



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209289874 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822232358.3

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 青岛金红日包装机械有限公司

地址 266325 山东省青岛市胶州市铺集镇
巩家庄工业园

(72)发明人 王元平

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 单虎

(51)Int.Cl.

B31F 1/20(2006.01)

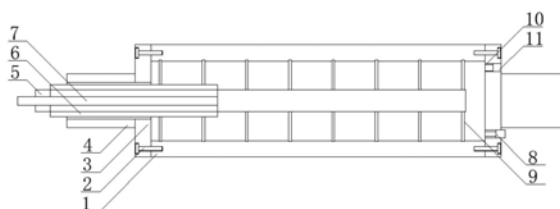
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种快速加热的节能型瓦楞辊

(57)摘要

本实用新型公开了一种快速加热的节能型瓦楞辊,包括瓦楞辊体,所述瓦楞辊体内设有第一空腔,所述第一空腔内的两端侧壁均贯通设置,所述瓦楞辊体的两端均固定有连接板,所述连接板的一侧固定有连接轴,其中一个连接轴的一侧贯穿设有支撑杆,所述支撑杆的一端依次贯穿该连接轴和其中一个连接板并延伸至第一空腔内,所述支撑杆的一端设有加热管,所述加热管贯穿支撑杆并延伸至第一空腔内。本实用新型通过对现有技术的改进,能够快速的对瓦楞辊体进行加热,极大减少蒸汽的输入量,使蒸汽长时间的存在于第一空腔内对瓦楞辊体进行加热,并且减少了冷凝水的形成,更好的保护瓦楞辊体,提高瓦楞辊的使用寿命和瓦楞纸的生产质量,达到了环保节能的目的。



1. 一种快速加热的节能型瓦楞辊, 包括瓦楞辊体 (1), 其特征在于: 所述瓦楞辊体 (1) 内设有第一空腔, 所述第一空腔内的两端侧壁均贯通设置, 所述瓦楞辊体 (1) 的两端均固定有连接板 (3), 所述连接板 (3) 的一侧固定有连接轴 (4), 其中一个连接轴 (4) 的一侧贯穿设有支撑杆 (6), 所述支撑杆 (6) 的一端依次贯穿该连接轴 (4) 和其中一个连接板 (3) 并延伸至第一空腔内, 所述支撑杆 (6) 的一端设有加热管 (5), 所述加热管 (5) 贯穿支撑杆 (6) 并延伸至第一空腔内, 所述加热管 (5) 的一周等间距设有多个蒸汽管 (7), 多个蒸汽管 (7) 均贯穿支撑杆 (6) 并延伸至第一空腔内, 另一个连接板 (3) 的一侧设有两个第一通孔 (10), 其中一个第一通孔 (10) 内安装有气压表 (8)。

2. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 两个连接板 (3) 的一侧等间距设有多个第三通孔, 所述瓦楞辊体 (1) 的两端均设有多个螺纹盲孔, 多个第三通孔和多个螺纹盲孔一一对应, 所述第三通孔内设有螺钉 (2), 所述螺钉 (2) 的一端贯穿第三通孔并延伸至螺纹盲孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 另一个第一通孔内设有固定块, 所述固定块内设有第二空腔, 所述第二空腔内的一端侧壁上设有开口 (12), 所述第二空腔内设有活塞 (13), 所述第二空腔内的一端侧壁上等间距设有多个排气槽 (15), 所述活塞 (13) 的一侧固定有支撑套筒 (19), 所述支撑套筒 (19) 内的一端侧壁上固定有弹簧 (14), 所述支撑套筒 (19) 内的另一端侧壁上设有第四通孔, 所述固定块的一侧设有螺纹通孔, 所述螺纹通孔内设有移动杆 (18), 所述移动杆 (18) 设有和螺纹通孔对应的外螺纹, 所述移动杆 (18) 贯穿第四通孔并延伸至支撑套筒 (19) 内, 所述移动杆 (18) 的一端抵触在弹簧 (14) 的一端, 所述第二空腔内的另一端侧壁上等间距设有多个第二通孔 (17), 所述移动杆 (18) 的另一端固定有转盘 (16)。

4. 根据权利要求3所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 所述转盘 (16) 的一侧设有限位孔 (20), 所述限位孔 (20) 内设有限位杆 (21), 所述限位杆 (21) 贯穿限位孔 (20) 并延伸至其中一个第二通孔 (17) 内。

5. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 另一个第一通孔 (10) 内安装有排气阀 (11)。

6. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 所述第一空腔内的一周侧壁上等间距设有多个导流槽 (9)。

7. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 其中一个连接轴 (4) 和支撑杆 (6) 设有机械密封。

8. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 所述加热管 (5) 的长度大于蒸汽管 (7) 的长度。

9. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 所述连接轴 (4) 和连接板 (3) 一体化成型。

10. 根据权利要求1所述的一种快速加热的节能型瓦楞辊, 其特征在于, 所述瓦楞辊体 (1) 的一周侧壁上涂覆有碳化钨层。

一种快速加热的节能型瓦楞辊

技术领域

[0001] 本实用新型涉及瓦楞辊加热技术领域,尤其涉及一种快速加热的节能型瓦楞辊。

背景技术

[0002] 瓦楞辊是瓦楞纸板生产线和单面瓦楞机的关键功能性部件,我国的瓦楞纸箱工业在世界上起步较晚、但发展迅速、变化巨大,我国拥有的瓦楞纸板生产线和单面瓦楞机的数量之大、增长速度之快,规格结构之多、技术水平高低之悬殊、质量档次之杂,均已居世界第一。

[0003] 现有技术中,针对瓦楞辊加热的报道较多,CN207190400U的专利公布了一种快速加热的节能型瓦楞辊,本实用新型公开了一种快速加热的节能型瓦楞辊,包括瓦楞辊辊筒,所述瓦楞辊辊筒为圆形,且所述瓦楞辊辊筒的内部均匀设置有若干个加热管孔和蒸汽空腔,所述加热管孔和蒸汽空腔间隔设置,且所述加热管孔的内部设置有加热管,且所述瓦楞辊辊筒的左端设置有第一轴头,所述第一轴头的内部设置有进气管,所述进气管与蒸汽空腔的左端连接,本实用新型所达到的有益效果是:采用电能和蒸汽同时对瓦楞辊辊筒进行加热,不仅快速而且节能,但是,经研究发现,该专利在不易处理蒸汽加热后的冷凝水,瓦楞辊易变形;

[0004] 现有技术中,针对瓦楞辊加热的报道较多,CN107310205A的专利公布了一种节能型瓦楞辊,本发明公开了一种节能型瓦楞辊,包括外辊筒、内辊筒和自动断电装置,所述外辊筒内部设有内辊筒,所述外辊筒内侧设有压力传感器,可以感应外界是否有瓦楞纸传输,通过在电磁感应加热器一侧设有的自动断电装置,可以在红外传感器感应外界无物体接近时自动断电节省能量,结构科学合理,为人们处理瓦楞辊节能提供了很大的帮助,但是,经研究发现,该专利的瓦楞辊生产成本低,且维护难度大,增加瓦楞辊的生产成本;

[0005] 现有技术中,针对瓦楞辊加热的报道较多,CN103302902A的专利公布了一种加热瓦楞辊,本发明涉及一种加热瓦楞辊,包括内筒、外筒和中心轴,中心轴两端分别设有进油通道和出油通道,内外筒之间设有中间油道,中间油道为螺纹线分隔的均等通道,中心轴上设有使油流入中间油道的油孔。本发明通过控制油的温度来控制瓦楞辊的温度,热压辊受热均匀,温差小,热效率高,但是,经研究发现,该专利的瓦楞辊的转速不易控制,且要求的密封性高,增加瓦楞辊的生产成本;

[0006] 瓦楞辊的加热质量,决定了瓦楞辊的生产质量,在加热时能源消耗高的问题至关重要,而且在瓦楞辊的生产成本高,生产难度大,为此,我们提出了一种快速加热的节能型瓦楞辊来解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种快速加热的节能型瓦楞辊,包括瓦楞辊体,所述瓦楞辊体内设有第一空腔,所述第一空腔内的两端侧壁均贯通设置,所述瓦楞辊体的两端均固定有连接板,所述连接板的一侧固定有连接轴,其中一个连接轴的一侧贯穿设有支撑杆,所述支撑杆的一端依次贯穿该连接轴和其中一个连接板并延伸至第一空腔内,所述支撑杆的一端设有加热管,所述加热管贯穿支撑杆并延伸至第一空腔内,所述加热管的一周等间距设有多个蒸汽管,多个蒸汽管均贯穿支撑杆并延伸至第一空腔内,另一个连接板的一侧设有两个第一通孔,其中一个第一通孔内安装有气压表。

[0010] 优选地,两个连接板的一侧等间距设有多个第三通孔,所述瓦楞辊体的两端均设有多个螺纹盲孔,多个第三通孔和多个螺纹盲孔一一对应,所述第三通孔内设有螺钉,所述螺钉的一端贯穿第三通孔并延伸至螺纹盲孔内。

[0011] 优选地,另一个第一通孔内设有固定块,所述固定块内设有第二空腔,所述第二空腔内的一端侧壁上设有开口,所述第二空腔内设有活塞,所述第二空腔内的一端侧壁上等间距设有多个排气槽,所述活塞的一侧固定有支撑套筒,所述支撑套筒内的一端侧壁上固定有弹簧,所述支撑套筒内的另一端侧壁上设有第四通孔,所述固定块的一侧设有螺纹通孔,所述螺纹通孔内设有移动杆,所述移动杆设有和螺纹通孔对应的外螺纹,所述移动杆贯穿第四通孔并延伸至支撑套筒内,所述移动杆的一端抵触在弹簧的一端,所述第二空腔内的另一端侧壁上等间距设有多个第二通孔,所述移动杆的另一端固定有转盘。

[0012] 优选地,所述转盘的一侧设有限位孔,所述限位孔内设有限位杆,所述限位杆贯穿限位孔并延伸至其中一个第二通孔内。

[0013] 优选地,另一个第一通孔内安装有排气阀。

[0014] 优选地,所述第一空腔内的一周侧壁上等间距设有多个导流槽。

[0015] 优选地,其中一个连接轴和支撑杆设有机械密封。

[0016] 优选地,所述加热管的长度大于蒸汽管的长度。

[0017] 优选地,所述连接轴和连接板一体化成型。

[0018] 优选地,所述瓦楞辊体的一周侧壁上涂覆有碳化钨层。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、通过蒸汽管和加热管的配合,解决了传统的蒸汽加热浪费能源的问题,通过减少蒸汽的使用量,并通过加热管加热,达到了处理第一空腔内的冷凝水,避免了瓦楞辊体停转时受热不均匀发生变形的问題,蒸汽一直停留在第一空腔内,并通过加入管持续加热,能够减少持续通入蒸汽的量,节省能源;

[0021] 2、通过导流槽和第一通孔的配合,能够将过大的气压排出,并通过导流槽带动冷凝水流动,加快了冷凝水的蒸发;

[0022] 综上所述,本实用新型通过对现有技术的改进,能够快速的对瓦楞辊体进行加热,极大减少蒸汽的输入量,使蒸汽长时间的存在于第一空腔内对瓦楞辊体进行加热,并且减少了冷凝水的形成,更好的保护瓦楞辊体,提高瓦楞辊的使用寿命和瓦楞纸的生产质量,达到了环保节能的目的。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的排气阀结构示意图;

- [0024] 图2为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的瓦楞辊体结构示意图；
- [0025] 图3为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的连接板结构示意图；
- [0026] 图4为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的A处结构放大图；
- [0027] 图5为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的B处结构放大图；
- [0028] 图6为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的外部结构示意图；
- [0029] 图7为本实用新型提出的一种快速加热的节能型瓦楞辊的侧视图。
- [0030] 图中：1瓦楞辊体、2螺钉、3连接板、4连接轴、5加热管、6 支撑杆、7蒸汽管、8气压表、9导流槽、10第一通孔、11排气阀、12开口、13活塞、14弹簧、15排气槽、16转盘、17第二通孔、18 移动杆、19支撑套筒、20限位孔、21限位杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0032] 实施例1

[0033] 参照图1、6、7，一种快速加热的节能型瓦楞辊，包括瓦楞辊体1，用于生产瓦楞纸，瓦楞辊体1的一周侧壁上涂覆有碳化钨层，增加瓦楞辊体1的使用寿命，瓦楞辊体1内设有第一空腔，第一空腔内的一周侧壁上等间距设有多个导流槽9，导流槽9使冷凝水快速蒸发，并使第一空腔内受热均匀，减少第一空腔内冷凝水的含量，第一空腔内的两端侧壁均贯通设置，瓦楞辊体1的两端均固定有连接板3，连接轴4和连接板3一体化成型方便安装瓦楞辊体1，连接板3的一侧固定有连接轴4，方便带动瓦楞辊体1转动，其中一个连接轴4的一侧贯穿设有支撑杆6，保护加热管5和蒸汽管7，支撑杆6的一端依次贯穿该连接轴4和其中一个连接板3并延伸至第一空腔内，加热管5的长度大于蒸汽管7的长度，增加加热管5的加热效率，其中一个连接轴4和支撑杆6设有机械密封，达到了密封的效果，蒸汽一直停留在第一空腔内，并通过加入管持续加热，能够减少持续通入蒸汽的量，节省能源；

[0034] 支撑杆6的一端设有加热管5，用于加热瓦楞辊体1，加热管5 贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内，加热管5的一周等间距设有多个蒸汽管7，多个蒸汽管7均贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内，先通过蒸汽管7向第一空腔内通入高压蒸汽并通过加热管5进行加热，达到快速加热瓦楞辊体1的目的，另一个连接板3的一侧设有两个第一通孔10，其中一个第一通孔10内安装有气压表8，方能够通过气压变观察第一空腔内的压力，另一个第一通孔10内安装有排气阀11，当第一空腔内的气压过大时，可以通过排气阀11排出，达到了除了第一空腔内的冷凝水，避免了瓦楞辊体停转时受热不均匀发生变形的的问题，提高瓦楞辊体1的使用寿命和瓦楞纸的生产质量。

[0035] 本实用新型中，两个连接板3的一侧等间距设有多个第三通孔，瓦楞辊体1的两端均设有多个螺纹盲孔，多个第三通孔和多个螺纹盲孔一一对应，第三通孔内设有螺钉2，螺钉2的一端贯穿第三通孔并延伸至螺纹盲孔内，方便安装拆卸进行检修。

[0036] 实施例2

[0037] 参照图2、4、6、7，一种快速加热的节能型瓦楞辊，包括瓦楞辊体1，用于生产瓦楞纸，瓦楞辊体1的一周侧壁上涂覆有碳化钨层，增加瓦楞辊体1的使用寿命，瓦楞辊体1内设

有第一空腔,第一空腔内的一周侧壁上等间距设有多个导流槽9,导流槽9使冷凝水快速蒸发,并使第一空腔内受热均匀,减少第一空腔内冷凝水的含量,第一空腔内的两端侧壁均贯通设置,瓦楞辊体1的两端均固定有连接板3,连接轴4和连接板3一体化成型,方便安装瓦楞辊体1,连接板3的一侧固定有连接轴4,方便带动瓦楞辊体1转动,其中一个连接轴4 的一侧贯穿设有支撑杆6,保护加热管5和蒸汽管7,支撑杆6的一端依次贯穿该连接轴4和其中一个连接板3并延伸至第一空腔内,加热管5的长度大于蒸汽管7的长度,增加加热管5的加热效率,其中一个连接轴4和支撑杆6设有机械密封,达到了密封的效果,蒸汽一直停留在第一空腔内,并通过加入管持续加热,能够减少持续通入蒸汽的量,节省能源;

[0038] 支撑杆6的一端设有加热管5,用于加热瓦楞辊体1,加热管5 贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内,加热管5的一周等间距设有多个蒸汽管7,多个蒸汽管7均贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内,先通过蒸汽管7向第一空腔内通入高压蒸汽并通过加热管5进行加热,达到快速加热瓦楞辊体1的目的,另一个连接板3的一侧设有两个第一通孔10,其中一个第一通孔10内安装有气压表8,方能够通过气压变观察第一空腔内的压力,另一个第一通孔10内安装有排气阀11,当第一空腔内的气压过大时,可以通过排气阀11排出,达到了除了第一空腔内的冷凝水,避免了瓦楞辊体停转时受热不均匀发生变形的问題,提高瓦楞辊体1的使用寿命和瓦楞纸的生产质量。

[0039] 本实用新型中,两个连接板3的一侧等间距设有多个第三通孔,瓦楞辊体1的两端均设有多个螺纹盲孔,多个第三通孔和多个螺纹盲孔一一对应,第三通孔内设有螺钉2,螺钉2的一端贯穿第三通孔并延伸至螺纹盲孔内,方便安装拆卸进行检修。

[0040] 本实用新型中,另一个第一通孔内设有固定块,固定块内设有第二空腔,第二空腔内的一端侧壁上设有开口12,方便高压气体出去,第二空腔内设有活塞13,高压气体能够推动活塞13移动,第二空腔内的一端侧壁上等间距设有多个排气槽15,到活塞13移动到排气槽 15的位置时,高压气体从排气槽15的一侧流出,活塞13的一侧固定有支撑套筒19,支撑套筒19内的一端侧壁上固定有弹簧14,防止弹簧14受压后歪道,支撑套筒19内的另一端侧壁上设有第四通孔,固定块的一侧设有螺纹通孔,螺纹通孔内设有移动杆18,移动杆18 设有和螺纹通孔对应的外螺纹,移动杆18贯穿第四通孔并延伸至支撑套筒19内,移动杆18的一端抵触在弹簧14的一端调节移动杆18 一端侧位置,改变弹簧14的压缩状态,从而改变活塞13的受力,达到改变第一空腔内压力的目的,第二空腔内的另一端侧壁上等间距设有多个第二通孔17,高压气体通过第二通孔排出,移动杆18的另一端固定有转盘16,方便调节移动杆18的位置,与实施例1相比,本实施例通过改变活塞13的受力,能够改变第一空腔内的压力,从而根据生产情况调节排出的高压气体,保证瓦楞辊体1的温度。

[0041] 实施例3

[0042] 参照图3、5、6、7,一种快速加热的节能型瓦楞辊,包括瓦楞辊体1,用于生产瓦楞纸,瓦楞辊体1的一周侧壁上涂覆有碳化钨层,增加瓦楞辊体1的使用寿命,瓦楞辊体1内设有第一空腔,第一空腔内的一周侧壁上等间距设有多个导流槽9,导流槽9使冷凝水快速蒸发,并使第一空腔内受热均匀,减少第一空腔内冷凝水的含量,第一空腔内的两端侧壁均贯通设置,瓦楞辊体1的两端均固定有连接板3,连接轴4和连接板3一体化成型,方便安装瓦楞辊体1,连接板3的一侧固定有连接轴4,方便带动瓦楞辊体1转动,其中一个连接轴4 的一侧贯穿设有支撑杆6,保护加热管5和蒸汽管7,支撑杆6的一端依次贯穿该连接轴4和其中一个

连接板3并延伸至第一空腔内,加热管5的长度大于蒸汽管7的长度,增加加热管5的加热效率,其中一个连接轴4和支撑杆6设有机械密封,达到了密封的效果,蒸汽一直停留在第一空腔内,并通过加入管持续加热,能够减少持续通入蒸汽的量,节省能源;

[0043] 支撑杆6的一端设有加热管5,用于加热瓦楞辊体1,加热管5 贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内,加热管5的一周等间距设有多个蒸汽管7,多个蒸汽管7均贯穿支撑杆6并延伸至第一空腔内,先通过蒸汽管7向第一空腔内通入高压蒸汽并通过加热管5进行加热,达到快速加热瓦楞辊体1的目的,另一个连接板3的一侧设有两个第一通孔10,其中一个第一通孔10内安装有气压表8,方能够通过气压表观察第一空腔内的压力,另一个第一通孔10内安装有排气阀11,当第一空腔内的气压过大时,可以通过排气阀11排出,达到了除了第一空腔内的冷凝水,避免了瓦楞辊体停转时受热不均匀发生变形的问題,提高瓦楞辊体1的使用寿命和瓦楞纸的生产质量。

[0044] 本实用新型中,两个连接板3的一侧等间距设有多个第三通孔,瓦楞辊体1的两端均设有多个螺纹盲孔,多个第三通孔和多个螺纹盲孔一一对应,第三通孔内设有螺钉2,螺钉2的一端贯穿第三通孔并延伸至螺纹盲孔内,方便安装拆卸进行检修。

[0045] 本实用新型中,另一个第一通孔内设有固定块,固定块内设有第二空腔,第二空腔内的一端侧壁上设有开口12,方便高压气体出去,第二空腔内设有活塞13,高压气体能够推动活塞13移动,第二空腔内的一端侧壁上等间距设有多个排气槽15,到活塞13移动到排气槽 15的位置时,高压气体从排气槽15的一侧流出,活塞13的一侧固定有支撑套筒19,支撑套筒19内的一端侧壁上固定有弹簧14,防止弹簧14受压后歪道,支撑套筒19内的另一端侧壁上设有第四通孔,固定块的一侧设有螺纹通孔,螺纹通孔内设有移动杆18,移动杆18 设有和螺纹通孔对应的外螺纹,移动杆18贯穿第四通孔并延伸至支撑套筒19内,移动杆18的一端抵触在弹簧14的一端调节移动杆18 一端侧位置,改变弹簧14的压缩状态,从而改变活塞13的受力,达到改变第一空腔内压力的目的,第二空腔内的另一端侧壁上等间距设有多个第二通孔17,高压气体通过第二通孔排出,移动杆18的另一端固定有转盘16,方便调节移动杆18的位置。

[0046] 本实用新型中,转盘16的一侧设有限位孔20,限位孔20内设有限位杆21,限位杆21贯穿限位孔20并延伸至其中一个第二通孔 17内,防止转盘16转动,与实施例2相比,本实施例通过限位杆21 限制转盘16的转动,能够有效的防止移动杆18松动,增加排气的稳定性。

[0047] 本实用新型中,使用时,先通过蒸汽管7向第一空腔内通入高压蒸汽并通过加热管5进行加热,达到快速加热瓦楞辊体1的目的,当对瓦楞辊体1加热到合适的程度时,减小对第一空腔内蒸汽的投入,加热管5对瓦楞辊体1继续加热,当第一空腔内的气压过大时,可以通过排气阀11排出,在加热管5对第一空腔进行加热时,能够去除第一空腔内的冷凝水,并将冷凝水加热为蒸汽,继续为瓦楞辊体1继续加热,蒸汽管7只用提供少量的蒸汽即可,导流槽9使冷凝水快速蒸发,并使第一空腔内受热均匀,减少第一空腔内冷凝水的含量,当需要停转瓦楞辊体1时,提前关闭蒸汽管7,加热管5将第一空腔内的冷凝水全部蒸发完,防止瓦楞辊体1变形。

[0048] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

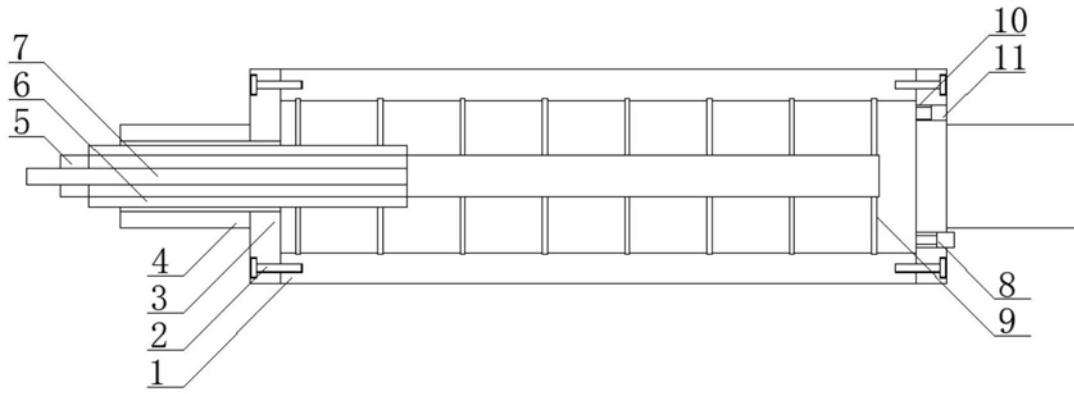


图1

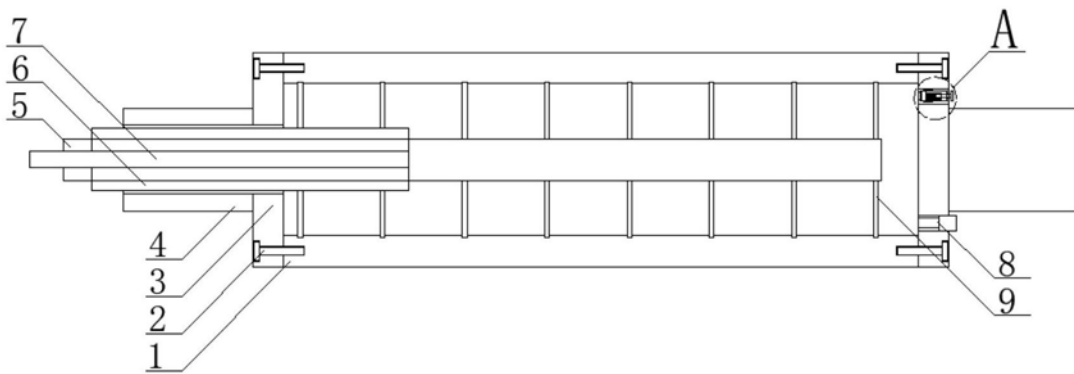


图2

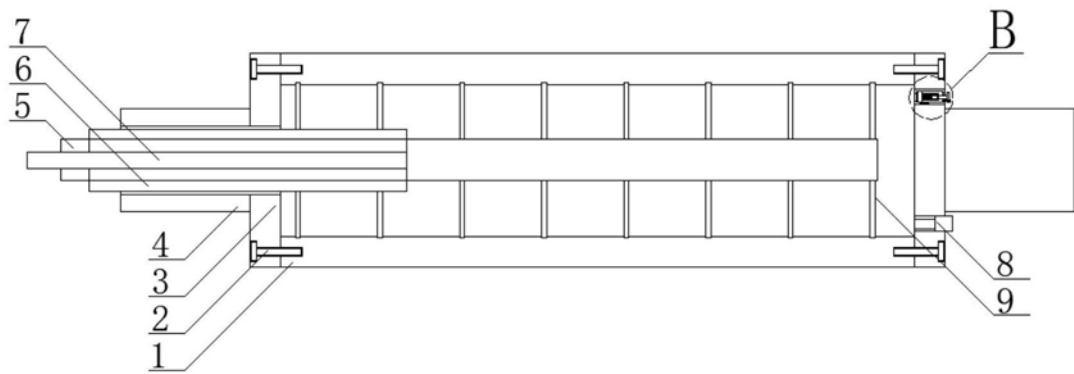


图3

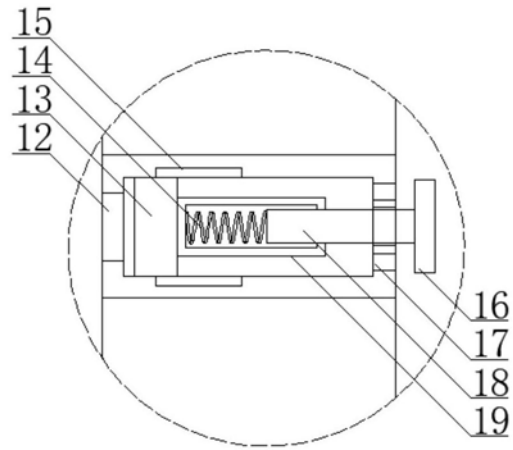


图4

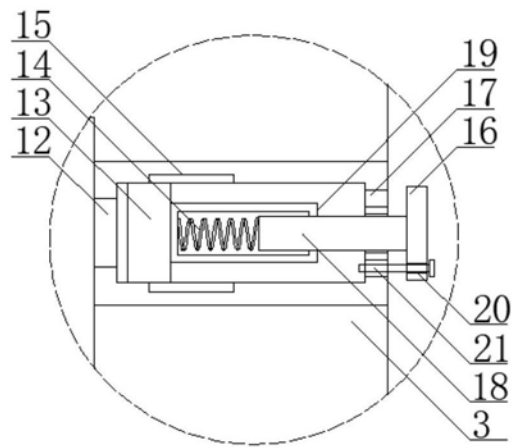


图5

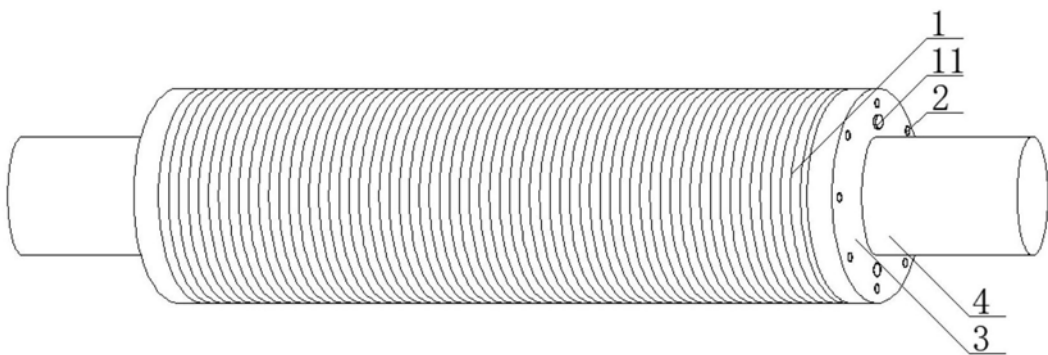


图6

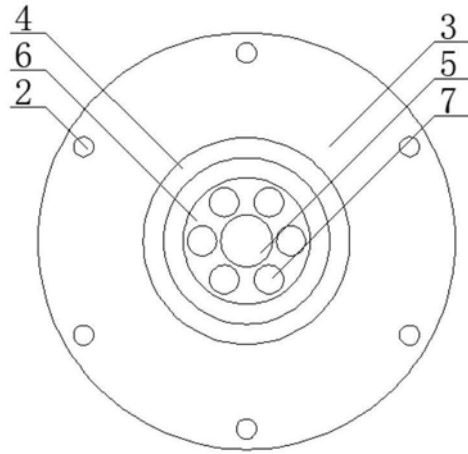


图7