



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114507922 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202210238630.7

D06B 23/30 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.11

(71) 申请人 杭州天晨新材料科技有限公司

地址 311241 浙江省杭州市萧山区瓜沥镇
友谊路2209号1幢1-2层

(72) 发明人 王志农 闫婧 伍枝平

(74) 专利代理机构 深圳市燊汇智诚专利代理事

务所(普通合伙) 44725

专利代理师 张雷

(51) Int. Cl.

D02G 3/44 (2006.01)

D02G 3/04 (2006.01)

D06B 3/04 (2006.01)

D06B 15/00 (2006.01)

D06B 15/06 (2006.01)

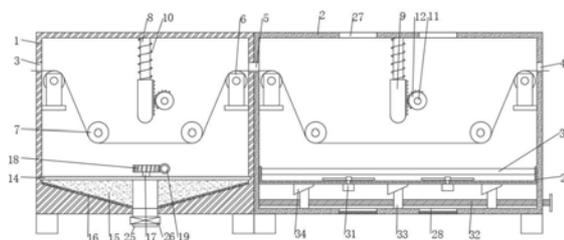
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有防火功能的纱线及其制备装置

(57) 摘要

本发明涉及纱线技术领域,尤其是一种具有防火功能的纱线及其制备装置,针对现有纱线不防火且表面短绒较多的问题,现提出如下方案,其包括清洗箱和安装在清洗箱一侧的烘干箱,所述清洗箱和烘干箱互相远离一侧的外壁上分别开设有进料口和出料口,所述清洗箱与烘干箱之间开设有通槽,所述清洗箱和烘干箱两侧的内壁上均安装有第一导料辊,所述清洗箱和烘干箱的内壁上均转动连接有两个第二导料辊,所述清洗箱和烘干箱的内部均设置有弹性机构。本发明能够将粗纱表面的短绒和灰尘彻底清理掉,同时提高了粗纱烘干的效率,进一步提高了防火功能纱线的质量及制备效率。



1. 一种具有防火功能的纱线,其特征在于,包括:以陶瓷纤维棉为主要成分,采用75-80%的陶瓷纤维棉、15-20%的有机纤维棉和5-10%玻纤丝;具体生产步骤如下:S1、通过混棉机将陶瓷纤维棉、有机纤维棉和玻纤丝混合成棉卷;S2、通过梳棉机对棉卷进行分梳、除杂和并条处理,从而将棉卷加工成熟条,并有规则的盘放在棉条筒内部;S3、粗纱加工,对熟条进行牵伸、加捻,使纱条具有一定的强力,以利于粗纱卷绕,并有助于纱条在细纱机上的退绕;S4、对粗纱进行清洗,粗纱在清洗过程中,将附着在其表面的短绒和灰尘清理掉,再对清理好的粗纱进行烘干处理;S5、细纱加工,将粗纱牵伸拉细到所需细度,并加捻,形成具有一定捻度和强力的细纱并卷绕在筒管上,即可加工出具有防火功能的纱线。

2. 一种具有防火功能纱线的制备装置,包括清洗箱(1)和安装在清洗箱(1)一侧的烘干箱(2),其特征在于,所述清洗箱(1)和烘干箱(2)互相远离一侧的外壁上分别开设有进料口(3)和出料口(4),所述清洗箱(1)与烘干箱(2)之间开设有通槽(5),所述清洗箱(1)和烘干箱(2)两侧的内壁上均安装有第一导料辊(6),所述清洗箱(1)和烘干箱(2)的内壁上均转动连接有两个第二导料辊(7),且两个第二导料辊(7)位于通槽(5)同一侧两个第一导料辊(6)之间,所述清洗箱(1)和烘干箱(2)的内部均设置有弹性机构,所述弹性机构包括固接在清洗箱(1)顶部内壁上的固定条(8)、滑接在固定条(8)外部的齿条(9)、套设在固定条(8)外部的弹簧(10)、转动连接在清洗箱(1)内壁上的传动轴(11)和套接在传动轴(11)外部的半齿轮(12),所述齿条(9)的底部为半球型结构,所述半齿轮(12)与齿条(9)啮合,两个所述传动轴(11)的一端分别延伸至清洗箱(1)和烘干箱(2)的外部,所述清洗箱(1)和烘干箱(2)的背面设置有用于带动两个传动轴(11)转动的驱动机构,所述清洗箱(1)的内部还设置有用于清理其内壁的清理机构,所述烘干箱(2)的内部还设置有烘干机构。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述清洗箱(1)底部的内壁为漏斗型结构,所述清理机构包括开设在清洗箱(1)内壁上的环型槽(13)、转动连接在环型槽(13)内壁上的支撑块(14)、分别固接在支撑块(14)底部两侧的两个连接块(15)和分别安装在两个连接块(15)底部的两个刷条(16),两个所述刷条(16)均与清洗箱(1)底部的内壁相抵接,所述支撑块(14)的上方还设置有用于带动支撑块(14)沿着环型槽(13)内壁转动的联动机构。

4. 根据权利要求3所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述联动机构包括固接在支撑块(14)顶部的从动轴(17)套接在从动轴(17)外部的涡轮(18)和转动连接在清洗箱(1)内壁上的蜗杆(19),所述蜗杆(19)与涡轮(18)相啮合,所述蜗杆(19)位于传动轴(11)的正下方、且与传动轴(11)互为平行设置,所述蜗杆(19)的一端延伸至清洗箱(1)的外部。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述联动机构还包括安装在传动轴(11)与蜗杆(19)外部的第一传动组件,所述第一传动组件位于清洗箱(1)的外部,所述第一传动组件包括分别套接在传动轴(11)外部与蜗杆(19)外部的两个第一传动轮(20)和传动连接在两个第一传动轮(20)外部的第一皮带(21)。

6. 根据权利要求2所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述驱动机构包括安装在清洗箱(1)背面的电机(22)和安装在电机(22)输出轴外部的两个第二传动组件,所述第二传动组件包括分别套接在电机(22)输出轴外部与其中一个传动轴(11)外部的两个第二传动轮(23)和传动连接在两个第二传动轮(23)外部的第二皮带(24)。

7. 根据权利要求2所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述烘干机构包括滑接在烘干箱(2)内壁上的U型块(29)、安装在U型块(29)内部的多个加热管(30)、安装在U型块(29)上的多个吹风机(31)和设置在U型块(29)下方、以用于带动U型块(29)沿竖直方向移动的调节组件,所述吹风机(31)位于加热管(30)的下方。

8. 根据权利要求7所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述调节组件包括转动连接在烘干箱(2)两侧内壁上的丝杆(32)、螺接在丝杆(32)外部的多个驱动块(33)和固接在U型块(29)底部、且与多个驱动块(33)相对应的从动块(34),所述驱动块(33)的顶部与从动块(34)的底部均为斜面、且相互配合,所述丝杆(32)的一端延伸至烘干箱(2)的外部、且固接有把手。

9. 根据权利要求2所述的一种具有防火功能的纱线的制备装置,其特征在于,所述清洗箱(1)的底部安装有排水管(25),且排水管(25)上安装有阀门(26),所述烘干箱(2)的顶部和底部分别开设有多个排气口(27)和多个进气口(28),且多个进气口(28)的内部均安装有过滤网,所述清洗箱(1)和烘干箱(2)的底部均安装有四个柱脚。

一种具有防火功能的纱线及其制备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纱线生产领域,尤其涉及一种具有防火功能的纱线及其制备装置。

背景技术

[0002] 纱线是一种纺织品,用各种纺织纤维加工成一定细度的产品,用于织布、制绳、制线、针织和刺绣等。现有的纱线大都不具备防火的功能,且纱线在制备完成后,其表面容易附着有短绒,进而影响纱线的后续使用,为此,本方案提出了一种具有防火功能的纱线及其制备装置。

发明内容

[0003] 本发明提出的一种具有防火功能的纱线及其制备装置,解决了现有技术中纱线不防火且表面短绒较多的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种具有防火功能的纱线,包括:

[0006] 以陶瓷纤维棉为主要成分,采用75-80%的陶瓷纤维棉、15-20%的有机纤维棉和5-10%玻纤丝;

[0007] 具体生产步骤如下:

[0008] S1、通过混棉机将陶瓷纤维棉、有机纤维棉和玻纤丝混合成棉卷;

[0009] S2、通过梳棉机对棉卷进行分梳、除杂和并条处理,从而将棉卷加工成熟条,并有规则的盘放在棉条筒内部;

[0010] S3、粗纱加工,对熟条进行牵伸、加捻,使纱条具有一定的强力,以利于粗纱卷绕,并有助于纱条在细纱机上的退绕;

[0011] S4、对粗纱进行清洗,粗纱在清洗过程中,将附着在其表面的短绒和灰尘清理掉,再对清理好的粗纱进行烘干处理;

[0012] S5、细纱加工,将粗纱牵伸拉细到所需细度,并加捻,形成具有一定捻度和强力的细纱并卷绕在筒管上,即可加工出具有防火功能的纱线。

[0013] 一种具有防火功能纱线的制备装置,包括清洗箱和安装在清洗箱一侧的烘干箱,所述清洗箱和烘干箱互相远离一侧的外壁上分别开设有进料口和出料口,所述清洗箱与烘干箱之间开设有通槽,所述清洗箱和烘干箱两侧的内壁上均安装有第一导料辊,所述清洗箱和烘干箱的内壁上均转动连接有两个第二导料辊,且两个第二导料辊位于通槽同一侧两个第一导料辊之间,所述清洗箱和烘干箱的内部均设置有弹性机构,所述弹性机构包括固接在清洗箱顶部内壁上的固定条、滑接在固定条外部的齿条、套设在固定条外部的弹簧、转动连接在清洗箱内壁上的传动轴和套接在传动轴外部的半齿轮,所述齿条的底部为半球型结构,所述半齿轮与齿条啮合,两个所述传动轴的一端分别延伸至清洗箱和烘干箱的外部,所述清洗箱和烘干箱的背面设置有用于带动两个传动轴转动的驱动机构,所述清洗箱的内部还设置有用于清理其内壁的清理机构,所述烘干箱的内部还设置有烘干机构。

[0014] 优选的,所述清洗箱底部的内壁为漏斗型结构,所述清理机构包括开设在清洗箱内壁上的环型槽、转动连接在环型槽内壁上的支撑块、分别固接在支撑块底部两侧的两个连接块和分别安装在两个连接块底部的两个刷条,两个所述刷条均与清洗箱底部的内壁相抵接,所述支撑块的上方还设置有用于带动支撑块沿着环型槽内壁转动的联动机构。

[0015] 优选的,所述联动机构包括固接在支撑块顶部的从动轴套接在从动轴外部的涡轮和转动连接在清洗箱内壁上的蜗杆,所述蜗杆与涡轮相啮合,所述蜗杆位于传动轴的正下方、且与传动轴互为平行设置,所述蜗杆的一端延伸至清洗箱的外部。

[0016] 优选的,所述联动机构还包括安装在传动轴与蜗杆外部的第一传动组件,所述第一传动组件位于清洗箱的外部,所述第一传动组件包括分别套接在传动轴外部与蜗杆外部的两个第一传动轮和传动连接在两个第一传动轮外部的第一皮带。

[0017] 优选的,所述驱动机构包括安装在清洗箱背面的电机和安装在电机输出轴外部的两个第二传动组件,所述第二传动组件包括分别套接在电机输出轴外部与其中一个传动轴外部的两个第二传动轮和传动连接在两个第二传动轮外部的第二皮带。

[0018] 优选的,所述烘干机构包括滑接在烘干箱内壁上的U型块、安装在U型块内部的多个加热管、安装在U型块上的多个吹风机和设置在U型块下方、以用于带动U型块沿竖直方向移动的调节组件,所述吹风机位于加热管的下方。

[0019] 优选的,所述调节组件包括转动连接在烘干箱两侧内壁上的丝杆、螺接在丝杆外部的多个驱动块和固接在U型块底部、且与多个驱动块相对应的从动块,所述驱动块的顶部与从动块的底部均为斜面、且相互配合,所述丝杆的一端延伸至烘干箱的外部、且固接有把手。

[0020] 优选的,所述清洗箱的底部安装有排水管,且排水管上安装有阀门,所述烘干箱的顶部和底部分别开设有多多个排气口和多个进气口,且多个进气口的内部均安装有过滤网,所述清洗箱和烘干箱的底部均安装有四个柱脚。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 1、通过驱动机构与弹性机构各部件的配合,能够带动清洗箱内部的粗纱往复回弹,进而通过粗纱与清洗箱内部清洗液往复摩擦的作用,将粗纱表面的短绒和灰尘彻底清理掉,同时带动烘干箱内部的粗纱往复回弹,进而将粗纱表面的水分快速清理掉,进而提高了粗纱烘干的效率。

[0023] 2、通过驱动机构、联动机构与清理机构各部件的配合,从而对清洗箱的内部进行清理,解决了清洗箱内部清洗不方便的位置,从而不影响对粗纱下次的清洗。

[0024] 3、通过烘干机构各部件的配合,通过调节加热管与与粗纱之间的间距,进而便于对不同尺寸和不同含水量的粗纱进行烘干处理。

[0025] 本发明结构合理,操作简单,能够将粗纱表面的短绒和灰尘彻底清理掉,同时提高了粗纱烘干的效率,进一步提高了防火功能纱线的质量及制备效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明的内部结构主视图。

[0027] 图2为本发明的清洗箱内部结构左视图。

[0028] 图3为本发明的外部结构俯视图。

[0029] 图中标号:1、清洗箱;2、烘干箱;3、进料口;4、出料口;5、通槽;6、第一导料辊;7、第二导料辊;8、固定条;9、齿条;10、弹簧;11、传动轴;12、半齿轮;13、环型槽;14、支撑块;15、连接块;16、刷条;17、从动轴;18、涡轮;19、蜗杆;20、第一传动轮;21、第一皮带;22、电机;23、第二传动轮;24、第二皮带;25、排水管;26、阀门;27、排气口;28、进气口;29、U型块;30、加热管;31、吹风机;32、丝杆;33、驱动块;34、从动块。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 参照图1-3,一种具有防火功能的纱线,包括:

[0032] 以陶瓷纤维棉为主要成分,采用75-80%的陶瓷纤维棉、15-20%的有机纤维棉和5-10%玻纤丝;

[0033] 具体生产步骤如下:

[0034] S1、通过混棉机将陶瓷纤维棉、有机纤维棉和玻纤丝混合成棉卷;

[0035] S2、通过梳棉机对棉卷进行分梳、除杂和并条处理,从而将棉卷加工成熟条,并有规则的盘放在棉条筒内部;

[0036] S3、粗纱加工,对熟条进行牵伸、加捻,使纱条具有一定的强力,以利于粗纱卷绕,并有助于纱条在细纱机上的退绕;

[0037] S4、对粗纱进行清洗,粗纱在清洗过程中,将附着在其表面的短绒和灰尘清理掉,再对清理好的粗纱进行烘干处理;

[0038] S5、细纱加工,将粗纱牵伸拉细到所需细度,并加捻,形成具有一定捻度和强力的细纱并卷绕在筒管上,即可加工出具有防火功能的纱线。

[0039] 一种具有防火功能纱线的制备装置,包括清洗箱1和安装在清洗箱1一侧的烘干箱2,清洗箱1和烘干箱2互相远离一侧的外壁上分别开设有进料口3和出料口4,清洗箱1与烘干箱2之间开设有通槽5,清洗箱1和烘干箱2两侧的内壁上均安装有第一导料辊6,清洗箱1和烘干箱2的内壁上均转动连接有两个第二导料辊7,且两个第二导料辊7位于通槽5同一侧两个第一导料辊6之间,清洗箱1和烘干箱2的内部均设置有弹性机构,弹性机构包括固接在清洗箱1顶部内壁上的固定条8、滑接在固定条8外部的齿条9、套设在固定条8外部的弹簧10、转动连接在清洗箱1内壁上的传动轴11和套接在传动轴11外部的半齿轮12,齿条9的底部为半球型结构,半齿轮12与齿条9啮合,两个传动轴11的一端分别延伸至清洗箱1和烘干箱2的外部,烘干箱2内部弹性机构的安装方法与清洗箱1的一致,清洗箱1和烘干箱2的背面设置有用于带动两个传动轴11转动的驱动机构,清洗箱1的内部还设置有用于清理其内壁的清理机构,烘干箱2的内部还设置有烘干机构,首先工作人员将粗纱通过进料口3牵引至清洗箱1的内部,并依次穿过第一导料辊6的顶部、两个第二导料辊7的底部和另一个第一导料辊6的顶部,再通过通槽5进入烘干箱2的内部,按照同样方法穿过第一导料辊6和第二导料辊7,最后从出料口4穿出,上述方法为粗纱的移动路线,粗纱在移动过程中,通过驱动机构带动清洗箱1内部的传动轴11转动,进而带动半齿轮12同步转动,当半齿轮12与齿条9啮合时,带动齿条9沿着固定条8的外壁向下移动,进而带动粗纱向下张紧,当半齿轮12与齿条9失去啮合时,通过弹簧10的回弹力带动齿条9向上移动,粗纱随之回弹,依次循环,带动粗

纱往复回弹,进而粗纱在回弹过程中通过与清洗箱1内部清洗液之间的摩擦能够将粗纱表面附着的短绒和灰尘清理掉,从而提高了对粗纱表面的清洗效果,同时驱动机构带动烘干箱2内部的传动轴11转动,同理带动烘干箱2内部的粗纱往复回弹,进而将粗纱表面的水分快速清理掉,从而提高了粗纱烘干的效率;

[0040] 清洗箱1底部的内壁为漏斗型结构,清理机构包括开设在清洗箱1内壁上的环型槽13、转动连接在环型槽13内壁上的支撑块14、分别固接在支撑块14底部两侧的两个连接块15和分别安装在两个连接块15底部的两个刷条16,两个刷条16均与清洗箱1底部的内壁相抵接,支撑块14的上方还设置有用于带动支撑块14沿着环型槽13内壁转动的联动机构,清洗箱1内部的污水排出后,再向清洗箱1的内部注入干净的水,同时通过联动机构带动支撑块14沿着环型槽13的内壁转动,进而通过两个连接块15分别带动两个刷条16对清洗箱1底部残留的碎屑进行清理,从而使清洗箱1的内部保持干净,不影响对粗纱的下次清洗;

[0041] 联动机构包括固接在支撑块14顶部的从动轴17套接在从动轴17外部的涡轮18和转动连接在清洗箱1内壁上的蜗杆19,蜗杆19与涡轮18相啮合,蜗杆19位于传动轴11的正下方、且与传动轴11互为平行设置,蜗杆19的一端延伸至清洗箱1的外部,蜗杆19在转动过程中通过与涡轮18啮合的作用,带动从动轴17转动,进而带动支撑块14沿着环型槽13的内壁转动;

[0042] 联动机构还包括安装在传动轴11与蜗杆19外部的第一传动组件,第一传动组件位于清洗箱1的外部,第一传动组件包括分别套接在传动轴11外部与蜗杆19外部的两个第一传动轮20和传动连接在两个第一传动轮20外部的第一皮带21,传动轴11在转动过程中带动其外部的第一传动轮20同步转动,通过第一皮带21与另一个第一传动轮20传动连接的作用,带动蜗杆19同步转动,当在对粗纱进行清洗时,将第一皮带21从第一传动轮20上拆卸掉,当需要对清洗箱1的内部进行清洗时,再将第一皮带21安装在两个第一传动轮20的外部;

[0043] 驱动机构包括安装在清洗箱1背面的电机22和安装在电机22输出轴外部的两个第二传动组件,第二传动组件包括分别套接在电机22输出轴外部与其中一个传动轴11外部的两个第二传动轮23和传动连接在两个第二传动轮23外部的第二皮带24,通过启动电机22带动其输出轴外部的第二传动轮23转动,通过第二皮带24与传动轴11外部第二传动轮23传动连接的作用,带动传动轴11同步转动;

[0044] 烘干机构包括滑接在烘干箱2内壁上的U型块29、安装在U型块29内部的多个加热管30、安装在U型块29上的多个吹风机31和设置在U型块29下方、以用于带动U型块29沿竖直方向移动的调节组件,吹风机31位于加热管30的下方,通过控制加热管30加热,并通过吹风机31将热量向上输送,对粗纱进行烘干加工,通过调节组件带动U型块29和加热管30向上移动,从而减小了加热管30与粗纱之间的距离,从而能够提高粗纱的烘干效率,便于粗纱尺寸较大或外部含水量较高时使用;

[0045] 调节组件包括转动连接在烘干箱2两侧内壁上的丝杆32、螺接在丝杆32外部的多个驱动块33和固接在U型块29底部、且与多个驱动块33相对应的从动块34,驱动块33的顶部与从动块34的底部均为斜面、且相互配合,丝杆32的一端延伸至烘干箱2的外部、且固接有把手,通过把手正向转动丝杆32,进而带动驱动块33沿着烘干箱2底部的内壁向左水平移动,进而通过驱动块33顶部斜面与从动块34底部斜面配合的作用,带动U型块29及其内部的

加热管30向上移动,反之,通过反向转动丝杆32配合驱动块33和从动块34带动U型块29及其内部的加热管30向下移动;

[0046] 清洗箱1的底部安装有排水管25,且排水管25上安装有阀门26,烘干箱2的顶部和底部分别开设有多个排气口27和多个进气口28,且多个进气口28的内部均安装有过滤网,清洗箱1和烘干箱2的底部均安装有四个柱脚,通过打开阀门26可将清洗箱1内部的清洗污水排出,柱脚的设置是为了方便排水管25的排水和进气口28的进气工作,过滤网的设置是用于防止外部的灰尘通过进气口28进入烘干箱2内部,排气口27的设置是用于将烘干箱2内部的蒸汽排出。

[0047] 工作原理:粗纱在移动过程中,通过驱动机构带动清洗箱1内部的传动轴11转动,进而带动半齿轮12同步转动,当半齿轮12与齿条9啮合时,带动齿条9沿着固定条8的外壁向下移动,进而带动粗纱向下张紧,当半齿轮12与齿条9失去啮合时,通过弹簧10的回弹力带动齿条9向上移动,粗纱随之回弹,依次循环,带动粗纱往复回弹,进而粗纱在回弹过程中通过与清洗箱1内部清洗液之间的摩擦能够将粗纱表面附着的短绒和灰尘清理掉,从而提高了对粗纱表面的清洗效果,同时驱动机构带动烘干箱2内部的传动轴11转动,同理带动烘干箱2内部的粗纱往复回弹,进而将粗纱表面的水分快速清理掉,从而提高了粗纱烘干的效率;

[0048] 清洗箱1内部的污水排出后,再向清洗箱1的内部注入干净的水,同时通过联动机构带动支撑块14沿着环型槽13的内壁转动,进而通过两个连接块15分别带动两个刷条16对清洗箱1底部残留的碎屑进行清理,从而使清洗箱1的内部保持干净,不影响对粗纱的下次清洗;

[0049] 通过控制加热管30加热,并通过吹风机31将热量向上输送,对粗纱进行烘干加工,通过调节组件带动U型块29和加热管30向上移动,从而减小了加热管30与粗纱之间的距离,从而能够提高粗纱的烘干效率,便于粗纱尺寸较大或外部含水量较高时使用。

[0050] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0052] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

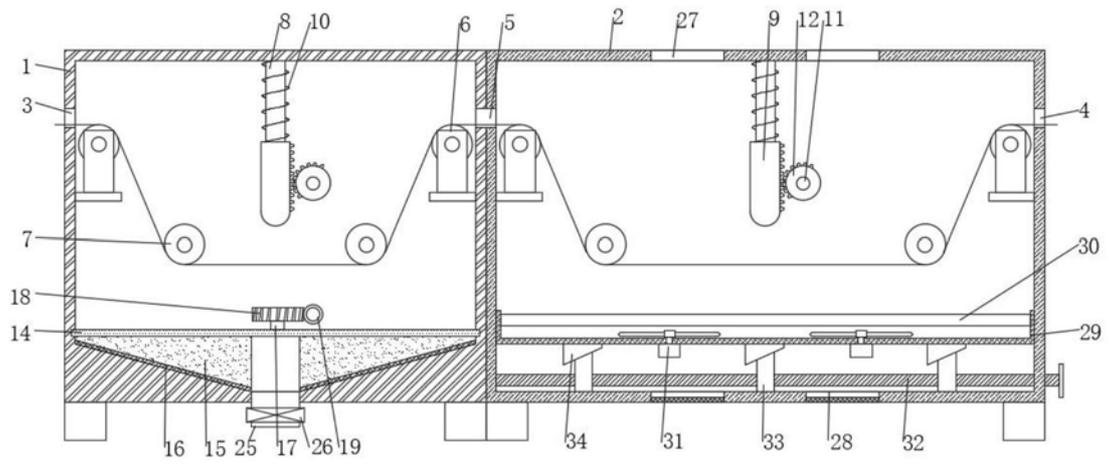


图1

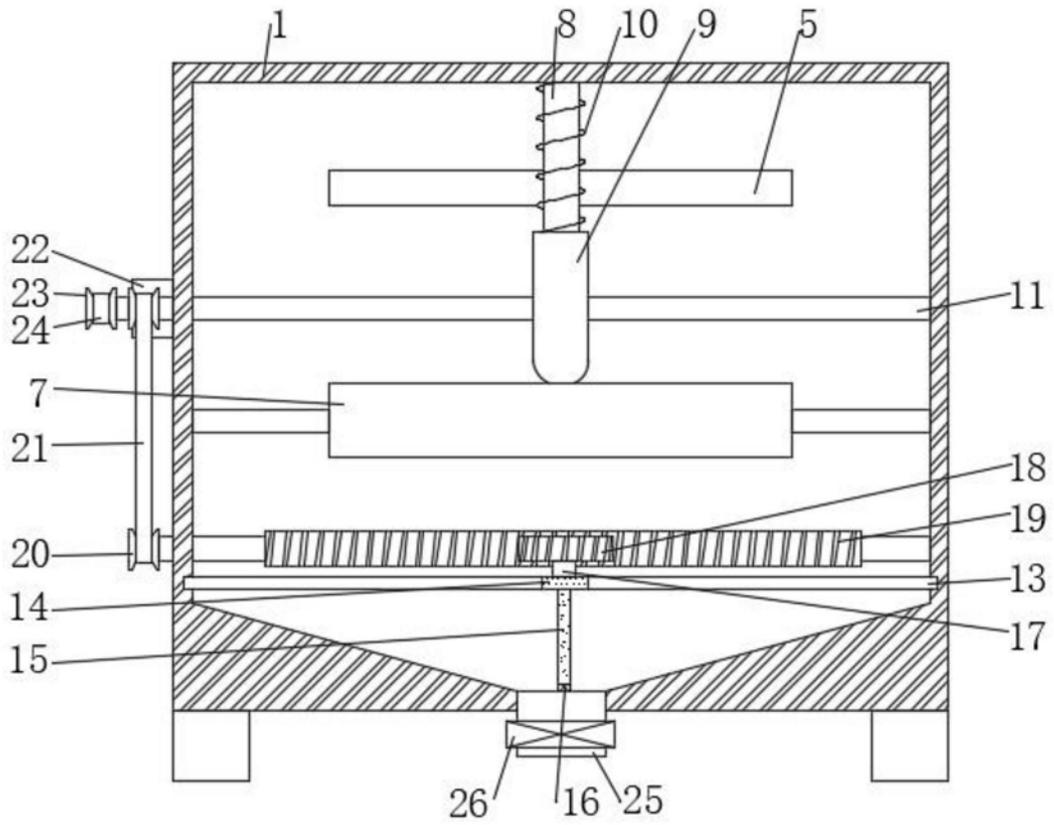


图2

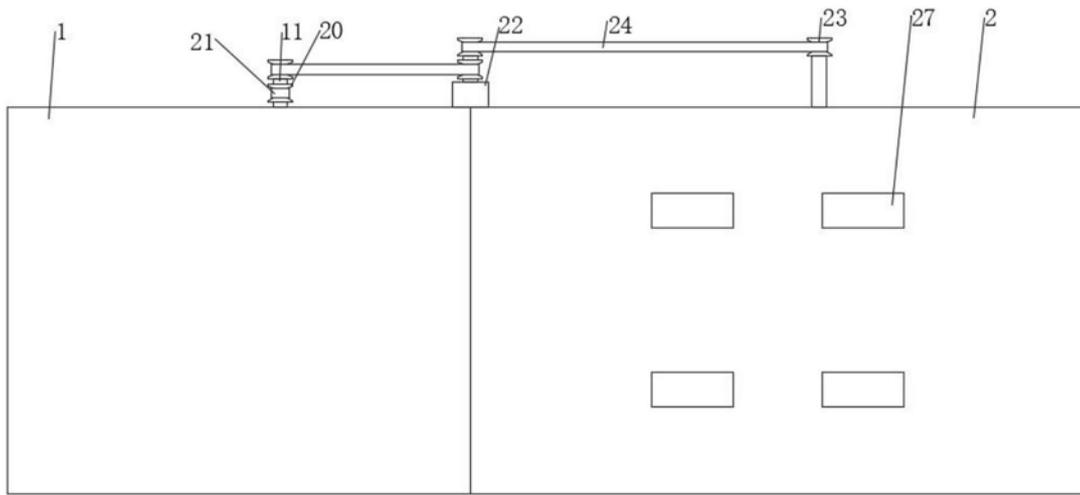


图3