



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110421612 A

(43)申请公布日 2019. 11. 08

(21)申请号 201910807490.9

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 珠海恒格电子科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华
路6号105室-63474(集中办公区)

(72)发明人 李华胜 李志华

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 卢泽明

(51)Int.Cl.

B26D 1/18(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

B26D 7/00(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

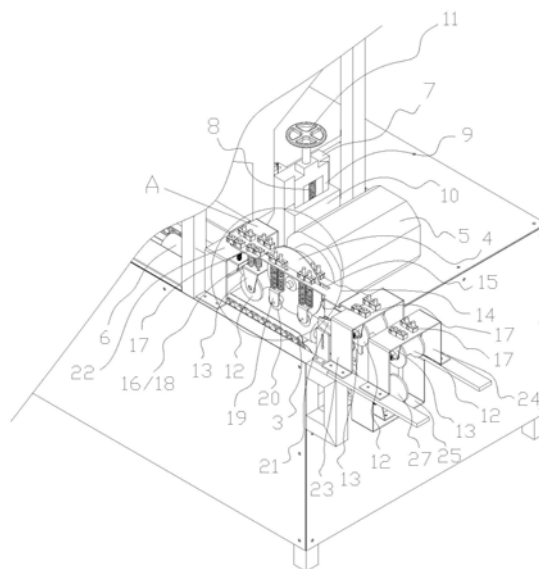
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

棉芯分离装置

(57)摘要

本发明提供一种棉芯分离装置,包括沿左右方向设置的输送带,所述输送带的左端部为入料端,所述输送带的右端部为出料端,所述输送带的出料端上方设有旋转切刀,所述旋转切刀上连接用于驱动其旋转的第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴连接所述旋转切刀的中部,所述第一驱动电机的输出轴沿前后方向设置,所述第一驱动电机的输出轴的延伸方向垂直于所述旋转切刀所在的平面。采用本发明提供的棉芯分离装置,输送带将棉芯从输送带的入料端输送至输送带的出料端,第一驱动电机驱动旋转切刀快速旋转,旋转切刀利用周边的刀口对输送过来的棉芯的侧面进行轴向切割,骨架和棉线可以分开回收,降低回收成本。



1. 棉芯分离装置,其特征在于,包括沿左右方向设置的输送带,所述输送带的左端部为入料端,所述输送带的右端部为出料端,所述输送带的出料端上方设有旋转切刀,所述旋转切刀上连接用于驱动其旋转的第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴连接所述旋转切刀的中部,所述第一驱动电机的输出轴沿前后方向设置,所述第一驱动电机的输出轴的延伸方向垂直于所述旋转切刀所在的平面。

2. 如权利要求1所述的棉芯分离装置,其特征在于,所述旋转切刀为八角刀或者圆刀。

3. 如权利要求2所述的棉芯分离装置,其特征在于,所述第一驱动电机设置于一调节机构上,所述调节机构包括主体,所述主体上设有沿上下方向设置的丝杠,所述丝杠上具有与其相适配的螺母,所述丝杠的两侧均设有上下方向设置的滑轨,在所述丝杠的两侧的滑轨上设置有滑动座,所述滑动座设置于所述螺母上,所述滑动座通过所述丝杠在所述滑轨上上下运动。

4. 如权利要求2所述的棉芯分离装置,其特征在于,所述旋转切刀的上端部穿过一水平设置的安装板,所述安装板沿左右方向设置,所述安装板位于输送带上方,所述安装板上具有供所述旋转切刀上端部穿过的开槽。

5. 如权利要求4所述的棉芯分离装置,其特征在于,在所述旋转切刀的左侧位于所述安装板下方设有第一导向轮,所述第一导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面,所述第一导向轮上设有倒U型架,所述第一导向轮的转轴两端分别连接所述倒U型架的两内侧壁,所述倒U型架的上表面通过按压机构连接安装板,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一端连接于所述倒U型架上,所述支杆的另一端穿过所述安装板连接限位块,所述限位块位于安装板上方,所述弹簧的一端抵接所述安装板的底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒U型架的上表面。

6. 如权利要求5所述的棉芯分离装置,其特征在于,在所述旋转切刀的前后两侧均设有第二导向轮,所述第二导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面,所述第二导向轮上设有倒L型架,所述第二导向轮的转轴连接所述倒L型架的侧壁,所述倒L型架的上表面通过按压机构连接安装板,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一端连接于所述倒L型架上,所述支杆的另一端穿过所述安装板连接限位块,所述限位块位于所述安装板上方,所述弹簧的一端抵接所述安装板的底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒L型架的上表面。

7. 如权利要求1至6任一项所述的棉芯分离装置,其特征在于,在所述旋转切刀的右侧设有三角形分离部,所述三角形分离部的三角形尖端部正对旋转切刀的刀口。

8. 如权利要求5或6所述的棉芯分离装置,其特征在于,在所述安装板的左端安装倒U型的第一支撑架,在所述安装板的右端安装倒U型的第二支撑架,所述旋转切刀位于所述第一支撑架和所述第二支撑架之间,在所述第二支撑架的右侧间隔设有倒U型的第三支撑架,所述第二支撑架的底部和所述第三支撑架的底部均设有第一导向轮,在倒U型的所述第二支撑架和所述第三支撑架之间下方设有正U型的第四支撑架,在所述第四支撑架上安装第三导向轮,所述第二支撑架的底部的第一导向轮和所述第三支撑架的底部的第一导向轮的高度一致。

9. 如权利要求8所述的棉芯分离装置,其特征在于,所述第二支撑架的底部的第一导向轮和所述第三支撑架的底部的第一导向轮上均设有倒U型架,所述第一导向轮的转轴两端

分别连接所述倒U型架的两内侧壁,所述倒U型架的上表面通过按压机构连接第二支撑架、第三支撑架,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一端连接于所述倒U型架上,所述支杆的另一端穿过第二支撑架、第三支撑架的表面连接限位块,所述弹簧的一端抵接第二支撑架、第三支撑架的内底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒U型架的上表面,所述第三导向轮的转轴安装于正U型的第四支撑架的侧壁,所述第三导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面。

10.如权利要求1至5任一项所述的棉芯分离装置,其特征在于,在所述旋转切刀的右侧的所述三角形分离部的底部具有中空凹腔,在所述中空凹腔内设有沿左右方向延伸的导向辊,在所述三角形分离部上方设有倒U型的第五支撑架,所述第五支撑架的底部具有上下方向设置的支板,所述支板一端连接于所述第五支撑架的底部,所述支板另一端穿过所述三角形分离部垂直设置于所述导向辊上,所述支板所在的平面与所述旋转切刀所在的平面平行。

棉芯分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种棉芯分离装置,具体涉及一种用于棉芯的挂架和缠绕层分离的装置。

背景技术

[0002] 传统棉芯也叫线绕棉芯或者PP过滤棉芯,其是由棉线按特定工艺精密地缠绕在多孔骨架(聚丙烯材质)上面制成,具有过滤精度高,过滤效果强,压差小,流量大,纳污量大使用寿命长;过滤孔径内小外大,确保各种液体过滤要求,达到上佳过滤效果可广泛的用于用过滤水:如中、大超纯水系统前置过滤处理,饮料业用水前置过滤处理;食品行业过滤:如食用油、蔬菜油的过滤,糖浆、巧克力等各式浆液的过滤;化学工业过滤:如电镀液药液的过滤,油漆、油料、涂料的过滤,机械用油、切削油、重油、燃油的过滤,高粘度树脂、油脂的过滤,制药的过滤。

[0003] 如图4所示为出棉芯的示意图,其包括多孔的骨架100和缠绕在骨架100上的棉线200。该棉芯为一次性耗材,用完之后骨架100和棉线200无法分离,从而造成回收困难,回收成本高,现有技术中也没有发现能够有效分离棉芯的骨架100和棉线200的装置。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种棉芯分离装置,解决现有技术棉芯的骨架和棉线无法分离,从而造成回收困难,回收成本高的问题。

[0005] 本发明提供棉芯分离装置,其特征在于,包括沿左右方向设置的输送带,所述输送带的左端部为入料端,所述输送带的右端部为出料端,所述输送带的出料端上方设有旋转切刀,所述旋转切刀上连接用于驱动其旋转的第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴连接所述旋转切刀的中部,所述第一驱动电机的输出轴沿前后方向设置,所述第一驱动电机的输出轴的延伸方向垂直于所述旋转切刀所在的平面。

[0006] 进一步地,所述旋转切刀为八角刀或者圆刀。

[0007] 进一步地,所述第一驱动电机设置于一调节机构上,所述调节机构包括主体,所述主体上设有沿上下方向设置的丝杠,所述丝杠上具有与其相适配的螺母,所述丝杠的两侧均设有上下方向设置的滑轨,在所述丝杠的两侧的滑轨上设置有滑动座,所述滑动座设置于所述螺母上,所述滑动座通过所述丝杠在所述滑轨上上下运动。

[0008] 进一步地,所述旋转切刀的上端部穿过一水平设置的安装板,所述安装板沿左右方向设置,所述安装板位于输送带上方,所述安装板上具有供所述旋转切刀上端部穿过的开槽。

[0009] 进一步地,在所述旋转切刀的左侧位于所述安装板下方设有第一导向轮,所述第一导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面,所述第一导向轮上设有倒U型架,所述第一导向轮的转轴两端分别连接所述倒U型架的两内侧壁,所述倒U型架的上表面通过按压机构连接安装板,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一

端连接于所述倒U型架上,所述支杆的另一端穿过所述安装板连接限位块,所述限位块位于安装板上方,所述弹簧的一端抵接所述安装板的底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒U型架的上表面。

[0010] 进一步地,在所述旋转切刀的前后两侧均设有第二导向轮,所述第二导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面,所述第二导向轮上设有倒L型架,所述第二导向轮的转轴连接所述倒L型架的侧壁,所述倒L型架的上表面通过按压机构连接安装板,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一端连接于所述倒L型架上,所述支杆的另一端穿过所述安装板连接限位块,所述限位块位于所述安装板上方,所述弹簧的一端抵接所述安装板的底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒L型架的上表面。

[0011] 进一步地,在所述旋转切刀的右侧设有三角形分离部,所述三角形分离部的三角形尖端部正对旋转切刀的刀口。

[0012] 进一步地,在所述安装板的左端安装倒U型的第一支撑架,在所述安装板的右端安装倒U型的第二支撑架,所述旋转切刀位于所述第一支撑架和所述第二支撑架之间,在所述第二支撑架的右侧间隔设有倒U型的第三支撑架,所述第二支撑架的底部和所述第三支撑架的底部均设有第一导向轮,在倒U型的所述第二支撑架和所述第三支撑架之间下方设有正U型的第四支撑架,在所述第四支撑架上安装第三导向轮,所述第二支撑架的底部的第一导向轮和所述第三支撑架的底部的第一导向轮的高度一致。

[0013] 进一步地,所述第二支撑架的底部的第一导向轮和所述第三支撑架的底部的第一导向轮上均设有倒U型架,所述第一导向轮的转轴两端分别连接所述倒U型架的两内侧壁,所述倒U型架的上表面通过按压机构连接第二支撑架、第三支撑架,所述按压机构包括支杆、限位块、以及套设于支杆上的弹簧,所述支杆的一端连接于所述倒U型架上,所述支杆的另一端穿过第二支撑架、第三支撑架的表面连接限位块,所述弹簧的一端抵接第二支撑架、第三支撑架的内底面,所述弹簧的另一端抵接所述倒U型架的上表面,所述第三导向轮的转轴安装于正U型的第四支撑架的侧壁,所述第三导向轮的转轴垂直于所述旋转切刀所在的平面。

[0014] 进一步地,在所述旋转切刀的右侧的所述三角形分离部的底部具有中空凹腔,在所述中空凹腔内设有沿左右方向延伸的导向辊,所述导向辊朝向输送带的一端具有锥形部,在所述三角形分离部上方设有倒U型的第五支撑架,所述第五支撑架的底部具有上下方向设置的支板,所述支板一端连接于所述第五支撑架的底部,所述支板另一端穿过所述三角形分离部垂直设置于所述导向辊上,所述支板所在的平面与所述旋转切刀所在的平面平行

[0015] 采用本发明提供的棉芯分离装置,输送带将棉芯从输送带的入料端输送至输送带的出料端,第一驱动电机驱动旋转切刀快速旋转,棉芯在通过输送带的出料端的过程中,旋转切刀利用周边的刀口对输送过来的棉芯的侧面进行轴向切割,从而将棉芯的骨架和缠绕在骨架上的棉线进行分离,骨架和棉线可以分开回收,降低回收成本。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

- [0017] 图1示意性示意出本发明实施例1给出的棉芯分离装置的整体示意图；
[0018] 图2示意性示意出本发明实施例1给出的棉芯分离装置的局部示意图；
[0019] 图3示意性示意出图2的A部放大图。
[0020] 图4示意性示意出本发明背景技术给出的棉芯的示意图。
[0021] 图5示意性示意出本发明实施例2给出的棉芯分离装置的局部示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本发明。

[0023] 实施例1

[0024] 参照图1至图3,本实施例提供一种棉芯分离装置,包括沿左右方向设置的输送带1,输送带1的左端部为入料端2,输送带1的右端部为出料端3,输送带1的出料端3(即右端)上方设有旋转切刀4,本实施例,该旋转切刀4为圆刀,旋转切刀4上连接用于驱动其旋转的第一驱动电机5,第一驱动电机5的输出轴连接旋转切刀4的中部,第一驱动电机5的输出轴沿前后方向设置,第一驱动电机5的输出轴的延伸方向垂直于旋转切刀4所在的平面。

[0025] 采用本实施例提供的棉芯分离装置,输送带1将棉芯6从输送带1的入料端2输送至输送带1的出料端3(即棉芯6被从左往右输送),第一驱动电机5驱动旋转切刀4快速旋转,棉芯6在经过输送带1的出料端3的过程中,旋转切刀4利用周边的刀口对输送过来的棉芯6的侧面进行轴向切割,从而将棉芯6的骨架和缠绕在骨架上的棉线进行分离,骨架和棉线可以分开回收,降低回收成本。

[0026] 为了调整旋转切刀4和输送带1的出料端3之间的距离,将第一驱动电机5设置于一调节机构上,调节机构包括主体7,主体7上设有沿上下方向设置的丝杠8,丝杠8上具有与其相适配的螺母,丝杠8的两侧均设有上下方向设置的滑轨9,在丝杠8的两侧的滑轨9上设置有滑动座10,滑动座10设置于螺母上,第一驱动电机5设置于滑动座10上,滑动座10通过丝杠8在滑轨9上上下运动。丝杠8的一端设有旋转头11,手动转动旋转头11,丝杠8上的螺母随之上下运动,从而带动螺母的滑动座10上的第一驱动电机5上下运动。通过丝杠螺母副,调整旋转切刀4和输送带1的出料端3之间的距离,调整的准确度高,可以很好调整旋转切刀4在棉芯6上的切割深度,有助于骨架的回收保留,二次利用。

[0027] 为了使得旋转切刀4的工作的过程中旋转不偏离,旋转切刀4的上端部穿过一水平设置的安装板14,安装板14沿左右方向设置,安装板14位于输送带1上方,安装板14上具有供旋转切刀4上端部穿过的开槽15。

[0028] 为了提高棉芯6在出料端3被切割的平稳性,在旋转切刀4的左侧位于安装板14下方设有第一导向轮12,第一导向轮12的转轴垂直于旋转切刀4所在的平面,第一导向轮12上设有倒U型架13,第一导向轮12的转轴两端分别连接倒U型架13的两内侧壁,倒U型架13的上表面通过按压机构连接安装板14,按压机构包括支杆16、限位块17、以及套设于支杆16上的弹簧18,支杆16的一端连接于倒U型架13上,支杆16的另一端穿过安装板14连接限位块17,限位块17位于安装板14上方,弹簧18的一端抵接安装板14的底面,弹簧18的另一端抵接倒U型架13的上表面。在本实施例中第一导向轮12的直径从中间到两端逐渐变大。

[0029] 为了进一步提高棉芯6在出料端3被切割的平稳性,在旋转切刀4的前后两侧均设有第二导向轮20,第二导向轮20的转轴垂直于旋转切刀4所在的平面,第二导向轮20上设有

倒L型架19,第二导向轮20的转轴连接倒L型架19的侧壁,倒L型架19的上表面通过按压机构连接安装板14,按压机构包括支杆16、限位块17、以及套设于支杆16上的弹簧18,支杆16的一端连接于倒L型架19上,支杆16的另一端穿过安装板14连接限位块17,限位块17位于安装板14上方,弹簧18的一端抵接安装板14的底面,弹簧18的另一端抵接倒L型架19的上表面。第二导向轮20的直径从一端(靠近旋转切刀4的一端)到另一端(远离旋转切刀4的一端)逐渐变大。

[0030] 旋转切刀4的左侧的第一导向轮12的底部和旋转切刀4前后两侧的第二导向轮20的底部与输送带1表面之间形成棉芯6的输送通道,该第一导向轮12和第二导向轮20通过按压机构对棉芯6的输送具有限位作用,从而提高棉芯6在出料端3被切割的平稳性。

[0031] 在旋转切刀4的右侧设有三角形分离部21,其中,三角形分离部21的三角形尖端部正对旋转切刀4的刀口。三角形分离部21的设置可有效将棉芯6的骨架上被切割后的棉线进行两侧分离,避免输送带1的出料端3造成堵塞。

[0032] 作为一种优选实施方式,在安装板14的左端安装倒U型的第一支撑架22,在安装板14的右端安装倒U型的第二支撑架23,旋转切刀4位于第一支撑架22和第二支撑架23之间,在第二支撑架23的右侧间隔设有倒U型的第三支撑架24,第二支撑架23的底部和第三支撑架24的底部均设有第一导向轮12,在倒U型的第二支撑架23和第三支撑架24之间下方设有正U型的第四支撑架25,在第四支撑架25上安装第三导向轮26,第二支撑架23的底部的第一导向轮12和第三支撑架24的底部的第一导向轮12的高度一致。

[0033] 进一步地,第二支撑架23的底部的第一导向轮12和第三支撑架24的底部的第一导向轮12上均设有倒U型架13,第一导向轮12的转轴两端分别连接倒U型架13的两内侧壁,倒U型架13的上表面通过按压机构连接第二支撑架23、第三支撑架24,按压机构包括支杆16、限位块17、以及套设于支杆16上的弹簧18,支杆16的一端连接于倒U型架13上,支杆16的另一端穿过第二支撑架23、第三支撑架24的表面连接限位块17,弹簧18的一端抵接第二支撑架23、第三支撑架24的内底面,弹簧18的另一端抵接倒U型架13的上表面。

[0034] 更进一步地,第三导向轮26的转轴安装于正U型的第四支撑架25的侧壁,第三导向轮26的转轴垂直于旋转切刀4所在的平面。

[0035] 第二支撑架23的底部的第一导向轮12和第三支撑架24的底部的第一导向轮12的高度一致、其与第四支撑架25的第三导向轮26之间形成棉芯6的骨架输送通道,其中,第二支撑架23的底部的第一导向轮12和第三支撑架24的底部的第一导向轮12通过按压机构对棉芯6的骨架的输送具有限位作用,从而保障棉芯6的后续的顺利切割。

[0036] 在本实施例中,输送带1通过驱动机构带动输送,驱动机构包括主动轮、从动轮以及第二驱动电机,主动轮和从动轮分别设置于输送带1的左右两端,输送带1套设在主动轮和从动轮上,主动轮与第二驱动电机的输出轴连接,在输送带1的前后两侧设有侧板27。

[0037] 在本实施例中,输送带1安装于一机座上,机座上设有护罩,在机座周边具有传感器,该传感器可以是超声或者红外传感器,传感器连接第一驱动电机5和第二驱动电机的开关,当传感器检测到护罩被打开时,发送信息使得第一驱动电机5和第二驱动电机的开关关闭,第一驱动电机5和第二驱动电机停止工作。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例提供一种棉芯分离装置,参照图5,与实施例1相比,不同之处在于,该旋

转切刀4为八角刀,在旋转切刀4的右侧的三角形分离部21的底部具有中空凹腔29,在中空凹腔29内设有沿左右方向延伸的导向辊30,导向辊30朝向输送带的一端(即左端)具有锥形部31,在三角形分离部21上方设有倒U型的第五支撑架32,第五支撑架32的底部具有上下方向设置的支板33,支板33一端连接于第五支撑架32的底部,支板33另一端穿过三角形分离部21垂直设置于导向辊30上,支板33所在的平面与旋转切刀4所在的平面平行。

[0040] 棉芯6在输送带上被从左往右输送,旋转切刀4利用周边的刀口对输送过来的棉芯6的侧面进行轴向切割,从而将棉芯6的骨架和缠绕在骨架上的棉线进行分离后,骨架通过导向辊30的锥形部31套入导向辊30,导向辊30对棉芯6的骨架具有限位作用,使得骨架平行输送出去,在此过程中,导向辊30上的支板33对骨架具有割裂作用。

[0041] 采用本实施例提供的棉芯分离装置,切割后的棉芯6的骨架的输送方式更加的简易,制作成本降低,输送平稳性好,适用于大规模推广应用。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

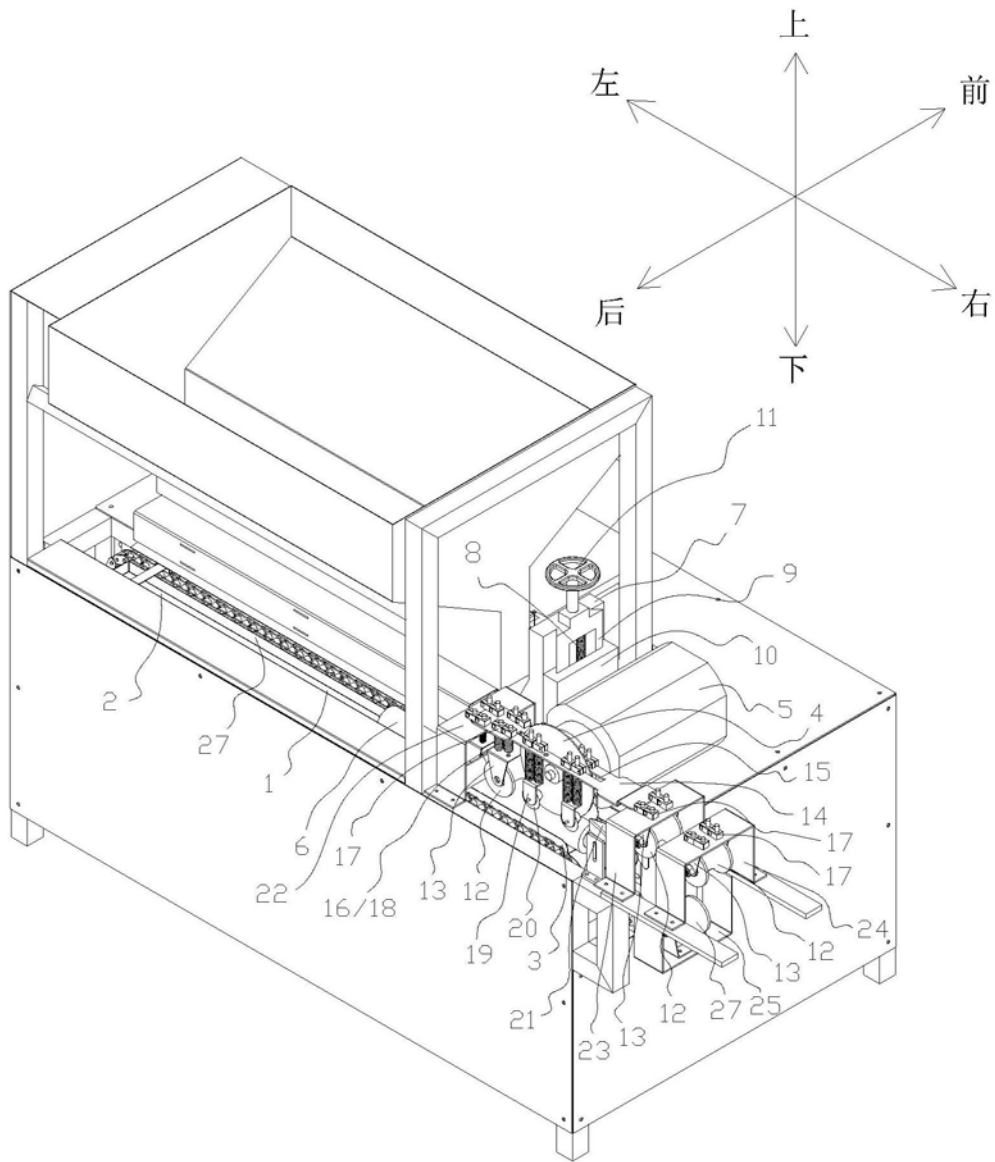


图1

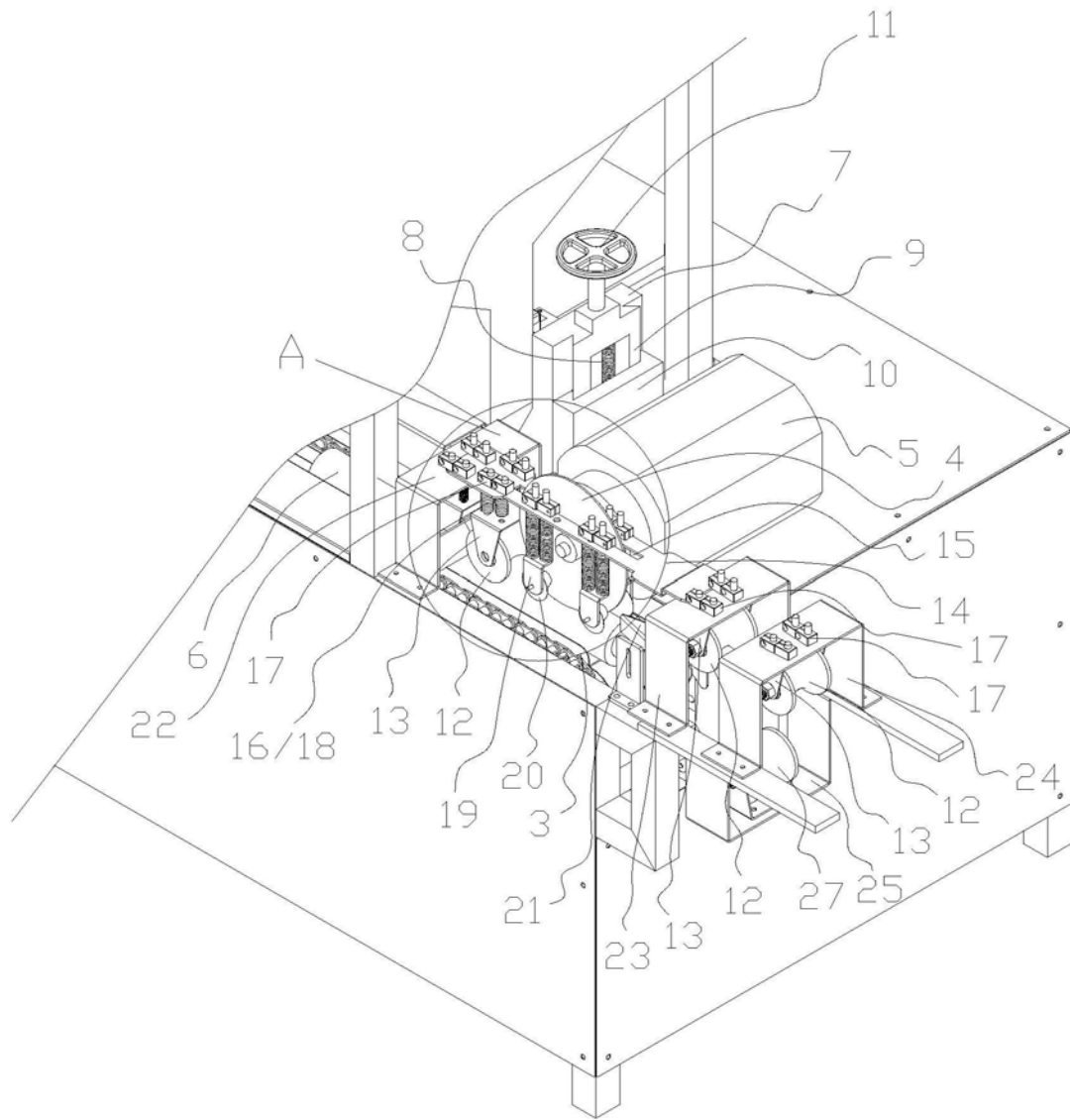


图2

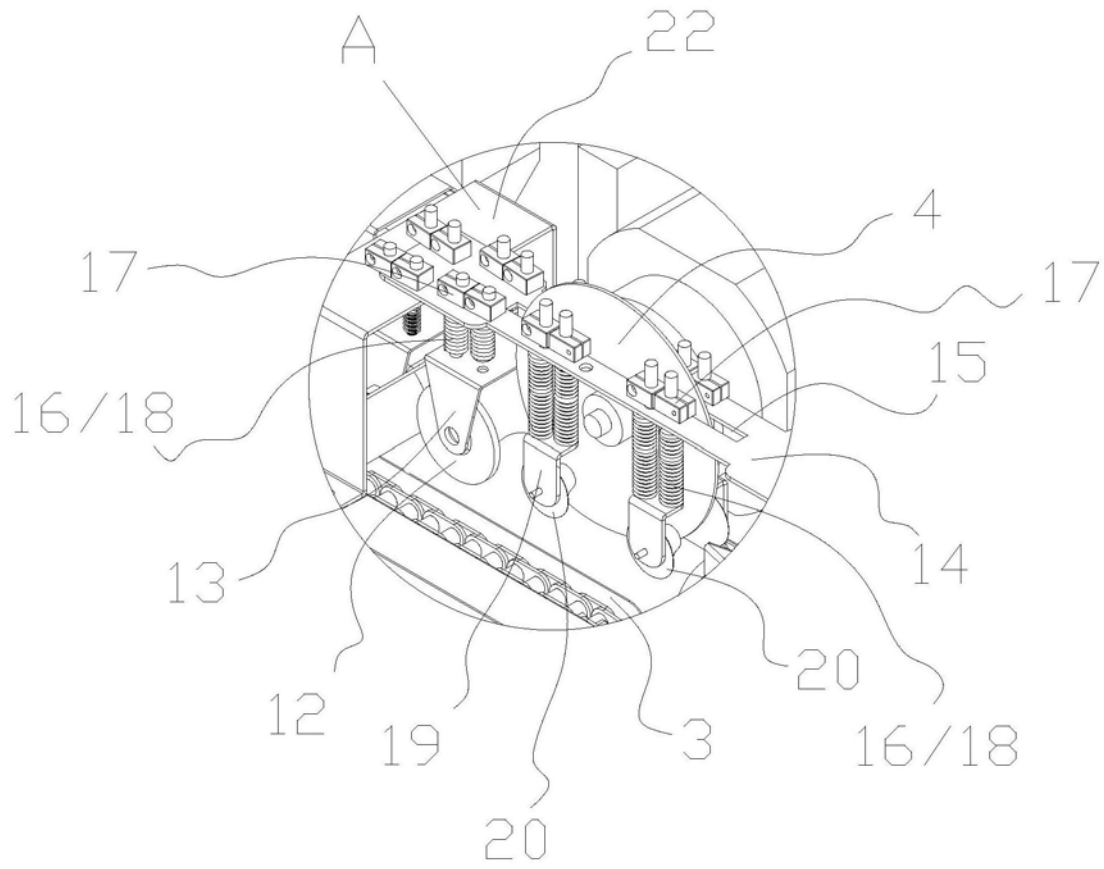


图3

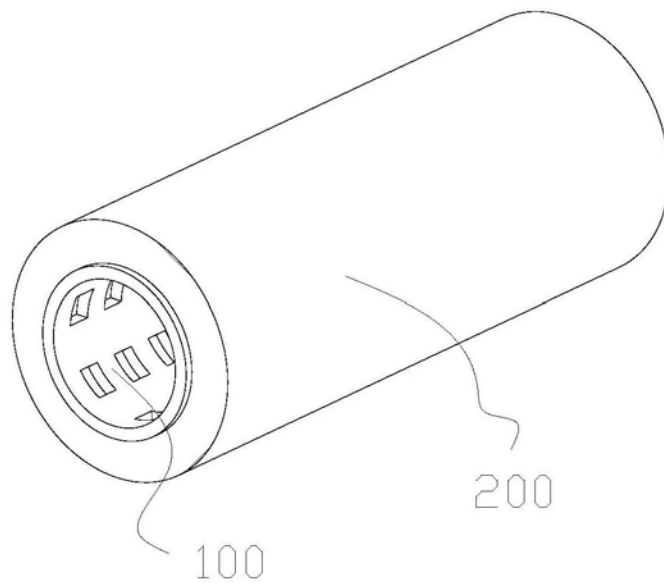


图4

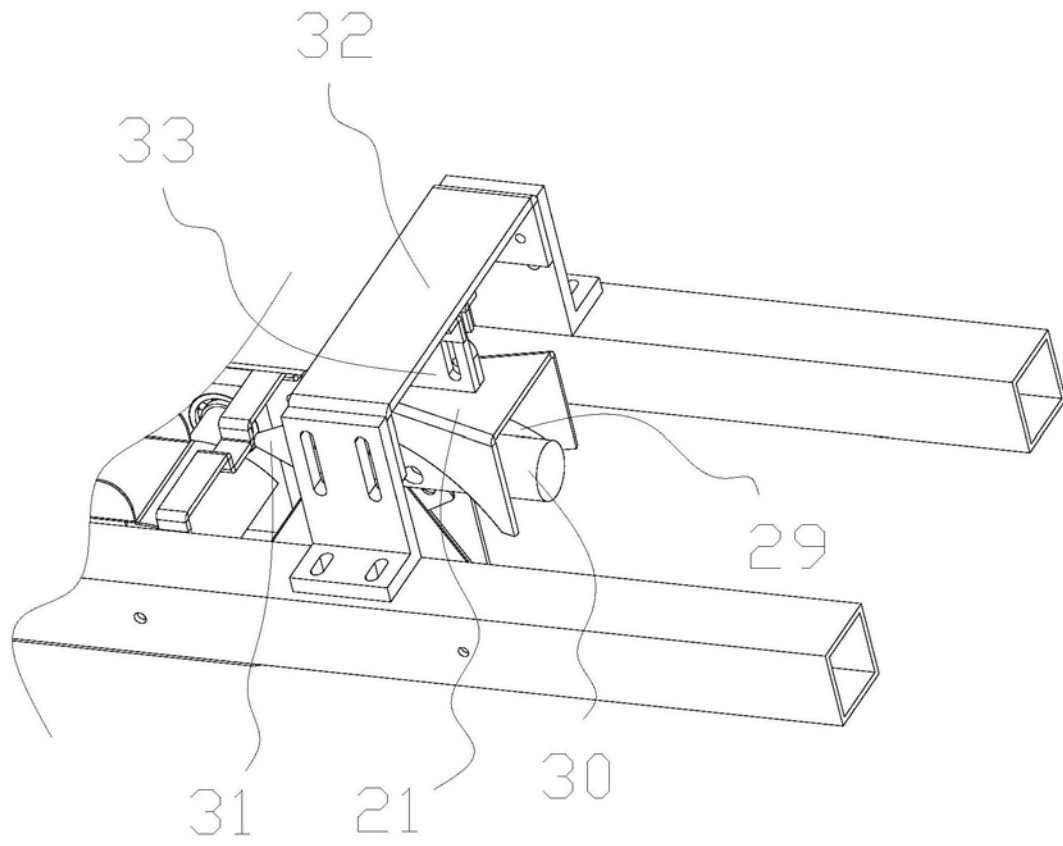


图5