



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112226961 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011072134.6

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 博森纺织科技股份有限公司

地址 314502 浙江省嘉兴市桐乡市濮院镇
毛衫城工业园区M2-65号

(72) 发明人 王益飞 汪东晓 黄忠

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 熊亮亮

(51) Int. Cl.

D06B 3/10 (2006.01)

D06B 23/04 (2006.01)

D06B 23/20 (2006.01)

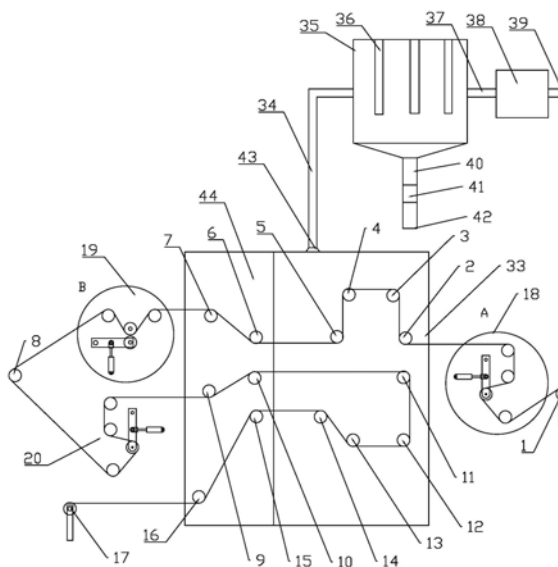
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种连续蒸呢机

(57) 摘要

本发明公开一种用于连续蒸呢机的布料传输结构,使毛织物在传输过程中可以多次进出蒸呢箱以及冷却箱,通过该传输机构能够连续多次加热汽蒸,让使毛织物形态更加稳定、不易变形,并且使手感丰厚、蓬松,外观光泽柔和,让毛织物更加精细,结构简单,方便推广。



1. 一种连续蒸呢机, 其特征在于, 包括蒸呢箱与冷却箱, 所述冷却箱内设有冷却装置, 所述冷却箱的一侧侧壁与蒸呢箱的一侧侧壁相连接, 所述蒸呢箱远离冷却箱的一侧侧壁上设有第一进料口, 所述蒸呢箱外侧设有与第一进料口对应的放料辊, 所述蒸呢箱内设有第一导入辊, 所述第一导入辊与第一进料口对应设置, 所述第一导入辊远离第一进料口一侧的上方设有第一蒸呢辊, 所述第一蒸呢辊远离第一导入辊的一侧设有第二蒸呢辊, 所述第二蒸呢辊远离第一蒸呢辊一侧的下方设有第一导出辊, 所述蒸呢箱与冷却箱相连接的侧壁上具有与第一导出辊对应的第一出料口, 所述冷却箱上具有与第一出料口对应连接的第二进料口, 所述冷却箱内设有与第二进料口对应的第二导入辊, 所述第二导入辊远离第二进料口一侧的上方设有第二导出辊, 所述冷却箱远离蒸呢箱的一侧侧壁上具有与第二导出辊对应的第二出料口, 所述冷却箱外设有与第二出料口对应的第一导向辊, 所述冷却箱上还具有第三进料口, 所述第三进料口位于第二出料口的下方, 所述冷却箱内设有与第三进料口对应的第三导入辊, 所述第三导入辊远离第三进料口一侧的上方设有第三导出辊, 所述冷却箱上具有与第三导出辊对应的第三出料口, 所述蒸呢箱上具有与第三出料口对应的第四进料口, 所述蒸呢箱内设有与第四进料口对应的第四导入辊, 所述第四导入辊的下方设有第三蒸呢辊, 所述蒸呢箱上具有第四出料口, 所述第四出料口位于第四进料口的下方, 所述第三蒸呢辊靠近第四出料口的一侧设有第四蒸呢辊, 所述第四蒸呢辊远离第三蒸呢辊一侧的上方设有第四导出辊, 所述第四导出辊与第四出料口对应, 所述冷却箱上具有与第四出料口对应的第五进料口, 所述冷却箱内设有与第五进料口对应的第五导入辊, 所述第五导入辊远离第五进料口一侧的下方设有第五导出辊, 所述冷却箱上具有与第五导出辊对应的第五出料口, 所述冷却箱的外侧设有与第五出料口对应的收料辊, 所述收料辊通过第一旋转电机驱动转动, 所述蒸呢箱上还设有排气口, 所述排气口通过排气管连通有冷凝箱, 所述冷凝箱内设有冷凝装置, 所述冷凝箱通过出风管连通有抽气泵, 所述抽气泵连接有出风口, 所述冷凝箱的底部设有冷凝水出口, 所述冷凝水出口连接有冷凝水管, 所述冷凝水管竖直设置, 所述冷凝水管的端部设有排水口。

2. 如权利要求1所述的连续蒸呢机, 其特征在于, 所述放料辊与第一进料口之间设有第一张力调节装置, 所述第一导向辊与第三进料口之间设有第二张力调节装置。

3. 如权利要求2所述的连续蒸呢机, 其特征在于, 所述第一张力调节装置与第二张力调节装置结构一致, 所述第一张力调节装置与第二张力调节装置均位于机架上, 所述第一张力调节装置包括竖直设置的第一摆臂, 所述第一摆臂的上端与机架铰接, 所述第一摆臂的下端转动设有浮动张力调节辊, 所述第一摆臂通过第一气缸驱动摆动, 所述第一气缸的尾端与机架铰接, 所述第一气缸的前端与第一摆臂的中部铰接, 所述第一张力调节装置还设有第二导向辊以及第三导向辊, 所述第二导向辊位于浮动张力调节辊靠近放料辊一侧的下方, 所述第三导向辊位于浮动张力调节辊靠近放料辊一侧的上方, 所述第三导向辊的上方设有第四导向辊, 所述第四导向辊与第一进料口对应。

4. 如权利要求1所述的连续蒸呢机, 其特征在于, 所述第一导向辊与第二出料口之间设有用于牵动布料的辅助牵引装置, 所述辅助牵引装置安装于机架上, 所述辅助牵引装置包括主动牵引辊, 所述主动牵引辊通过第二旋转电机驱动转动, 所述主动牵引辊的两侧分别设有第五导向辊以及第六导向辊, 所述第五导向辊与第二出料口对应, 所述主动牵引辊位于第五导向辊以及第六导向辊的下方, 所述辅助牵引装置还包括水平设置的第二摆臂, 所

述第二摆臂的一端与机架铰接,所述第二摆臂的另一端转动设有助力压辊,所述助力压辊位于主动牵引辊的下方并与主动牵引辊压紧,所述第二摆臂通过第二气缸驱动摆动,所述第二气缸的尾端与机架铰接,所述第二气缸的前端与第二摆臂的中部铰接。

5.如权利要求1所述的连续蒸呢机,其特征在于,所述冷凝装置包括冷凝板,所述冷凝板包括安装框,所述安装框安装于冷凝箱的侧壁上,所述安装框的内侧安装有冷却水管,所述冷却水管包括若干水平设置的平直部,若干所述平直部由上至下平行间隔设置,上下两个所述平直部的端部通过弯折部连通,使所述冷却水管由上至下连续弯折设置,所述冷凝箱的上部设有冷却水进口,所述冷却水进口与冷却水管的上端连通,所述冷凝箱的下部设有冷却水出口,所述冷却水出口与冷凝水管的下端连通。

6.如权利要求5所述的连续蒸呢机,其特征在于,所述冷凝板的数量为两个或者两个以上,相邻冷凝板上的平直部交错设置,其中一块冷凝板上的平直部的水平位置位于相邻的冷凝板上相对应的两个平直部之间。

7.如权利要求1所述的连续蒸呢机,其特征在于,所述冷凝水管内设有用于过滤绒毛的过滤装置。

8.如权利要求7所述的连续蒸呢机,其特征在于,所述过滤装置包括过滤盒,所述冷凝水管的一侧设有开口,所述开口与过滤盒相匹配,所述过滤盒通过开口插入冷凝水管,所述过滤盒在竖直方向上贯通设置,所述过滤盒的底端设有过滤网。

9.如权利要求1所述的连续蒸呢机,其特征在于,所述冷凝箱的底部呈由上至下的缩口形状设置,所述冷凝水出口位于冷凝箱底部的最低端。

一种连续蒸呢机

技术领域

[0001] 本发明涉及蒸呢机技术领域,具体涉及到一种连续蒸呢机。

背景技术

[0002] 蒸呢是一种毛织物染整加工的工序。通过汽蒸,使毛织物形态稳定、不易变形,并且使手感丰厚、蓬松,外观光泽柔和的一种整理过程。化纤仿毛型织物也需要经过蒸呢工艺提高仿毛效果。开口式:一种间歇式常压蒸呢方式。汽蒸前,将毛织物和棉质衬布一起平整地卷绕在多孔的蒸呢滚筒上,外面包以衬布,滚筒内通入蒸汽使之透过毛织物。经过一定工艺时间之后,停止蒸汽抽吸冷风冷却。然后将织物调头卷绕后重新蒸一次,以保证内外圈织物受蒸的一致性。罐式:一种间歇式高压蒸呢方式。将喷雾给湿的毛织物夹入衬布卷绕在蒸呢滚筒上,外圈包覆衬布后,装入一密闭式的压力罐中,然后将蒸汽由内向外、再由外向内反复交替通过毛织物。经高压蒸呢的织物,具有比较耐久的定型效果。连续式:毛织物连续不断地在环状衬毯和多个多孔大蒸呢滚筒之间通过,先经蒸汽作用,再经抽吸冷风冷却,在前进运动中完成蒸呢过程。这种蒸呢方式劳动强度小,连续化程度高,但是蒸呢效果稍逊与上面两种。现在的蒸呢机不能连续加热汽蒸,使得毛织物形态不稳定容易变形,而且手感不丰厚蓬松,外观光泽不柔和。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中的不足之处,本发明提出一种连续蒸呢机。

[0004] 为了实现上述技术效果,本发明采用如下方案:

[0005] 一种连续蒸呢机,包括蒸呢箱与冷却箱,所述冷却箱内设有冷却装置,所述冷却箱的一侧侧壁与蒸呢箱的一侧侧壁相连接,所述蒸呢箱远离冷却箱的一侧侧壁上设有第一进料口,所述蒸呢箱外侧设有与第一进料口对应的放料辊,所述蒸呢箱内设有第一导入辊,所述第一导入辊与第一进料口对应设置,所述第一导入辊远离第一进料口一侧的上方设有第一蒸呢辊,所述第一蒸呢辊远离第一导入辊的一侧设有第二蒸呢辊,所述第二蒸呢辊远离第一蒸呢辊一侧的下方设有第一导出辊,所述蒸呢箱与冷却箱相连接的侧壁上具有与第一导出辊对应的第一出料口,所述冷却箱上具有与第一出料口对应连接的第二进料口,所述冷却箱内设有与第二进料口对应的第二导入辊,所述第二导入辊远离第二进料口一侧的上方设有第二导出辊,所述冷却箱远离蒸呢箱的一侧侧壁上具有与第二导出辊对应的第二出料口,所述冷却箱外设有与第二出料口对应的第一导向辊,所述冷却箱上还具有第三进料口,所述第三进料口位于第二出料口的下方,所述冷却箱内设有与第三进料口对应的第三导入辊,所述第三导入辊远离第三进料口一侧的上方设有第三导出辊,所述冷却箱上具有与第三导出辊对应的第三出料口,所述蒸呢箱上具有与第三出料口对应的第四进料口,所述蒸呢箱内设有与第四进料口对应的第四导入辊,所述第四导入辊的下方设有第三蒸呢辊,所述蒸呢箱上具有第四出料口,所述第四出料口位于第四进料口的下方,所述第三蒸呢辊靠近第四出料口的一侧设有第四蒸呢辊,所述第四蒸呢辊远离第三蒸呢辊一侧的上方设

有第四导出辊,所述第四导出辊与第四出料口对应,所述冷却箱上具有与第四出料口对应的第五进料口,所述冷却箱内设有与第五进料口对应的第五导入辊,所述第五导入辊远离第五进料口一侧的下方设有第五导出辊,所述冷却箱上具有与第五导出辊对应的第五出料口,所述冷却箱的外侧设有与第五出料口对应的收料辊,所述收料辊通过第一旋转电机驱动转动,所述蒸呢箱上还设有排气口,所述排气口通过排气管连通有冷凝箱,所述冷凝箱内设有冷凝装置,所述冷凝箱通过出风管连通有抽气泵,所述抽气泵连接有出风口,所述冷凝箱的底部设有冷凝水出口,所述冷凝水出口连接有冷凝水管,所述冷凝水管竖直设置,所述冷凝水管的端部设有排水口。

[0006] 优选的技术方案,所述放料辊与第一进料口之间设有第一张力调节装置,所述第一导向辊与第三进料口之间设有第二张力调节装置。

[0007] 优选的技术方案,所述第一张力调节装置与第二张力调节装置结构一致,所述第一张力调节装置与第二张力调节装置均位于机架上,所述第一张力调节装置包括竖直设置的第一摆臂,所述第一摆臂的上端与机架铰接,所述第一摆臂的下端转动设有浮动张力调节辊,所述第一摆臂通过第一气缸驱动摆动,所述第一气缸的尾端与机架铰接,所述第一气缸的前端与第一摆臂的中部铰接,所述第一张力调节装置还设有第二导向辊以及第三导向辊,所述第二导向辊位于浮动张力调节辊靠近放料辊一侧的下方,所述第三导向辊位于浮动张力调节辊靠近放料辊一侧的上方,所述第三导向辊的上方设有第四导向辊,所述第四导向辊与第一进料口对应。

[0008] 优选的技术方案,所述第一导向辊与第二出料口之间设有用于牵动布料的辅助牵引装置,所述辅助牵引装置安装于机架上,所述辅助牵引装置包括主动牵引辊,所述主动牵引辊通过第二旋转电机驱动转动,所述主动牵引辊的两侧分别设有第五导向辊以及第六导向辊,所述第五导向辊与第二出料口对应,所述主动牵引辊位于第五导向辊以及第六导向辊的下方,所述辅助牵引装置还包括水平设置的第二摆臂,所述第二摆臂的一端与机架铰接,所述第二摆臂的另一端转动设有助力压辊,所述助力压辊位于主动牵引辊的下方并与主动牵引辊压紧,所述第二摆臂通过第二气缸驱动摆动,所述第二气缸的尾端与机架铰接,所述第二气缸的前端与第二摆臂的中部铰接。

[0009] 优选的技术方案,所述冷凝装置包括冷凝板,所述冷凝板包括安装框,所述安装框安装于冷凝箱的侧壁上,所述安装框的内侧安装有冷却水管,所述冷却水管包括若干水平设置的平直部,若干所述平直部由上至下平行间隔设置,上下两个所述平直部的端部通过弯折部连通,使所述冷却水管由上至下连续弯折设置,所述冷凝箱的上部设有冷却水进口,所述冷却水进口与冷却水管的上端连通,所述冷凝箱的下部设有冷却水出口,所述冷却水出口与冷凝水管的下端连通。

[0010] 优选的技术方案,所述冷凝板的数量为两个或者两个以上,相邻冷凝板上的平直部交错设置,其中一块冷凝板上的平直部的水平位置位于相邻的冷凝板上相对应的两个平直部之间。

[0011] 优选的技术方案,所述冷凝水管内设有用于过滤绒毛的过滤装置。

[0012] 优选的技术方案,所述过滤装置包括过滤盒,所述冷凝水管的一侧设有开口,所述开口与过滤盒相匹配,所述过滤盒通过开口插入冷凝水管,所述过滤盒在竖直方向上贯通设置,所述过滤盒的底端设有过滤网。

[0013] 优选的技术方案,所述冷凝箱的底部呈由上至下的缩口形状设置,所述冷凝水出口位于冷凝箱底部的最低端。

[0014] 与现有技术相比,有益效果为:

[0015] 本发明结构简单,使用方便,通过该传输机构能够连续多次加热汽蒸,让使毛织物形态更加稳定、不易变形,并且使手感丰厚、蓬松,外观光泽柔和,让毛织物更加精细,结构简单,方便推广。

附图说明

[0016] 图1是本发明结构示意图;

[0017] 图2是图1中A部分放大示意图;

[0018] 图3是图1中B部分放大示意图;

[0019] 图4是本发明中冷凝板示意图;

[0020] 图5是本发明中相邻冷凝板中平直部的位置关系示意图;

[0021] 图6是本发明中过滤装置示意图。

[0022] 附图标记:1、放料辊;2、第一导入辊;3、第一蒸呢辊;4、第二蒸呢辊;5、第一导出辊;6、第二导入辊;7、第二导出辊;8、第一导向辊;9、第三导入辊;10、第三导出辊;11、第四导入辊;12、第三蒸呢辊;13、第四蒸呢辊;14、第四导出辊;15、第五导入辊;16、第五导出辊;17、收料辊;18、第一张力调节装置;19、辅助牵引装置;20、第二张力调节装置;21、第一摆臂;22、浮动张力调节辊;23、第二导向辊;24、第三导向辊;25、第四导向辊;26、第一气缸;27、第二摆臂;28、助力压辊;29、主动牵引辊;30、第五导向辊;31、第六导向辊;32、第二气缸;33、蒸呢箱;34、排气管;35、冷凝箱;36、冷凝板;3601、安装框;3602、冷却水管;36021、平直部;36022、弯折部;37、出风管;38、抽气泵;39、出风口;40、冷凝水管;41、过滤装置;4101、过滤盒;4102、过滤网;42、排水口;43、排气口;44、冷却箱。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 一种连续蒸呢机,包括蒸呢箱33与冷却箱44,所述冷却箱44内设有冷却装置,其中冷却装置为现有技术,用于冷却蒸呢后的毛织物,例如,若干设于冷却箱内壁上的风机,所述冷却箱44的一侧侧壁与蒸呢箱33的一侧侧壁相连接,所述蒸呢箱33远离冷却箱44的一侧侧壁上设有第一进料口,所述蒸呢箱33外侧设有与第一进料口对应的放料辊1,所述蒸呢箱33内设有第一导入辊2,所述第一导入辊2与第一进料口对应设置,所述第一导入辊2远离第一进料口一侧的上方设有第一蒸呢辊3,所述第一蒸呢辊3远离第一导入辊2的一侧设有第二蒸呢辊4,所述第二蒸呢辊4远离第一蒸呢辊3一侧的下方设有第一导出辊5,所述蒸呢箱33与冷却箱44相连接的侧壁上具有与第一导出辊5对应的第一出料口,所述冷却箱44上具有与第一出料口对应连接的第二进料口,所述冷却箱44内设有与第二进料口对应的第二导入辊6,所述第二导入辊6远离第二进料口一侧的上方设有第二导出辊7,所述冷却箱44上具有与第二导出辊7对应的第二出料口,所述冷却箱44的外侧设有与第二出料口对应的第一导向辊8,所述冷却箱44上还具有第三进料口,所述第三进料口位于第二出料口的下方,所

述冷却箱44内设有与第三进料口对应的第三导入辊9,所述第三导入辊9远离第三进料口一侧的上方设有第三导出辊10,所述冷却箱上具有与第三导出辊10对应的第三出料口,所述蒸呢箱33上具有与第三出料口对应的第四进料口,所述蒸呢箱33内设有与第四进料口对应的第四导入辊11,所述第四导入辊11的下方设有第三蒸呢辊12,所述蒸呢箱33上具有第四出料口,所述第四出料口位于第四进料口的下方,所述第三蒸呢辊12靠近第四出料口的一侧设有第四蒸呢辊13,所述第四蒸呢辊13远离第三蒸呢辊12一侧的上方设有第四导出辊14,所述第四导出辊14与第四出料口对应,所述冷却箱44上具有与第四出料口对应的第五进料口,所述冷却箱44内设有与第五进料口对应的第五导入辊15,所述第五导入辊15远离第五进料口一侧的下方设有第五导出辊16,所述冷却箱44上具有与第五导出辊16对应的第五出料口,所述冷却箱44的外侧设有与第五出料口对应的收料辊17,所述收料辊17通过第一旋转电机驱动转动,上述第一蒸呢辊、第二蒸呢辊、第三蒸呢辊以及第四蒸呢辊的结构一致,并且为现有技术,所述蒸呢箱33上还设有排气口43,所述排气口43通过排气管34连通有冷凝箱35,所述冷凝箱35内设有冷凝装置,所述冷凝箱35通过出风管37连通有抽气泵38,所述抽气泵38连接有出风口39,所述冷凝箱35的底部设有冷凝水出口,所述冷凝水出口连接有冷凝水管40,所述冷凝水管40竖直设置,所述冷凝水管40的端部设有排水口42。

[0025] 毛织物由放料辊1释放后,经过第一进料口进入蒸呢箱33,从第一导入辊2的下方绕过至第一蒸呢辊3,并从第一蒸呢辊3以及第二蒸呢辊4的上方绕过至第一导出辊5,由第一导出辊5的下方绕过至第一出料口输出蒸呢箱33,并从第二入料口进入冷却箱44,从第二导入辊6的下方绕至第二导出辊7的上方后,从第二出料口输出冷却箱44,绕过第一导向辊8改变方向后,从第三入料口再次进入冷却箱44,从第三导入辊9的下方绕至第三导出辊10的上方后,从第三出料口输出冷却箱44,从与第三出料口相连的第四入料口进入蒸呢箱33,从第四导入辊11的上方绕过第四导入辊11后从第三蒸呢辊12以及第四蒸呢辊13的下方通过,接着从第四导出辊14的上方通过并从第四出料口输出蒸呢箱33,通过与第四出料口连接的第五入料口进入冷却箱44,并从第五导入辊15的上方绕至第六导出辊的下方后,从第五出料口输出冷却箱44,并有收料辊17收卷。

[0026] 通过抽气泵38将蒸呢箱33内的蒸汽排出,排入冷凝箱35内,蒸汽通过冷凝装置时,与通有冷却水的冷却水管3602接触降温冷却,冷凝水向下低落,通过冷凝水管40排出,并且在冷凝水管40内设有过滤装置41过滤夹杂的绒毛,冷凝后的空气通过出风管37,经由抽气泵38后从出风口39排出。

[0027] 优选的技术方案,所述放料辊1与第一进料口之间设有第一张力调节装置18,所述第一导向辊8与第三进料口之间设有第二张力调节装置20。毛织物在传送过程中,张力过小,毛织物毛织物两侧会朝向中部移动,形成褶皱,影响蒸呢的质量,通过第一张力调节装置18以及第二张力调节装置20控制张力使得毛织物在传输过程中保持平整。

[0028] 优选的技术方案,所述第一张力调节装置18与第二张力调节装置20结构一致,所述第一张力调节装置18与第二张力调节装置20均位于机架上,所述第一张力调节装置18包括竖直设置的第一摆臂21,所述第一摆臂21的上端与机架铰接,所述第一摆臂21的下端转动设有浮动张力调节辊22,所述第一摆臂21通过第一气缸26驱动摆动,所述第一气缸26的尾端与机架铰接,所述第一气缸26的前端与第一摆臂21的中部铰接,所述第一张力调节装置18还设有第二导向辊23以及第三导向辊24,所述第二导向辊23位于浮动张力调节辊22靠

近放料辊1一侧的下方,所述第三导向辊24位于浮动张力调节辊22靠近放料辊1一侧的上方,所述第三导向辊24的上方设有第四导向辊25,所述第四导向辊25与第一进料口对应。

[0029] 毛织物呈“S”形依次绕过第二导向辊23、浮动张力调节辊22以及第三导向辊24,接着从第四导向辊25的上方通过,通过第一气缸26驱动第一摆臂21摆动,调节浮动张力调节辊22的位置用以调节毛织物的张力。

[0030] 优选的技术方案,所述第一导向辊8与第二出料口之间设有用于牵动布料的辅助牵引装置19。收料辊17通过第一旋转电机主动转动,牵动毛织物的传输移动,但毛织物的传输路径弯曲复杂,增大了摩擦力,需要第一旋转电机输出较大的功率,通过增加辅助牵引装置19,辅助第一旋转电机牵动毛织物的移动。

[0031] 优选的技术方案,所述辅助牵引装置19安装于机架上,所述辅助牵引装置19包括主动牵引辊29,所述主动牵引辊29通过第二旋转电机驱动转动,所述主动牵引辊29的两侧分别设有第五导向辊30以及第六导向辊31,所述第五导向辊30与第二出料口对应,所述主动牵引辊29位于第五导向辊30以及第六导向辊31的下方,所述辅助牵引装置19还包括水平设置的第二摆臂27,所述第二摆臂27的一端与机架铰接,所述第二摆臂27的另一端转动设有助力压辊28,所述助力压辊28位于主动牵引辊29的下方并与主动牵引辊29压紧,所述第二摆臂27通过第二气缸32驱动摆动,所述第二气缸32的尾端与机架铰接,所述第二气缸32的前端与第二摆臂27的中部铰接。

[0032] 毛织物从第五导向辊30的上方绕过至主动牵引辊29的下方,绕过主动牵引辊29后从第六导向辊31的上方通过,通过第二气缸32驱动第二摆臂27摆动,驱动助力压辊28将毛织物压紧在主动牵引辊29上,主动牵引辊29通过第二旋转电机驱动转动,带动毛织物传输。

[0033] 优选的技术方案,所述冷凝装置包括冷凝板36,所述冷凝板36包括安装框3601,所述安装框3601安装于冷凝箱35的侧壁上,所述安装框3601的内侧安装有冷却水管3602,所述冷却水管3602包括若干水平设置的平直部36021,若干所述平直部36021由上至下平行间隔设置,上下两个所述平直部36021的端部通过弯折部36022连通,使所述冷却水管3602由上至下连续弯折设置,所述冷凝箱35的上部设有冷却水进口,所述冷却水进口与冷却水管3602的上端连通,所述冷凝箱35的下部设有冷却水出口,所述冷却水出口与冷凝水管40的下端连通,将冷水有冷却水进口通入冷却水管3602内,冷水与蒸汽进行热交换之后由冷却水出口排出。

[0034] 优选的技术方案,所述冷凝板36的数量为两个或者两个以上,相邻冷凝板36上的平直部36021交错设置,其中一块冷凝板36上的平直部36021的水平位置位于相邻的冷凝板36上相对应的两个平直部36021之间,由于平直部36021之间间隔设置,因此部分蒸汽会经过相邻平直部36021之间的通过而不会与平直部36021接触,相邻冷凝板36上的平直部36021交错设置之后,经由相邻平直部36021之间通过的蒸汽会与后方的平直部36021接触进行降温。

[0035] 优选的技术方案,所述冷凝水管40内设有用于过滤绒毛的过滤装置41,蒸呢后蒸汽中会夹杂有绒毛,通过过滤装置41将绒毛进行过滤。

[0036] 优选的技术方案,所述过滤装置41包括过滤盒4101,所述冷凝水管40的一侧设有开口,所述开口与过滤盒4101相匹配,所述过滤盒4101通过开口插入冷凝水管40,所述过滤盒4101在竖直方向上贯通设置,所述过滤盒4101的底端设有过滤网4102。

[0037] 优选的技术方案,所述冷凝箱35的底部呈由上至下的缩口形状设置,所述冷凝水出口位于冷凝箱35底部的最低端,便于冷凝箱35内的冷凝水排出。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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。

[0039] 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。

[0040] 基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

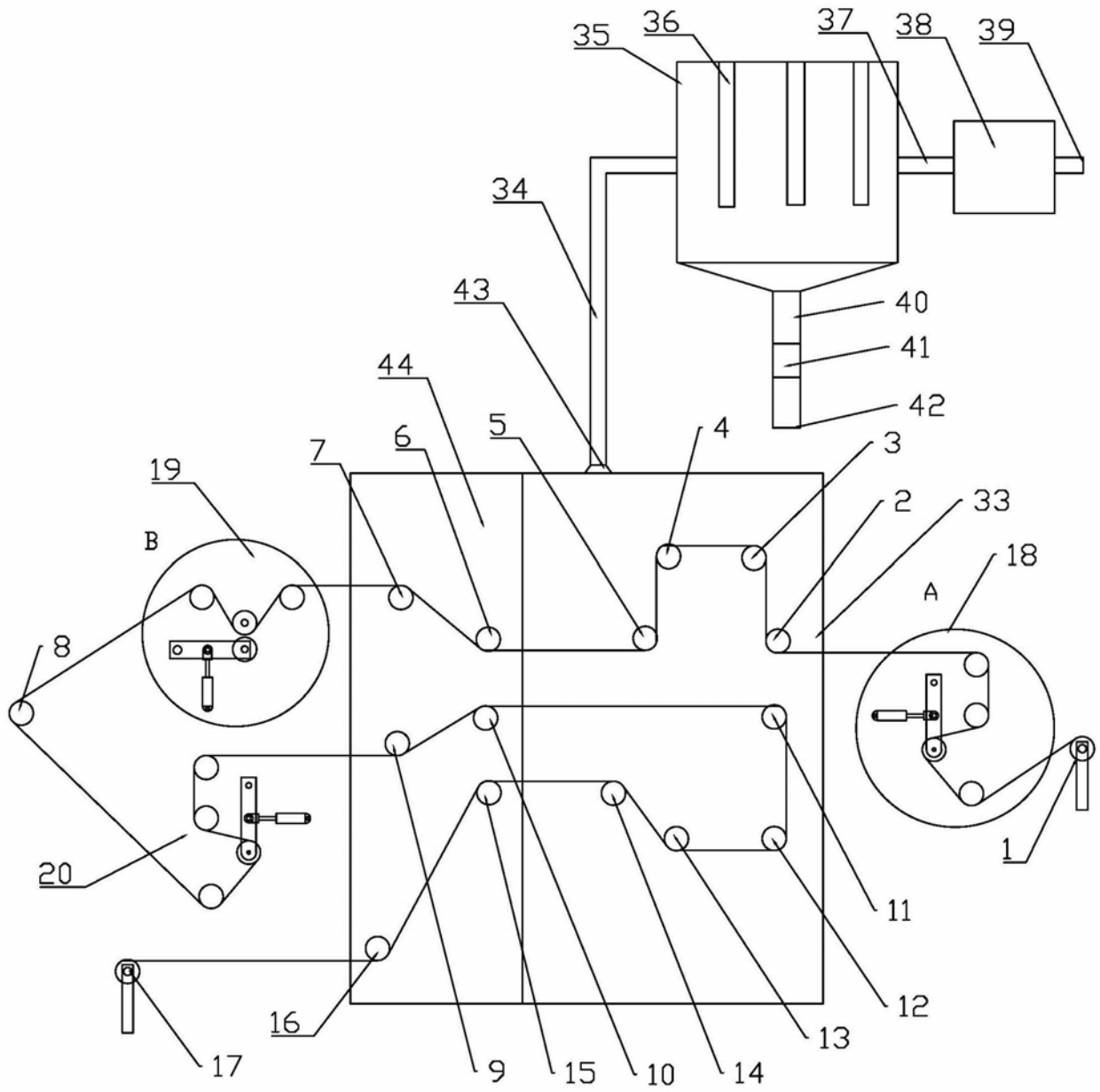


图1

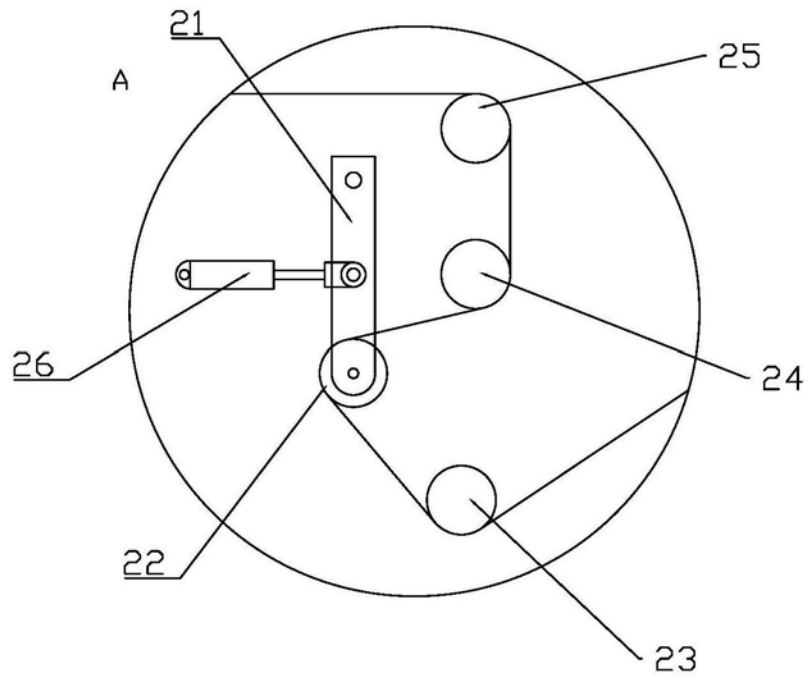


图2

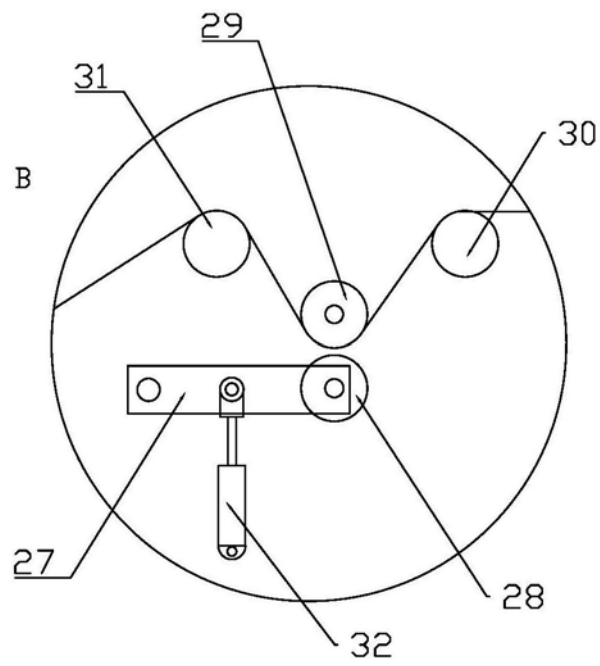


图3

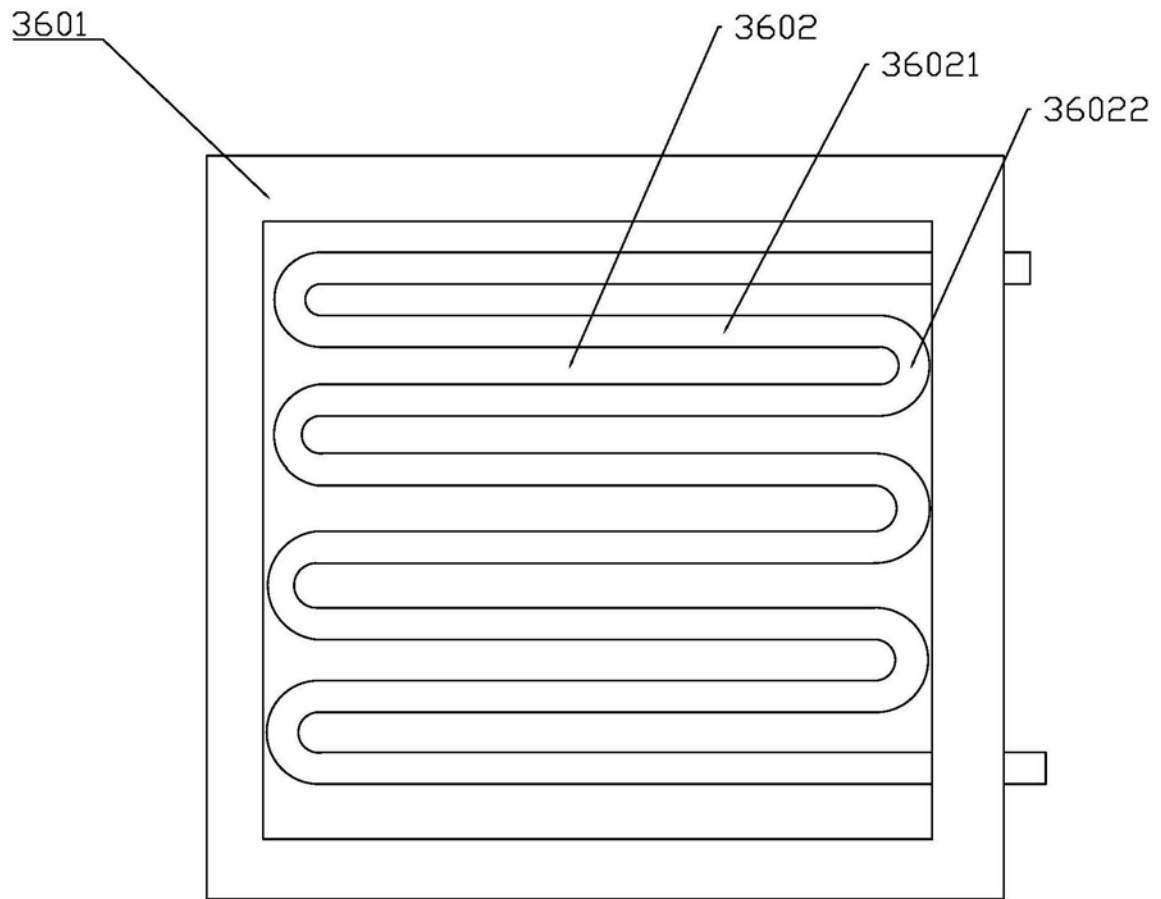


图4

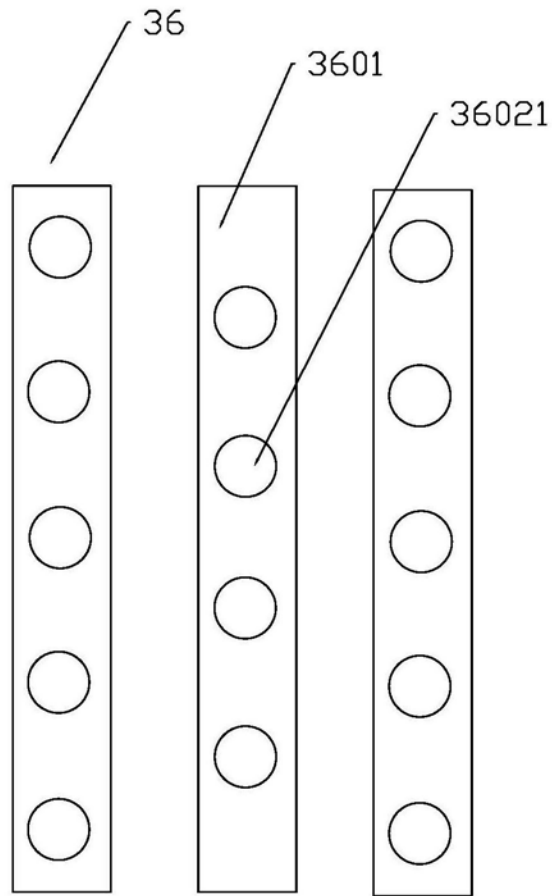


图5

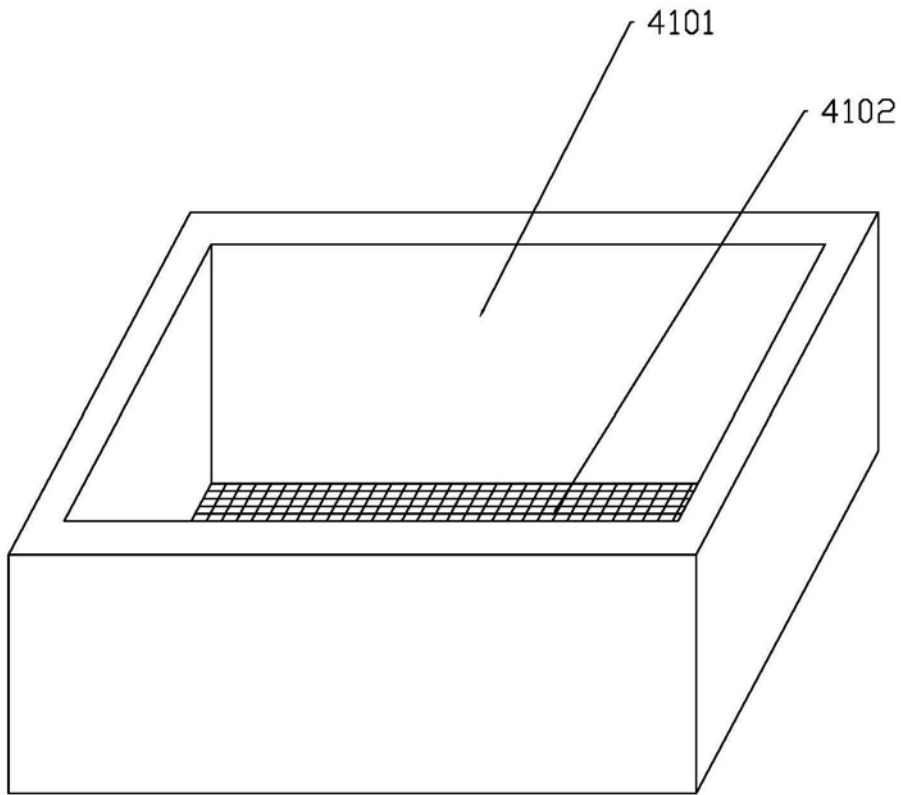


图6