



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209009765 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821744146.7

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 南通路捷机械有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区
宏兴路88号

(72)发明人 佐佐木伟路

(74)专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务
所(普通合伙) 32326

代理人 孙承尧 李培

(51)Int.Cl.

B65H 20/02(2006.01)

B65H 35/06(2006.01)

B65H 43/00(2006.01)

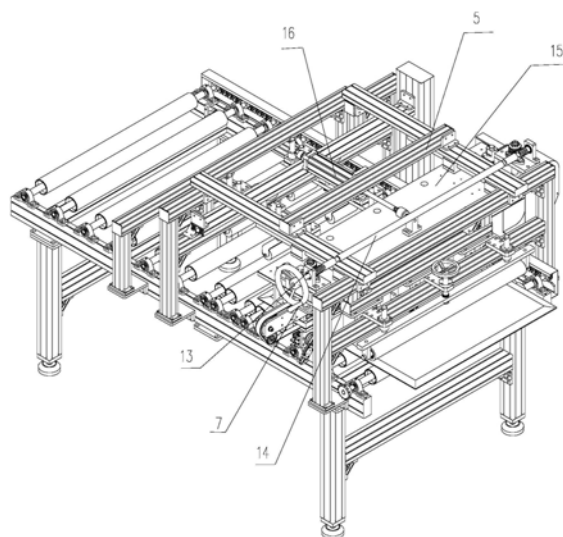
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种全自动切膜装置

(57)摘要

本实用新型涉及本实用新型提供一种全自动切膜装置,包括辊台、PLC、安装于辊台上的板材输送机构和立柱框架、X轴动力机构、检测机构、压料机构、裁切机构以及与裁切机构动力连接的升降机构;X轴动力机构包括固定安装在立柱框架上方的两根横梁和一对固定安装于两根横梁底部的滑动导轨,滑动导轨内安装有X轴滑动底板。本实用新型采用通用型数字接触式传感器,该传感器对板材检测精度高,响应频率快,检测精度高达0.005mm;伺服电机带动同步带移动,响应速度快,精度高。裁刀采用旋转气缸控制,可使裁刀不需Y轴复位,即可往复裁切。



1. 一种全自动切膜装置,包括辊台、PLC、安装于辊台上的板材输送机构和立柱框架,其特征在于:还包括X轴动力机构、检测机构、压料机构、裁切机构以及与裁切机构动力连接的升降机构;

所述X轴动力机构包括固定安装在立柱框架上方的两根横梁和一对固定安装于两根横梁底部的滑动导轨,所述滑动导轨内安装有X轴滑动底板;所述X轴滑动底板下方固定安装有一对裁刀升降导柱;所述裁切机构通过直线轴承安装在裁刀升降导柱上;

所述裁切机构包括旋转气缸、裁刀滑块、固定安装在旋转气缸上的摆动式切割头、安装在X轴滑动底板下方的裁刀滑动导轨型材;所述裁刀滑动导轨型材的下方固定安装有裁刀滑动导轨,两端分别安装有主从同步带轮;所述主同步带轮与伺服电机动力连接;所述旋转气缸安装在固定于同步带上的同步带压板上,所述同步带压板与裁刀滑块固定,所述裁刀滑块可在裁刀滑动导轨上做Y轴方向滑动;

所述检测机构包括位置检测传感器;所述位置检测传感器固定安装在压料机构的右侧。

2. 根据权利要求1所述的全自动切膜装置,其特征在于:所述升降机构包括手轮、蜗轮蜗杆以及与蜗轮固定连接的升降丝杆;所述手轮安装在蜗杆轴端部;升降丝杆通过升降螺母与安装在裁切机构的升降螺母座连接。

3. 根据权利要求2所述的全自动切膜装置,其特征在于:所述压料机构包括固定安装在X轴滑动底板下方的左右压料气缸和固定安装在压料气缸底部的压料板;所述左右压料气缸分别安装于裁切机构的两侧;所述左右压料气缸的间距为130mm;所述位置检测传感器安装于右侧压料气缸的右侧。

4. 根据权利要求3所述的全自动切膜装置,其特征在于:裁刀滑动导轨型材为固定安装于X轴滑动底板下方的铝制型材。

5. 根据权利要求4所述的全自动切膜装置,其特征在于:在两根横梁上方固定安装有连接梁;所述连接梁上安装有与X轴滑动底板连接的复位气缸。

6. 根据权利要求5所述的全自动切膜装置,其特征在于:所述左右压料气缸、复位气缸、旋转气缸和PLC之间分别安装有电磁阀。

7. 根据权利要求6所述的全自动切膜装置,其特征在于:所述同步带为开口型同步带;所述主从同步带轮下方安装有同步带惰轮。

8. 根据权利要求7所述的全自动切膜装置,其特征在于:还包括送料压力辊及其动力机构。

9. 根据权利要求8所述的全自动切膜装置,其特征在于:所述位置检测传感器为数字型接触式传感器。

一种全自动切膜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动切膜装置,属于木工包覆领域。

背景技术

[0002] 目前包覆机型式为用涂胶的方式把基材与膜皮粘合起来,如基材有不同形状,则通过各种各样的小轮子,压覆基材,使膜皮紧密包覆在基材上。基材通过导轮挨个输送向前行走,膜皮被包覆在基材上,在胶水粘结力的作用下;被动的随着基材向前行走,当一根包覆完成后,则需把膜皮切断,放置在专门的位置。但原产品不具备自动切膜的功能,而是专门安排一至两人来负责该包覆机的裁切膜的工位。从生产成本上来说,增加了客户的成本投入。而且,从长远来看,如果客户要提高效率,设备的工作速度就需要加快,人工裁切在速度上不一定可以满足工作的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种结构设计巧妙、可靠性强、自动化程度高的自动切膜装置。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种全自动切膜装置,包括辊台、PLC、安装于辊台上的板材输送机构和立柱框架,还包括X轴动力机构、检测机构、压料机构、裁切机构以及与裁切机构动力连接的升降机构;X轴动力机构包括固定安装在立柱框架上方的两根横梁和一对固定安装于两根横梁底部的滑动导轨,滑动导轨内安装有X轴滑动底板;X轴滑动底板下方固定安装有一对裁刀升降导柱;所述裁刀机构通过直线轴承安装在裁刀升降导柱上;裁切机构包括旋转气缸、裁刀滑块、固定安装在旋转气缸上的摆动式切割头、安装在X轴滑动底板下方的裁刀滑动导轨型材;裁刀滑动导轨型材的下方固定安装有裁刀滑动导轨,两端分别安装有主从同步带轮;主同步带轮与伺服电机动力连接;旋转气缸安装在固定于同步带上的同步带压板上,同步带压板与裁刀滑块固定,裁刀滑块可在裁刀滑动导轨上做Y轴方向滑动;检测机构包括位置检测传感器;位置检测传感器固定安装在压料机构的右侧。

[0005] 本实用新型进一步限定的技术方案为:升降机构包括手轮、蜗轮蜗杆以及与蜗轮固定连接的升降丝杆;手轮安装在蜗杆轴端部;升降丝杆通过升降螺母与安装在裁切机构的升降螺母座连接。

[0006] 进一步的,压料机构包括固定安装在X轴滑动底板下方的左右压料气缸和固定安装在压料气缸底部的压料板;左右压料气缸分别安装于裁切机构的两侧;左右压料气缸的间距为130mm;位置检测传感器安装于右侧压料气缸的右侧。

[0007] 进一步的,裁刀滑动导轨型材为固定安装于X轴滑动底板下方的铝制型材。

[0008] 进一步的,在两根横梁上方固定安装有连接梁;连接梁上安装有与X轴滑动底板连接的复位气缸。

[0009] 进一步的,左右压料气缸、复位气缸、旋转气缸和PLC之间分别安装有电磁阀。

- [0010] 进一步的,同步带为开口型同步带;主从同步带轮下方安装有同步带惰轮。
- [0011] 进一步的,还包括送料压力辊及其动力机构。
- [0012] 进一步的,所述位置检测传感器为数字型接触式传感器。
- [0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用通用型数字接触式传感器,该传感器对板材检测精度高,响应频率快,检测精度高达0.005mm;伺服电机带动同步带移动,响应速度快,精度高。裁刀采用旋转气缸控制,可使裁刀不需Y轴复位,即可往复裁切。另外采用两组电磁阀与压料气缸配合,充分利用了物体的静摩擦力,达到X轴行走速度与板材行走速度一致的目的;克服了现有设备没有自动裁切的弊端;该装置响应速度快,可达0.1s,效率高,整个裁切动作可在2S之内完成;节省了大量的人力,降低了生产成本。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型实施例1的立体结构示意图。
- [0015] 图2为本实用新型的结构主视图。
- [0016] 图3为本实用新型的结构俯视图。
- [0017] 图4为本实用新型的部分结构分解图。
- [0018] 图5为本实用新型的复位气缸的结构示意图。
- [0019] 图6为本实用新型的升降机构部分结构示意图。
- [0020] 图7为本实用新型的横梁结构示意图。
- [0021] 图8为本实用新型的滑动导轨结构示意图。
- [0022] 图9为本实用新型X轴滑动底板的结构示意图。
- [0023] 图10为本实用新型裁切升降导柱的结构示意图。
- [0024] 图11为本实用新型裁切机构的主视图。
- [0025] 图12为本实用新型的裁切机构的结构主视图。
- [0026] 图13为本实用新型的左右压料气缸的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例提供一种全自动切膜装置,如图1-13所示:至少包括辊台1、PLC控制器、送料压力辊及其动力机构2、安装于辊台上的板材输送机构和立柱框架3和立柱框架8、X轴动力机构、检测机构、压料机构、裁切机构11以及与裁切机构动力连接的升降机构。

[0030] X轴动力机构包括固定安装在立柱框架上方的两根横梁4和一对固定安装于两根横梁底部的滑动导轨19,滑动导轨内安装有X轴滑动底板15;X轴滑动底板下方固定安装有一对裁刀升降导柱20。裁刀机构通过直线轴承安装在裁刀升降导柱20上。在两根横梁4上方固定安装有连接梁5;连接梁5上安装有与X轴滑动底板连接的复位气缸16。控制X轴的复位。

[0031] 裁切机构包括旋转气缸30、裁刀滑块29、固定安装在旋转气缸上的摆动式切割头31、安装在X轴滑动底板下方的裁刀滑动导轨型材24;裁刀滑动导轨型材的下方固定安装有裁刀滑动导轨27,两端分别安装有主从同步带轮25、25';同步带28为开口型同步带;主从同步带轮下方安装有同步带惰轮26。旋转气缸与伺服电机21动力连接。

[0032] 主同步带轮与伺服电机和行星减速机17动力连接;旋转气缸安装在固定于同步带上的同步带压板32上,同步带压板与裁刀滑块29固定,裁刀滑块可在裁刀滑动导轨上做Y轴方向滑动。

[0033] 升降机构包括手轮7、蜗轮13、蜗杆14以及与蜗轮固定连接的升降丝杆18;手轮安装在蜗杆轴端部;升降丝杆通过升降螺母22与安装在裁切机构的升降螺母座23连接。可通过升降机构,手工调整裁刀的上下高度。升降机构具体原理为手轮安装在蜗杆轴端,旋转手轮带动蜗杆旋转进而促使蜗轮旋转,而蜗轮固定于升降丝杆上,蜗轮带动升降丝杆旋转,旋转运动转化为直线运动,升降丝杆螺母做上下运动,进而带动升降螺母座作上下运动,达到使裁刀部分升降的目的。

[0034] 压料机构包括固定安装在X轴滑动底板下方的左右压料气缸9和固定安装在压料气缸底部的压料板;左右压料气缸分别安装于裁切机构的两侧;左右压料气缸的间距为130mm。

[0035] 检测机构包括固定安装在右压料机构的右侧的数字型接触式传感器10。可根据实际情况调整其上下和左右位置。裁刀滑动导轨型材24为固定安装于X轴滑动底板下方的铝制型材。

[0036] 本实施例中结构进一步优化的技术方案为:左右压料气缸、旋转气缸、复位气缸和PLC之间分别安装有电磁阀。同步带为开口型同步带。开口型同步带缠绕在带轮上,用同步带压板将同步带固定;下部的惰轮用来调整同步带的水平位置。

[0037] 本实施例还包括安装在压料气缸上的精密气压调节阀6。

[0038] 裁刀部分使用了旋转气缸+摆动式切割头的结构,可以在不需Y轴复位的情况下进行往复裁切膜动作。使用的两组电磁阀与压料气缸配合,充分利用了物体的静摩擦力,达到X轴行走速度与板材行走速度一致的目的,实现了裁刀运动与板材运动位置共享。

[0039] 本产品工作过程或原理:本产品是在前后两张板材行进到一定位置之后,快速裁断板材上所覆膜皮的机构。其工作过程如下:

[0040] 当后一块板材12被送料压力辊以匀速送至高精度的传感器附近位置时,触碰传感器,由其发出信号至PLC,然后PLC控制电磁阀,使压料气缸压下,压紧前后两块板材;同时PLC控制复位气缸的电磁阀,使复位气缸排气。此时,在压料气缸与板材之间的静摩擦力的作用下,带动整个X轴滑动底板随板材一起向前运动。该装置中装有一只精密气压调节阀,以此来控制压料气缸的压力,进而控制静摩擦力的大小。以此保证了该机构的X轴运动速度与板材行走速度一致,达到裁刀运动与板材运动位置共享的目的。

[0041] 同时,PLC给出信号到Y轴伺服电机的驱动器,驱动伺服电机旋转,带动同步带轮旋转,进而使裁刀所在的同步带作Y方向的前后移动,以此实现裁切目的。

[0042] 单次裁切到位后,PLC使压料气缸电磁阀换向,压料气缸升起;0.5S之后发出信号至复位气缸电磁阀,控制复位气缸复位;同时PLC发出信号至旋转气缸电磁阀,控制旋转气缸旋转90度,角度由旋转气缸上的限位器的位置控制任意0~360度。摆动式切割头换向,待传感器发出下一次信号。

[0043] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

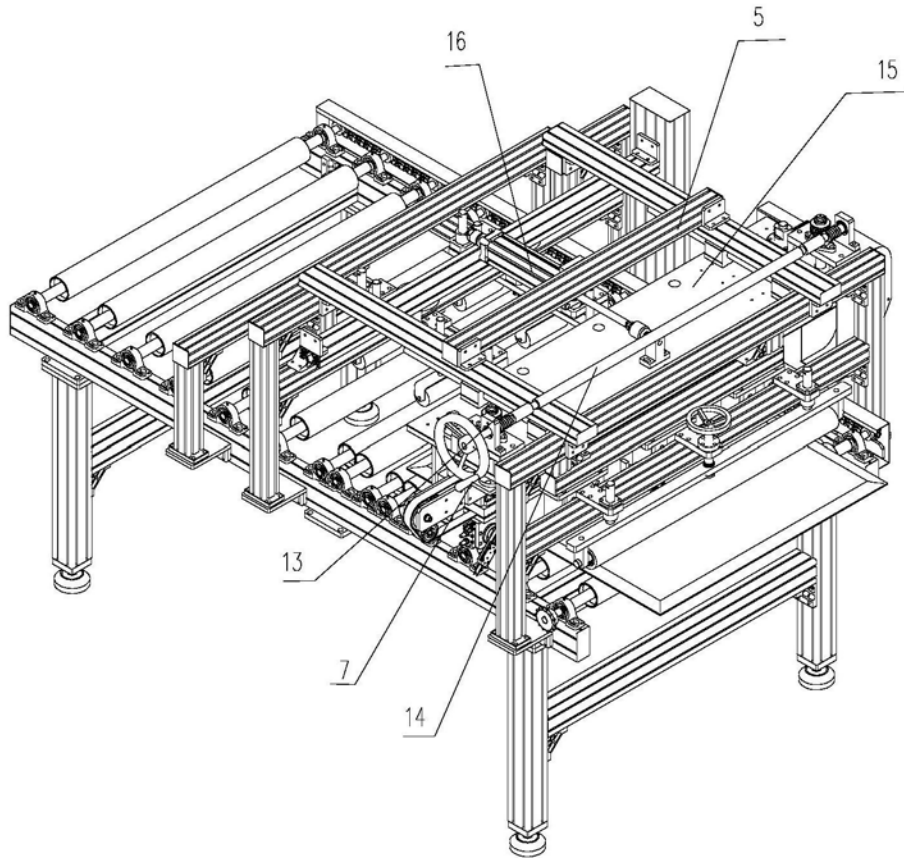


图1

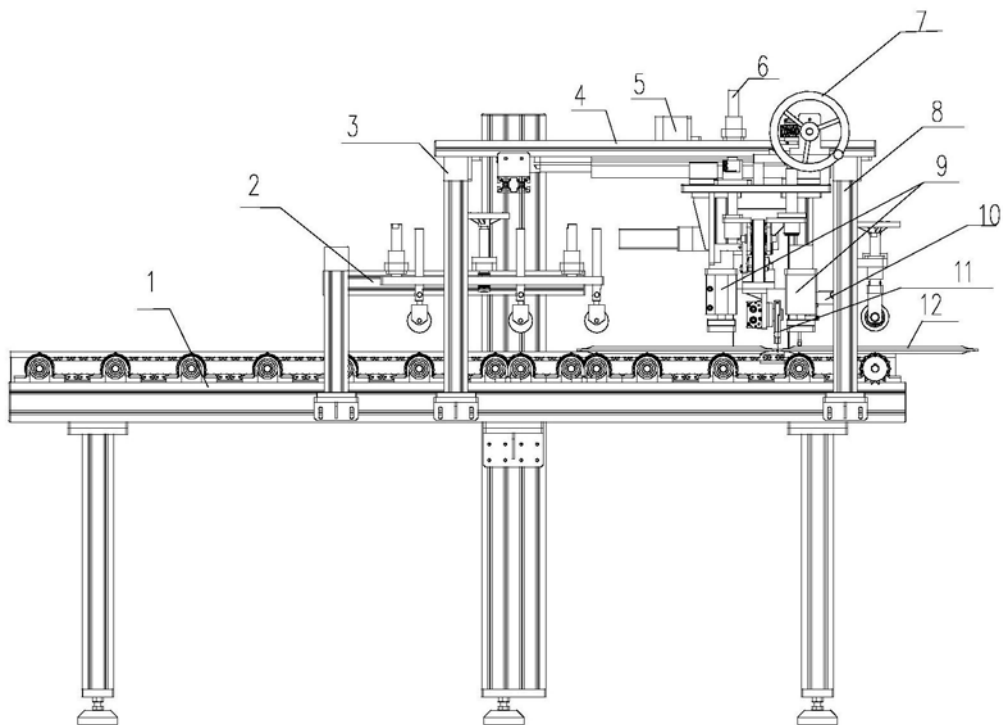


图2

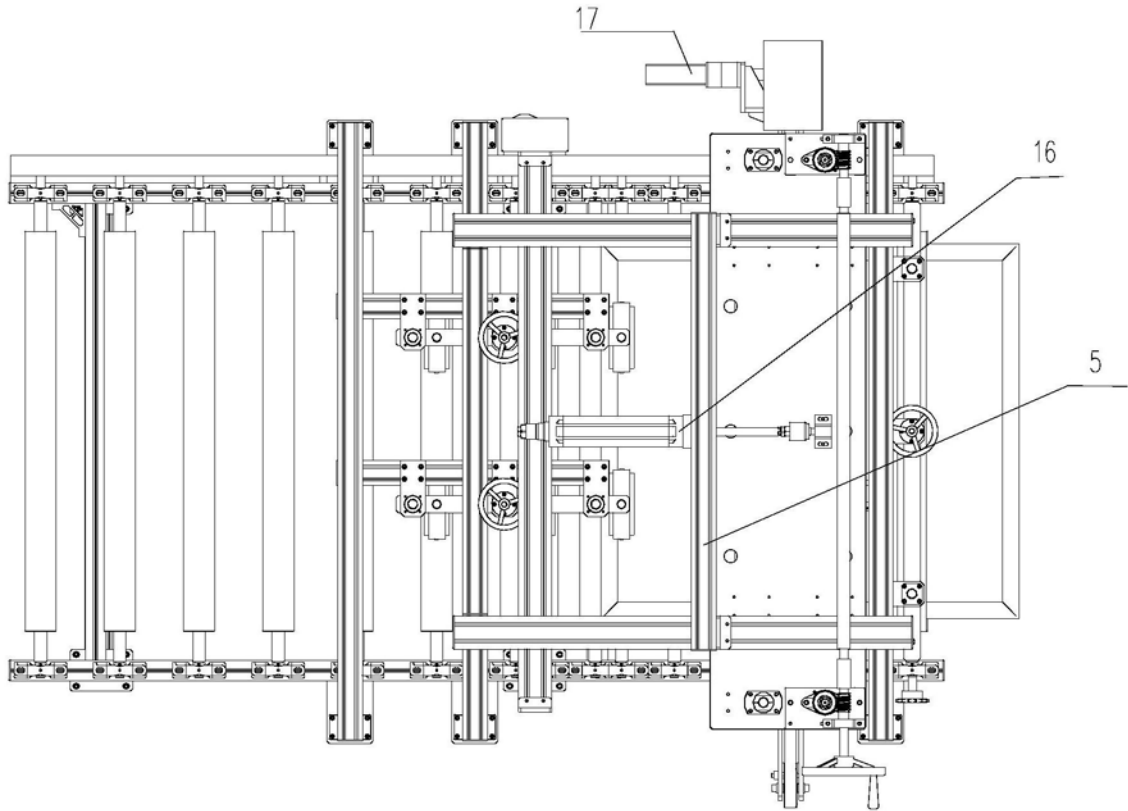


图3

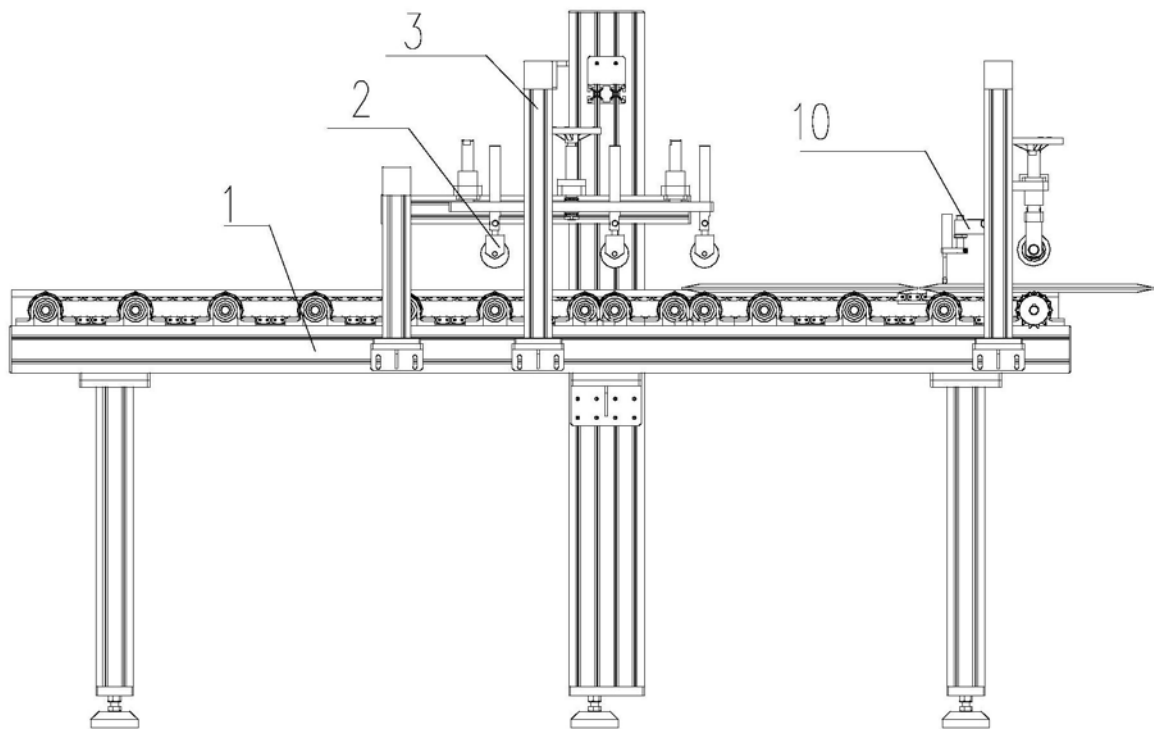


图4

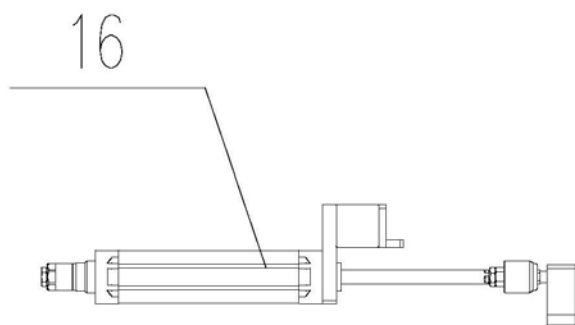


图5

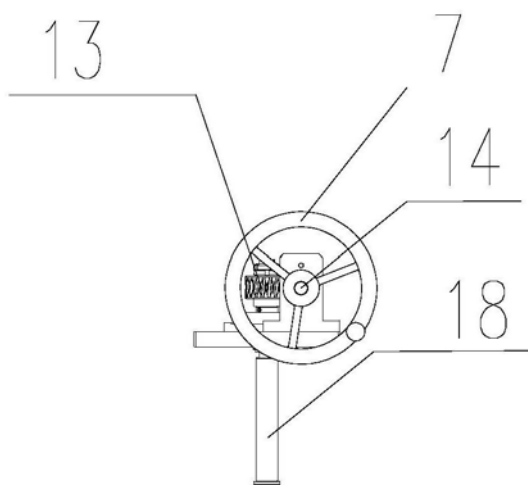


图6



图7



图8

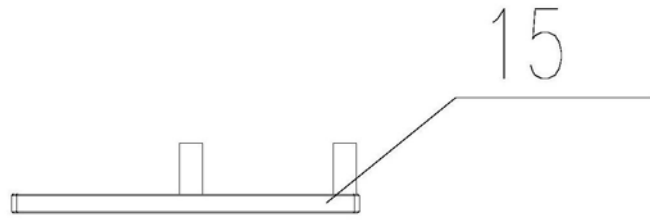


图9

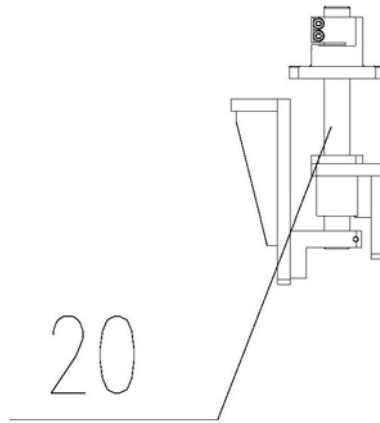


图10

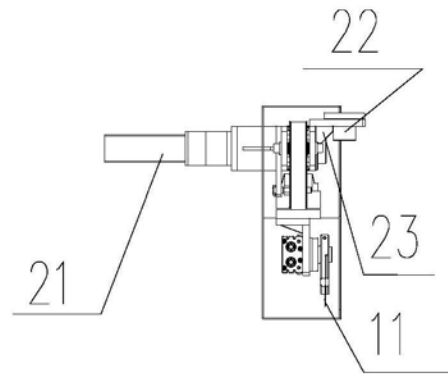


图11

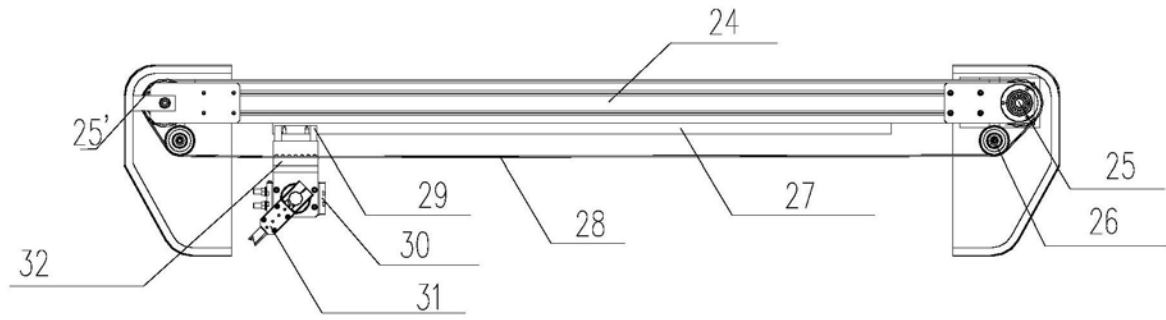


图12

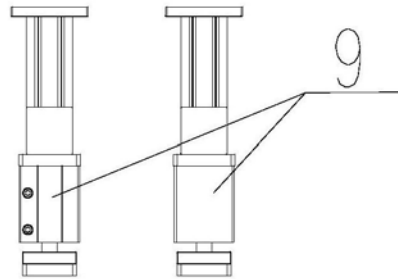


图13