



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109607266 A

(43)申请公布日 2019. 04. 12

(21)申请号 201811442346.1

(22)申请日 2018.11.29

(71)申请人 安徽荣泽科技有限公司

地址 236200 安徽省阜阳市颍上县工业园
区管鲍路南侧

(72)发明人 凌德根 徐华容 于海涛

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有
限公司 11543

代理人 孔祥凤

(51) Int. Cl.

B65H 18/02(2006.01)

B65H 18/10(2006.01)

B65H 18/26(2006.01)

B65H 26/08(2006.01)

B65H 35/06(2006.01)

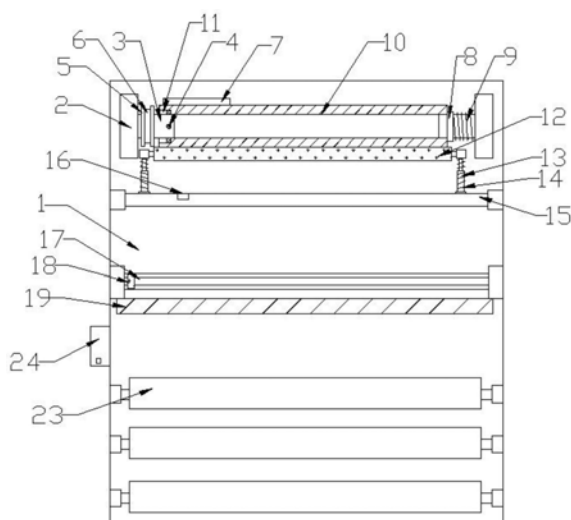
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种BOPP薄膜收卷装置

(57)摘要

本发明公开了一种BOPP薄膜收卷装置,包括工作台、支撑架、收卷机构、压紧结构、切断机构、控制机构和承接辊,收卷机构包括两个固定轴,两个固定轴之间套设有收卷辊,压紧机构包括压紧辊,压紧辊的两端连接带有伸缩弹簧的伸缩杆,控制机构为控制箱;该发明的BOPP薄膜收卷装置通过在固定轴上设置有呈十字排列的固定凸起,可以卡住收卷辊,并通过弹簧的作用,将收卷辊压紧在固定凸起和固定套环之间,避免收卷的过程中,收卷辊晃动;通过伸缩弹簧的弹力作用,使压紧辊压紧在收卷辊上,进而使收卷的BOPP薄膜层与层之间紧密连接,不松散;移动压板与固定压板一起压紧BOPP薄膜,同时电动滑轨上的电动滑块移动,带动切割刀左右移动切割BOPP薄膜,进行自动切断。



1. 一种BOPP薄膜收卷装置,包括工作台(1)、支撑架(2)、收卷机构、压紧结构、切断机构、控制机构和承接辊(23),其特征在于,所述收卷机构包括两个固定轴(3),两个所述固定轴(3)之间套设有收卷辊(10),其中一个所述固定轴(3)通过皮带轮(5)和皮带(6)连接旋转电机(7),所述压紧机构包括压紧辊(12),所述压紧辊(12)的两端均连接带有伸缩弹簧(14)的伸缩杆(13),所述切断机构包括电动滑轨(17)、固定压板(19)和移动压板(20),所述控制机构为控制箱(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述工作台(1)上对称焊接有一组支撑架(2),所述支撑架(2)内侧通过轴承安装有一组固定轴(3),其中一个所述固定轴(3)上安装有皮带轮(5),所述皮带轮(5)通过皮带(6)连接另一个皮带轮(5),这个所述皮带轮(5)安装在工作台(1)上的旋转电机(7)的输出端上,通过旋转电机(7)的转动带动固定轴(3)转动,所述固定轴(3)上还焊接有呈十字排列的固定凸起(4),所述收卷辊(10)的一端对应设置有固定槽(11),另一个所述固定轴(3)上套设有固定套环(8)和弹簧(9),所述固定套环(8)还通过弹簧(9)连接在支撑架(2)上,所述收卷辊(10)套设在两个固定轴(3)之间,通过弹簧(9)的弹力作用,向外侧挤压收卷辊(10),使收卷辊(10)向另一个固定轴(3)压紧,进而使固定凸起(4)卡在固定槽(11)中,转动的固定轴(3)即可带动收卷辊(10)转动,进行收卷。

3. 根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述压紧机构中的压紧辊(12)紧贴在收卷辊(10)的一侧下方,所述收卷辊(12)的两端还螺纹连接有倾斜的伸缩杆(13),所述伸缩杆(13)上套设有伸缩弹簧(14),通过伸缩弹簧(14)的弹力作用,使压紧辊(12)紧贴在收卷辊(10)上,所述伸缩杆(13)通过轴承安装在横杆(15)上,所述横杆(15)通过支撑杆焊接在工作台(1)上。

4. 根据权利要求3所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述压紧辊(12)的两端分别通过轴承安装有连接块,所述伸缩杆(13)螺纹连接在连接块上,且所述伸缩杆(13)还通过轴承安装在横杆(15)上,以便于将伸缩杆(13)与压紧辊(12)分离,安装或更换一个弹力不同的伸缩弹簧(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述切断机构中电动滑轨(17)也通过支撑架(2)焊接在工作台(1)上,所述电动滑轨(17)位于压紧辊(12)的前侧,所述电动滑轨(17)上安装有配套的电动滑块(18),所述电动滑块(18)的底端安装有切割刀(22),通过电动滑块(18)在电动滑轨(17)的来回移动,带动切割刀(22)左右移动,切割BOPP薄膜,所述支撑柱(2)的顶端前侧还通过螺栓固定有固定压板(19),所述固定压板(19)的下方放置有移动压板(20),所述移动压板(20)通过螺栓安装在工作台(1)上的两个升降气缸(21)的活塞端,用于通过升降气缸(21)的升降,带动移动压板(20)紧贴在固定压板(19)的底端,进而压紧BOPP薄膜。

6. 根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述固定压板(19)的前侧放置有三个承接辊(23),三个所述承接辊(23)均通过支撑架(2)安装在工作台(1)上,且位于中间的一个所述承接辊(23)低于其他两个承接辊(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述控制箱(24)安装在工作台(1)的一侧,且其内包括51单片机(25)以及51单片机(25)通过导线连接的电机控制器(26)、气缸控制器(27)和滑轨控制器(28),所述距离传感器(16)通过导线连接51单片机

(25),所述电机控制器(26)通过导线连接旋转电机(7),所述气缸控制器(27)通过导线连接升降气缸(21),所述滑轨控制器(28)通过导线连接电动滑轨(17),通过距离传感器(16)传送距离信号给51单片机(25),通过51单片机(25)传送信号给电机控制器(26)、气缸控制器(27)和滑轨控制器(28),使他们分别控制旋转电机(7)、升降气缸(21)和电动滑轨(17)工作。

8.根据权利要求1所述的一种BOPP薄膜收卷装置,其特征在于,所述控制箱(24)上设置有USB接口,所述51单片机(25)通过导线连接USB接口,以便于USB接口通过USB传输线连接BOPP薄膜生产设备,进而以便于51单片机(25)发送暂停信号给BOPP薄膜生产设备,使其可以暂停生产。

一种BOPP薄膜收卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及BOPP薄膜生产设备技术领域,尤其涉及一种BOPP薄膜收卷装置。

背景技术

[0002] BOPP是“Biaxially Oriented Polypropylene”的缩写,BOPP薄膜即双向拉伸聚丙烯薄膜。

[0003] BOPP薄膜的生产是将高分子聚丙烯的熔体首先通过狭长机头制成片材或厚膜,然后在专用的拉伸机内,在一定的温度和设定的速度下,同时或分步在垂直的两个方向(纵向、横向)上进行的拉伸,并经过适当的冷却或热处理或特殊的加工(如电晕、涂覆等)制成的薄膜。

[0004] 为了保证不同转速下薄膜半成品的收卷,收卷装置需要一个张力调整机构,在BOPP薄膜生产线中,挤出机的收卷装置一般有以下两种,一种是利用机械结构使薄膜收卷筒的张力保持恒定,但是,由于薄膜较薄、易断和易变形等特点,该种收卷装置的收卷很容易造成薄膜断裂或薄膜变形;另外一种电子控制,根据挤出机的状态、出膜速度、温度等条件对收卷筒的张力进行控制,但是该种控制装置成本较高,增加了本来就很昂贵的挤出机生产成本,不利于行业的发展。

[0005] 并且,在现有的薄膜的收卷装置中,当薄膜卷绕完成,都是人工切断薄膜以停止继续卷绕,耗时耗力,自动化程度低;同时,收卷完成的收卷筒不能够保证具备相同的厚度。所以,对于本领域内的技术人员,还有待研发出能够对现有的薄膜收卷装置进行改进,从而提高薄膜收卷时的稳定性和自动化程度。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题,而提出的一种BOPP薄膜收卷装置。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种BOPP薄膜收卷装置,包括工作台、支撑架、收卷机构、压紧结构、切断机构、控制机构和承接辊,所述收卷机构包括两个固定轴,两个所述固定轴之间套设有收卷辊,其中一个所述固定轴通过皮带轮和皮带连接旋转电机,所述压紧机构包括压紧辊,所述压紧辊的两端均连接带有伸缩弹簧的伸缩杆,所述切断机构包括电动滑轨、固定压板和移动压板,所述控制机构为控制箱。

[0009] 优选的,所述工作台上对称焊接有一组支撑架,所述支撑架内侧通过轴承安装有一组固定轴,其中一个所述固定轴上安装有皮带轮,所述皮带轮通过皮带连接另一个皮带轮,这个所述皮带轮安装在工作台上的旋转电机的输出端上,通过旋转电机的转动带动固定轴转动,所述固定轴上还焊接有呈十字排列的固定凸起,所述收卷辊的一端对应设置有固定槽,另一个所述固定轴上套设有固定套环和弹簧,所述固定套环还通过弹簧连接在支撑架上,所述收卷辊套设在两个固定轴之间,通过弹簧的弹力作用,向外侧挤压收卷辊,使收卷辊向另一个固定轴压紧,进而使固定凸起卡在固定槽中,转动的固定轴即可带动收卷

辊转动,进行收卷。

[0010] 优选的,所述压紧机构中的压紧辊紧贴在收卷辊的一侧下方,所述收卷辊的两端还螺纹连接有倾斜的伸缩杆,所述伸缩杆上套设有伸缩弹簧,通过伸缩弹簧的弹力作用,使压紧辊紧贴在收卷辊上,所述伸缩杆通过轴承安装在横杆上,所述横杆通过支撑杆焊接在工作台上。

[0011] 优选的,所述压紧辊的两端分别通过轴承安装有连接块,所述伸缩杆螺纹连接在连接块上,且所述伸缩杆还通过轴承安装在横杆上,以便于将伸缩杆与压紧辊分离,安装或更换一个弹力不同的伸缩弹簧。

[0012] 优选的,所述切断机构中电动滑轨也通过支撑架焊接在工作台上,所述电动滑轨位于压紧辊的前侧,所述电动滑轨上安装有配套的电动滑块,所述电动滑块的底端安装有切割刀,通过电动滑块在电动滑轨的来回移动,带动切割刀左右移动,切割BOPP薄膜,所述支撑柱的顶端前侧还通过螺栓固定有固定压板,所述固定压板的下方放置有移动压板,所述移动压板通过螺栓安装在工作台上的两个升降气缸的活塞端,用于通过升降气缸的升降,带动移动压板紧贴在固定压板的底端,进而压紧BOPP薄膜。

[0013] 优选的,所述固定压板的前侧放置有三个承接辊,三个所述承接辊均通过支撑架安装在工作台上,且位于中间的一个所述承接辊低于其他两个承接辊。

[0014] 优选的,所述控制箱安装在工作台的一侧,且其内包括51单片机以及51单片机通过导线连接的电机控制器、气缸控制器和滑轨控制器,所述距离传感器通过导线连接51单片机,所述电机控制器通过导线连接旋转电机,所述气缸控制器通过导线连接升降气缸,所述滑轨控制器通过导线连接电动滑轨,通过距离传感器传送距离信号给51单片机,通过51单片机传送信号给电机控制器、气缸控制器和滑轨控制器,使他们分别控制旋转电机、升降气缸和电动滑轨工作。

[0015] 优选的,所述控制箱上设置有USB接口,所述51单片机通过导线连接USB接口,以便于USB接口通过USB传输线连接BOPP薄膜生产设备,进而以便于51单片机发送暂停信号给BOPP薄膜生产设备,使其可以暂停生产。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种BOPP薄膜收卷装置,具备以下有益效果:

[0017] (1)、该发明的BOPP薄膜收卷装置通过在固定轴上设置有呈十字排列的固定凸起,可以卡住收卷辊,并通过弹簧的作用,将收卷辊压紧在固定凸起和固定套环之间,使其随着固定轴的转动而转动,收卷BOPP薄膜,避免收卷的过程中,收卷辊晃动。

[0018] (2)、该发明的BOPP薄膜收卷装置可以使BOPP薄膜从压紧辊和收卷辊之间穿过,再收卷到收卷辊上,压紧辊随着收卷BOPP薄膜的增多,挤压伸缩弹簧,并通过伸缩弹簧的弹力作用,使压紧辊压紧在收卷辊上,进而使收卷的BOPP薄膜层与层之间紧密连接,不松散,可以避免收卷后的BOPP薄膜松开。

[0019] (3)、该发明的BOPP薄膜收卷装置通过升降气缸的伸缩,带动移动压板上下移动,使移动压板可以向上紧贴固定压板,与固定压板一起压紧BOPP薄膜,同时电动滑轨上的电动滑块移动,带动切割刀左右移动切割BOPP薄膜,进行自动切断,便于下次收卷BOPP薄膜。

[0020] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明结构简单,操作方便。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种BOPP薄膜收卷装置的主观结构示意图；

[0022] 图2为本发明提出的一种BOPP薄膜收卷装置的侧视图；

[0023] 图3为本发明提出的一种BOPP薄膜收卷装置的收卷结构和压紧机构紧贴结构示意图；

[0024] 图4为本发明提出的一种BOPP薄膜收卷装置的收卷机构结构示意图。

[0025] 图5为本发明提出的一种BOPP薄膜收卷装置的控制机构控制原理示意图。

[0026] 图中：1、工作台；2、支撑架；3、固定轴；4、固定凸起；5、皮带轮；6、皮带；7、旋转电机；8、固定套环；9、弹簧；10、收卷辊；11、固定槽；12、压紧辊；13、伸缩杆；14、伸缩弹簧；15、横杆；16、距离传感器；17、电动滑轨；18、电动滑块；19、固定压板；20、移动压板；21、升降气缸；22、切割刀；23、承接辊；24、控制箱；25、51单片机；26、电机控制器；27、气缸控制器；28、滑轨控制器。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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，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装置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。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-5所示，一种BOPP薄膜收卷装置，包括工作台1、支撑架2、收卷机构、压紧结构、切断机构、控制机构和承接辊23，收卷机构包括两个固定轴3，两个固定轴3之间套设有收卷辊10，其中一个固定轴3通过皮带轮5和皮带6连接旋转电机7，压紧机构包括压紧辊12，压紧辊12的两端均连接带有伸缩弹簧14的伸缩杆13，切断机构包括电动滑轨17、固定压板19和移动压板20，控制机构为控制箱24。

[0031] 工作台1上对称焊接有一组支撑架2，支撑架2内侧通过轴承安装有一组固定轴3，其中一个固定轴3上安装有皮带轮5，皮带轮5通过皮带6连接另一个皮带轮5，这个皮带轮5安装在工作台1上的旋转电机7的输出端上，通过旋转电机7的转动带动固定轴3转动，固定轴3上还焊接有呈十字排列的固定凸起4，收卷辊10的一端对应设置有固定槽11，另一个固定轴3上套设有固定套环8和弹簧9，固定套环8还通过弹簧9连接在支撑架2上，收卷辊10套设在两个固定轴3之间，通过弹簧9的弹力作用，向外侧挤压收卷辊10，使收卷辊10向另一个固定轴3压紧，进而使固定凸起4卡在固定槽11中，转动的固定轴3即可带动收卷辊10转动，进行收卷。

[0032] 实施例2

[0033] 如图1-5所示，压紧机构中的压紧辊12紧贴在收卷辊10的一侧下方，收卷辊12的两端还螺纹连接有倾斜的伸缩杆13，伸缩杆13上套设有伸缩弹簧14，通过伸缩弹簧14的弹力作用，使压紧辊12紧贴在收卷辊10上，伸缩杆13通过轴承安装在横杆15上，横杆15通过支撑杆焊接在工作台1上。

[0034] 压紧辊12的两端分别通过轴承安装有连接块,伸缩杆13螺纹连接在连接块上,且伸缩杆13还通过轴承安装在横杆15上,以便于将伸缩杆13与压紧辊12分离,安装或更换一个弹力不同的伸缩弹簧14。

[0035] 可以使BOPP薄膜从压紧辊12和收卷辊10之间穿过,再收卷到收卷辊10上,压紧辊12随着收卷BOPP薄膜的增多,挤压伸缩弹簧14,并通过伸缩弹簧14的弹力作用,使压紧辊12压紧在收卷辊10上,进而使收卷的BOPP薄膜层与层之间紧密连接,不松散,可以避免收卷后的BOPP薄膜松开。

[0036] 实施例3

[0037] 如图1-5所示,切断机构中电动滑轨17也通过支撑架2焊接在工作台1上,电动滑轨17位于压紧辊12的前侧,电动滑轨17上安装有配套的电动滑块18,电动滑块18的底端安装有切割刀22,通过电动滑块18在电动滑轨17的来回移动,带动切割刀22左右移动,切割BOPP薄膜,支撑柱2的顶端前侧还通过螺栓固定有固定压板19,固定压板19的下方放置有移动压板20,移动压板20通过螺栓安装在工作台1上的两个升降气缸21的活塞端,用于通过升降气缸21的升降,带动移动压板20紧贴在固定压板19的底端,进而压紧BOPP薄膜。

[0038] 固定压板19的前侧放置有三个承接辊23,三个承接辊23均通过支撑架2安装在工作台1上,且位于中间的一个承接辊23低于其他两个承接辊23,使BOPP薄膜从一侧的承接辊23上方通过后,再从中间的承接辊23下方通过,之后从另一侧的承接辊23上方通过,以便于承接BOPP薄膜。

[0039] 控制箱24安装在工作台1的一侧,且其内包括51单片机25以及51单片机25通过导线连接的电机控制器26、气缸控制器27和滑轨控制器28,距离传感器16通过导线连接51单片机25,电机控制器26通过导线连接旋转电机7,气缸控制器27通过导线连接升降气缸21,滑轨控制器28通过导线连接电动滑轨17,通过距离传感器16传送距离信号给51单片机25,通过51单片机25传送信号给电机控制器26、气缸控制器27和滑轨控制器28,使他们分别控制旋转电机7、升降气缸21和电动滑轨17工作。

[0040] 控制箱24上设置有USB接口,51单片机25通过导线连接USB接口,以便于USB接口通过USB传输线连接BOPP薄膜生产设备,进而以便于51单片机25发送暂停信号给BOPP薄膜生产设备,使其可以暂停生产。

[0041] 具体的,BOPP薄膜从一侧的承接辊23上方通过后,再从中间的承接辊23下方通过,之后从另一侧的承接辊23上方通过,从移动压板20和固定压板19之间穿过,并从压紧辊12和收卷辊10之间穿过,再收卷到收卷辊10上,启动设备,通过距离传感器16发送距离信号给51单片机25,使51单片机25发送信号给电机控制器26,使电机控制器26控制旋转电机7工作,旋转电机7通过皮带轮5和皮带6带动固定轴3转动,固定轴3通过固定凸起4带动收卷辊10转动,进行收卷BOPP薄膜。

[0042] 在收卷的过程中,收卷辊10的直径增大,向外侧挤压压紧辊12,压紧辊12连接的伸缩杆13收缩,伸缩杆13上的伸缩弹簧14被压缩,通过伸缩弹簧14的反弹力作用,使压紧辊12可以紧压收卷辊10,BOPP薄膜可以紧密的收卷在收卷辊10上,使收卷的BOPP薄膜层与层之间紧密连接,不松散,可以避免收卷后的BOPP薄膜松开。

[0043] 与此同时,压紧辊12与横杆15之间的距离越来越近,当51单片机25接收的距离信号达到其内预设的距离值时,其发送信号给电机控制器26、气缸控制器27和滑轨控制器28,

使电机控制器26控制旋转电机7暂停工作,同时气缸控制器27控制升降气缸21带动移动压板20向上移动,与固定压板19一起压紧BOPP薄膜,同时,滑轨控制器28控制电动滑轨17工作,使电动滑轨17上的电动滑块18进行一次左右移动,进而带动切割刀22左右移动,自动切割BOPP薄膜。

[0044] 需要说明的是,本发明公开的BOPP薄膜收卷装置通过在固定轴3上设置有呈十字排列的固定凸起4,可以卡住收卷辊10,并通过弹簧9的作用,将收卷辊12压紧在固定凸起4和固定套环8之间,使其随着固定轴3的转动而转动,收卷BOPP薄膜,避免收卷的过程中,收卷辊晃动;并通过伸缩弹簧14的弹力作用,使压紧辊12压紧在收卷辊10上,进而使收卷的BOPP薄膜层与层之间紧密连接,不松散,可以避免收卷后的BOPP薄膜松开;移动压板20可以向上紧贴固定压板19,与固定压板19一起压紧BOPP薄膜,同时电动滑轨17上的电动滑块18移动,带动切割刀22左右移动切割BOPP薄膜,进行自动切断,便于下次收卷BOPP薄膜。

[0045] 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。

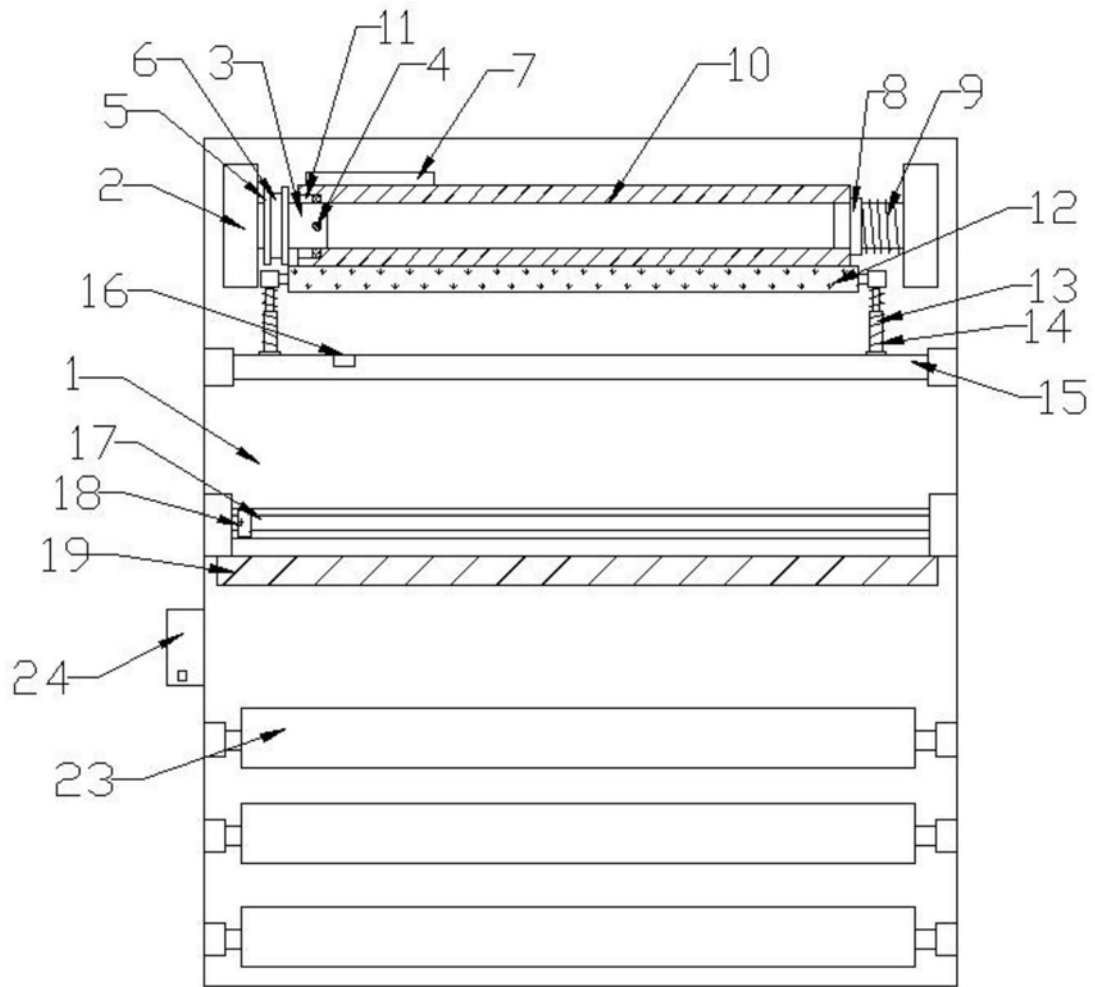


图1

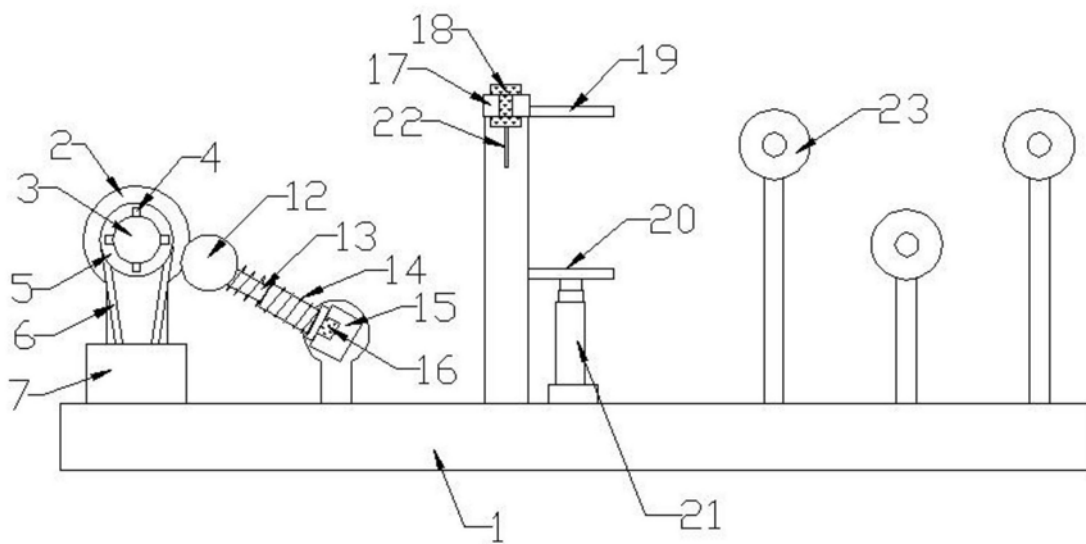


图2

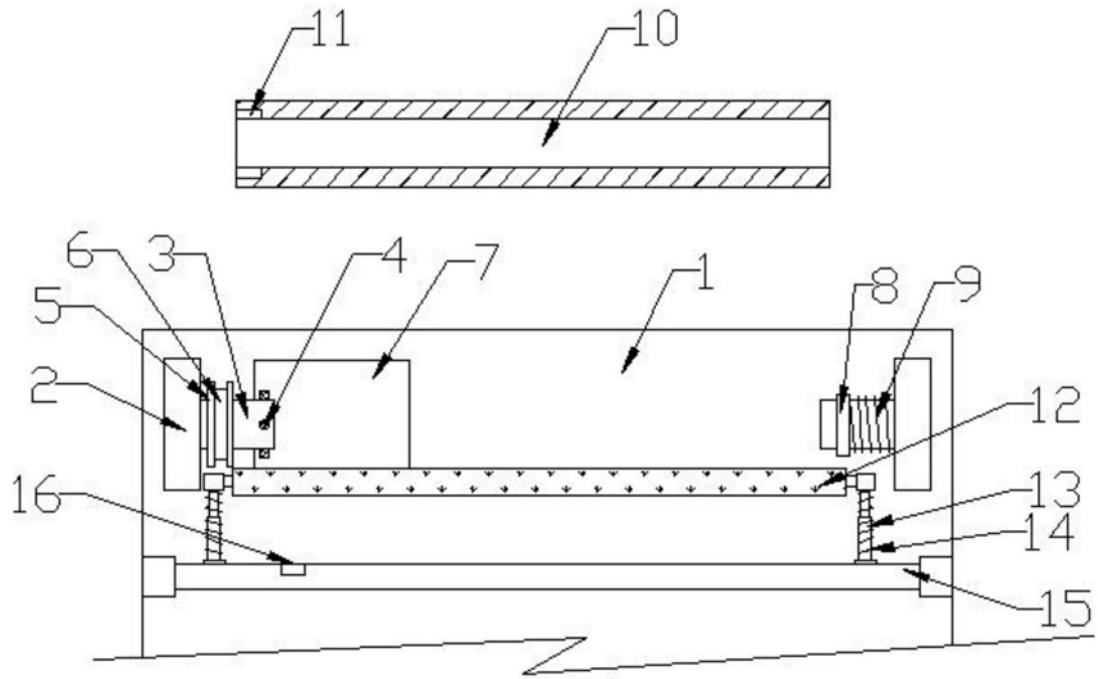


图3

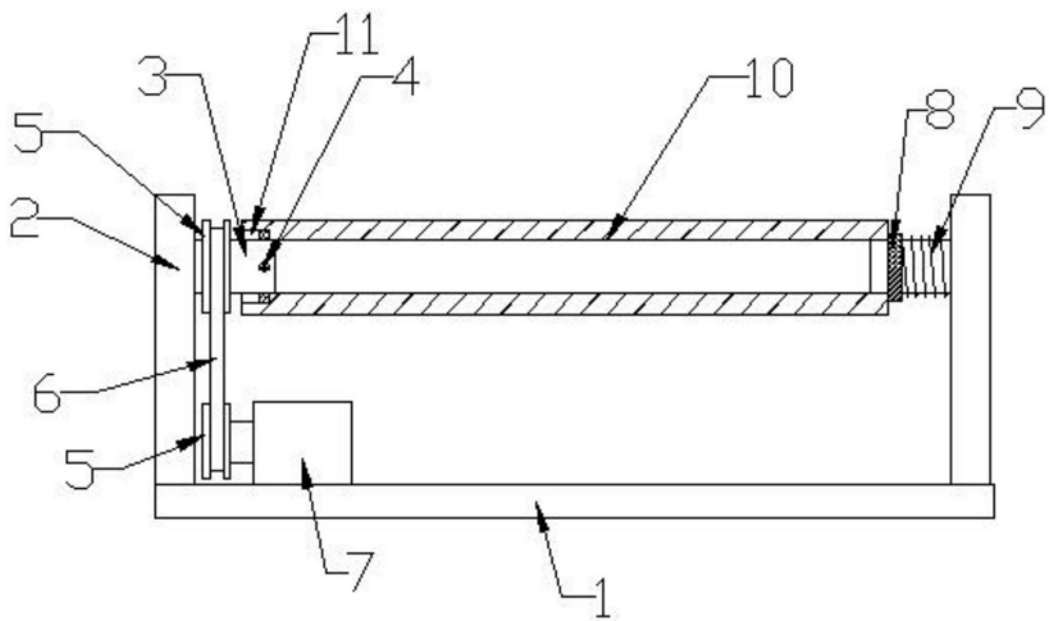


图4

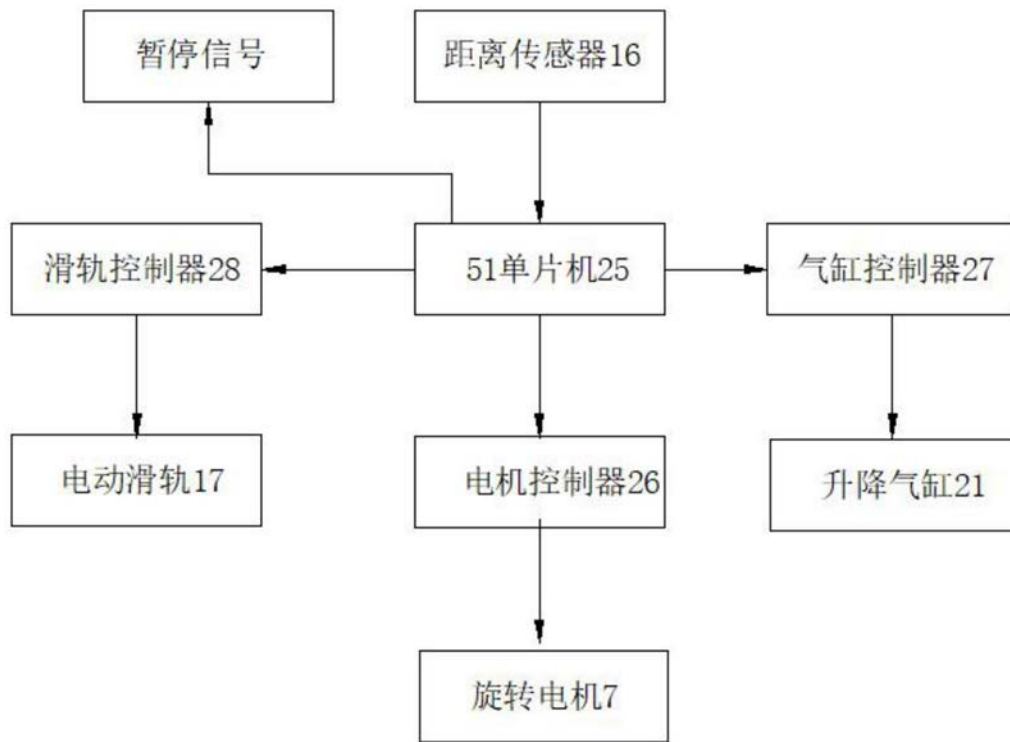


图5