



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106966215 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201710310743.2

(22)申请日 2017.05.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106966215 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(73)专利权人 河南华丽纸业包装股份有限公司

地址 461000 河南省许昌市魏都区魏都民

营科技园区北区宏腾路中段

(72)发明人 刘友平 康有民 田朝博

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 炊万庭

(51)Int.Cl.

B65H 31/10(2006.01)

B65H 31/38(2006.01)

(56)对比文件

CN 103879826 A,2014.06.25,全文.

CN 105883447 A,2016.08.24,全文.

CN 104261180 A,2015.01.07,全文.

CN 206767239 U,2017.12.19,权利要求1-

4.

CN 204057396 U,2014.12.31,全文.

DE 102014003616 A1,2015.09.17,全文.

RU 2140387 C1,1999.10.27,全文.

审查员 程超

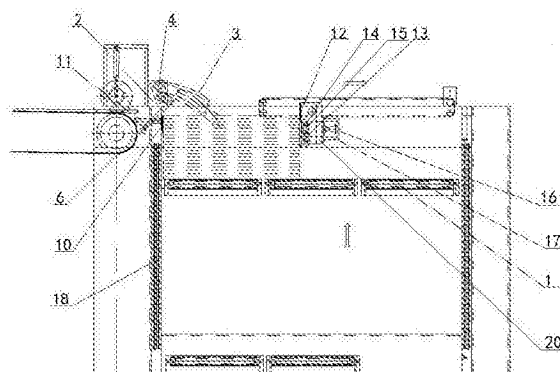
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种瓦楞纸板堆码整理装置

(57)摘要

本发明涉及一种瓦楞纸板堆码整理装置,包括堆码升降平台、压纸机构、拍齐整理机构、前挡板以及设置在前挡板机构上的纸板分离机构。压纸机构包括支承板、压纸板、转轴、挡轴以及用于驱动挡轴转动的压纸气缸,拍齐整理机构包括拍齐板以及驱动拍齐板做往复运动的拍齐气缸,纸板分离机构包括龙门架以及多个沿竖直方向排列设置在龙门架上的分离组件,分离组件由分纸轮、丝杠、导向光杆以及用于控制丝杠转动的伺服电机组成,本发明能实现瓦楞纸板的整齐堆码,并且相邻两张纸板堆码后之间留有一定间隙,避免相邻纸板在堆码过程交叉且防止纸板破损,同时利于排风除湿,方便后序工作的进行。



1. 一种瓦楞纸板堆码整理装置,其特征在于:包括堆码升降平台(1)、设置在堆码升降平台(1)入料端的压纸机构、设置在压纸机构下方的拍齐整理机构、设置在堆码升降平台(1)上与压纸机构相对一端的前挡板机构以及设置在前挡板机构上的纸板分离机构,所述堆码升降平台(1)通过升降链条(18)实现上下移动;

所述压纸机构包括支承板(2)、压纸板(3)、转轴(4)、挡轴(5)以及用于驱动挡轴(5)转动的压纸气缸(6),两个支承板(2)对称设置在瓦楞纸板入料输送方向的两侧,挡轴(5)穿设在两个支承板(2)之间,挡轴(5)的伸出端套设有摆臂(7),摆臂(7)的另一端与压纸气缸(6)的活塞杆端头铰接,挡轴(5)的两端还分别固定套设有连接板(8),所述转轴(4)固定穿设在两个连接板(8)之间,转轴(4)上套设有多个压纸板(3),相邻两个压纸板(3)之间设置有隔垫圈(9),所述压纸板(3)为长条弧形树脂板,且压纸板(3)的板体上开设有减重孔;

所述拍齐整理机构包括拍齐板(10)以及驱动拍齐板(10)做往复运动的拍齐气缸(11),拍齐板(10)竖直设置在堆码升降平台(1)的一侧,拍齐板(10)在拍齐气缸(11)的驱动下可做远离/靠近前挡板机构的往复运动,所述前挡板机构包括前挡板(12)以及用于驱动前挡板(12)远离/靠近压纸板(3)的移动驱动组件,拍齐板(10)与前挡板(12)之间形成瓦楞纸堆码区域;

所述纸板分离机构包括龙门架(17)以及多个沿竖直方向排列设置在龙门架(17)上的分离组件,分离组件由分纸轮(13)、丝杠(14)、导向光杆(15)以及用于控制丝杠(14)转动的伺服电机组成,分纸轮(13)通过其中心螺纹孔穿设在丝杠(14)上,且分纸轮(13)上还穿设有导向光杆(15),每根丝杠(14)单独通过伺服电机驱动进行转动,进而使分纸轮(13)沿导向光杆(15)轴向移动;龙门架(17)与移动驱动组件之间设置有调整气缸(16),通过调整气缸(16)可调节分纸轮(13)与前挡板(12)之间的距离。

2. 如权利要求1所述一种瓦楞纸板堆码整理装置,其特征在于:所述堆码升降平台(1)的底部设置有用将瓦楞纸移出堆码升降平台(1)的输送组件。

一种瓦楞纸板堆码整理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及瓦楞纸板生产设备技术领域,具体涉及一种瓦楞纸板堆码整理装置。

背景技术

[0002] 瓦楞纸板生产过程品质控制、易操作、废品率控制等问题是所有瓦楞纸板(纸箱)生产企业持续关注和需要迫切解决的问题,如瓦楞纸板在瓦楞纸板生产线后(以下简称线后)的堆码整理过程,纸板是否堆放整齐一方面会直接影响瓦楞纸板下线后的物流输送、现场干净整洁美观、降低物流以及半成品存放过程中纸板的损坏程度,瓦楞纸板线后抽风除湿等环节对整垛纸板的抽风除湿是否均匀,尤其是抽风除湿的均匀性直接影响瓦楞纸板的印刷质量和成型后的瓦楞纸箱的各项物理指标;另一方面,瓦楞纸板在堆码过程中比较凌乱,或者部分纸板堆码不整齐,会造成相邻两张纸板交错堆码在一起,进而造成后续工序中取板不方便甚至造成破损,并且在线后物流过程中相邻两垛纸板无法分开,还会造成散热不均匀等状况的产生,同时由于堆放不整齐时,少数纸板边沿超出整垛端面的部分容易变形褶皱(通常所说的荷叶边),造成印刷不良甚至报废。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决上述技术问题的不足,提供一种瓦楞纸板堆码整理装置,能实现瓦楞纸板的整齐堆码,并且相邻两张纸板堆码后之间留有一定间隙,利于排风除湿,减少纸板破损,方便后序工作的进行。

[0004] 本发明为解决上述技术问题的不足,所采用的技术方案是:一种瓦楞纸板堆码整理装置,包括堆码升降平台、设置在堆码升降平台入料端的压纸机构、设置在压纸机构下方的拍齐整理机构、设置在堆码升降平台上与压纸机构相对一端的前挡板机构以及设置在前挡板机构上的纸板分离机构;

[0005] 所述压纸机构包括支承板、压纸板、转轴、挡轴以及用于驱动挡轴转动的压纸气缸,两个支承板对称设置在瓦楞纸板入料输送方向的两侧,挡轴穿设在两个支承板之间,挡轴的伸出端套设有摆臂,摆臂的另一端与压纸气缸的活塞杆端头铰接,挡轴的两端还分别固定套设有连接板,所述转轴固定穿设在两个连接板之间,转轴上套设有多个压纸板,相邻两个压纸板之间设置有隔垫圈;

[0006] 所述拍齐整理机构包括拍齐板以及驱动拍齐板做往复运动的拍齐气缸,拍齐板竖直设置在堆码升降平台的一侧,拍齐板在拍齐气缸的驱动下可做远离/靠近前挡板机构的往复运动,所述前挡板移动机构包括前挡板以及用于驱动前挡板远离/靠近压纸板的移动驱动组件,拍齐板与前挡板之间形成瓦楞纸堆码区域;

[0007] 所述纸板分离机构包括龙门架以及多个沿竖直方向排列设置在龙门架上的分离组件,分离组件由分纸轮、丝杠、导向光杆以及用于控制丝杠转动的伺服电机组成,分纸轮通过其中心螺纹孔穿设在丝杠上,且分纸轮上还穿设有导向光杆,每根丝杠单独通过伺服电机可驱动丝杠转动,进而使分纸轮沿导向光杆轴向移动;龙门架与移动驱动组件之间设

置有调整气缸,通过调整气缸可调节分纸轮与前挡板之间的距离。

[0008] 作为本发明一种瓦楞纸板堆码整理装置的进一步优化:所述压纸板为长条弧形树脂板,且压纸板的板体上开设有减重孔。

[0009] 作为本发明一种瓦楞纸板堆码整理装置的进一步优化:所述堆码升降平台的底部设置与用于将瓦楞纸移出堆码升降平台的输送组件。

[0010] 有益效果

[0011] 1、本发明的瓦楞纸板堆码整理装置,在堆码整理过程中,当瓦楞纸板到达堆码整理区时,相邻瓦楞纸板的前端会被分纸轮分开,同时,在水平方向上相邻两个纸板之间前后距离离缝间隙不一致,但是在拍齐板的不断拍齐作用下,促使瓦楞纸板在进入堆码区之后先分开后拍齐,达到拍齐整理之目的,与此同时,在压纸机构的压纸板作用下,瓦楞纸在堆码过程始终被压紧,并且瓦楞纸板的边界处也被进行规整,实现了瓦楞纸板的整齐堆码,并且相邻两张纸板堆码后之间留有一定间隙,利于排风除湿,减少纸板破损,方便后序工作的进行。

[0012] 2、本发明的瓦楞纸板堆码整理装置,使用树脂板作为压纸板,与传统压纸板使用的弹簧薄钢板以及弹性塑料条相比,能有效减少瓦楞纸堆码过程中的破损现象,并且,在压纸板的板体上还开设有减重孔,可以进一步减轻其重量,避免一排压纸板压在瓦楞纸板上造成纸板在堆码过程中变形。

[0013] 3、本发明的瓦楞纸板堆码整理装置,可以在原有的瓦楞纸板生产线设备基础上进行改装,与原有控制系统不相互干涉,便于推广利用。

附图说明

[0014] 图1为本发明瓦楞纸板堆码整理装置的侧视结构示意图;

[0015] 图2为本发明瓦楞纸板堆码整理装置的俯视结构示意图;

[0016] 图3为本发明瓦楞纸板堆码整理装置中压纸机构(不工作状态)的结构示意图;

[0017] 图4为本发明瓦楞纸板堆码整理装置中压纸机构(工作状态)的结构示意图;

[0018] 图5为本发明瓦楞纸板堆码整理装置中压纸机构的俯视结构示意图;

[0019] 图6为本发明瓦楞纸板堆码整理装置中前挡板机构和纸板分离机构的结构示意图;

[0020] 图7为本发明瓦楞纸板堆码整理装置中拍齐整理机构的结构示意图;

[0021] 图中标记:1、堆码升降平台,2、支承板,3、压纸板,4、转轴,5、挡轴,6、压纸气缸,7、摆臂,8、连接板,9、隔垫圈,10、拍齐板,11、拍齐气缸,12、前挡板,13、分纸轮,14、丝杠,15、导向光杆,16、调整气缸,17、龙门架,18、升降链条,19、支撑板,20、前端支架。

具体实施方式

[0022] 如图所示:一种瓦楞纸板堆码整理装置,包括堆码升降平台1、设置在堆码升降平台1入料端的压纸机构、设置在压纸机构下方的拍齐整理机构、设置在堆码升降平台1上与压纸机构相对一端的前挡板机构以及设置在前挡板机构上的纸板分离机构,堆码升降平台1通过升降链条18实现上下移动,堆码升降平台1的底部设置与用于将瓦楞纸板移出堆码升降平台1的输送组件。

[0023] 压纸机构包括支承板2、压纸板3、转轴4、挡轴5以及用于驱动挡轴5转动的压纸气缸6,两个支承板2对称设置在瓦楞纸入料输送方向的两侧,挡轴5穿设在两个支承板2之间,挡轴5的两端伸出端套各设有摆臂7,摆臂7的另一端与压纸气缸6的活塞杆端头铰接,挡轴5位于支承板2内侧两端还分别固定套设有连接板8,所述转轴4固定穿设在两个连接板8之间,转轴4上套设有多个压纸板3,相邻两个压纸板3之间设置有隔垫圈9,压纸板3为长条弧形树脂板,且压纸板3的板体上开设有减重孔。压纸气缸6控制决定压纸板3的提升和降落,当不需要压纸板3工作时,压纸气缸6的活塞杆伸长时通过摆臂7带动挡轴5转动,由于挡轴5与转轴4之间轴的两端靠连接板8连接固定在一起,从而挡轴5转动带动转轴4摆动,压纸板3下边沿靠在挡轴5上一起提升。当需要压纸板3工作时,控制压纸气缸6的活塞杆收缩,根据瓦楞纸板的宽度以及瓦楞纸板生产线瓦楞纸板横幅面分切张数,其中一部分压纸板3下落在该瓦楞纸板堆码的最上层一张纸板上,其余部分没有压在纸板上的压纸板3下落在纸板的两侧以及两块纸板分开之间的缝隙中。并且,由于所有压纸板3均是靠自重自由下落至最低位置,即压在纸板上的压纸板3始终在该瓦楞纸板堆码的最上层一张纸板上,没有压在纸板上的压纸板3自由下落,但是下面有挡轴5支撑,因此工作状态时,这一部分没有压在瓦楞纸板上的压纸板分别介于瓦楞纸板的两侧或者相邻两张瓦楞纸板之间的间隙中,对瓦楞纸板在堆码过程中起到规整和端面靠齐的作用;根据压纸板3的长短以及自身重量考量,在压纸板3中间设计成镂空状态,减少其重量,避免一排压纸板3压在纸板上造成纸板在堆码过程中受压过重变形;传统的压纸板是使用的并排的弹簧薄钢板,或者有弹性的塑料条,瓦楞纸板在堆码过程中会造成凌乱不整齐甚至破损。

[0024] 所述拍齐整理机构包括拍齐板10以及驱动拍齐板10做往复运动的拍齐气缸11,拍齐板10竖直设置在堆码升降平台1的一侧,拍齐板10在拍齐气缸11的驱动下可做远离/靠近前挡板机构的往复运动,所述前挡板移动机构包括前挡板12以及用于驱动前挡板12远离/靠近压纸板3的移动驱动组件(该组件为设备自带),前挡板12固定在该移动驱动组件的前端支架20前端,前端支架20两端有导向轮,导向轮置于大龙门架(设备机架)两侧槽钢槽内,导向轮在驱动组件驱动下可以转动从而带动前挡板前移或者后移,拍齐板10与前挡板12之间形成瓦楞纸堆码区域。生产线工作时该机构在拍齐气缸11的作用下不停地来回伸缩,使拍齐板10给瓦楞纸板一个水平作用力,起到拍齐作用;拍齐板10与前挡板12之间的距离是跟随瓦楞纸板生产线生产管理系统(以下简称生管系统)订单中瓦楞纸板的长度在换单时自动调整;

[0025] 所述纸板分离机构包括龙门架17以及多个沿竖直方向排列设置在龙门架17上的分离组件,龙门架17固定在前端支架20上(该支架为设备自带),分离组件由分纸轮13、丝杠14、导向光杆15以及用于控制丝杠转动的伺服电机组成,与丝杠和光杆连接的龙门架17外侧两端有支撑板19(固定在龙门架两端,未作图示),内侧端分别有支撑板19(固定在龙门架中间),伺服电机位于传动侧支撑板19外与丝杠14轴向连接(未作图示),导向光杆15为固定式导向杠;分纸轮13通过其中心螺纹孔穿设在丝杠14上,且分纸轮13上还穿设有导向光杆15,丝杠14和导向光杆15均穿设在支撑板19之间,本实施例中,将分离组件设置有左右两个区域,其中左边区域的丝杠14和导向光杆15穿设在左侧的支撑板19和内侧支撑板19之间,右边区域的丝杠14和导向光杆15穿设在右侧的支撑板19和内侧支撑板19之间,通过伺服电机可驱动丝杠转动(连接方式未作图示),进而使分纸轮13沿导向光杆15轴向移动,龙门架

17与前端支架20之间设置有调整气缸16,通过调整气缸16可调节分纸轮13与前挡板12之间的距离,即分纸轮13是伸出前挡板12前端面还是隐含于前挡板12端面内,分纸轮13露出前挡板12端面起分离纸板的作用,隐含于前挡板12端面内不起分离纸板作用,分纸轮13为这样两种工况。部份订单不需要该项分纸功能时分纸轮13隐含于前挡板12端面内。瓦楞纸板在输送平带上相邻两张纸板是相互紧挨着的,由此可见,当输送平带将瓦楞纸板输送至堆码整理装置时,虽然有压纸太阳轮压着纸板(输送平带和太阳轮为设备自带),但是瓦楞纸板在堆码过程中也可能比较凌乱,或者部分数纸板堆码不整齐,而造成直接破损、或者相邻两纸板交错堆码在一起造成后续工序中取板不方便甚至造成破损,在线后物流过程中相邻两垛纸板无法分开而造成散热不均匀等状况。本发明的堆码整理,根据瓦楞纸板的宽度以及瓦楞纸板生产线瓦楞纸板横幅面分切张数,例如一开四,生管系统与纵切机(未作图示)电脑系统自动将纸板横幅面分切为四块,该分纸装置与生管和纵切机同步,在丝杠14的传动作用以及导向光杠15的作用下将分纸轮13的纵向中心位置(即分纸轮13径向)移动至各分切刀中心位置(纵切机分切刀、未作图示),即分纸轮径向中心与相邻两张纸板分切开的中心位置一致;每一个分纸轮中心位置调整单独靠伺服电机带动,在此未作详细图示和说明;瓦楞纸板经输送平带的传递,以及压纸板3的作用下在分纸轮13处将相邻两张纸板分离开来,最边上两个分纸轮13同时还可以起到界边规整作用;通过与生管系统以及纵切机电脑控制系统对接,分纸轮13之间的距离跟随生管系统中订单的变化而变化(动力以及控制部分未作图示和说明),分纸轮13的位置距离调整与纵切机的分纸刀位置距离调整是一致且同步的;该分纸轮装置还设计有气动控制,当不使用分纸轮装置时,如一开一的整张纸板,可以人工控制分纸轮13的气动按钮,在调整气缸16的收缩所用下,分纸轮13离开瓦楞纸板的最前端面,也就是说分纸轮13的外圆边沿隐含在前挡板12内即可,反之,当需要使用该分纸轮装置时启动气动按钮,分纸轮13在调整气缸16的伸长作用下,分纸轮13达到使用状态,同时在此工况下,使用过程中,当瓦楞纸板在堆码升降平台1上堆码到一定高度(事先一次性设定上下两个光电开关的位置即可)时,堆码升降平台1下降一定高度,如此反复纸板堆高一定高度,堆码升降平台1下降一定高度,直至堆码到最高位置;该平台向下降落过程中分纸轮位置和状态不变同时对瓦楞纸板起到分开作用,且拍齐板10始终不停运动拍齐整理。分纸轮13的个数多少设置与该生产线所配置的纵切机的分纸刀数量一致,而且每一个分纸轮中心位置调整单独靠伺服电机带动,比如说纵切机5刀8线,即纵切机设置5个纵切圆刀,8个压线轮,那么该发明的分纸轮设计5个,以此类推;还有7刀12线的纵切机该分纸轮设计7个,6刀10线的设计该分纸轮6个。

[0026] 本发明的瓦楞纸堆码整理装置,在堆码整理过程中,当瓦楞纸板到达堆码整理区时,相邻瓦楞纸板的前端会被分纸轮分开,同时,在水平方向上相邻两个纸板之间前后距离离缝间隙不一致,但是在拍齐板的不断拍齐作用下,促使瓦楞纸板在进入堆码区之后先分开后拍齐,达到拍齐整理之目的,与此同时,在压纸机构的压纸板作用下,瓦楞纸在堆码过程始终被压紧,并且瓦楞纸板的边界处也被进行规整,实现了瓦楞纸板的整齐堆码,并且相邻两张纸板堆码后之间留有一定间隙,利于排风除湿,减少纸板破损,方便后序工作的进行。并且,可以在原有的瓦楞纸板生产线设备基础上进行改装,与原有控制系统不相互干涉,便于推广利用。

[0027] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽

然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

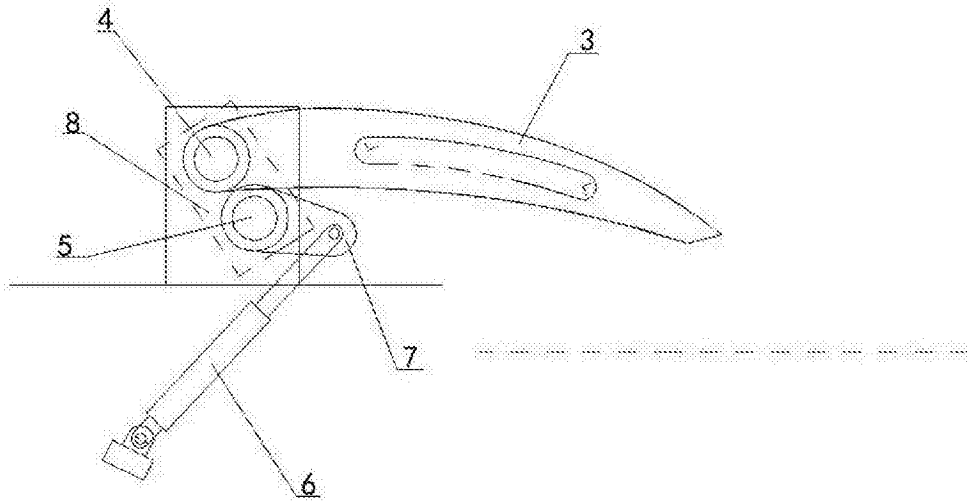


图3

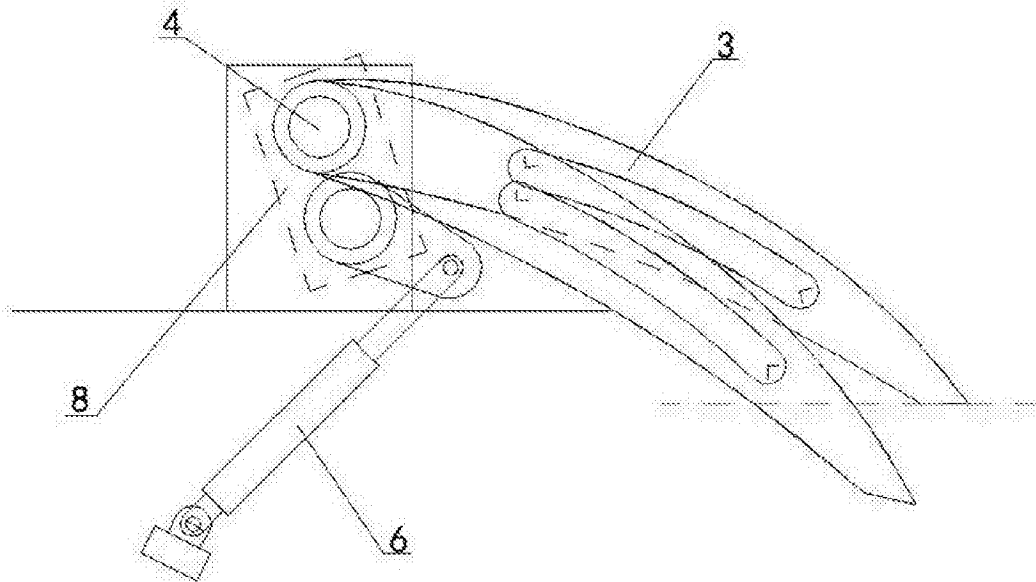


图4

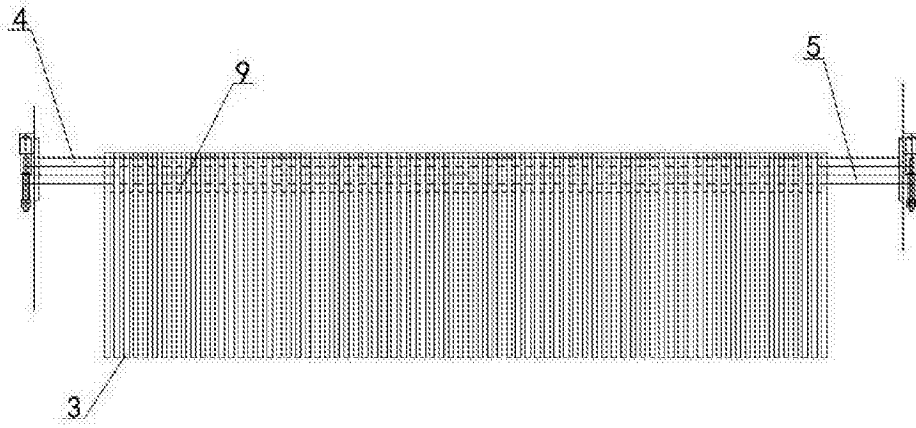


图5

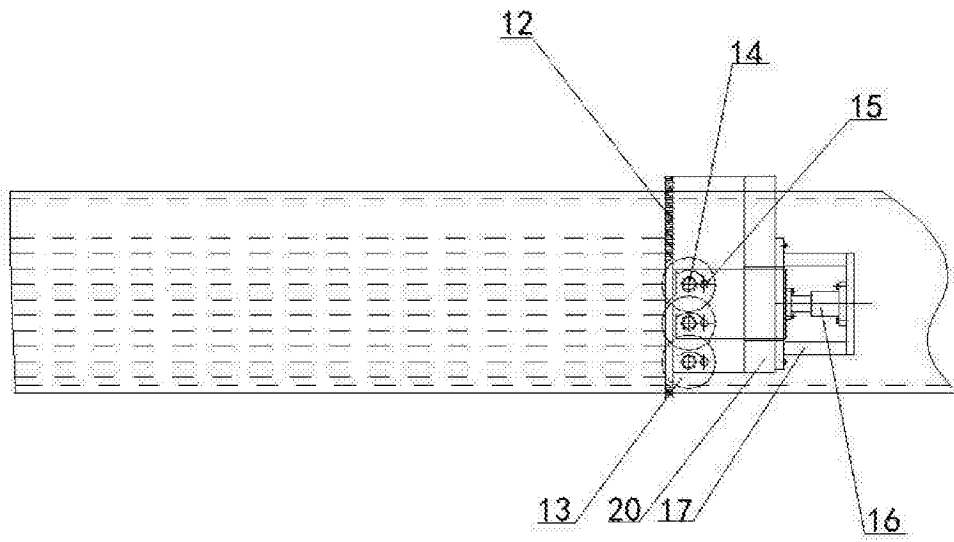


图6

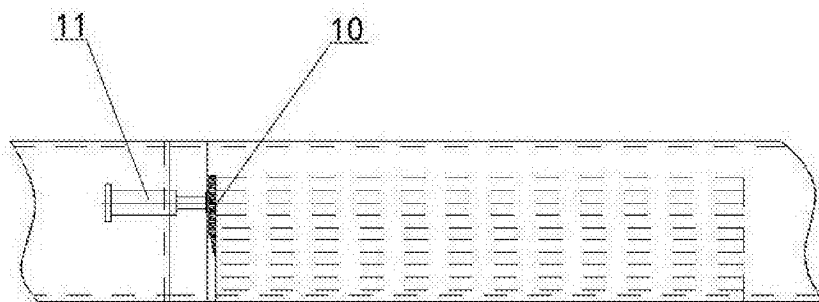


图7