输带22,传输带22上贯穿开设有多个疏水孔,过滤箱16侧壁固定安装有传输电机31,传输电机31的输出轴贯穿过滤箱16侧壁并延伸至过滤槽17内,传输电机31的输出轴与位置对应的转轴20同轴固定连接;

[0028] 过滤槽17槽壁与过滤箱16侧壁之间开设有开口28,过滤槽17槽壁上开设有与开口28对应的沉槽,沉槽与开口28内共同安装有滤板29,且滤板29上滤孔的直径小于疏水孔的直径,通过滤板29可以对清洁剂中的杂质进行拦截,通道19靠近烘干槽18的一侧固定连接有与传输带22配合的刮板23,通过刮板23可以将传输带22上的喷头刮除并导至烘干槽18内,过滤槽17内顶壁上固定连接有多个冲洗管30,且每根冲洗管30的管口均与传输带22相对,每根冲洗管30远离过滤槽17的一端均与外界泵机连接,通过冲洗管30可以对传输带22上的喷头进行冲洗。

[0029] 参照图2和图4,烘干机构包括保温箱2侧壁固定安装的风机25,风机25的进风端与加热槽3内顶壁之间连通设有进气管26,风机25的出风端与烘干槽18内底壁之间连通设有排气管27,放置板24上贯穿开设有多个微孔,通过微孔使得排气管27导入烘干槽18内的高温气体能够均匀的穿过放置板24,从而可以均匀的对喷头进行烘干,烘干槽18内顶壁设有用于对喷头进行消毒的红外消毒设备。

[0030] 使用时,转筒4上的通孔14与进料口12正对,工作人员通过进料口12和通孔14向转筒4内投入待清洗的喷头并注入适量的清洁剂,之后封上盖板13,开启驱动电机10,驱动电机10带动转盘7转动,转盘7通过水平杆8带动多个清洗辊9转动,随着清洗辊9的转动,喷头与清洗辊9之间,喷头与清洗辊9上的刷毛之间来回碰撞,配合清洁剂可以对喷头上粘附的杂质进行清洗,与此同时,开启电热片32,电热片32对加热槽3内部进行加热,且通过转筒4的导热,转筒4内部清洁剂的温度快速升高,喷头针管内部凝固的杂质热熔,从而可以快速将其去除,进而提高了喷头的清洗质量;

[0031] 喷头清洗结束后,开启伺服电机11,伺服电机11驱动转筒4转动180°使得通孔14与排料口15正对,转筒4内的喷头与清洁剂通过通孔14和排料口15进入过滤槽17,由于传输带22上疏水孔孔径较大,则喷头滞留在传输带22上,清洁剂和杂质透过疏水孔下落,由于滤板29上滤孔的孔径较小,则清洁剂中的杂质被滤板29拦截,清洁剂落至过滤槽17底部,之后可通过导管配合泵机将过滤槽17底部处的清洁剂回收重复利用,工作人员可以定期将滤板29

从开口28内取出进行清洗更换,使用效果好;

[0032] 之后开启传输电机31,传输电机31带动传输辊21转动,传输辊21带动传输带22传动从而将喷头传输至烘干槽18内,与此同时开启冲洗管30连接的泵机,从而可以对喷头进行冲洗去除其上粘附的杂质和清洁剂,通过刮板23的刮除,传输带22上的喷头落至放置板24上,开启风机25,风机25将加热槽3内的高温空气抽至烘干槽18内并经过放置板24上微孔的分流均匀吹向放置板24上的喷头,之后热风通过通道19和排料口15回流至加热槽3内,如此往复,配合烘干槽18内的红外消毒设备对喷头进行烘干消毒,无需对喷头进行人工转移,且可以对加热槽3内的热空气进行余热利用,节能环保。

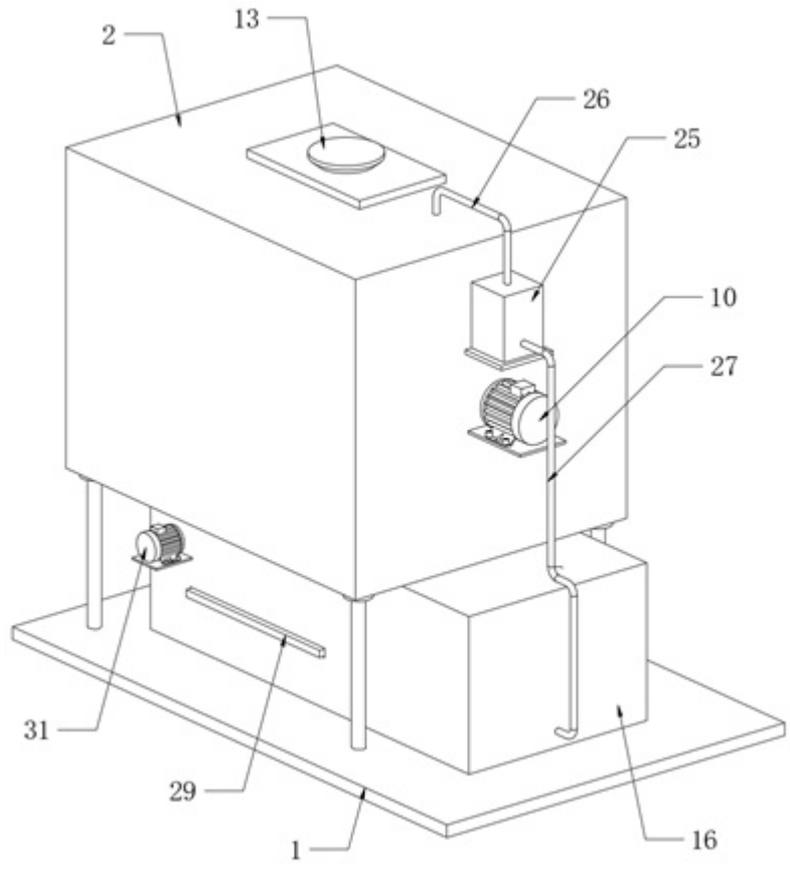


图 1

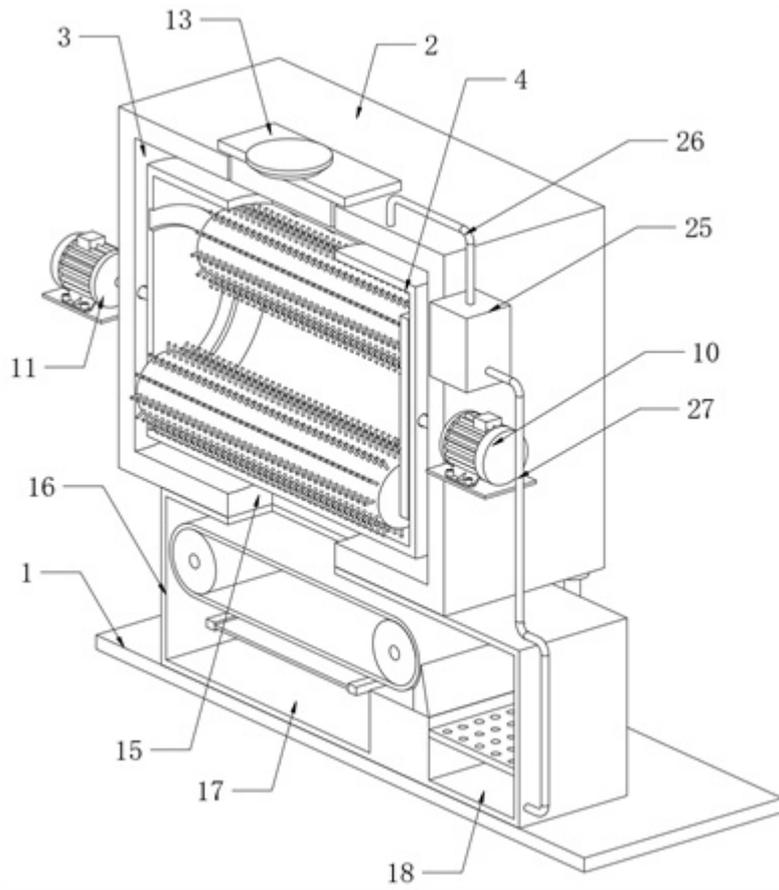


图 2

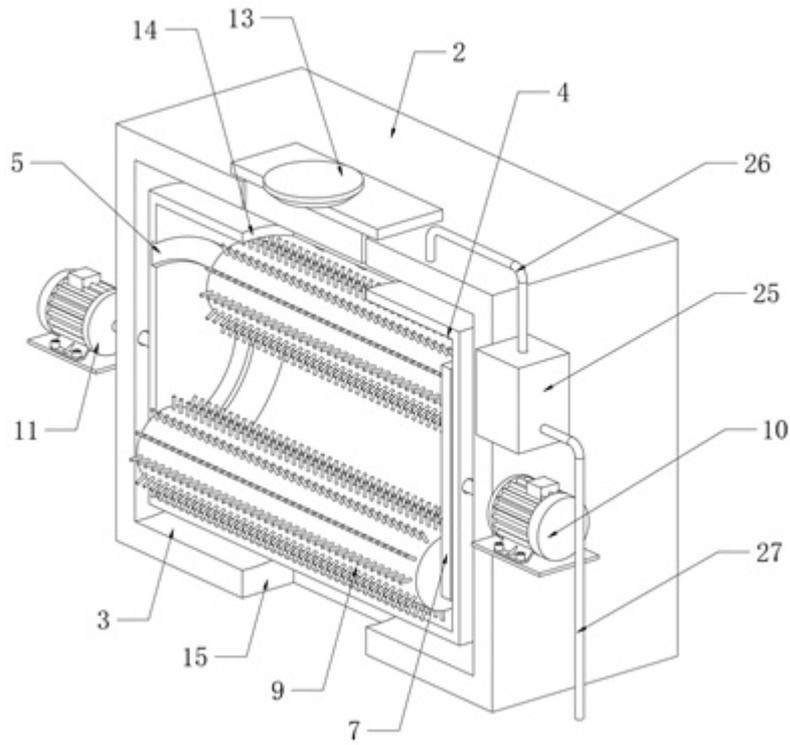


图 3

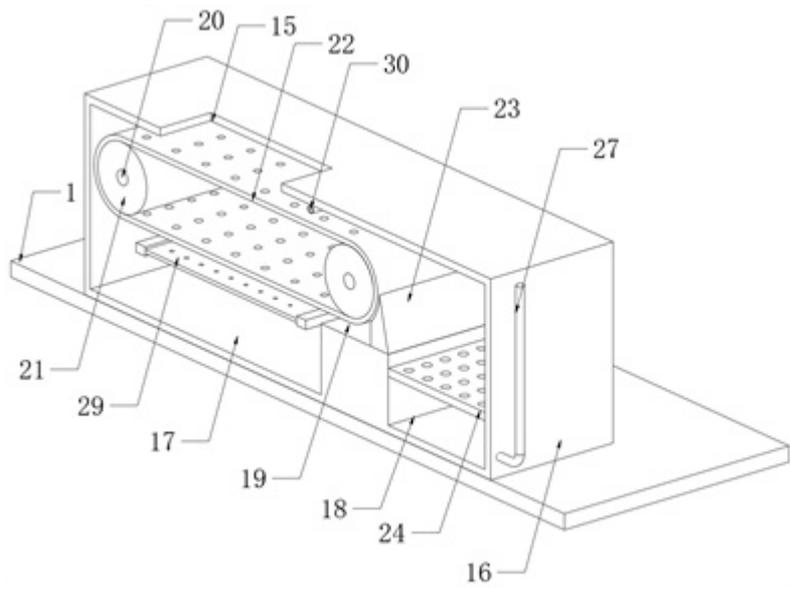


图 4

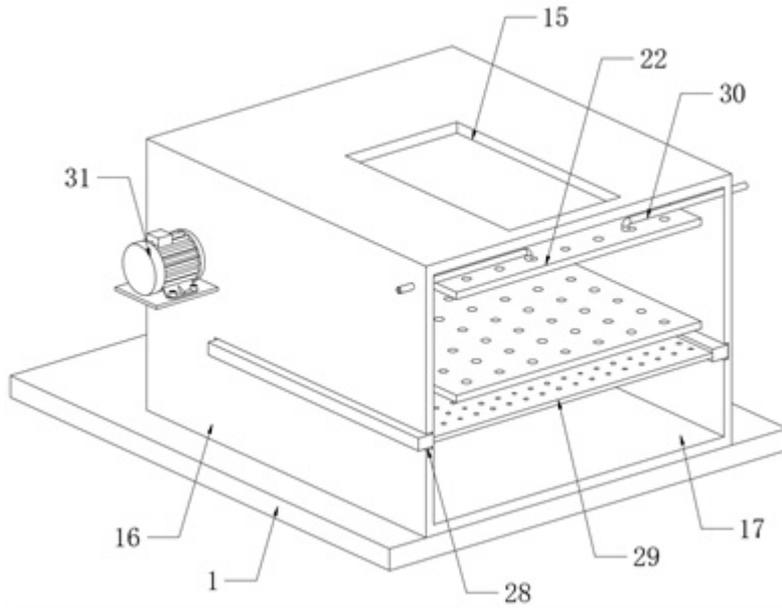


图 5

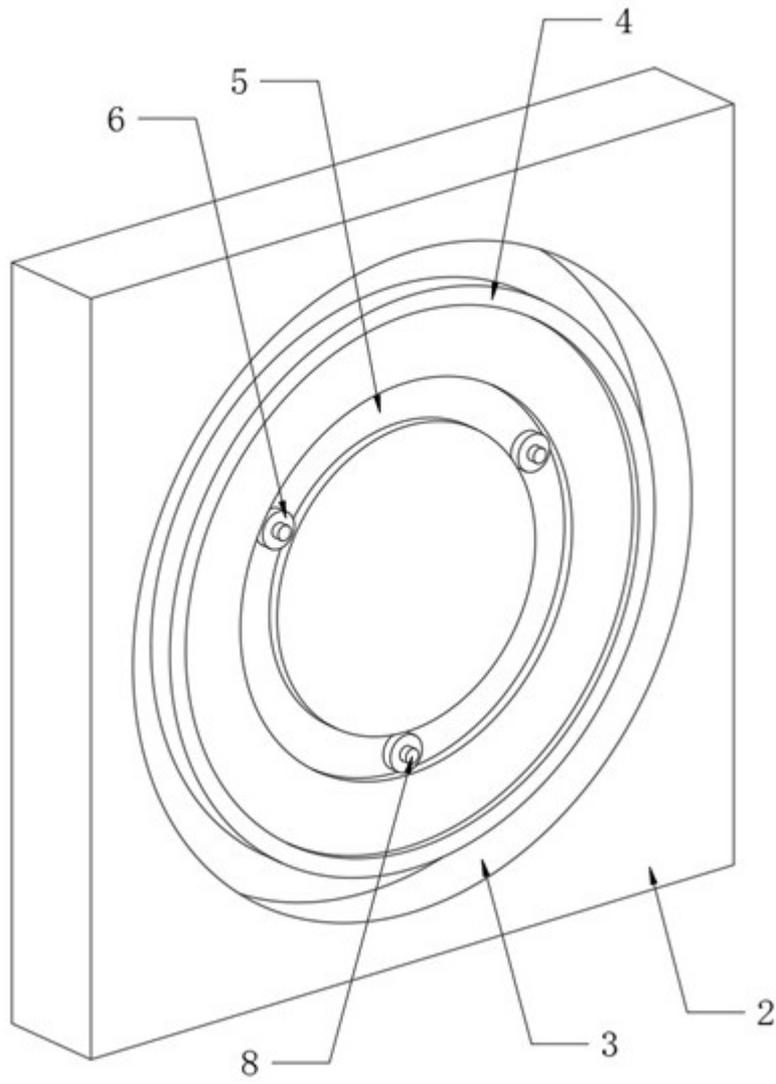


图 6

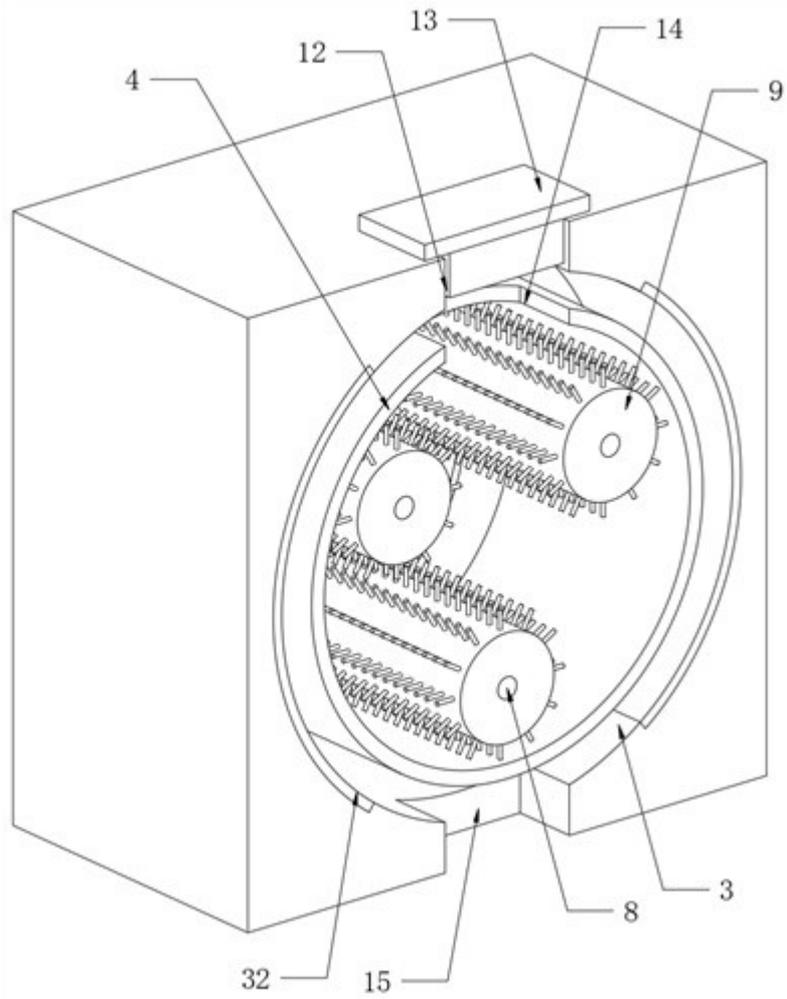


图 7