



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114104812 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202111494836.8

(22) 申请日 2021.12.08

(71) 申请人 天通吉成机器技术有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区双联路129号

(72) 发明人 赵德强 范振海 冯鑫杰 陈铭洲
王森杰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 郎彦泽

(51) Int. Cl.

B65H 23/182 (2006.01)

B65H 16/10 (2006.01)

B65H 16/04 (2006.01)

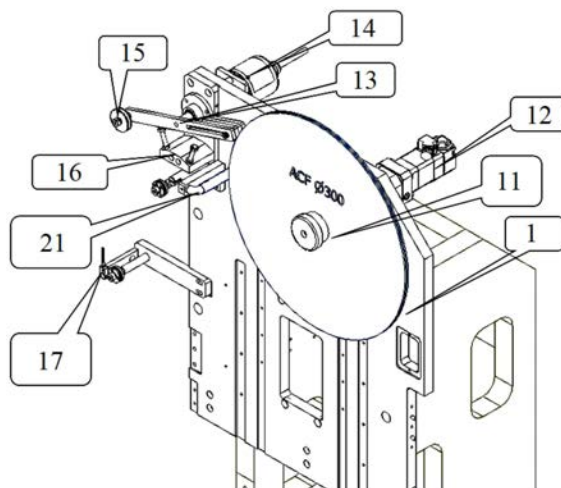
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种ACF进给机构及其用于ACF的张力控制装置

(57) 摘要

本发明公开了一种ACF进给机构及其用于ACF的张力控制装置,用于ACF的张力控制装置包括装设于基础板的ACF料盘和拉杆,所述ACF料盘由第一电机驱动,所述拉杆的一端设有第一轮毂,由所述ACF料盘进给的ACF条绕过所述第一轮毂,所述拉杆的转轴处设有编码器。上述用于ACF的张力控制装置,可以根据拉杆的角度确定其具体位置,进而控制第一电机的转速,稳定保持ACF条所受的张力,减弱冲击力对性能的影响。



1. 一种用于ACF的张力控制装置,其特征在于,包括装设于基础板(1)的ACF料盘(11)和拉杆(13),所述ACF料盘(11)由第一电机(12)驱动,所述拉杆(13)的一端设有第一轮毂(15),由所述ACF料盘(11)进给的ACF条(2)绕过所述第一轮毂(15),所述拉杆(13)的转轴处设有编码器(14)。

2. 根据权利要求1所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,所述拉杆(13)一侧设有限位组件(16),所述限位组件(16)设有对所述拉杆(13)高低限位的限位件。

3. 根据权利要求2所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,所述限位组件(16)包括限制所述拉杆(13)的低位的第一限位件以及限制所述拉杆(13)的高位的第二限位件,所述第一限位件和所述第二限位件分布于所述拉杆(13)的转轴两边。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,还包括装设于所述基础板(1)的用以回收所述ACF条(2)的上膜的ACF上膜回收装置(20),所述ACF上膜回收装置(20)位于所述拉杆(13)一侧,所述ACF上膜回收装置(20)设有上膜回收管(21)。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,所述编码器(14)和所述第一电机(12)均连接至工控机。

6. 根据权利要求5所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,所述编码器(14)用以将所述拉杆(13)的转动信号反馈至所述工控机,所述工控机用以根据所述转动信号控制所述第一电机(12)的输出转速。

7. 根据权利要求5所述的用于ACF的张力控制装置,其特征在于,所述工控机还用以当所述转动信号为设定值时控制所述第一电机(12)停止。

8. 一种ACF进给机构,其特征在于,包括如权利要求1至7任一项所述的用于ACF的张力控制装置。

9. 根据权利要求8所述的ACF进给机构,其特征在于,还包括用以分离所述ACF条(2)的ACF本体和底膜的ACF剥离装置(30)、用以切断所述ACF本体的ACF切割装置(40)和用以回收所述底膜的ACF回收装置(50)。

10. 根据权利要求9所述的ACF进给机构,其特征在于,所述ACF剥离装置(30)包括丝杆导轨(32)、装配于所述丝杆导轨(32)的滑台(33)以及驱动所述滑台(33)的第二电机(31),所述滑台(33)设置有第二轮毂(34)和第三轮毂(35);所述ACF切割装置(40)包括刀具(42)、驱动所述刀具(42)的第一气缸(41)以及调整所述刀具(42)的切割量的刀具垫片(43)和调节螺丝(44);所述ACF回收装置(50)包括一对留有间隙的第五轮毂(54)、设于所述第五轮毂(54)上方的第二气缸(55)、设于所述第五轮毂(54)下方的第四轮毂(53)、驱动所述第四轮毂(53)的第三电机(51)以及位于所述第四轮毂(53)一侧的真空回收管(52)。

一种ACF进给机构及其用于ACF的张力控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及ACF进给技术领域,特别涉及一种用于ACF的张力控制装置。还涉及一种ACF进给机构。

背景技术

[0002] ACF指导方性导电胶膜,是显示屏等设备中显示面板的接合材料;COF常称覆晶薄膜,是一种ACF实装工艺;ACF经加热及加压一段时间后使绝缘胶材固化,最后形成垂直导通、横向绝缘的稳定结构。

[0003] 目前市面上的ACF进给机构主要是电机结合光电感应器方式;请参考图2,拉杆13在两个传感器之间来回摆动,在低位光电感应器03感应到拉杆13上的感应片01时,反馈信号,使第一电机12旋转,ACF进给启动,当高位光电感应器02感应到拉杆13上的感应片01时,反馈信号,使第一电机12停止旋转,ACF进给停止。存在以下缺陷:无法确定拉杆13在两个传感器中间的具体位置,ACF条2所受的张力在低位和高位之间差距大,张力不稳定易对ACF性能产生影响;控制ACF料盘11旋转的第一电机12是保持稳定速度旋转的,致使ACF料盘11中ACF条2剩余量较多时ACF的进给速度快;ACF的进给速度快导致拉杆13的旋转速度快,当第一电机12停止旋转时拉杆13受到大的冲击力,影响ACF的性能。

[0004] 因此,如何能够提供一种解决上述技术问题的用于ACF的张力控制装置是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种用于ACF的张力控制装置,可以根据拉杆的角度确定其具体位置,进而控制第一电机的转速,稳定保持ACF条所受的张力,减弱冲击力对性能的影响。本发明的另一目的是提供一种ACF进给机构。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种用于ACF的张力控制装置,包括装设于基础板的ACF料盘和拉杆,所述ACF料盘由第一电机驱动,所述拉杆的一端设有第一轮毂,由所述ACF料盘进给的ACF条绕过所述第一轮毂,所述拉杆的转轴处设有编码器。

[0007] 优选地,所述拉杆一侧设有限位组件,所述限位组件设有对所述拉杆高低限位的限位件。

[0008] 优选地,所述限位组件包括限制所述拉杆的低位的第一限位件以及限制所述拉杆的高位的第二限位件,所述第一限位件和所述第二限位件分布于所述拉杆的转轴两边。

[0009] 优选地,还包括装设于所述基础板的用以回收所述ACF条的上膜的ACF上膜回收装置,所述ACF上膜回收装置位于所述拉杆一侧,所述ACF上膜回收装置设有上膜回收管。

[0010] 优选地,所述编码器和所述第一电机均连接至工控机。

[0011] 优选地,所述编码器用以将所述拉杆的转动信号反馈至所述工控机,所述工控机用以根据所述转动信号控制所述第一电机的输出转速。

[0012] 优选地,所述工控机还用以当所述转动信号为设定值时控制所述第一电机停止。

[0013] 本发明还提供一种ACF进给机构,包括上述用于ACF的张力控制装置。

[0014] 优选地,还包括用以分离所述ACF条的ACF本体和底膜的ACF剥离装置、用以切断所述ACF本体的ACF切割装置和用以回收所述底膜的ACF回收装置。

[0015] 优选地,所述ACF剥离装置包括丝杆导轨、装配于所述丝杆导轨的滑台以及驱动所述滑台的第二电机,所述滑台设置有第二轮轂和第三轮轂;所述ACF切割装置包括刀具、驱动所述刀具的第一气缸以及调整所述刀具的切割量的刀具垫片和调节螺丝;所述ACF回收装置包括一对留有间隙的第五轮轂、设于所述第五轮轂上方的第二气缸、设于所述第五轮轂下方的第四轮轂、驱动所述第四轮轂的第三电机以及位于所述第四轮轂一侧的真空回收管。

[0016] 相对于上述背景技术,本发明所提供的用于ACF的张力控制装置包括ACF料盘和拉杆,ACF料盘和拉杆装设于基础板,ACF料盘由第一电机驱动,拉杆的一端设有第一轮轂,由ACF料盘进给的ACF条绕过第一轮轂,拉杆的转轴处设有编码器。

[0017] 在该用于ACF的张力控制装置的工作过程中,通过第一电机驱动ACF料盘旋转,进而由ACF料盘实现ACF条的进给;在ACF条的进给过程中,拉杆会随之转动,编码器可检测拉杆的转动并向外输出信号,从而根据拉杆的角度确定其具体位置;另外,第一电机的转速受控,可根据编码器的信号控制第一电机的转速,保持拉杆的角度,稳定保持ACF条所受的张力,减弱冲击力对性能的影响。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的结构示意图;

[0020] 图2为现有技术中ACF供给装置的结构示意图;

[0021] 图3为图2中拉杆的低位示意图;

[0022] 图4为图2中拉杆的高位示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的ACF进给机构的结构示意图;

[0024] 图6为图5中ACF剥离装置的结构示意图;

[0025] 图7为图5中ACF切割装置的结构示意图;

[0026] 图8为图5中ACF回收装置的结构示意图;

[0027] 图9为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的第一种状态示意图;

[0028] 图10为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的第二种状态示意图。

[0029] 其中:

[0030] 01-感应片、02-高位光电感应器、03-低位光电感应器、1-基础板、2-ACF条、10-ACF供给装置、20-ACF上膜回收装置、30-ACF剥离装置、40-ACF切割装置、50-ACF回收装置、11-ACF料盘、12-第一电机、13-拉杆、14-编码器、15-第一轮轂、16-限位组件、17-光电传感器、21-上膜回收管、31-第二电机、32-丝杆导轨、33-滑台、34-第二轮轂、35-第三轮轂、41-第一气缸、42-刀具、43-刀具垫片、44-调节螺丝、51-第三电机、52-真空回收管、53-第四轮轂、

54-第五轮毂、55-第二气缸。

具体实施方式

[0031] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0033] 请参考图1至图10,其中,图1为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的结构示意图,图2为现有技术中ACF供给装置的结构示意图,图3为图2中拉杆的低位示意图,图4为图2中拉杆的高位示意图,图5为本发明实施例提供的ACF进给机构的结构示意图,图6为图5中ACF剥离装置的结构示意图,图7为图5中ACF切割装置的结构示意图,图8为图5中ACF回收装置的结构示意图,图9为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的第一种状态示意图,图10为本发明实施例提供的用于ACF的张力控制装置的第二种状态示意图。

[0034] 在第一种具体的实施方式中,本发明所提供的用于ACF的张力控制装置是改进后的ACF供给装置10,包括ACF料盘11和拉杆13,ACF料盘11和拉杆13装设于基础板1,ACF料盘11和拉杆13均为可活动的转动安装;拉杆13的一端设有第一轮毂15;ACF供给装置10还包括第一电机12和编码器14,第一电机12驱动ACF料盘11旋转,编码器14设于拉杆13的转轴处,第一电机12的转速可控,由ACF料盘11进给的ACF条2绕过第一轮毂15。

[0035] 在本实施例中,ACF供给装置10具有将ACF条2(下文简述为ACF)稳定供给的功能;如图3所示,ACF从ACF料盘11中引出,通过第一轮毂15后向下,拉杆13在这里起到保持ACF张力的作用,使ACF在由第一轮毂15等轮毂构成的轨道内运动。

[0036] 请参照图2至图4,因拉杆13在高位光电感应器02和低位光电感应器03的高低位之间位置不可知,只有在高位和低位时才能知道位置,所以ACF条2所受的张力在低位和高位之间差距大,易对ACF性能产生影响。而本实施例采用了编码器14,对拉杆13的角度进行实时检测。

[0037] 在工作过程中,通过第一电机12驱动ACF料盘11旋转,进而由ACF料盘11实现ACF条2的进给;在ACF条2的进给过程中,拉杆13会随之转动,编码器14可检测拉杆13的转动并向外输出信号,从而根据拉杆13的角度确定其具体位置;另外,第一电机12的转速受控,可根据编码器14的信号控制第一电机12的转速,保持拉杆13的角度,稳定保持ACF条2所受的张力,减弱冲击力对性能的影响。

[0038] 示例性的,编码器14和第一电机12均连接至工控机。

[0039] 具体而言,如图9所示,编码器14将拉杆13的转动信号反馈至工控机,工控机接收编码器14检测拉杆13的转动并输出的信号,由工控机根据拉杆13的角度确定拉杆13的具体位置,工控机再根据转动信号控制第一电机12的输出转速。

[0040] 在此基础上,如图10所示,工控机还用以当转动信号为设定值时控制第一电机12停止,使拉杆13归正设定值。

[0041] 在一种ACF供给装置10保持稳定张力的流程中:

- [0042] 1: ACF料盘11进行进给, ACF进给带动拉杆13角度转动;
- [0043] 2: 编码器14接受拉杆13转动的信号, 将信号反馈给工控机;
- [0044] 3: 工控机控制第一电机12旋转(旋转速度可调整), ACF料盘11输出ACF, 使拉杆13角度趋向设定值, 在这期间编码器14一直在反馈拉杆13旋转角度的信号;
- [0045] 4: 当拉杆13角度回到设定值时, 编码器14接受拉杆13角度位置的信号, 将信号反馈给工控机;
- [0046] 5: 工控机控制第一电机12停止。
- [0047] 需要注意的是, 拉杆13实际的角度位置转动很小, 图示的拉杆13的变化角度为夸大处理后的结果。
- [0048] 进一步的, 拉杆13一侧设有限位组件16, 限位组件16设有对拉杆13高低限位的限位件。
- [0049] 在本实施例中, 限位组件16的作用在于对拉杆13提供硬限位, 使拉杆13的活动范围处于正常工作时的范围内, 避免造成损坏。
- [0050] 示例性的, 限位组件16包括第一限位件和第二限位件, 第一限位件的作用在于限制拉杆13的低位, 第二限位件的作用在限制拉杆13的高位。
- [0051] 在本实施例中, 限位组件16位于拉杆13的下侧, 拉杆13的转轴位于中心, 第一限位件和第二限位件分布于拉杆13的转轴两边。
- [0052] 在此基础上, 还包括装设于基础板1的用以回收ACF条2的上膜的ACF上膜回收装置20, ACF上膜回收装置20位于拉杆13一侧, ACF上膜回收装置20设有上膜回收管21。
- [0053] 在本实施例中, 上膜回收管21提供吸力, 用于回收ACF中的上膜; 在回收的过程中, 拉杆13的张力可以防止ACF因上膜回收管21的吸力而偏离预定轨道。
- [0054] 除此以外, ACF上膜回收装置20的下侧还设有光电传感器17。
- [0055] 需要注意的是, 本实施例中的显示面板需要通过ACF接合与导通COF, FPC。ACF组成主要包含导电粒子及绝缘胶材两部分, 上下各有一层保护膜来保护主成分(部分ACF只有底膜)。使用时先将上膜撕去, 将ACF贴附, 再把另一层底膜也撕掉。在精准对位后将上方物件与下方板材压合, 经加热及加压一段时间后使绝缘胶材固化, 最后形成垂直导通、横向绝缘的稳定结构。
- [0056] 本发明还提供一种ACF进给机构, 包括上述用于ACF的张力控制装置, 应具有上述用于ACF的张力控制装置的全部有益效果。
- [0057] 具体而言, ACF进给机构还包括用以分离ACF条2的ACF本体和底膜的ACF剥离装置30、用以切断ACF本体的ACF切割装置40和用以回收底膜的ACF回收装置50。
- [0058] 示例性的, 如图6所示, ACF剥离装置30具有剥离ACF中ACF本体和底膜的功能, 包括丝杆导轨32、装配于丝杆导轨32的滑台33以及驱动滑台33的第二电机31, 滑台33设置有第二轮毂34和第三轮毂35。
- [0059] 在本实施例中, 第二电机31通过联轴器带动丝杆导轨32, 丝杆导轨32再带动滑台33, 由于第二轮毂34和第三轮毂35是固定在滑台33上, 因此可通过控制第二电机31的转向和速度来控制第二轮毂34和第三轮毂35沿轨移动, 以此分离ACF本体和底膜。
- [0060] 示例性的, 如图7所示, ACF切割装置40具有将ACF中ACF本体切断, 但底膜不切断的功能, 包括刀具42、驱动刀具42的第一气缸41以及调整刀具42的切割量的刀具垫片43和调

节螺丝44。

[0061] 在本实施例中,通过对第一气缸41上升和下降的控制以控制刀具42切断ACF本体的频率,调节螺丝44用于控制刀具42切割ACF的剩余量,防止将ACF本体切断。

[0062] 示例性的,如图8所示,ACF回收装置50具有将ACF废料回收的功能,包括一对留有间隙的第五轮毂54、设于第五轮毂54上方的第二气缸55、设于第五轮毂54下方的第四轮毂53、驱动第四轮毂53的第三电机51以及位于第四轮毂53一侧的真空回收管52。

[0063] 在本实施例中,ACF废料通过第五轮毂54,由第五轮毂54提供导向作用,ACF废料再通过第五轮毂54和第四轮毂53之间的间隙,通过控制第二气缸55的下降,将ACF废料限制在第五轮毂54和第四轮毂53之间,通过控制第三电机51的转动实现第四轮毂53、的转动,从而将ACF废料稳定的输送到真空回收管52中,真空回收管52具有一定吸力,提供局部真空,从而将ACF废料回收到垃圾箱之中。

[0064] 在一种具体的工作过程中,显示面板进入ACF工位后,ACF回收装置50:第三电机51旋转(第二气缸55已伸出),ACF进给,并且将ACF用完剩下的底模回收;在ACF回收装置50带动ACF进给的这一段时间内,ACF供给装置10:拉杆13角度变动,编码器14将拉杆13角度变动信号反馈给工控机,工控机通过控制第一电机12的旋转和旋转速度,控制ACF料盘11的ACF的输出量和输出速度,拉杆13角度回到设定值,编码器14将信号反馈给工控机,工控机控制第一电机12停止;ACF切割装置40:当ACF进给量到达时,第一气缸41伸出,刀具42切断ACF本体,底膜未切断;对显示面板和ACF本体进行CCD (Charge Coupled Device,视觉成像检测单元) 对位,确保贴附精度,ACF加热压头下压,保持一段时间后收回;ACF剥离装置30:工控机控制第二电机31旋转,第二电机31通过丝杆导轨32控制滑台33往复移动,滑台33上的第二轮毂34和第三轮毂35剥离ACF底模。

[0065] 需要再次强调的是:

[0066] 1.相较于旧机构中工控机只知道拉杆13在高位和低位的位置,ACF的进给量固定,ACF所受张力不稳定,且受较大的冲击力;本发明中工控机知道拉杆13的具体位置,并根据具体位置,来确定ACF的进给量,保持ACF所受张力稳定,减弱冲击力。

[0067] 2.相较于旧机构中ACF压头在ACF进给时处于空档期,本发明ACF压头在ACF进给时,利用旧机构中ACF进给时压头的空档期,提高ACF贴附效率。

[0068] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0069] 以上对本发明所提供的ACF进给机构及其用于ACF的张力控制装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

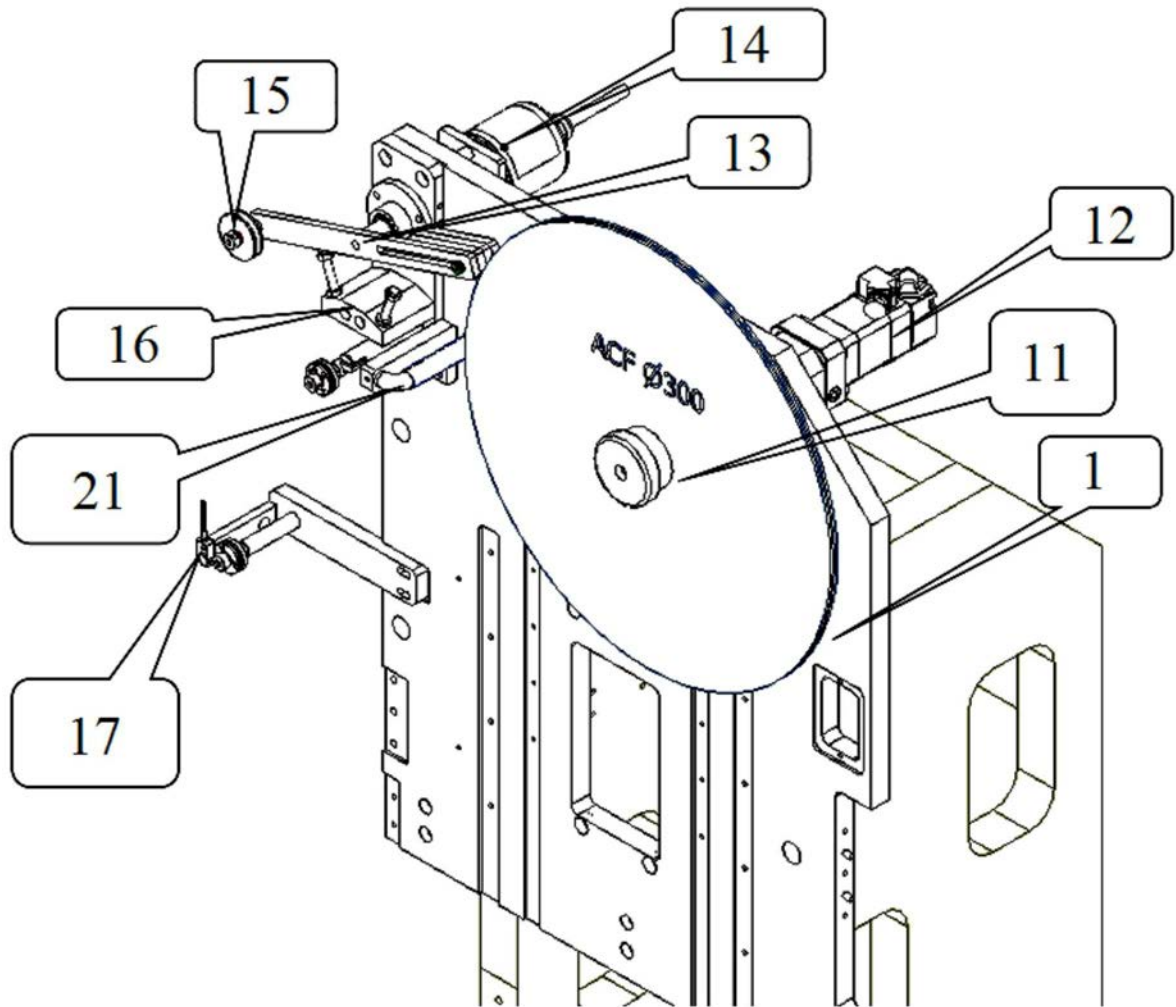


图1

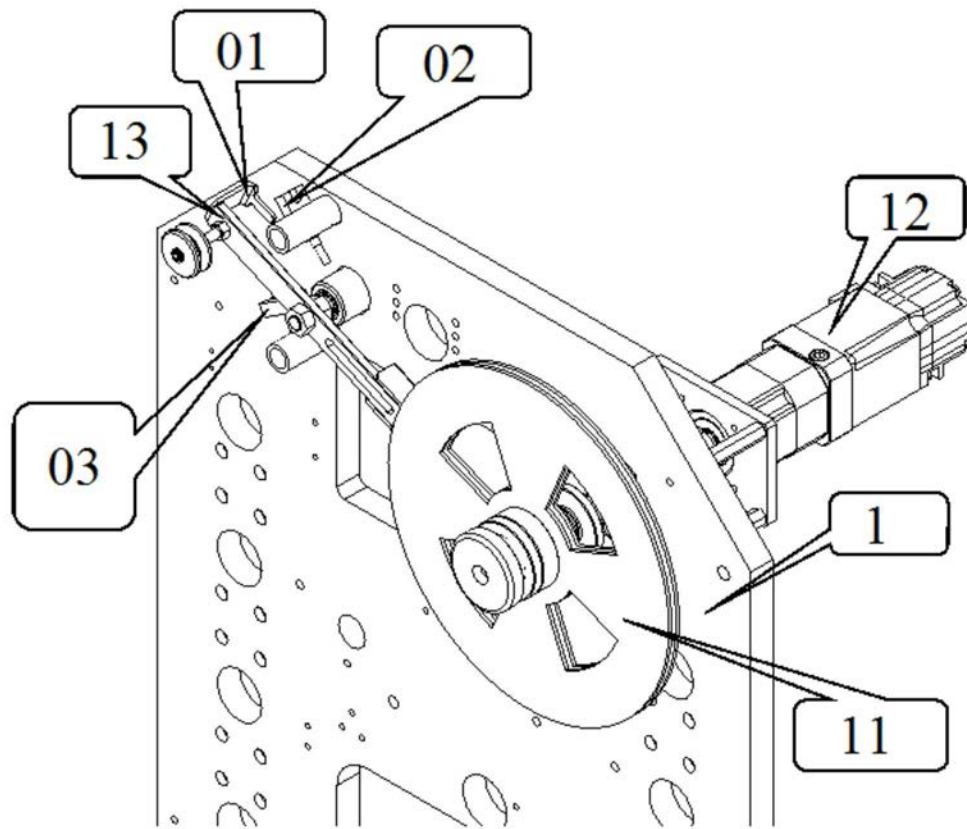


图2

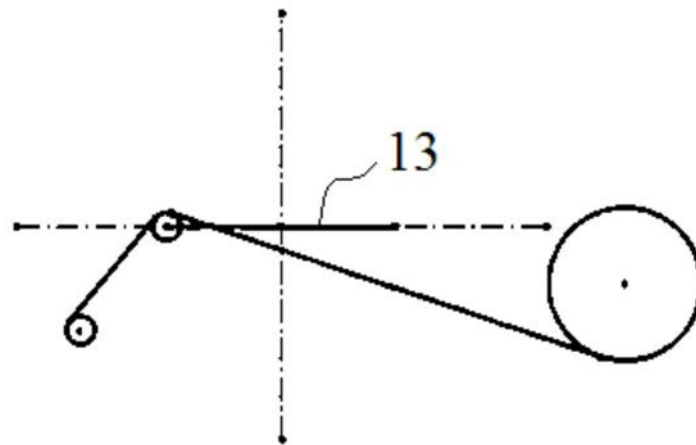


图3

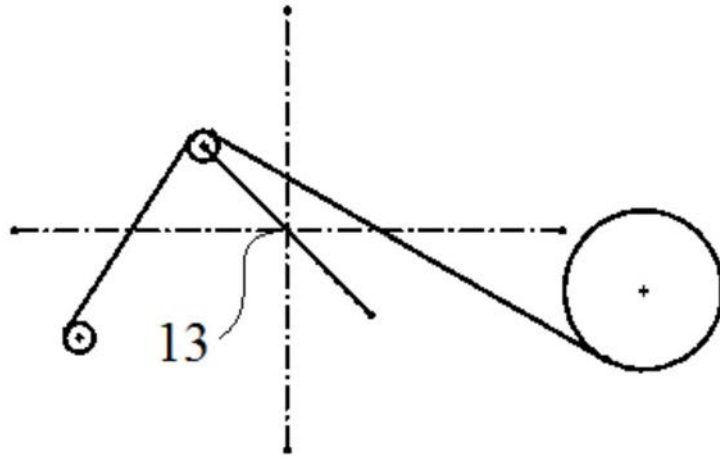


图4

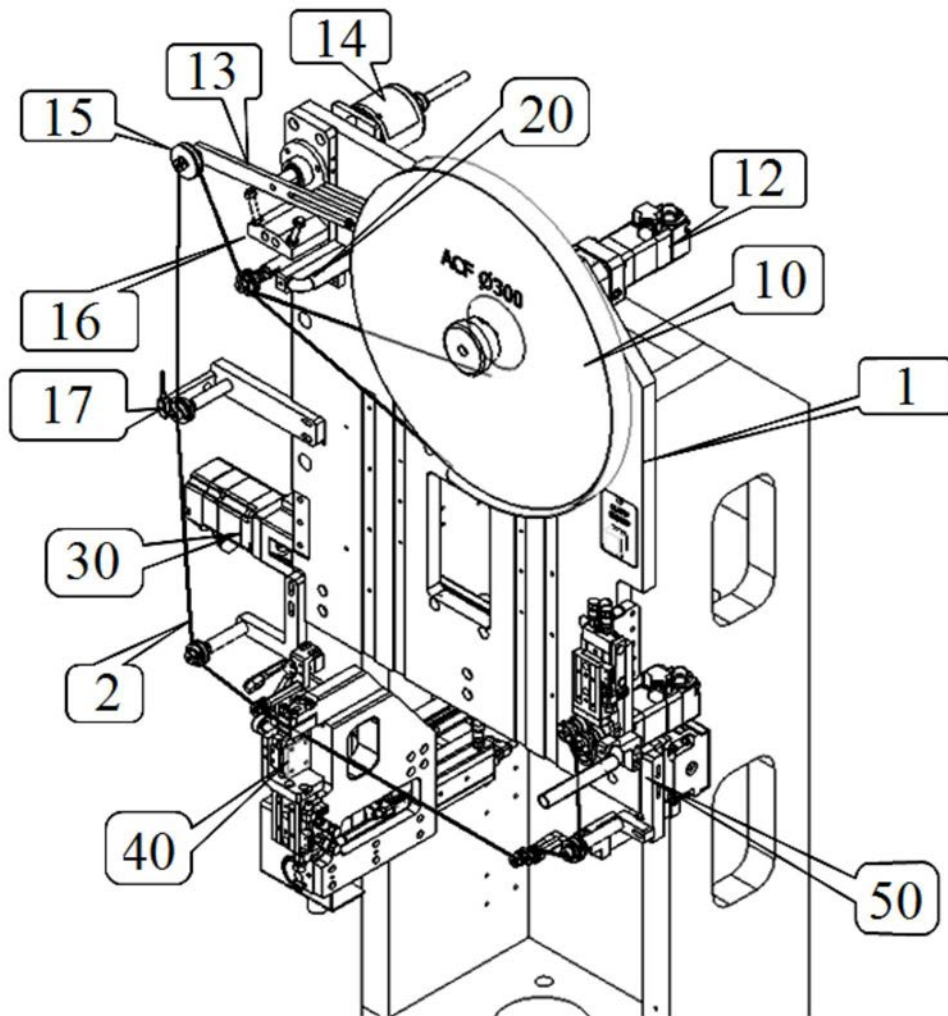


图5

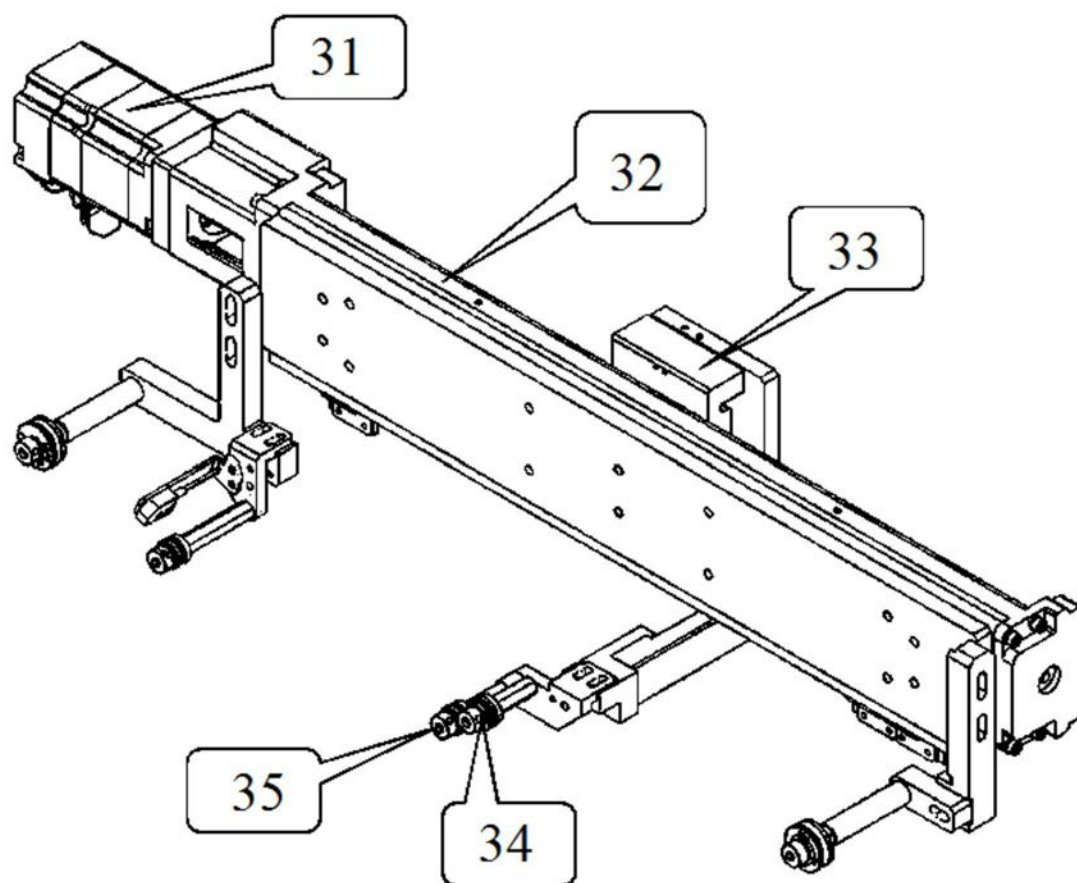


图6

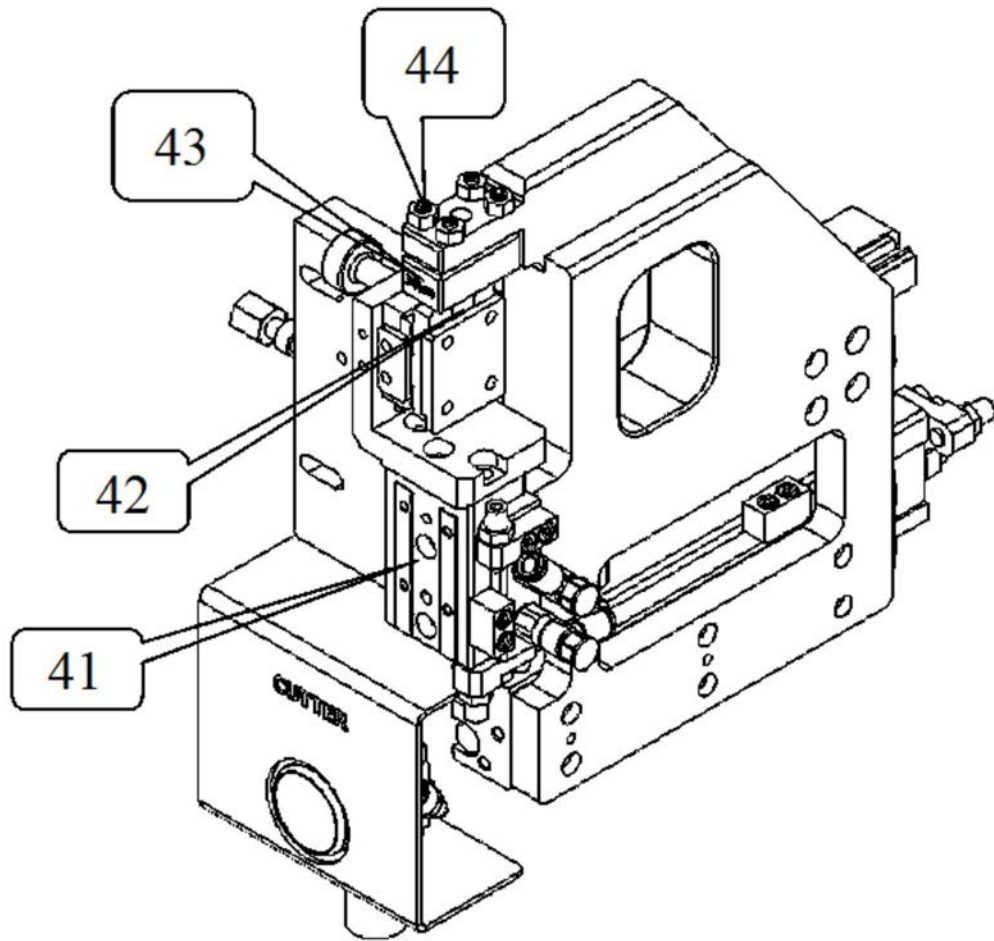


图7

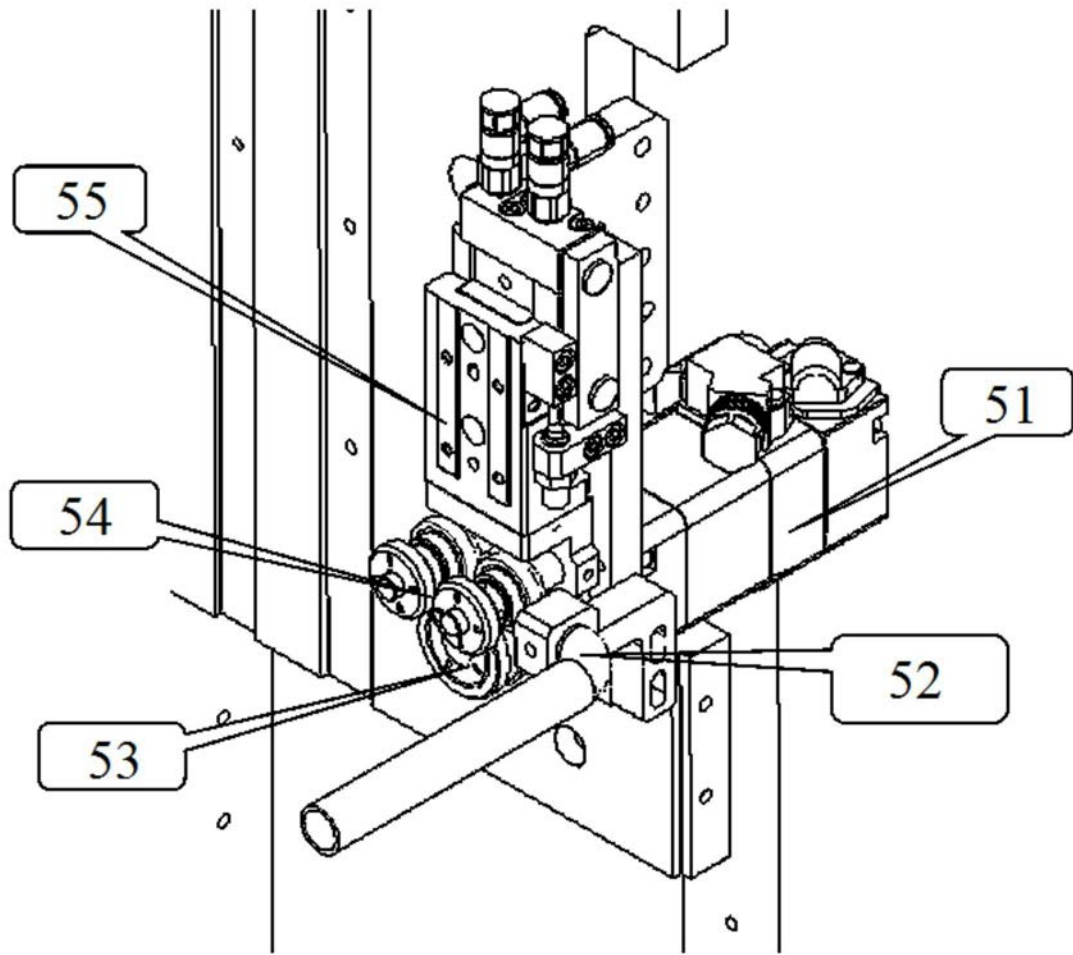


图8

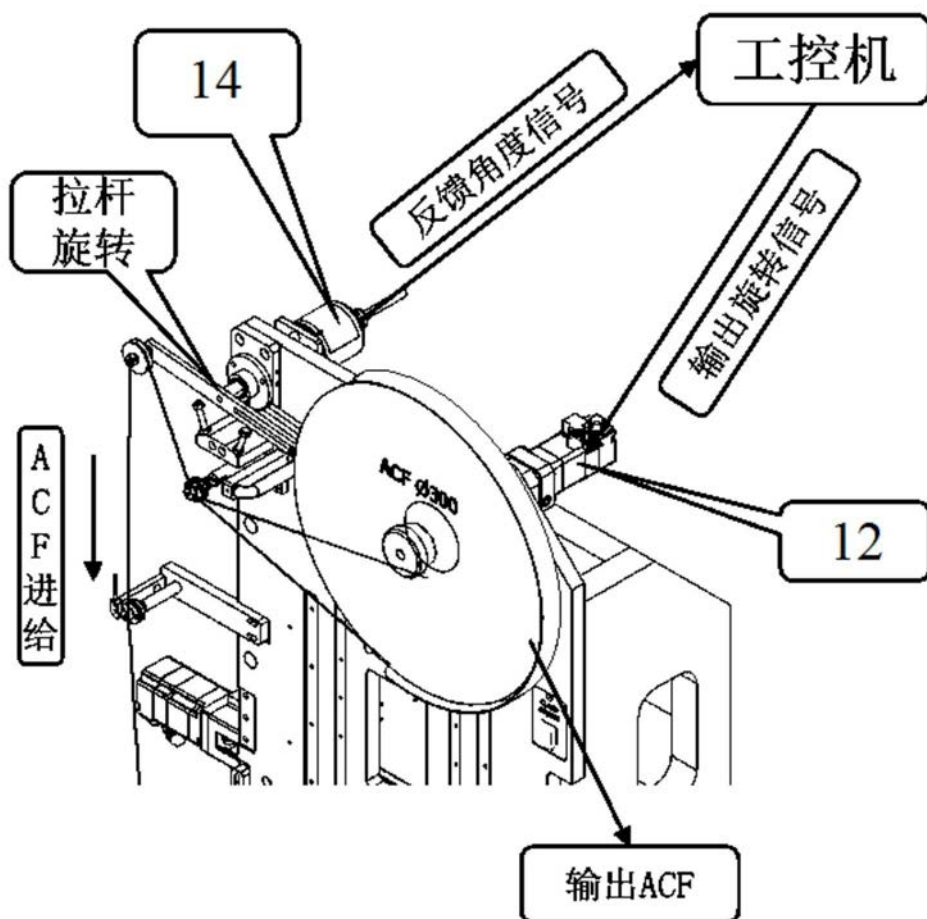


图9

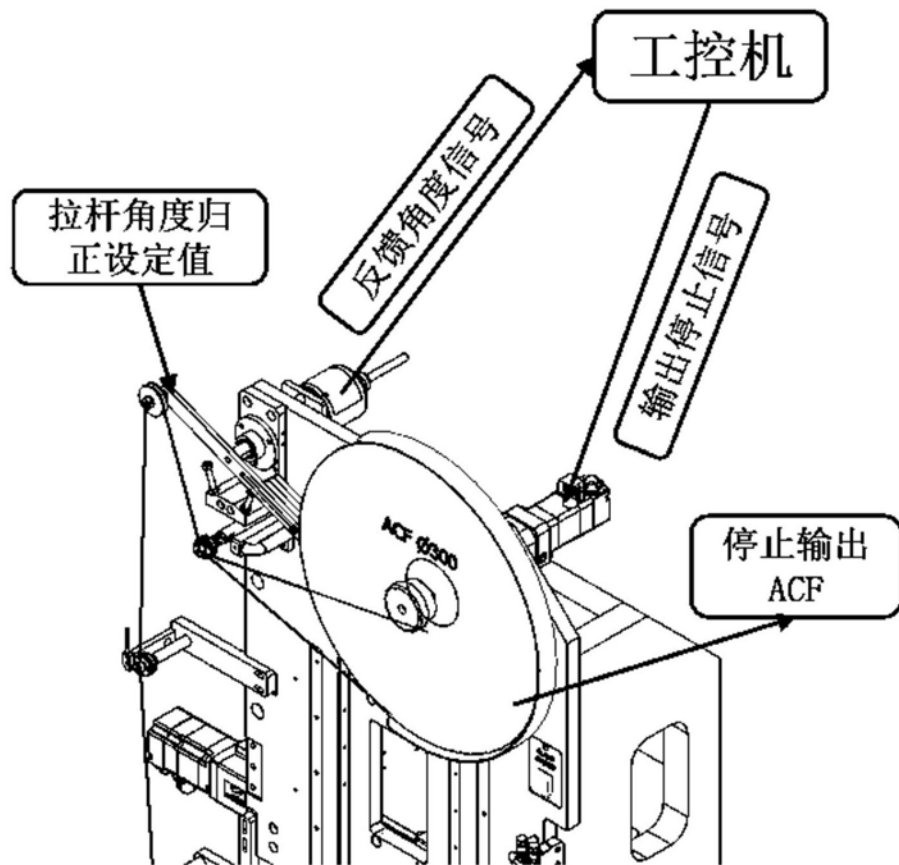


图10