



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110436243 B

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 201910742835.7

B65H 35/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.13

B65H 26/08 (2006.01)

B65H 75/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110436243 A

(43) 申请公布日 2019.11.12

(73) 专利权人 奥克梅包装设备(嘉兴)有限公司

地址 314214 浙江省嘉兴市九里亭路86号

(72) 发明人 王顺杰

(74) 专利代理机构 上海市锦天城律师事务所

31273

代理人 刘民选

(56) 对比文件

CN 102070035 A, 2011.05.25

CN 102070035 A, 2011.05.25

CN 101823644 A, 2010.09.08

CN 101823644 A, 2010.09.08

CN 201890371 U, 2011.07.06

CN 201647698 U, 2010.11.24

CN 209177650 U, 2019.07.30

EP 1199271 A1, 2002.04.24

审查员 吴小霞

(51) Int. Cl.

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 23/185 (2006.01)

B65H 19/18 (2006.01)

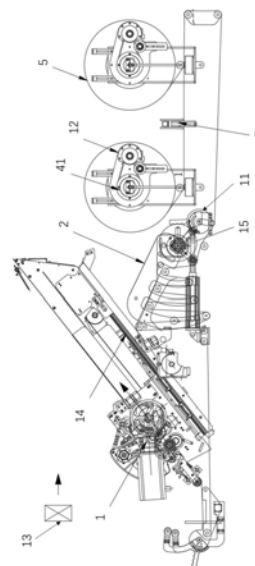
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种伺服控制膜卷装置、膜卷轴及其控制方法

(57) 摘要

一种伺服控制膜卷装置,包括膜卷展开装置、膜卷张紧装置、切膜装置,膜卷展开装置将膜卷展开输出膜,膜通过膜卷张紧装置被张紧,膜卷张紧装置还包括张力摆臂,张力摆臂因膜的张力变化而摆动,张力摆臂的摆轴上设有编码器采集张力摆臂的摆动角度,膜卷展开装置还包括膜卷展开轴、伺服电机,膜卷展开轴设有胀紧装置,伺服电机根据编码器的反馈控制膜卷展开轴的转速。



1. 一种伺服控制膜卷装置,包括膜卷展开装置、膜卷张紧装置、切膜装置,所述膜卷展开装置将膜卷展开输出膜,一膜通过膜卷张紧装置被张紧,其特征在于,所述膜卷张紧装置还包括张力摆臂,所述张力摆臂因所述膜的张力变化而摆动,所述张力摆臂的摆轴上设有编码器采集所述张力摆臂的摆动角度,所述膜卷展开装置还包括膜卷展开轴、伺服电机,所述伺服电机根据所述编码器的反馈控制所述膜卷展开轴的转速,所述切膜装置将所述膜切断用于包装,其中所述膜卷张紧装置还包括固定辊轴,所述张力摆臂上设置有张力辊轴,所述膜分别绕过所述张力辊轴和所述固定辊轴;

其中,所述膜卷展开轴包括膜卷轴,所述膜卷轴内设有一气动楔块胀紧装置,所述气动楔块胀紧装置为一胀轴楔块,所述胀轴楔块设置在所述膜卷轴内部,所述胀轴楔块外侧设有齿,所述胀轴楔块内侧设一斜面且与一胀轴T槽导柱抵压接触,所述胀轴楔块呈L型,所述胀轴楔块的一端设置在所述胀轴T槽导柱一端的外侧面。

2. 如权利要求1所述的伺服控制膜卷装置,其特征在于,还包括膜卷直径传感器用于读取膜卷直径,所述伺服电机根据所述编码器的检测值调整转速以使得张力摆臂的角度保持在设定范围值之内。

3. 如权利要求1所述的伺服控制膜卷装置,其特征在于,还包括张膜杆,其上设有刻度、连杆、辊轮,所述连杆固接于所述张膜杆上且可随张膜杆的摆动而摆动,所述连杆一端设有所述辊轮用于给膜施加压力。

4. 如权利要求1所述的伺服控制膜卷装置,其特征在于,还包括焊膜装置、膜卷最小量传感器,所述膜卷展开装置设有多个膜卷轴,所述膜卷轴上安装膜卷,所述膜卷最小量传感器检测当前供膜的膜卷是否耗尽,若耗尽则发出警示信号,所述焊膜装置将另一膜卷的膜焊至当前展开的膜上以使用该另一膜卷继续供膜。

5. 如权利要求4所述的伺服控制膜卷装置,其特征在于,所述焊膜装置还设有焊接传感器,在所述焊膜装置开始工作时,所述焊接传感器检测到焊膜工作的开始,开启焊接器发热元件。

6. 如权利要求1所述的伺服控制膜卷装置,其特征在于,所述切膜装置还设有膜卷参考点检查传感器,用于检测带有印刷图案的膜的实际切断位置是否与图案的切断位置相符。

7. 一种伺服控制膜卷装置,包括膜卷展开装置、膜卷张紧装置,所述膜卷展开装置将膜卷展开输出膜,一膜通过膜卷张紧装置被张紧,其特征在于,所述膜卷的膜卷轴包括气动系统、活塞、楔块、导柱,所述气动系统驱动活塞运动,所述活塞驱动导柱移动,所述导柱将所述楔块顶出,所述楔块从膜卷内侧抵压膜卷,其中,还包括气缸推杆、多个螺杆,所述气缸推杆一端连接活塞,另一端连接所述螺杆,所述螺杆连接多个导柱,在顶出所述楔块时,所述气缸推杆推动所述螺杆进而推动所述导柱沿所述膜卷轴的轴向运动;其中,所述楔块为一胀轴楔块,所述导柱为一胀轴T槽导柱;所述胀轴楔块外侧设有齿,所述胀轴楔块内侧设一斜面且与所述胀轴T槽导柱抵压接触,所述胀轴楔块呈L型,所述胀轴楔块的一端设置在所述胀轴T槽导柱一端的外侧面。

8. 一种膜卷轴,其特征在于,包括气动系统、活塞、楔块、导柱,所述气动系统驱动活塞运动,所述活塞驱动导柱移动,所述导柱将所述楔块顶出,所述楔块从膜卷内侧抵压膜卷;其中,还包括气缸推杆、多个螺杆,所述气缸推杆一端连接活塞,另一端连接所述螺杆,所述螺杆连接多个导柱,在顶出所述楔块时,所述气缸推杆推动所述螺杆进而推动所述导柱沿

所述膜卷轴的轴向运动,其中,所述楔块为一胀轴楔块,所述导柱为一胀轴T槽导柱;所述胀轴楔块外侧设有齿,所述胀轴楔块内侧设一斜面且与所述胀轴T槽导柱抵压接触,所述胀轴楔块呈L型,所述胀轴楔块的一端设置在所述胀轴T槽导柱一端的外侧面。

9.如权利要求8所述的膜卷轴,其特征在于,所述气动系统包括气源、旋转气接头、气体通道,所述旋转气接头用于连接气源与气体通道,且可相对于所述膜卷轴旋转,气体通过所述气体通道推动所述活塞。

10.如权利要求8所述的膜卷轴,其特征在于,所述胀轴T槽导柱含有槽型斜面,与所述胀轴楔块的斜面接触,所述胀轴T槽导柱沿所述膜卷轴轴向运动时,所述槽型斜面沿所述胀轴楔块的斜面滑动,将所述胀轴楔块顶出所述膜卷轴。

11.一种膜卷展开装置的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:编码器检测张力摆臂的角度,并与设定值范围比较;

步骤2:若编码器检测获得的数值超出所述设定值范围,编码器将数据反馈至膜卷轴的伺服电机;

步骤3:伺服电机调整转速,调整膜的输出速度使张力摆臂回到设定角度,

所述膜卷展开装置还包括膜卷展开轴、伺服电机,所述伺服电机根据所述编码器的反馈控制所述膜卷展开轴的转速,一切膜装置将一膜切断用于包装,其中一膜卷张紧装置还包括固定辊轴,所述张力摆臂上设置有张力辊轴,所述膜分别绕过一张力辊轴和所述固定辊轴;其中,所述膜卷展开轴包括膜卷轴,所述膜卷轴内设有气动楔块胀紧装置,所述气动楔块胀紧装置为一胀轴楔块,所述胀轴楔块设置在所述膜卷轴内部,所述胀轴楔块外侧设有齿,所述胀轴楔块内侧设一斜面且与一胀轴T槽导柱抵压接触,所述胀轴楔块呈L型,所述胀轴楔块的一端设置在所述胀轴T槽导柱一端的外侧面。

12.如权利要求11所述的膜卷展开装置的控制方法,其特征在于,步骤3进一步包含以下步骤:

步骤3.1:根据当前膜卷直径推算膜卷展开时膜的线速度对应的膜卷旋转角速度;

步骤3.2:若当前张力摆臂的角度超出设定值范围且张力摆臂摆向的是膜张力增大的方向,则伺服电机加速展开膜卷;若当前张力摆臂的角度超出设定值范围且张力摆臂摆向的是膜张力减小的方向,则伺服电机减速展开膜卷。

13.如权利要求11所述的膜卷展开装置的控制方法,其特征在于,任一步骤之前或之后还包括如下步骤:

步骤A1:传感器读取膜卷直径,如果膜卷直径小于警戒值则进入步骤B1;

步骤B1:使用焊膜机将当前输出的膜焊接至另一膜卷轴,由该另一膜卷轴继续供膜。

14.如权利要求11所述的膜卷展开装置的控制方法,其特征在于,如果膜带有图案,在任一步骤之前或之后还包括如下步骤:

步骤A2:传感器检测切膜装置的切膜位置是否与膜的图案切割位置对应,在图案切割位置到达切膜位置时,进入步骤B2;

步骤B2:切膜装置执行切膜动作。

一种伺服控制膜卷装置、膜卷轴及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种膜卷装置及其控制方法,尤其涉及一种伺服控制的膜卷装置、膜卷轴及其控制方法。

背景技术

[0002] 热收缩膜包装机通常包括产品输入,产品分组,供膜部分,膜焊接部分,切膜部分,收缩膜缠绕部分,收缩膜输送部分,其中供膜部分通常采用2个膜卷轴交替工作的形式,包括膜卷展开和膜卷张紧装置,两者配合使输出的膜具有恒定的速度和张力,将膜供应至切膜系统。膜卷展开装置按照设备运行速度将膜展开后平稳不拖拽地输送到切膜系统。膜张紧装置为了保持展开膜的张紧度,使展开膜经过多个回路,以使未展开的膜不受生产运转过程中突变的影响。当膜卷快用完时,通过气缸调节膜张紧压力,而满膜卷运行时通过张紧系统调节压力,该气缸同时也能在更换膜卷时协助将张紧摆臂提升到最高位置。

[0003] 由于膜卷展开装置采用的是膜卷轴的结构,膜绕于卷轴上,随着膜的使用,膜卷轴的半径开始减小使得在相同转速的情况下膜的输出速度降低,因此在供膜过程中必须根据膜的输出情况调整膜卷轴的转速和旋转圈数。

[0004] 现有的膜卷轴配置磁粉制动装置控制膜卷轴的转动,通过检测输出膜的张力进行反馈来调整膜卷输出的转轴转速,如图1。在设备运行过程中,滑动变阻器通过气缸带动同步带,气缸始终处于伸出状态,通过调整张力摆臂使得滑动变阻器的值在平衡阻值左右,同时使得张力摆臂保持在这个位置(机械位置)。膜的张力增加将使得张力摆臂被抬高,使滑动变阻器电阻下降,膜的张力下降则反之。当滑动变阻器值大于平衡阻值时,刹车会一直处于锁紧状态,张力摆臂此时处于低点,只有在设备运行后依靠膜的拉伸力将张力摆臂抬高使得滑动变阻器再次处于平衡阻值。当滑动变阻器值小于平衡阻值时,刹车会根据阻值的不同输出不同的锁紧力,阻值越小锁紧力越小,锁紧力越小使得膜张力越小,张力摆臂下降进而使得滑动变阻器电阻增大,通过这个调节可以使滑动变阻器再次恢复至平衡阻值。这种简单的采用机械位移对应电阻的反馈方式以及磁粉刹车的转速调整有着诸多缺点:(1)响应时间慢,张力摆臂的上下浮动幅度比较大致使张力摆臂运动的时间比较长;(2)因张力摆臂存在惯性,张力摆臂并不能直接到达平衡位置,而且会有超越平衡位置的位移,反馈的阻值不准确,加剧了张力摆臂的摆动;(3)反馈系统并不能准确计算出刹车位置,使得速度的调整精度较低,膜的速度精度降低导致切下的膜的长度误差大,影响包装效果;(4)高速状态下上述问题将被进一步放大,同样的延迟下膜的张力、速度变化会更大,因而张力摆臂调整的延迟已经跟不上设备需求的速度了。通常情况下,膜的长度误差需要控制在 $\pm 10\text{mm}$,而这种磁粉刹车式的膜卷轴控制装置已经无法满足高速、高精度的供膜需求。

[0005] 图2为动力张紧控制系统的工作原理。在动力控制系统控制下,松开膜卷的橡胶滚筒(即膜卷展开轴)装配有一个独立的伺服电机。每出现一个产品包需要包膜,就会发出一个阶段信号,橡胶滚筒就会旋转一次提供一定长度的膜,即为一次循环。膜卷开卷机的速度取决于预先设定的值,这个值同时也可以决定切下胶膜的长度。一个定向信号可控制一次

膜剪切。如果膜卷轴上的膜卷几乎用尽,或是使用时出现故障,膜卷滚筒旋转计数探测器会发出信号警示。膜卷用尽或将要用尽时,应当将膜焊接至另一膜卷上,以持续供膜。

[0006] 对于低速情形,如40-60包/分钟的速度,通常配置液压或磁粉制动装置控制膜卷轴,但对于高速情形,如超过60包/分钟的速度,液压或磁粉制动装置因反馈迟延较大已无法适应高速状态下膜的运行速度、张紧力的控制,应当能够快速根据反馈控制转轴的转速,避免膜卷展开受压力影响。具体而言,当设备大于60包/分钟运行时,要求供膜速度加大后使膜卷的张力加大,磁粉刹车的反应速度慢,接受到刹车信号后,来不及刹车会导致膜卷轴多运行一段行程,容易出现偏差,张力摆臂来不及摆回至要求位置亦会导致振动,导致最终切出的膜的长度误差超过标准。

[0007] 鉴于现有收缩膜包装机的供膜系统存在人工换膜焊膜效率低下、调整延迟大、供膜精度不足、难以适应高速包膜机的需求的问题,如何设计一种便于换膜、可以在换膜时自动焊膜、供膜速度反馈灵活、供膜精度大,可以适应高速包膜机的精度要求的供膜装置,是业内亟待解决的一项课题。

发明内容

[0008] 第一方面,在原有液压或磁粉制动装置控制膜卷轴的技术基础上进行全新的设计,通过伺服电机的控制更加精准地调节膜卷张紧压力,使膜的展开速度匹配设备的运行速度。

[0009] 在膜卷轴的工作原理不变的情况下,通过技术改造和升级,运用伺服电机和编码器的组合,增加了反馈系统,减少张力摆臂的摆动幅度,更加精准的实现展膜的精度,反应速度加快,更好的满足高速设备的需求,同时避免膜卷展开受到压力的影响。

[0010] 本发明提供的伺服控制膜卷装置,包括膜卷展开装置、膜卷张紧装置、切膜装置,膜卷展开装置将膜卷展开输出膜,膜通过膜卷张紧装置被张紧,其特征在于,膜卷张紧装置还包括张力摆臂,张力摆臂因膜的张力变化而摆动,张力摆臂的摆轴上设有采集器采集张力摆臂的摆动角度,膜卷展开装置还包括膜卷展开轴、伺服电机,伺服电机根据编码器的反馈控制膜卷展开轴的转速,切膜装置将膜切断用于包装。

[0011] 进一步地,膜卷张紧装置还包括固定辊轴,张力摆臂上设置有张力辊轴,膜分别绕过张力辊轴和固定辊轴。

[0012] 进一步地,还包括膜卷直径传感器用于读取膜卷直径,采集器为编码器,伺服电机根据编码器的检测值调整转速以使得张力摆臂的角度保持在设定范围值之内。

[0013] 进一步地,还包括张膜杆,其上设有刻度、连杆、辊轮,连杆固接于张膜杆上且可随张膜杆的摆动而摆动,连杆一端设有辊轮用于给膜施加压力。

[0014] 进一步地,还包括焊膜装置、膜卷最小量传感器,膜卷展开装置设有多个膜卷轴,膜卷轴上安装膜卷,膜卷最小量传感器检测当前供膜的膜卷是否耗尽,若耗尽则发出警示信号,焊膜装置将另一膜卷的膜焊至当前展开的膜上以使用该另一膜卷继续供膜。

[0015] 进一步地,焊膜装置还设有焊接传感器,在焊膜装置开始工作时,焊接传感器检测到焊膜工作的开始,开启焊接器发热元件。

[0016] 进一步地,其特征在于,切膜装置还设有膜卷参考点检查传感器,用于检测带有印刷图案的膜的实际切断位置是否与图案的切断位置相符。

[0017] 第二方面,提供伺服控制膜卷装置的方法。

[0018] 本发明的伺服电机控制膜卷轴的刹车系统,将张力摆臂的行程缩短,更加精准的控制了刹车的时间和刹车的位置,及时的响应供膜的需求,不仅提高了自动化,更加提高了设备的精度和运行速度。

[0019] 本发明提供一种膜卷展开装置的控制方法,包括以下步骤:步骤1:编码器检测张力摆臂的角度,并与设定值范围比较;步骤2:若编码器检测获得的数值超出设定值范围,编码器将数据反馈至膜卷轴的伺服电机;步骤3:伺服电机调整转速,调整膜的输出速度使张力摆臂回到设定角度。

[0020] 进一步地,步骤3进一步包含以下步骤:

[0021] 步骤3.1:根据当前膜卷直径推算膜卷展开时膜的线速度对应的膜卷旋转角速度;

[0022] 步骤3.2:若当前张力摆臂的角度超出设定值范围且张力摆臂摆向的是膜张力增大的方向,则伺服电机加速展开膜卷;若当前张力摆臂的角度超出设定值范围且张力摆臂摆向的是膜张力减小的方向,则伺服电机减速展开膜卷。

[0023] 进一步地,任一步骤之前或之后还包括如下步骤:

[0024] 步骤A1:传感器读取膜卷直径,如果膜卷直径小于警戒值则进入步骤B1;

[0025] 步骤B1:使用焊膜机将当前输出的膜焊接至另一膜卷轴,由该另一膜卷轴继续供膜。

[0026] 进一步地,如果膜带有图案,在任一步骤之前或之后还包括如下步骤:

[0027] 步骤A2:传感器检测切膜装置的切膜位置是否与膜的图案切割位置对应,在图案切割位置到达切膜位置时,进入步骤B2;

[0028] 步骤B2:切膜装置执行切膜动作。

[0029] 第三方面,现有技术中的膜卷的张紧机构使用的是楔块,即依靠机械的推力来胀紧膜卷轴,为了更加智能化的操作,本发明提供了气动形式的活塞来自动控制膜卷胀紧,减少了人工换膜时间的损耗和体力。本发明由机械式的楔块胀紧机构改为气动式的楔块胀紧机构,减少了换膜的作业时间和体力,同时提高了机构的自动化程度。

[0030] 本发明的一种伺服控制膜卷装置,包括膜卷展开装置、膜卷张紧装置,膜卷展开装置将膜卷展开输出膜,膜通过膜卷胀紧装置被胀紧,其特征在于,膜卷的膜卷轴包括气动系统、活塞、楔块、导柱,气动系统驱动活塞运动,活塞驱动导柱移动,导柱将楔块顶出,楔块从膜卷内侧抵压膜卷。

[0031] 本发明还提供一种膜卷轴,包括气动系统、活塞、楔块、导柱,气动系统驱动活塞运动,活塞驱动导柱移动,导柱将楔块顶出,楔块从膜卷内侧抵压膜卷。

[0032] 进一步地,气动系统包括气源、旋转气接头、气体通道,旋转气接头用于连接气源与气体通道,且可相对于膜卷轴旋转,气体通过气体通道推动活塞。

[0033] 进一步地,还包括气缸推杆、多个螺杆,气缸推杆一端连接活塞,另一端连接螺杆,螺杆连接多个导柱,在顶出楔块时,气缸推杆推动螺杆进而推动导柱沿膜卷轴的轴向运动。

[0034] 进一步地,其特征在于,导柱含有槽型斜面,与楔块的斜面接触,导柱沿膜卷轴轴向运动时,槽型斜面沿楔块的斜面滑动,将楔块顶出膜卷轴。

附图说明

[0035] 图1是现有技术的磁粉刹车式供膜系统的原理示意图；

[0036] 图2是现有技术通过张力摆臂反馈调整膜卷轴转速的原理示意图；

[0037] 图3是本发明提供的供膜系统的整体示意图；

[0038] 图4是图3中序号15部分的示意图；

[0039] 图5是本发明提供的供膜系统的传感器分布示意图；

[0040] 图6是本发明的膜卷轴有关结构右视图；

[0041] 图7是图6中A-A剖面的剖视图；

[0042] 图8是胀轴T槽导柱与胀轴楔块部分的立体放大图；

[0043] 图9是图7中400部分的放大图；

[0044] 图10是本发明提供的供膜系统的主视图；

[0045] 图11是膜卷放膜的长度L的计算示意图。

[0046] 附图序号说明：

[0047] 1切膜机构；2张力摆臂；21摆臂张紧轮；22转轴；3膜；4第一膜卷；41第一膜卷轴；400膜卷轴动力系统；401膜卷支架；402膜卷刹车支撑板；403电机法兰支架；404膜卷传感器固定板；405膜卷轴；406膜卷挡块；407光轴；408膜卷轴端盖；409旋转气接头支架；410胀轴T槽导柱；411胀轴楔块；412自由滚筒；413防尘深沟球轴承；414间隔套；415盖缸中心轴；416线槽支撑；417线槽固定板；418膜卷轴背侧法兰盘；419膜卷轴用气缸弹簧；420膜卷轴用气缸活塞；421膜卷轴用气缸推杆；422膜卷轴用气缸衬垫；423张紧轮支架；424外壳；425深沟球轴承；426张紧轮；427开口固定环；428螺杆；429同步带；430同步带轮；431同步带轮；432O型密封圈；433O型密封圈；434旋转气接头；5第二膜卷；6张力固定臂；61固定臂张紧轮；7焊膜机；8滑动变阻器；9磁粉刹车式膜卷轴；10气缸；11张膜杆；12伺服电机；13待包膜产品；14送膜系统；15张力摆臂转轴处；151编码器；21卷A传感器——检测左膜卷最小量；22卷B传感器——检测右膜卷最小量；23编码器151安装位置；24手动焊接传感器；25膜卷参考点检查传感器；26切膜装置位置传感器。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图详细说明本发明的具体实施例。在以下具体实施例的说明中，为了清楚展示本发明的结构及工作方式，将借助诸多方向性词语进行描述，但是应当将“前”、“后”、“左”、“右”、“外”、“内”、“向外”、“向内”、“轴向”、“径向”等词语理解为方便用语，而不应理解为限定性词语。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0049] 首先介绍实施例一，膜卷张紧装置。

[0050] 参考图3，张力摆臂2转轴22处15安装了编码器151，图4为图3俯视的编码器处的放大图。编码器151的设定值为特定的数值，如190~210。当张力摆臂22摆动后，编码器151的数值相对于设定值发生变化，伺服电机12得到反馈后可以通过正反转调整膜卷轴的速度，马上弥补张力摆臂2摆动的偏差，使得张力摆臂2的摆动幅度变化很小，更快的响应设备速度，在上膜单元和切膜机构1的配合下，膜的长度误差可以控制在 $\pm 2\text{mm}$ 。

[0051] 装置设有用于手动预张紧膜的张膜杆11，其上设有刻度，可用于手动张紧膜或者

设置一个预张紧力。张膜杆11包括手柄、张膜辊,手柄一端与张膜辊连接,张膜辊成弧形弯曲,为了更好的接触膜。张膜杆11手动摆动时,张膜辊的弧形面就会向膜施压。

[0052] 伺服控制膜卷轴装置,运用伺服电机12和张力摆臂2编码器151的组合,增加了反馈系统,减少张力摆臂2的摆动幅度,使用超声波传感器(卷A传感器和卷B传感器)读取膜卷直径。更加精准的实现展膜的精度,反应速度加快,更好的匹配了高速,比如大于60包/分钟的设备,同时避免膜卷展开受到压力的影响。

[0053] 伺服控制的膜卷轴使用超声波传感器读取膜卷直径,卷A传感器和卷B传感器是用来读取膜卷直径,每200毫秒读取一次数值,持续读取2秒,最后取10个值的平均值作为膜卷直径。这种取样方式可以使读取的数值更加精准。

[0054] 膜卷放膜的长度L是根据产品来设定,根据图11所示,膜长计算公式 $L = \theta \cdot R$,根据需要的膜长就可以得出伺服电机需要旋转的角度 θ 。检测器和光电开关参考图5的位置进行如图中21-26的设置。

[0055] 手动焊接传感器24用于开启焊膜装置加热焊接器的加热电阻,卷A传感器21、卷B传感器22探测器检测膜卷使用的情况。当膜卷用尽,检测膜卷最小量传感器会启动警示,设备,需要更换膜卷和焊接薄膜。在放膜过程中,张力摆臂会持续张紧薄膜,编码器151将监控张力摆臂的位置,将张力摆臂的位置反馈给膜卷轴伺服电机,从而控制膜卷轴的转速。如果使用带有印刷的彩色薄膜,膜卷参考点检查传感器25将检测切膜点与印刷图案的边缘是否吻合,或者与图案的切割位置对应。如果检测到彩膜标记不在切割后的范围里面,运动控制系统会自动修正。

[0056] 工作流程如下:

[0057] 1) 膜卷展开,上膜和薄膜切割循环-薄膜焊接

[0058] 2) 上膜滚筒装配有一个由动力控制系统控制的独立伺服电机。每出现一个产品包,就会发出一个阶段信号,上膜滚筒就会执行一个循环。

[0059] 3) 送膜单元的速度遵照预先设定的曲线,按这个曲线规定,切膜装置工作,切下正确的薄膜长度。

[0060] 4) 切膜装置由装有动力控制系统的伺服电机控制。

[0061] 5) 两个超声波传感器用来检测膜卷轴直径,并在卷轴上的薄膜几乎用尽或被中断时发出信号警示。

[0062] 6) 手动焊接传感器24用来控制薄膜手动焊接装置,当手动焊膜装置开始工作,传感器 24用来开启焊接器发热元件的电源。

[0063] 7) 在放卷时,张力摆臂2会持续张紧薄膜。

[0064] 8) 当使用印刷薄膜时,一个膜卷参考点检查传感器25用来检测印刷参考标记的正确位置。

[0065] 9) 如果检测到彩膜标记超出了机器的设置值,机器将出现报警提示。运动控制系统会自动修正。

[0066] 下面介绍实施例二,膜卷轴气动楔块胀紧装置。

[0067] 膜卷轴整体为轴型,具有气动楔块胀紧装置,如图6所示。膜卷安装时,使用膜卷推车将膜卷从膜卷轴端盖408装入,并被膜卷挡块406挡住以在轴向定位。伺服电机12通过同步带轮429/431将旋转传递给膜卷轴405,膜卷轴405的旋转带动膜卷旋转,展开膜卷。装置

设有自由滚筒412,用于辅助引导膜卷展开的膜。伺服电机12附近设有张紧轮426,用于张紧皮带。

[0068] 膜卷轴405内设有气动楔块胀紧装置,如图7、图8所示。胀轴楔块411设置在膜卷轴内部,外侧设有齿,内侧为斜面,与胀轴T槽导柱410抵压接触。胀轴楔块411未伸出时表面与膜卷轴405基本持平,便于安装膜卷,在胀轴T槽导柱410沿轴向移动时,胀轴楔块411沿胀轴T槽导柱410的斜面滑动,凸出膜卷轴405表面,胀轴楔块411的齿从膜卷内侧抵压住,阻止膜卷相对于膜卷轴405打滑。

[0069] 胀轴楔块411的轴向移动通过气动系统实现,如图9所示。气体通过旋转气接头434从左侧沿气体通道进入,推动膜卷轴气缸活塞420克服膜卷轴用气缸弹簧419的弹力向右运动,进而推动膜卷轴用气缸推杆421向右移动,进而推动胀轴T槽导柱410中央的螺杆428,从而使胀轴楔块411因胀轴T槽导柱的右移而被抬起,凸出膜卷轴405并从内夹紧膜卷。

[0070] 如无特别说明,本文中出现的类似于“第一”、“第二”的限定语并非是指对时间顺序、数量、或者重要性的限定,而仅仅是为了将本技术方案中的一个技术特征与另一个技术特征相区分。同样地,本文中出现的类似于“一”的限定语并非是指对数量的限定,而是描述在前文中未曾出现的技术特征。同样地,本文中在数词前出现的类似于“大约”、“近似地”的修饰语通常包含本数,并且其具体的含义应当结合上下文意理解。同样地,除非是有特定的数量量词修饰的名词,否则在本文中应当视作即包含单数形式又包含复数形式,在该技术方案中即可以包括单数个该技术特征,也可以包括复数个该技术特征。

[0071] 本说明书中所述的只是本发明的较佳具体实施例,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明的限制。凡本领域技术人员依本发明的构思通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在本发明的范围之内。

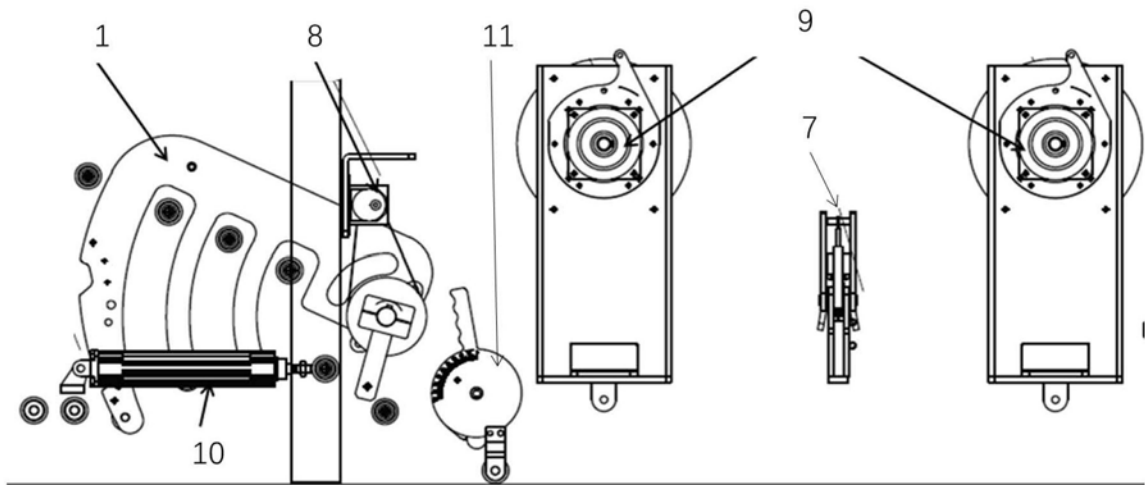


图1

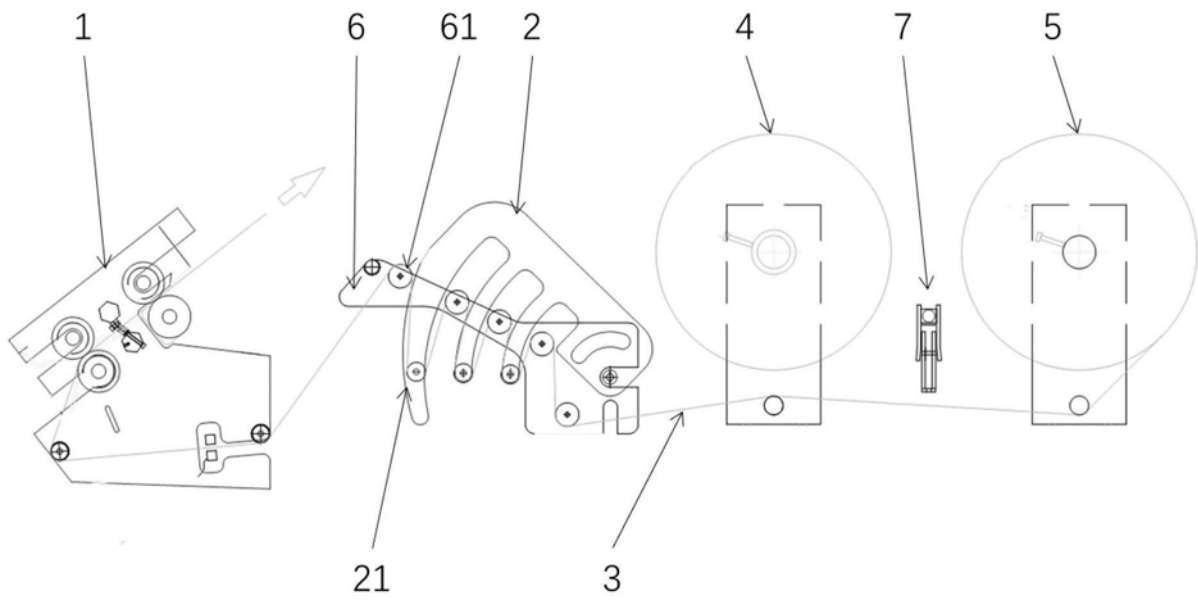


图2

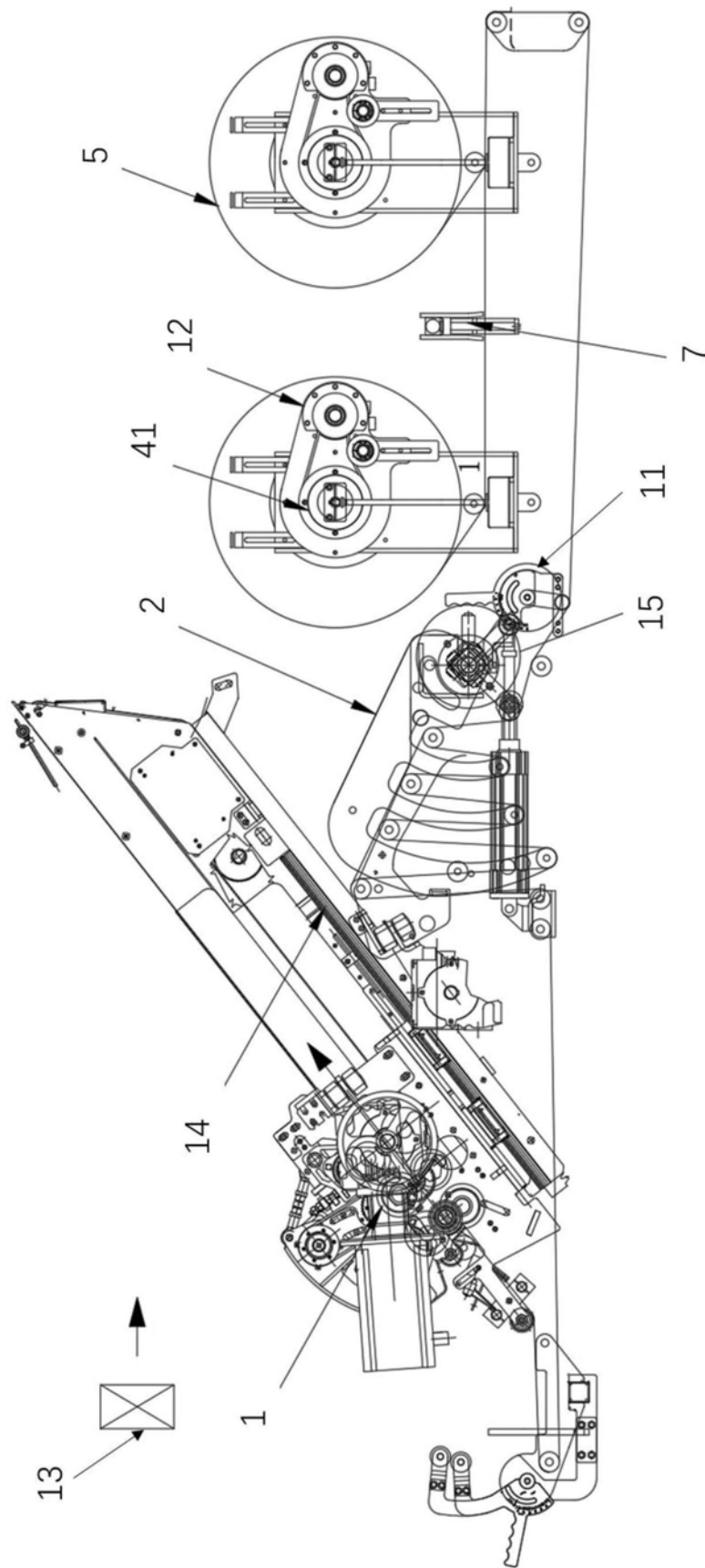


图3

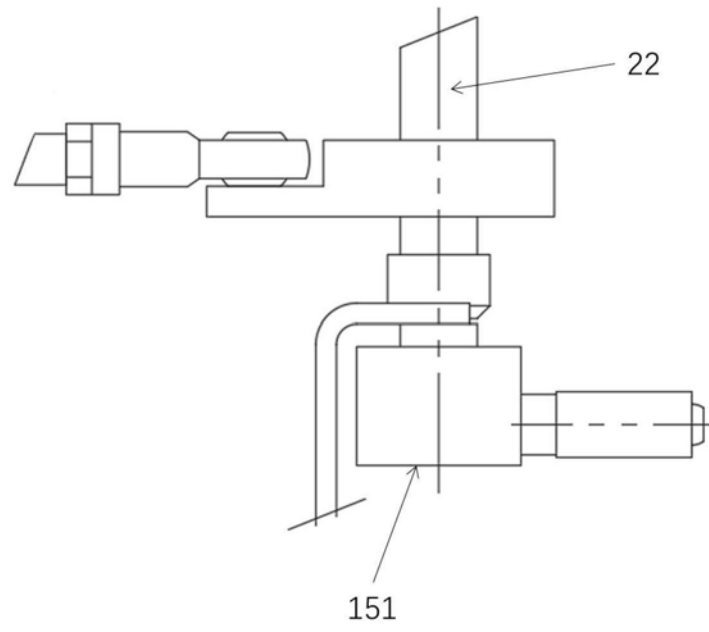


图4

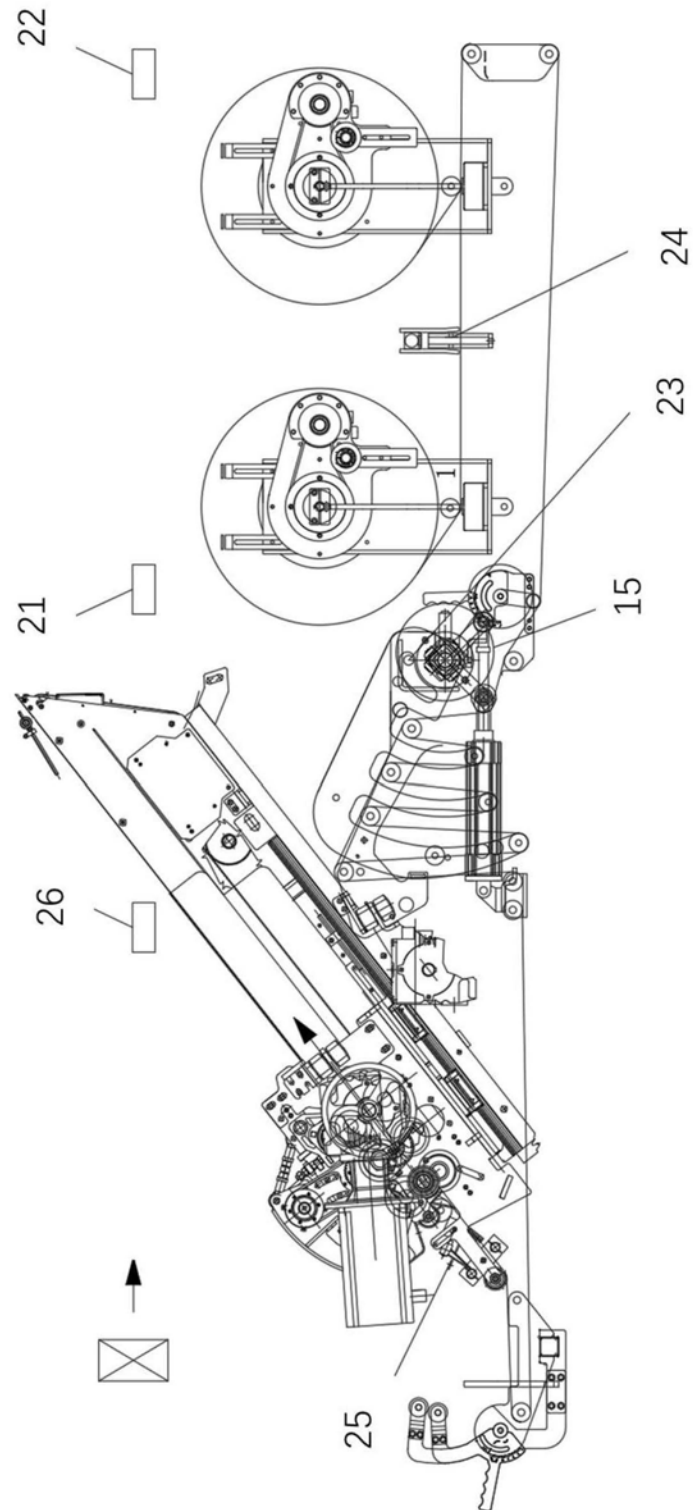


图5

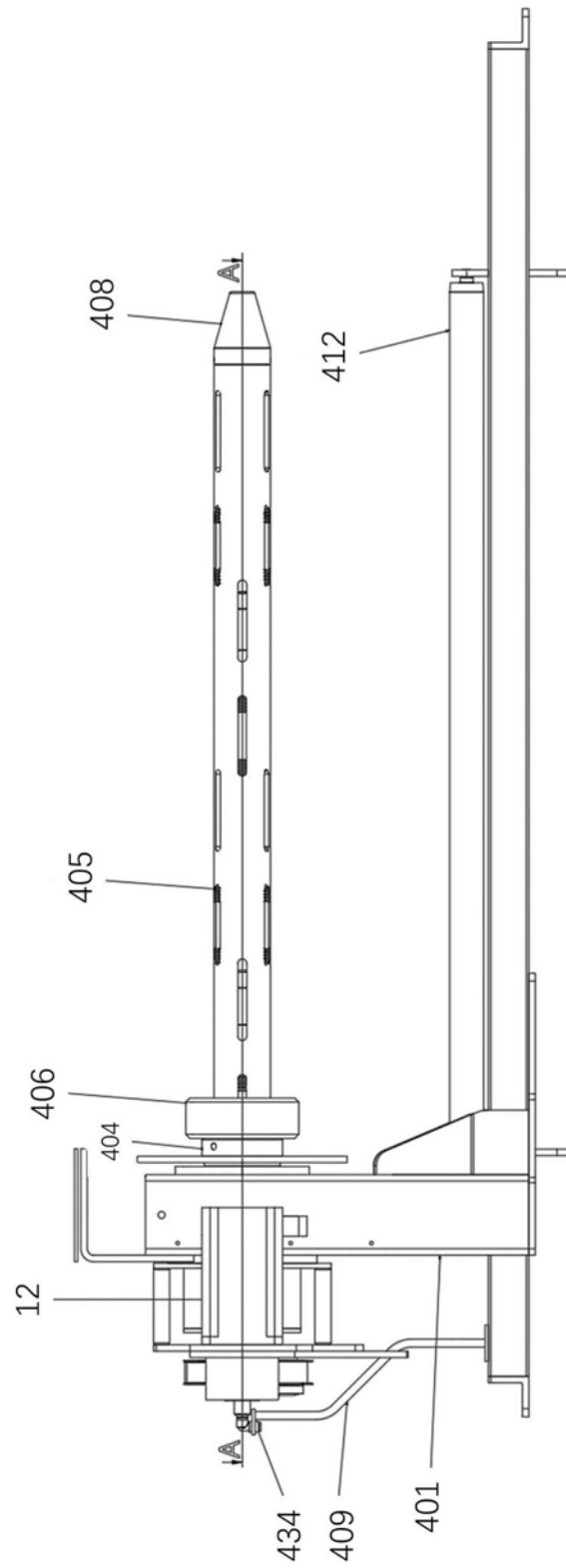


图6

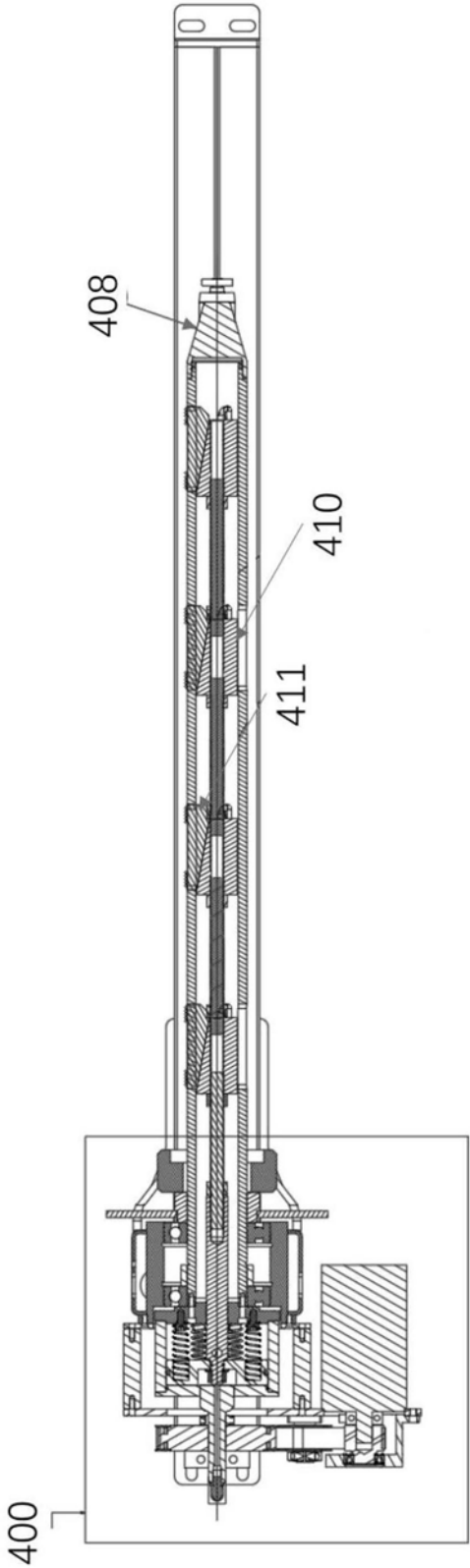


图7

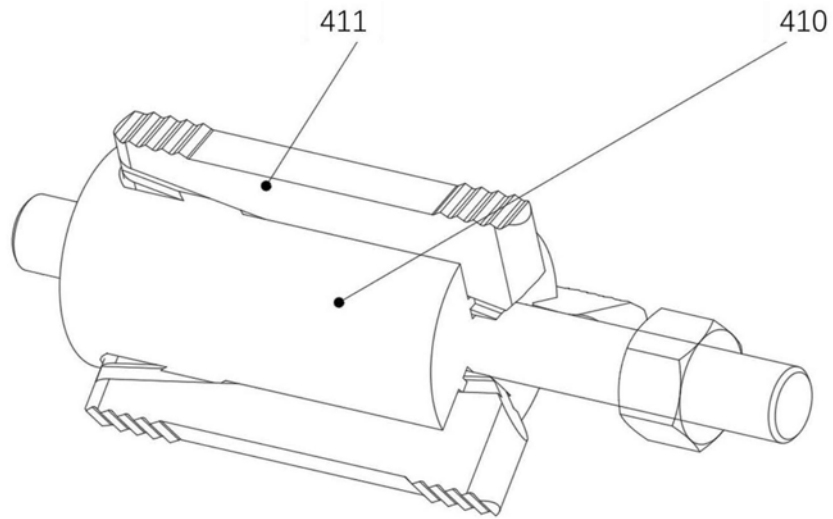


图8

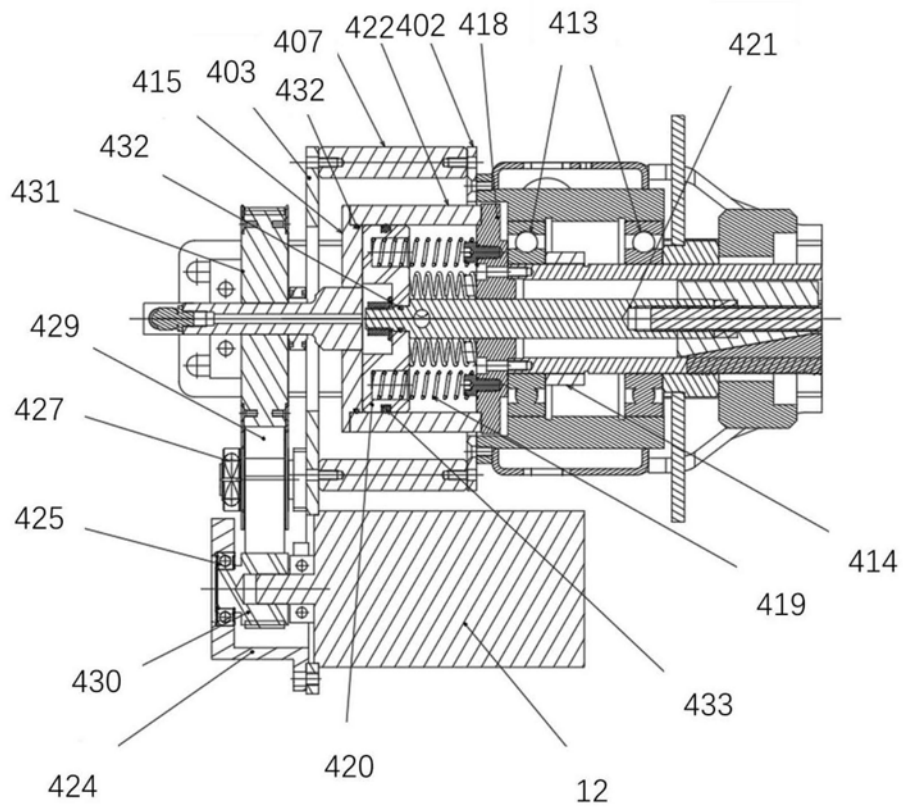


图9

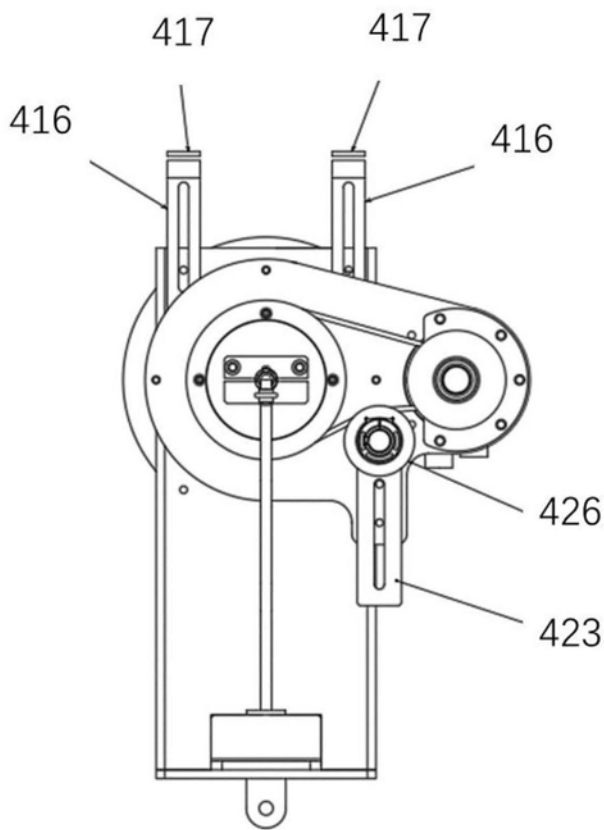


图10

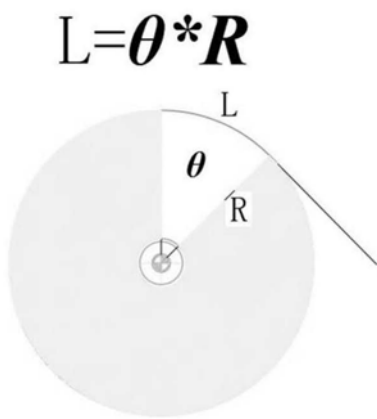


图11