



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115534189 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211254702.3

(22) 申请日 2022.10.13

(71) 申请人 桐城市佳升包装有限公司

地址 231400 安徽省安庆市桐城市文昌街
道办事处交通村墩塘组6-1

(72) 发明人 殷涛涛

(74) 专利代理机构 合肥禾知知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34246

专利代理师 张肖肖

(51) Int.Cl.

B29C 37/00 (2006.01)

B29C 48/15 (2019.01)

B29C 48/88 (2019.01)

B29C 48/08 (2019.01)

B29C 48/355 (2019.01)

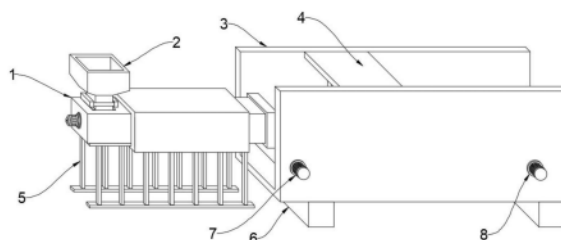
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥
成膜装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置及其工作方法包括挤出机和干燥架,钢带,其设置在干燥架的内部;干燥箱,其设置在钢带内部上方的左侧,且干燥箱的上端面紧贴钢带的内侧面,所述干燥箱的一侧设置有降温箱,且降温箱的上端面紧贴钢带的内侧面,所述降温箱的下方通过管道连接有水泵,所述水泵的一侧通过管道连接有散热箱,所述散热箱的一侧通过管道连接有换热器,所述换热器位于干燥箱的下方的左侧,所述换热器和干燥箱之间固定连接第二接管。其实现了对包装膜进行稳定定型并冷却的能力,从而解决了在壳聚糖基防雾抗菌包装膜生产加工时,不是对包装膜进行厚度均匀定型并冷却,不利于包装膜的生产加工质量及存放的问题。



1. 一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 包括挤出机 (1) 和干燥架 (3), 其特征在于:

钢带 (14), 其设置在干燥架 (3) 的内部;

干燥箱 (17), 其设置在钢带 (14) 内部上方的左侧, 且干燥箱 (17) 的上端面紧贴钢带 (14) 的内侧面, 所述干燥箱 (17) 的一侧设置有降温箱 (19), 且降温箱 (19) 的上端面紧贴钢带 (14) 的内侧面, 所述降温箱 (19) 的下方通过管道连接有水泵 (20), 所述水泵 (20) 的一侧通过管道连接有散热箱 (18), 所述散热箱 (18) 的一侧通过管道连接有换热器 (16), 所述换热器 (16) 位于干燥箱 (17) 的下方的左侧, 所述换热器 (16) 和干燥箱 (17) 之间固定连接有第二接管 (33)。

2. 根据权利要求1所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述干燥架 (3) 的内部沿钢带 (14) 的上方设置有压箱 (11), 所述压箱 (11) 的上方安装有电动缸 (10), 且压箱 (11) 与电动缸 (10) 的输出端固定连接, 所述电动缸 (10) 的上方固定安装有固定顶板 (4), 且固定顶板 (4) 与干燥架 (3) 通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述电动缸 (10) 的两侧分别对称设置有导向套杆 (9), 所述导向套杆 (9) 的上端与固定顶板 (4) 通过螺钉固定连接, 所述导向套杆 (9) 的下端与压箱 (11) 通过螺钉固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述压箱 (11) 的前端面上固定安装有传动箱 (12), 所述传动箱 (12) 的前端面上固定安装有第三电机 (13), 所述压箱 (11) 的内部转动安装有压辊 (34), 且压辊 (34) 设置有多组, 所述压辊 (34) 的内部固定安装有第二加热器 (35), 且第二加热器 (35) 环形设置。

5. 根据权利要求1所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述钢带 (14) 内部的一端设置有主动辊 (15), 且主动辊 (15) 与干燥架 (3) 转动连接, 所述钢带 (14) 内部的另一端设置有从动辊 (23), 且从动辊 (23) 与干燥架 (3) 转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述干燥架 (3) 的内部沿钢带 (14) 的一侧转动安装有导出辊 (24), 所述导出辊 (24) 的一侧设置有辅助辊 (25), 且辅助辊 (25) 与干燥架 (3) 转动连接, 所述干燥架 (3) 的前端面上分别固定安装有第一电机 (7) 和第二电机 (8)。

7. 根据权利要求1所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述干燥箱 (17) 和降温箱 (19) 之间固定安装有第一接管 (27), 所述第一接管 (27) 的下方固定安装有第一温度传感器 (28), 所述干燥箱 (17) 内部的右端固定安装有第一加热器 (30), 所述第一加热器 (30) 的一侧设置有导流板 (31), 且导流板 (31) 与干燥箱 (17) 通过螺钉固定连接, 所述干燥箱 (17) 的下方固定安装有第二温度传感器 (32)。

8. 根据权利要求7所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述干燥箱 (17) 的上端面上固定安装有第二导温板 (29), 所述降温箱 (19) 的上端面上固定安装有第一导温板 (26)。

9. 根据权利要求1所述的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置, 其特征在于: 所述挤出机 (1) 的上方固定安装有料斗 (2), 所述挤出机 (1) 的下方固定安装有稳定底架 (5), 所述干燥架 (3) 的下方固定安装有稳定底板 (6), 所述干燥架 (3) 的内部沿钢带 (14) 的下方固定安装有铲架 (22), 所述干燥架 (3) 的下方固定安装有收集箱 (21)。

10.一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置的工作方法,基于权利要求1-9任意一项一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置实现,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:将壳聚糖基防雾抗菌包装膜的原料分别通过料斗(2)加入挤出机(1)中,进行熔融混合并流延挤出至钢带(14)上;

步骤2:驱动主动辊(15)进行转动,使钢带(14)顺时针转动,流延出的包装膜向右输送;

步骤3:同时向干燥箱(17)内输水,并对水体进行加热,然后通过导温作用传递热量,对处于干燥箱(17)上方的包装膜进行热干燥;

步骤4:同时驱动压箱(11)下移,再驱动压辊(34)转动辅助包装膜移动,并从上方对包装膜进行热干燥;

步骤5:然后通过温度传递,降温箱(19)内从右至左流动的水体吸收包装膜的温度,对包装膜进行逐步降温;

步骤6:然后将包装膜从导出辊(24)和辅助辊(25)之间穿过,驱动导出辊(24)转动,进行包装膜的输出。

一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及成膜装置技术领域,具体为一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步,对食品包装材料的研究也进入了新的阶段,壳聚糖基防雾抗菌包装膜是以壳聚糖为基材,再添加其他添加剂,采用溶液共混流延成膜的方法,制备的兼具良好力学性能、防雾性能和抗菌性能的多功能壳聚糖基包装膜,在包装膜流延成型的过程中需要采用干燥装置对膜进行干燥成型;

[0003] 例如公告号为CN207736603U的授权专利(一种薄膜加工中流延成型用干燥装置):包括装置主体,所述装置主体一端设有两个对称分布的进料辊,装置主体另一端设有两个对称分布的出料辊,且装置主体底部设有若干均匀分布的支架,所述支架中间设有干热风机,所述装置主体一侧壁上设有上下对称分布的干燥出风口,所述干燥出风口通过导流管与干热风机出风口连接,所述装置主体另一侧壁上设有排气口,所述排气口通过排气管与干热风机进风口连接;

[0004] 上述现有技术虽然方便对膜通过干热风机吹出的干热气流进行干燥,但是膜在流延出时,并未定型具有流动性,在采用气流通过吹动进行干燥时了,容易使膜体发生流动,导致厚度不均匀,并不具备对膜进行冷却,进而在壳聚糖基防雾抗菌包装膜生产加工时,不是对包装膜进行厚度均匀定型并冷却,不利于包装膜的生产加工质量及存放;因此市场急需研制一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置及其工作方法来帮助人们解决现有的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置及其工作方法,以解决上述背景技术中提出的在壳聚糖基防雾抗菌包装膜生产加工时,不是对包装膜进行厚度均匀定型并冷却,不利于包装膜的生产加工质量及存放的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置,包括挤出机和干燥架,

[0007] 钢带,其设置在干燥架的内部;

[0008] 干燥箱,其设置在钢带内部上方的左侧,且干燥箱的上端面紧贴钢带的内侧面,所述干燥箱的一侧设置有降温箱,且降温箱的上端面紧贴钢带的内侧面,所述降温箱的下方通过管道连接有水泵,所述水泵的一侧通过管道连接有散热箱,所述散热箱的一侧通过管道连接有换热器,所述换热器位于干燥箱的下方的左侧,所述换热器和干燥箱之间固定连接第二接管。

[0009] 优选的,所述干燥架的内部沿钢带的上方设置有压箱,所述压箱的上方安装有电

动缸,且压箱与电动缸的输出端固定连接,所述电动缸的上方固定安装有固定顶板,且固定顶板与干燥架通过螺钉固定连接。

[0010] 优选的,所述电动缸的两侧分别对称设置有导向套杆,所述导向套杆的上端与固定顶板通过螺钉固定连接,所述导向套杆的下端与压箱通过螺钉固定连接。

[0011] 优选的,所述压箱的前端面上固定安装有传动箱,所述传动箱的前端面上固定安装有第三电机,所述压箱的内部转动安装有压辊,且压辊设置有多组,所述压辊的内部固定安装有第二加热器,且第二加热器环形设置。

[0012] 优选的,所述钢带内部的一端设置有主动辊,且主动辊与干燥架转动连接,所述钢带内部的另一端设置有从动辊,且从动辊与干燥架转动连接。

[0013] 优选的,所述干燥架的内部沿钢带的一侧转动安装有导出辊,所述导出辊的一侧设置有辅助辊,且辅助辊与干燥架转动连接,所述干燥架的前端面上分别固定安装有第一电机和第二电机。

[0014] 优选的,所述干燥箱和降温箱之间固定安装有第一接管,所述第一接管的下方固定安装有第一温度传感器,所述干燥箱内部的右端固定安装有第一加热器,所述第一加热器的一侧设置有导流板,且导流板与干燥箱通过螺钉固定连接,所述干燥箱的下方固定安装有第二温度传感器。

[0015] 优选的,所述干燥箱的上端面上固定安装有第二导温板,所述降温箱的上端面上固定安装有第一导温板。

[0016] 优选的,所述挤出机的上方固定安装有料斗,所述挤出机的下方固定安装有稳定底架,所述干燥架的下方固定安装有稳定底板,所述干燥架的内部沿钢带的下方固定安装有铲架,所述干燥架的下方固定安装有收集箱。

[0017] 一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置的工作方法,包括如下步骤:

[0018] 步骤1:将壳聚糖基防雾抗菌包装膜的原料分别通过料斗加入挤出机中,进行熔融混合并流延挤出至钢带上;

[0019] 步骤2:驱动主动辊进行转动,使钢带顺时针转动,流延出的包装膜向右输送;

[0020] 步骤3:同时向干燥箱内输水,并对水体进行加热,然后通过导温作用传递热量,对处于干燥箱上方的包装膜进行热干燥;

[0021] 步骤4:同时驱动压箱下移,再驱动压辊转动辅助包装膜移动,并从上方对包装膜进行热干燥;

[0022] 步骤5:然后通过温度传递,降温箱内从右至左流动的水体吸收包装膜的温度,对包装膜进行逐步降温;

[0023] 步骤6:然后将包装膜从导出辊和辅助辊之间穿过,驱动导出辊转动,进行包装膜的输出。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 1. 该发明通过在钢带的内部设置的干燥箱和降温箱,可以分别对钢带上的包装膜进行干燥和降温,有利于包装膜在生产后的堆叠存放,其中降温箱经右端输入冷水,降温箱内水体的输送方向与钢带输送包装膜的方向相反,降温箱内部水体从右至左的流动过程中,通过吸收包装膜的温度其内部温度升高,从而使得降温箱内水体从右至左温度逐渐升高,在对包装膜进行降温时,可以逐步降温,有利于包装膜内部的冷却定型,提高了包装膜

的加工质量,同时,降温箱左端温度升高的水体,会流入干燥箱,通过热传导的作用,可以对处于干燥箱上部输送的包装膜进行热干燥,有利于包装膜的稳定成型,提高了包装膜的生产加工质量,增加了干燥成膜装置的实用性。

[0026] 2.该发明通过压箱的设置,其中压箱设置在钢带上端的左侧,在压箱的内部设置有多组压辊,可以对包装膜进行辊压,并在压箱的上方设置有电动缸,使得压箱可以进行升降移动,从而通过驱动压箱下移,使压辊压在包装膜上,并通过压辊内部的第二加热器的作用,可以包装膜从上部进行干燥,提高了包装膜热干燥的稳定性,同时在需要调节包装膜的厚度时,可通过调节压辊的下移距离,对包装膜进行辊压来改变包装膜的厚度,提高了装置使用的灵活性。

附图说明

[0027] 图1为本发明的一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置的示意图;

[0028] 图2为本发明的干燥架的剖视图;

[0029] 图3为本发明的干燥箱和降温箱的剖视图;

[0030] 图4为本发明的压箱的剖视图;

[0031] 图5为本发明的压辊的剖视图。

[0032] 图中:1、挤出机;2、料斗;3、干燥架;4、固定顶板;5、稳定底架;6、稳定底板;7、第一电机;8、第二电机;9、导向套杆;10、电动缸;11、压箱;12、传动箱;13、第三电机;14、钢带;15、主动辊;16、换热器;17、干燥箱;18、散热箱;19、降温箱;20、水泵;21、收集箱;22、铲架;23、从动辊;24、导出辊;25、辅助辊;26、第一导温板;27、第一接管;28、第一温度传感器;29、第二导温板;30、第一加热器;31、导流板;32、第二温度传感器;33、第二接管;34、压辊;35、第二加热器。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0034] 请参阅图1-3,本发明提供了一种实施例:一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置,包括挤出机1和干燥架3,钢带14,其设置在干燥架3的内部,便于输送通过挤出机1挤出的包装膜;干燥箱17,其设置在钢带14内部上方的左侧,且干燥箱17的上端面紧贴钢带14的内侧面,干燥箱17的一侧设置有降温箱19,且降温箱19的上端面紧贴钢带14的内侧面,降温箱19的下方通过管道连接有水泵20,水泵20的一侧通过管道连接有散热箱18,散热箱18的内部设置有风机和多个分流管道,可以将流入散热箱18内的水体分成多个支流进行流动,并通过启动风机带动空气的快速流动,进而对水体进行散热降温,散热箱18的一侧通过管道连接有换热器16,换热器16位于干燥箱17的下方的左侧,换热器16和干燥箱17之间固定连接第二接管33,从而通过启动水泵20,可以向降温箱19内供冷水,然后水体再流入干燥箱17内,再通过换热器16和散热箱18回流至水泵20处,使得水体可以循环使用,降低了水资源的浪费,且通过换热器16的作用,可以对干燥箱17内排出的热水内的热量进行回收,提高了水体热量的利用能力,增加了装置的实用性。

[0035] 请参阅图2、图4和图5,干燥架3的内部沿钢带14的上方设置有压箱11,压箱11的上

方安装有电动缸10,且压箱11与电动缸10的输出端固定连接,通过启动电动缸10,便于驱动压箱11进行升降运动,电动缸10的上方固定安装有固定顶板4,且固定顶板4与干燥架3通过螺钉固定连接,电动缸10的两侧分别对称设置有导向套杆9,导向套杆9的上端与固定顶板4通过螺钉固定连接,导向套杆9的下端与压箱11通过螺钉固定连接,导向套杆9设置为伸缩杆,通过导向套杆9的设置,提高了压箱11升降移动的稳定性,压箱11的前端面上固定安装有传动箱12,传动箱12的内部设置有链条和多个链轮,便于带动压辊34进行转动,传动箱12的前端面上固定安装有第三电机13,第三电机13的输出端与传动箱12内的一个链轮固定连接,压箱11的内部转动安装有压辊34,且压辊34设置有多组,压辊34的内部固定安装有第二加热器35,第二加热器35设置为电加热器,且第二加热器35环形设置,从而通过多个压辊34的设置,可以辅助包装膜输送,并从上方对包装膜进行干燥,同时在需要调节包装膜的厚度时,可通过调节压辊34的高度位置,对包装膜进行辊压来改变包装膜的厚度,提高了装置使用的灵活性。

[0036] 请参阅图1和图2,钢带14内部的一端设置有主动辊15,且主动辊15与干燥架3转动连接,钢带14内部的另一端设置有从动辊23,且从动辊23与干燥架3转动连接,主动辊15和从动辊23的设置,便于使钢带14稳定转动,干燥架3的内部沿钢带14的一侧转动安装有导出辊24,导出辊24的一侧设置有辅助辊25,且辅助辊25与干燥架3转动连接,导出辊24和辅助辊25的设置,可以对包装膜进行夹取输送,便于包装膜的输出,干燥架3的前端面上分别固定安装有第一电机7和第二电机8,第一电机7的输出端与主动辊15固定连接,便于驱动主动辊15进行转动,有利于钢带14的稳定转动,第二电机8的输出端与导出辊24固定连接,便于驱动导出辊24进行转动。

[0037] 请参阅图3,干燥箱17和降温箱19之间固定安装有第一接管27,第一接管27的下方固定安装有第一温度传感器28,便于对降温箱19内流出的水体温度进行监测,干燥箱17内部的右端固定安装有第一加热器30,第一加热器30设置为电加热器,可以对降温箱19内流出的水体进行升温加热,第一加热器30的一侧设置有导流板31,便于使水体为稳定受热,且导流板31与干燥箱17通过螺钉固定连接,干燥箱17的下方固定安装有第二温度传感器32,可以对干燥箱17内的水体温度进行监测,从而降温箱19内部水体从右至左的流动过程中,通过吸收包装膜的温度其内部温度升高,从而可以对包装膜逐步降温,且经升温的水体流入干燥箱17内后,可通过第一温度传感器28监测水温有没有达到用于干燥包装膜的水体温度要求,若达到可直接使用,若未达到可通过第一加热器30对水体进行进一步加热,降低了电能资源的消耗,提高了环保性,干燥箱17的上端面上固定安装有第二导温板29,降温箱19的上端面上固定安装有第一导温板26,第二导温板29和第一导温板26的设置,提高了导温能力,便于包装膜的热干燥和冷却工作。

[0038] 请参阅图1和图2,挤出机1的上方固定安装有料斗2,便于壳聚糖基防雾抗菌包装膜的原料添加进挤出机1内,挤出机1的下方固定安装有稳定底架5,干燥架3的下方固定安装有稳定底板6,干燥架3的内部沿钢带14的下方固定安装有铲架22,铲架22上设置有铲刀,且铲刀的顶部与钢带14接触,从而可以对钢带14表面残留的粘料进行清理,有利于钢带14表面的洁净,干燥架3的下方固定安装有收集箱21,可以收集钢带14表面刮除的粘料,方便进行集中清理。

[0039] 一种壳聚糖基防雾抗菌包装膜加工用干燥成膜装置的工作方法,包括如下步骤:

[0040] 步骤1:将壳聚糖基防雾抗菌包装膜的原料分别通过料斗2加入挤出机1中,进行熔融混合并流延挤出至钢带14上;

[0041] 步骤2:驱动主动辊15进行转动,使钢带14顺时针转动,流延出的包装膜向右输送;

[0042] 步骤3:同时向干燥箱17内输水,并对水体进行加热,然后通过导温作用传递热量,对处于干燥箱17上方的包装膜进行热干燥;

[0043] 步骤4:同时驱动压箱11下移,再驱动压辊34转动辅助包装膜移动,并从上方对包装膜进行热干燥;

[0044] 步骤5:然后通过温度传递,降温箱19内从右至左流动的水体吸收包装膜的温度,对包装膜进行逐步降温;

[0045] 步骤6:然后将包装膜从导出辊24和辅助辊25之间穿过,驱动导出辊24转动,进行包装膜的输出。

[0046] 工作原理:使用时,将壳聚糖基防雾抗菌包装膜的原料分别通过料斗2加入挤出机1中,经挤出机1的熔融混合并流延挤出至钢带14上,启动第一电机7,驱动主动辊15进行转动,使钢带14顺时针转动,流延出的包装膜向右输送,同时启动水泵20,向降温箱19内输送冷水,经第一接管27输送进干燥箱17内,通过第一加热器30的作用,对水体进行加热,然后通过第二导温板29的导温作用传递热量,对处于干燥箱17上方的包装膜进行热干燥,同时启动电动缸10,压箱11下移,使压辊34与包装膜接触,启动第三电机13与其内部的第二加热器35,使压辊34转动辅助包装膜移动,并从上方对包装膜进行热干燥,提高了包装膜热干燥定型的稳定性,然后通过温度传导,在降温箱19内从右至左流动的水体的作用下,可以吸收包装膜的温度,对包装膜进行逐步降温,有利于包装膜内部的冷却定型,然后将包装膜从导出辊24和辅助辊25之间穿过,启动第二电机8驱动导出辊24转动,进行包装膜的输出。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

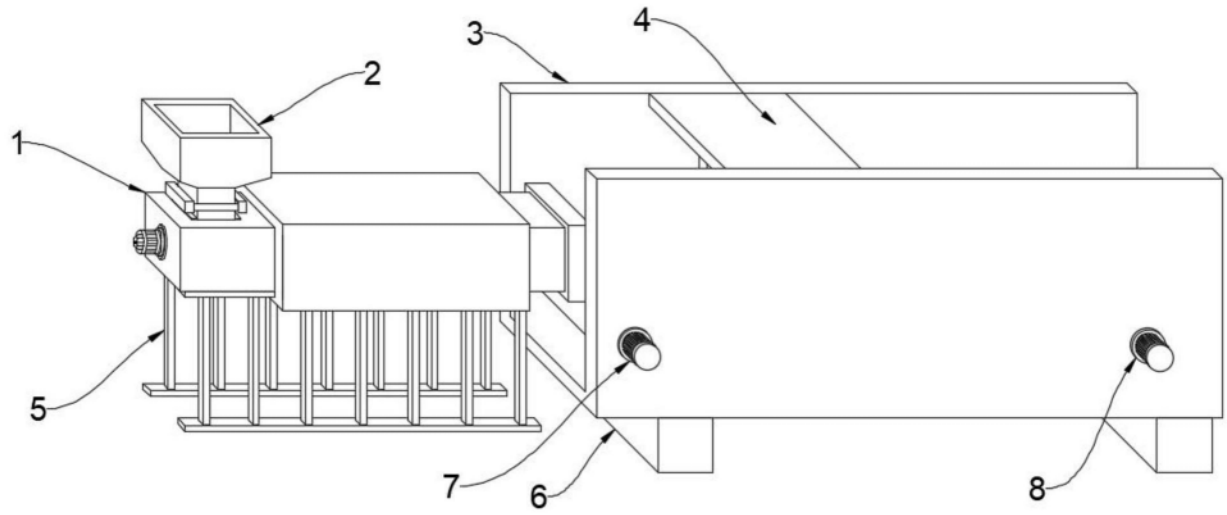


图1

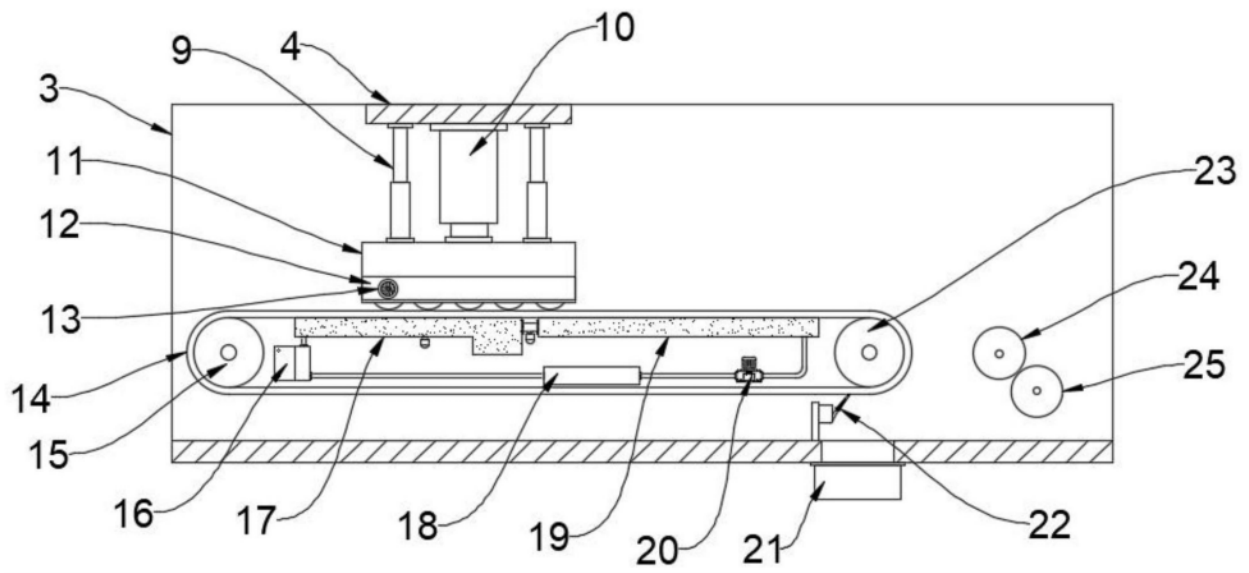


图2

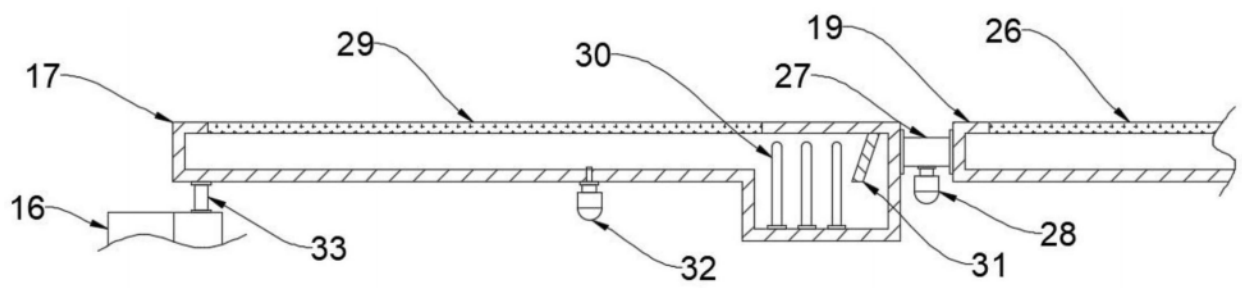


图3

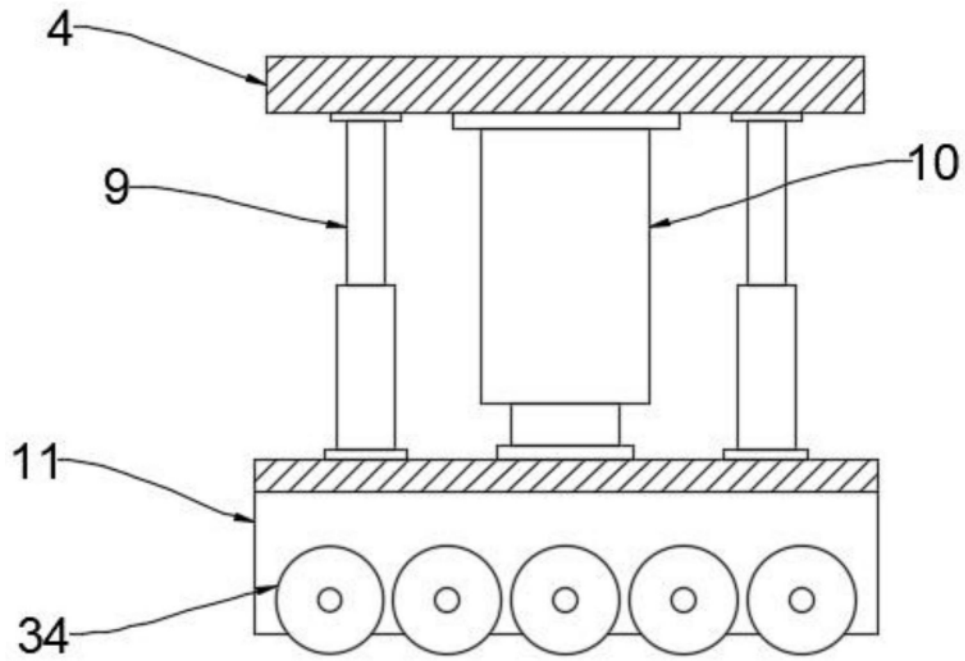


图4

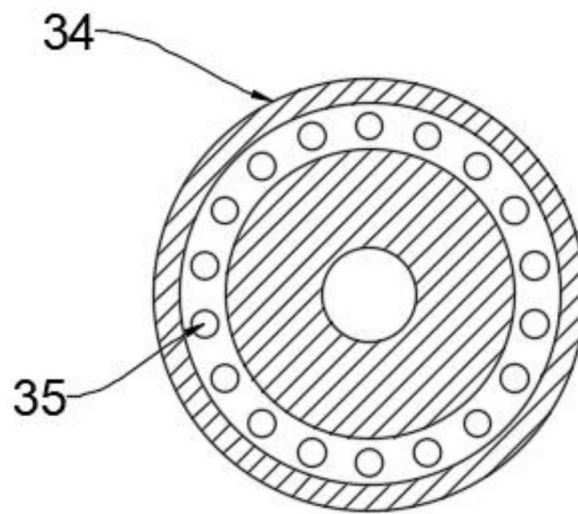


图5