(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118543994 A
(43)申请公布日 2024.08.27

(21)申请号 202411010110.6

(22)申请日 2024.07.26

(71)申请人 深圳市利和腾鑫科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道燕川社区朝阳路68号厂房二301、302

(72)发明人 王景生 王光平 方兆山 刘辉跃 吕启超

(74)专利代理机构 深圳市金博仕知识产权代理有限公司 441040
专利代理师 陈裕恒

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/14(2014.01)
B65H 20/02(2006.01)
B65H 23/188(2006.01)
B65H 23/26(2006.01)

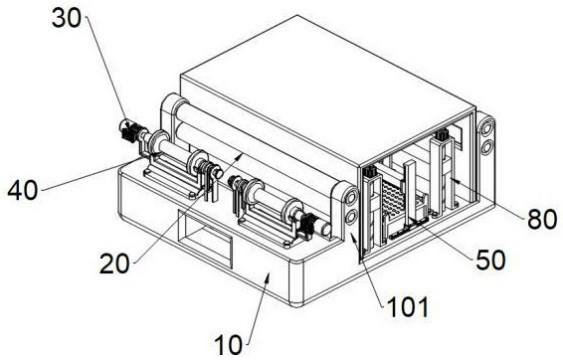
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线

(57)摘要

本发明公开了基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,涉及输送切割加工线技术领域,解决了在对输送的保护膜进行激光切割时,激光束产生的高温容易使得切割后保护膜发生褶皱甚至燃烧,不够安全且影响保护膜品质的问题。该基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线包括加工基座、输送辊、一体化输送冷却机构、保护膜放卷筒以及激光切割组件,加工基座顶部的两侧均安装有竖直柱,竖直柱的侧面转动连接有输送辊,两组输送辊之间输送有保护膜。在本发明中,在对保护膜放卷筒外侧保护膜进行放卷输送的过程中,可同时对激光束切割后的保护膜进行冷却定型处理,避免保护膜因为激光束高温发生褶皱甚至燃烧的问题。



CN 118543994 A

1.基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,包括加工基座(10)、输送辊(20)、一体化输送冷却机构(30)、保护膜放卷筒(40)以及激光切割组件(50),其特征在于:所述加工基座(10)顶部的两侧均安装有竖直柱(101),所述竖直柱(101)的侧面转动连接有所述输送辊(20),两组所述输送辊(20)之间输送有保护膜,所述加工基座(10)的顶部通过螺钉安装有一体化输送冷却机构(30),所述一体化输送冷却机构(30)对内侧保护膜放卷筒(40)进行安装定位,且放卷所述保护膜放卷筒(40)收卷的保护膜,

所述加工基座(10)的顶部还设置有激光切割组件(50),所述激光切割组件(50)对保护膜进行激光切割处理,

其中,所述一体化输送冷却机构(30)包括有:

放卷定位组件(60),所述放卷定位组件(60)通过螺钉安装在所述加工基座(10)顶部,且位于所述输送辊(20)的侧面,所述放卷定位组件(60)的内侧安装定位有所述保护膜放卷筒(40);以及

机械冷却组件(70),所述机械冷却组件(70)安装在所述放卷定位组件(60)的侧面,且由所述放卷定位组件(60)进行驱动,所述机械冷却组件(70)延伸至所述激光切割组件(50)的下方,且对所述激光切割组件(50)切割的保护膜进行冷却处理。

2.根据权利要求1所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述加工基座(10)的顶部设置有张紧调控组件(80),所述张紧调控组件(80)位于激光切割组件(50)的左右两侧,所述张紧调控组件(80)包括有安装柱体(801)、驱动电机(802)、往复丝杆(803)、升降块(804)和压辊(805),

其中,所述安装柱体(801)通过螺钉安装在所述加工基座(10)的顶部,所述安装柱体(801)的顶部安装有驱动电机(802),所述驱动电机(802)的输出端连接有和加工基座(10)转动连接的往复丝杆(803),所述往复丝杆(803)的外侧通过滚珠连接有升降块(804),

其中,所述升降块(804)的侧面安装有压辊(805),所述压辊(805)的底部下压有保护膜。

3.根据权利要求1所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述加工基座(10)的顶部还安装有加工基台(90),所述加工基台(90)顶部的夹角处安装有顶部块(901),两组所述顶部块(901)之间转动连接有传动辊(902),所述传动辊(902)的下方传动有保护膜,

其中,所述加工基台(90)的内部开设有多组导流孔(903),所述加工基台(90)的顶部设置有激光切割组件(50)。

4.根据权利要求3所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述保护膜放卷筒(40)的左右两侧向外侧突出,且构成延伸体(401),所述延伸体(401)的内部开设有内凹槽(402),

其中,所述内凹槽(402)的顶部一侧向外侧突出,且构成装配部(403)。

5.根据权利要求3所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述激光切割组件(50)包括有:

横向滑轨(501),所述横向滑轨(501)安装在所述加工基座(10)顶部的边缘处,且位于所述加工基台(90)的一侧,所述横向滑轨(501)的外侧设置有横向电动滑块(502),所述横向电动滑块(502)的顶部通过螺钉安装有竖直板件(503);

竖直滑轨(504),所述竖直滑轨(504)通过螺钉安装在所述竖直板件(503)的侧面,且外侧设置有与所述竖直板件(503)滑动连接的竖直电动滑块(505),所述竖直电动滑块(505)的侧面通过螺钉安装有纵向板件(506);以及

纵向滑轨(507),所述纵向滑轨(507)通过螺钉安装在所述纵向板件(506)的底部,且外侧设置有纵向电动滑轨(508),所述纵向电动滑轨(508)的底部通过螺钉安装有机械臂(509),所述机械臂(509)的内侧安装固定有激光切割发生器(5010)。

6.根据权利要求4所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述放卷定位组件(60)包括有:

安装座体(601),所述安装座体(601)通过螺钉安装在所述加工基座(10)的顶部,且顶部的两侧焊接有支撑座(602),所述支撑座(602)的顶部支撑有延伸体(401),两组所述支撑座(602)之间设置有保护膜放卷筒(40);以及

L形外支架(603),所述L形外支架(603)通过螺钉安装在一组所述支撑座(602)的侧面,且侧面安装有直线电机(604),所述直线电机(604)的输出端贯穿L形外支架(603)设置,且连接有旋转部件(605),

其中,所述旋转部件(605)延伸至所述内凹槽(402)和所述装配部(403)的内部,且与所述内凹槽(402)和所述装配部(403)相匹配,所述安装座体(601)的内部设置为中空,且安装有伸缩定位组件(606)。

7.根据权利要求6所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述伸缩定位组件(606)包括有:

伸缩气缸(6061),所述伸缩气缸(6061)安装在所述安装座体(601)的内部,且输出端延伸至所述安装座体(601)的外侧,所述伸缩气缸(6061)的输出端连接有外架体(6062),所述外架体(6062)位于另一组所述支撑座(602)的侧面;

伸缩部件(6063),所述伸缩部件(6063)安装在所述外架体(6062)的内部,且延伸至所述内凹槽(402)和所述装配部(403)的内部,所述伸缩部件(6063)与所述内凹槽(402)和所述装配部(403)相匹配;以及

外转轴(6064),所述外转轴(6064)焊接在所述伸缩部件(6063)的侧面,且远离所述安装座体(601)设置,所述外转轴(6064)滑动连接在侧边架(6065)的内部,所述侧边架(6065)通过螺钉安装在加工基座(10)的顶部。

8.根据权利要求7所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述外转轴(6064)的顶部开设有单向槽(6066),所述单向槽(6066)的内部设置有滑动连接在所述外转轴(6064)外侧的传动轮(6067),

其中,所述传动轮(6067)和所述外架体(6062)转动连接,且外侧设置有机械冷却组件(70)。

9.根据权利要求8所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述机械冷却组件(70) 包括有:

第一传动带(701),所述第一传动带(701)设置在所述传动轮(6067)的外侧,且延伸至内腔体(702)的内部,所述内腔体(702)开设在加工基座(10)的内部,所述第一传动带(701)的内侧通过同步轮连接有活动轴杆(703),所述活动轴杆(703)转动连接在内腔体(702)的内部;以及

第二传动带(704),所述第二传动带(704)通过内侧设置的同步轮连接在所述活动轴杆(703)的外侧,且位于所述第一传动带(701)的侧面,所述第二传动带(704)贯穿所述第二传动带(704)设置,且内侧通过同步轮还连接有第一转动轴(705),

其中,所述第一转动轴(705)的外侧安装有冷却定型组件(706),所述冷却定型组件(706)位于加工基台(90)的侧面。

10.根据权利要求9所述的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,其特征在于:所述冷却定型组件(706)包括有:

设备座(7061),所述设备座(7061)通过螺钉安装在所述加工基座(10)的顶部,且内部转动连接有所述第一转动轴(705),所述第一转动轴(705)的侧面设置有第二转动轴(7062),

其中,所述第一转动轴(705)和所述第二转动轴(7062)的底部均安装有转盘(7063),所述转盘(7063)的偏心处连接有偏心凸起(7064),所述偏心凸起(7064)的外侧转动连接有连杆(7065);

驱动轴(7066),所述驱动轴(7066)分别与所述第一转动轴(705)和所述第二转动轴(7062)相连接,且外侧活动连接有稳固座(7067),所述驱动轴(7066)的侧面安装有冷却叶片(7068),所述冷却叶片(7068)位于加工基台(90)的侧面。

基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线

技术领域

[0001] 本发明涉及输送切割加工线技术领域,具体为基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线。

背景技术

[0002] 折叠屏保护膜是对折叠屏这一进行防护的薄膜,可有效减少折叠屏在使用时的损伤。而在对折叠屏保护膜进行生产加工时,需要输送折叠屏保护膜并对保护膜进行切割裁剪,此时常见的裁剪方式一般为激光切割。

[0003] 现有公开号为CN115673565A的中国专利申请,其公开了塑料薄膜切割装置,包括工作台,工作台上设有静电皮带传送装置,静电皮带传送装置的入口端的上方设有进料辊组,静电皮带传送装置上设有激光切割装置,进料辊组包括供料辊、静电辊、导向辊,静电辊与导向辊反向啮合滚动,供料辊上的塑料薄膜进入静电辊、导向辊间与静电辊接触带上静电后沿导向辊的周向传送至静电皮带传送装置的入口端,带静电的塑料薄膜被滚动的静电皮带吸引牵动沿静电皮带传送装置的输送方向传送,切割装置对静电皮带传送装置上的塑料薄膜进行切割操作;该发明,采用静电吸引牵拉塑料薄膜的传送方式结合激光测距,切割的方案,最大限度的减小了因牵拉、切割导致塑料薄膜变形的可能性,具有切割加工效果更好的特点。

[0004] 现有公开号为CN112265778A的中国专利申请,其公开了一种膜切加工的物料输送装置,包括两组对称设置的架板,两组所述架板之间固定连接设置有衬板,两组架板末端之间转动连接设置有导向轮,两组所述导向轮外围套接设置有输送带,所述架板上两侧固定连接设置有支板,所述支板上安装设置有升降机构,所述支板上的升降机构之间配合连接设置有升降板;该发明,通过导向轮带动输送带转动来进行物料输送,配合升降板的调节实现对物料输送时的活动压紧输送,避免物料跳动,输送方式简单,输送过程稳定。

[0005] 然而,该保护膜加工线在具体使用时存在以下缺陷:

1、现有的保护膜加工线在输送保护膜进行移动以实现保护膜的切割等作业时,需要多组辊轮进行引导,减少保护膜在输送过程中发生缠绕的现象。但是在实际保护膜进行激光切割时,激光束产生的高温容易使得切割后保护膜发生褶皱甚至燃烧,不够安全且后续保护膜的品质。同时激光切割后的保护膜会自然掉落至其底部部分,不方便进行切割完成后保护膜的收集储存作业;

2、现有的保护膜加工线在输送保护膜进行放卷和加工时,保护膜传输时张紧力的大小难以控制。在需要对保护膜进行切割等作业时,保护膜待加工区域容易发生突起或者凹陷的现象,容易导致激光切割后的保护膜不符合加工生产的标准。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

本发明提供了基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线,包括加工基座、输送辊、一体化输送冷却机构、保护膜放卷筒以及激光切割组件,所述加工基座顶部的两侧均安装有竖直柱,所述竖直柱的侧面转动连接有所述输送辊,两组所述输送辊之间输送有保护膜,所述加工基座的顶部通过螺钉安装有一体化输送冷却机构,所述一体化输送冷却机构对内侧保护膜放卷筒进行安装定位,且放卷所述保护膜放卷筒收卷的保护膜,

所述加工基座的顶部还设置有激光切割组件,所述激光切割组件对保护膜进行激光切割处理,

其中,所述一体化输送冷却机构包括有:

放卷定位组件,所述放卷定位组件通过螺钉安装在所述加工基座顶部,且位于所述输送辊的侧面,所述放卷定位组件的内侧安装定位有所述保护膜放卷筒;

机械冷却组件,所述机械冷却组件安装在所述放卷定位组件的侧面,且由所述放卷定位组件进行驱动,所述机械冷却组件延伸至所述激光切割组件的下方,且对所述激光切割组件切割的保护膜进行冷却处理。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述加工基座的顶部设置有张紧调控组件,所述张紧调控组件位于激光切割组件的左右两侧,所述张紧调控组件包括有安装柱体、驱动电机、往复丝杆、升降块和压辊,

其中,所述安装柱体通过螺钉安装在所述加工基座的顶部,所述安装柱体的顶部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端连接有和加工基座转动连接的往复丝杆,所述往复丝杆的外侧通过滚珠连接有升降块,

其中,所述升降块的侧面安装有压辊,所述压辊的底部下压有保护膜。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述加工基座的顶部还安装有加工基台,所述加工基台顶部的夹角处安装有顶部块,两组所述顶部块之间转动连接有传动辊,所述传动辊的下方传动有保护膜,

其中,所述加工基台的内部开设有多组导流孔,所述加工基台的顶部设置有激光切割组件。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述保护膜放卷筒的左右两侧向外侧突出,且构成延伸体,所述延伸体的内部开设有内凹槽,

其中,所述内凹槽的顶部一侧向外侧突出,且构成装配部。

[0011] 作为本发明的优选方案,所述激光切割组件包括有:

横向滑轨,所述横向滑轨安装在所述加工基座顶部的边缘处,且位于所述加工基台的一侧,所述横向滑轨的外侧设置有横向电动滑块,所述横向电动滑块的顶部通过螺钉安装有竖直板件;

竖直滑轨,所述竖直滑轨通过螺钉安装在所述竖直板件的侧面,且外侧设置有与所述竖直板件滑动连接的竖直电动滑块,所述竖直电动滑块的侧面通过螺钉安装有纵向板件;

纵向滑轨,所述纵向滑轨通过螺钉安装在所述纵向板件的底部,且外侧设置有纵向电动滑轨,所述纵向电动滑轨的底部通过螺钉安装有机械臂,所述机械臂的内侧安装固定有激光切割发生器。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述放卷定位组件包括有:

安装座体,所述安装座体通过螺钉安装在所述加工基座的顶部,且顶部的两侧焊接有支撑座,所述支撑座的顶部支撑有延伸体,两组所述支撑座之间设置有保护膜放卷筒;

L形外支架,所述L形外支架通过螺钉安装在一组所述支撑座的侧面,且侧面安装有直线电机,所述直线电机的输出端贯穿L形外支架设置,且连接有旋转部件,

其中,所述旋转部件延伸至所述内凹槽和所述装配部的内部,且与所述内凹槽和所述装配部相匹配,所述安装座体的内部设置为中空,且安装有伸缩定位组件。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述伸缩定位组件包括有:

伸缩气缸,所述伸缩气缸安装在所述安装座体的内部,且输出端延伸至所述安装座体的外侧,所述伸缩气缸的输出端连接有外架体,所述外架体位于另一组所述支撑座的侧面;

伸缩部件,所述伸缩部件安装在所述外架体的内部,且延伸至所述内凹槽和所述装配部的内部,所述伸缩部件与所述内凹槽和所述装配部相匹配;

外转轴,所述外转轴焊接在所述伸缩部件的侧面,且远离所述安装座体设置,所述外转轴滑动连接在侧边架的内部,所述侧边架通过螺钉安装在加工基座的顶部。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述外转轴的顶部开设有单向槽,所述单向槽的内部设置有滑动连接在所述外转轴外侧的传动轮,

其中,所述传动轮和所述外架体转动连接,且外侧设置有机械冷却组件。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述机械冷却组件包括有:

第一传动带,所述第一传动带设置在所述传动轮的外侧,且延伸至内腔体的内部,所述内腔体开设在加工基座的内部,所述第一传动带的内侧通过同步轮连接有活动轴杆,所述活动轴杆转动连接在内腔体的内部;

第二传动带,所述第二传动带通过内侧设置的同步轮连接在所述活动轴杆的外侧,且位于所述第一传动带的侧面,所述第二传动带贯穿所述第二传动带设置,且内侧通过同步轮还连接有第一转动轴,

其中,所述第一转动轴的外侧安装有冷却定型组件,所述冷却定型组件位于加工基台的侧面。

[0016] 作为本发明的优选方案,所述冷却定型组件包括有:

设备座,所述设备座通过螺钉安装在所述加工基座的顶部,且内部转动连接有所述第一转动轴,所述第一转动轴的侧面设置有第二转动轴,

其中,所述第一转动轴和所述第二转动轴的底部均安装有转盘,所述转盘的偏心处连接有偏心凸起,所述偏心凸起的外侧转动连接有连杆;

驱动轴,所述驱动轴分别与所述第一转动轴和所述第二转动轴相连接,且外侧活动连接有稳固座,所述驱动轴的侧面安装有冷却叶片,所述冷却叶片位于加工基台的侧面。

[0017] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

1、在基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,通过多组输送辊的设计,可保证在对保护膜放卷筒外侧保护膜进行放卷输送的过程中,保护膜不会因为过长的输送路径而发生缠绕的问题,方便保护膜在输送过程进行激光切割作业。同时在保护膜进行放卷输送时,驱动力是由直线电机带动输出端旋转部件和保护膜放卷筒旋转实现的。并且在

保护膜放卷筒进行旋转的同时,会带动与保护膜放卷筒连接的外转轴、第一传动带、活动轴杆、第二传动带、第一转动轴、第二转动轴、驱动轴和冷却叶片进行转动,对切割完成后输送的保护膜进行冷却散热处理,避免因为激光束产生的高温导致输送保护膜发生褶皱甚至燃烧的问题,保证对一条保护膜多个部分进行激光切割时,各个部分保护膜品质均可符合标准;

2、在基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,对保护膜进行激光作业时,加工基台顶部的传动辊可传动底部抵触的保护膜,避免保护膜在受到外界风力而发生偏移的问题。同时在对保护膜进行激光切割前,位于加工基台顶部的保护膜可通过驱动电机运作带动往复丝杆旋转、往复丝杆带动外侧升降块和压辊进行升降移动的方式,改变下压或者抵触保护膜的位置高度,实现对保护膜张紧力的调控处理。此时对张紧力的调控处理,可避免激光切割发生器在对保护膜进行激光切割时,因为保护膜表面的凸起或者凹陷导致切割后保护膜不符合标准的问题;

3、在基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,伸缩部件可通过其与延伸体内部内凹槽和装配部相匹配的结构设计,保证伸缩部件在通过伸缩气缸的运作而进行伸缩移动时,可移动延伸至延伸体的内部实现与保护膜放卷筒的连接。同时伸缩部件在旋转进行保护膜的放卷作业时,该旋转的作用力不会与伸缩气缸的伸缩移动产生冲突,两者可独立或者配合用于保护膜输送以及冷却定型作业。并且伸缩部件和旋转部件结构形状的设计,在对两者之间保护膜放卷筒的安装定位以及拆卸更换时,操作简单方便且稳定牢固,提升对保护膜进行输送和激光切割的效率;

4、在基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,对切割后保护膜进行支撑的加工基台,其内部开设有多组用于流通外界空气的导流孔,通过导流孔一方面可以接受导流孔底部通过冷却叶片产生的风力,使得切割后的保护膜可上移,配合冷却叶片产生的冷却风可快速使得保护膜向外侧移动,方便后续工作人员对切割完成后保护膜的储存码垛作业。另一方面对于激光束高温脆化且掉落的部分膜杂质,不会掉落粘连在切割完成后保护膜的表面(通过导流口从加工基台顶部移出),保证在对切割完成后保护膜进行码垛时,相邻保护膜不会因为脆化的膜杂质而划伤。

附图说明

[0018] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,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。

[0019] 此外,术语“安装”“设置”“设有”“连接”“相连”“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆解连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0020] 图1是本发明整体的结构示意图;

图2是本发明整体侧视的结构示意图;

图3是本发明整体前视的结构示意图;

图4是本发明整体俯视的结构示意图;

图5是本发明整体主视的结构示意图;

图6是本发明激光切割组件和加工基台连接的结构示意图；

图7是本发明激光切割组件的结构示意图；

图8是本发明一体化输送冷却机构和保护膜放卷筒连接的结构示意图；

图9是本发明放卷定位组件和保护膜放卷筒连接爆炸的结构示意图；

图10是本发明伸缩定位组件和机械冷却组件连接的结构示意图；

图11是本发明第一转动轴和冷却定型组件连接的结构示意图；

图12是本发明张紧调控组件的结构示意图；

图中：

10、加工基座；101、竖直柱；20、输送辊；

30、一体化输送冷却机构；

40、保护膜放卷筒；401、延伸体；402、内凹槽；403、装配部；

50、激光切割组件；501、横向滑轨；502、横向电动滑块；503、竖直板件；504、竖直滑轨；505、竖直电动滑块；506、纵向板件；507、纵向滑轨；508、纵向电动滑轨；509、机械臂；5010、激光切割发生器；

60、放卷定位组件；601、安装座体；602、支撑座；603、L形外支架；604、直线电机；605、旋转部件；606、伸缩定位组件；6061、伸缩气缸；6062、外架体；6063、伸缩部件；6064、外转轴；6065、侧边架；6066、单向槽；6067、传动轮；

70、机械冷却组件；701、第一传动带；702、内腔体；703、活动轴杆；704、第二传动带；705、第一转动轴；706、冷却定型组件；7061、设备座；7062、第二转动轴；7063、转盘；7064、偏心凸起；7065、连杆；7066、驱动轴；7067、稳固座；7068、冷却叶片；

80、张紧调控组件；801、安装柱体；802、驱动电机；803、往复丝杆；804、升降块；805、压辊；

90、加工基台；901、顶部块；902、传动辊；903、导流孔。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0022] 请参阅图1-图12，基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线包括加工基座10、输送辊20、一体化输送冷却机构30、保护膜放卷筒40以及激光切割组件50，加工基座10顶部的两侧均安装有竖直柱101，竖直柱101的侧面转动连接有输送辊20，两组输送辊20之间输送有保护膜，加工基座10的顶部通过螺钉安装有一体化输送冷却机构30，一体化输送冷却机构30对内侧保护膜放卷筒40进行安装定位，且放卷保护膜放卷筒40收卷的保护膜，加工基座10的顶部还设置有激光切割组件50，激光切割组件50对保护膜进行激光切割处理，其中，一体化输送冷却机构30包括有放卷定位组件60，放卷定位组件60通过螺钉安装在加工基座10顶部，且位于输送辊20的侧面，放卷定位组件60的内侧安装定位有保护膜放卷筒40；机械冷却组件70，机械冷却组件70安装在放卷定位组件60的侧面，且由放卷定位组件

60进行驱动,机械冷却组件70延伸至激光切割组件50的下方,且对激光切割组件50切割的保护膜进行冷却处理。

[0023] 上述工作原理:在对折叠屏保护膜进行加工时,需要将收卷在保护膜放卷筒40外部的保护膜进行放卷和输送,以进行后续切割等保护膜生产加工作业。此时保护膜放卷筒40可安装在放卷定位组件60的内部,通过放卷定位组件60实现保护膜放卷筒40的安装定位以及旋转放卷作业,提升保护膜在输送加工时的效率。同时放卷定位组件60在旋转驱动保护膜放卷筒40进行放卷时,其旋转力会同步带动机械冷却组件70进行运作,对位于激光切割组件50底部且激光切割后的保护膜进行自动化的冷却处理,避免激光束产生的高温导致保护膜发生褶皱甚至燃烧的现象,提升保护膜在激光切割时的安全性和品质。同时激光切割组件50可三轴运作,方便根据要求切割对应大小的保护膜。多组输送辊20可对输送的保护膜进行引导,减少保护膜在输送加工过程中发生缠绕的现象。

[0024] 具体参考图12,加工基座10的顶部设置有张紧调控组件80,张紧调控组件80位于激光切割组件50的左右两侧,张紧调控组件80包括有安装柱体801、驱动电机802、往复丝杆803、升降块804和压辊805,其中,安装柱体801通过螺钉安装在加工基座10的顶部,安装柱体801的顶部安装有驱动电机802,驱动电机802的输出端连接有和加工基座10转动连接的往复丝杆803,往复丝杆803的外侧通过滚珠连接有升降块804,并且其中,升降块804的侧面安装有压辊805,压辊805的底部下压有保护膜。

[0025] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,对保护膜进行激光切割时,需要对保护膜待切割部位进行调节,避免保护膜发生突起的现象。此时驱动电机802可进行运作,带动其输出端连接的往复丝杆803进行旋转。而往复丝杆803在旋转时,会带动其外侧通过滚珠连接的升降块804进行升降移动,并使得升降块804侧面安装的压辊805进行升降移动。此时压辊805可下压或者上移,调节底部保护膜的张紧度。

[0026] 具体参考图6,加工基座10的顶部还安装有加工基台90,加工基台90顶部的夹角处安装有顶部块901,两组顶部块901之间转动连接有传动辊902,传动辊902的下方传动有保护膜,其中,加工基台90的内部开设有多组导流孔903,加工基台90的顶部设置有激光切割组件50。

[0027] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,顶部块901之间传动辊902的设计,可对输送的保护膜进行引导,保证保护膜在切割时的位置靠近加工基台90。同时加工基台90内部开设的多组导流孔903,在后续对输送的保护膜进行散热冷却时,产生的风力会使得加工基台90顶部的保护膜(激光切割完成后)可上移且向加工基台90的外侧进行移动,实现自动化的保护膜收集储存作业。

[0028] 具体参考图9,保护膜放卷筒40的左右两侧向外侧突出,且构成延伸体401,延伸体401的内部开设有内凹槽402,其中,内凹槽402的顶部一侧向外侧突出,且构成装配部403。

[0029] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,内凹槽402和装配部403的设计,可在对保护膜放卷筒40进行安装定位时,更加的稳定。同时在驱动保护膜放卷筒40进行旋转时,与保护膜放卷筒40连接的部分可会跟随进行转动。

[0030] 具体参考图7,激光切割组件50包括有横向滑轨501,横向滑轨501安装在加工基座10顶部的边缘处,且位于加工基台90的一侧,横向滑轨501的外侧设置有横向电动滑块502,横向电动滑块502的顶部通过螺钉安装有竖直板件503;竖直滑轨504,竖直滑轨504通过螺

钉安装在竖直板件503的侧面,且外侧设置有与竖直板件503滑动连接的竖直电动滑块505,竖直电动滑块505的侧面通过螺钉安装有纵向板件506;纵向滑轨507,纵向滑轨507通过螺钉安装在纵向板件506的底部,且外侧设置有纵向电动滑轨508,纵向电动滑轨508的底部通过螺钉安装有机械臂509,机械臂509的内侧安装固定有激光切割发生器5010。

[0031] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,对保护膜进行激光切割时,横向电动滑块502可带动激光切割发生器5010在横向滑轨501的顶部进行移动,带动激光切割发生器5010对保护膜进行横向的激光切割作业。竖直电动滑块505可带动激光切割发生器5010在竖直滑轨504的侧面进行移动,带动激光切割发生器5010靠近保护膜进行激光切割作业。纵向电动滑轨508可带动激光切割发生器5010在纵向滑轨507的底部进行移动,带动激光切割发生器5010对保护膜进行纵向的激光切割作业。

[0032] 在本发明的机械臂509部分,留有安装摄像端的夹具,用于安装摄像端实现激光切割的机器可视觉操作。

[0033] 具体参考图9和图10,放卷定位组件60包括有安装座体601,安装座体601通过螺钉安装在加工基座10的顶部,且顶部的两侧焊接有支撑座602,支撑座602的顶部支撑有延伸体401,两组支撑座602之间设置有保护膜放卷筒40;L形外支架603,L形外支架603通过螺钉安装在一组支撑座602的侧面,且侧面安装有直线电机604,直线电机604的输出端贯穿L形外支架603设置,且连接有旋转部件605,其中,旋转部件605延伸至内凹槽402和装配部403的内部,且与内凹槽402和装配部403相匹配,安装座体601的内部设置为中空,且安装有伸缩定位组件606。

[0034] 本实施例中,伸缩定位组件606包括有伸缩气缸6061,伸缩气缸6061安装在安装座体601的内部,且输出端延伸至安装座体601的外侧,伸缩气缸6061的输出端连接有外架体6062,外架体6062位于另一组支撑座602的侧面;伸缩部件6063,伸缩部件6063安装在外架体6062的内部,且延伸至内凹槽402和装配部403的内部,伸缩部件6063与内凹槽402和装配部403相匹配;外转轴6064,外转轴6064焊接在伸缩部件6063的侧面,且远离安装座体601设置,外转轴6064滑动连接在侧边架6065的内部,侧边架6065通过螺钉安装在加工基座10的顶部。

[0035] 并且,配合上述结构运作,外转轴6064的顶部开设有单向槽6066,单向槽6066的内部设置有滑动连接在外转轴6064外侧的传动轮6067,其中,传动轮6067和外架体6062转动连接,且外侧设置有机械冷却组件70,可通过外转轴6064的旋转,同步带动机械冷却组件70进行运作。

[0036] 在上述方案中,对保护膜放卷筒40进行安装定位时,伸缩气缸6061可进行运作带动其输出端连接的外架体6062进行伸缩移动,使得外架体6062内侧安装的伸缩部件6063可伸缩移动,使得伸缩部件6063可延伸至保护膜放卷筒40侧面的内凹槽402和装配部403,并与之连接配对。此时保护膜放卷筒40在发生旋转时会带动与之连接的伸缩部件6063进行旋转,使得伸缩部件6063底部安装的外转轴6064可同步进行转动。而外转轴6064在进行旋转时,其通过单向槽6066连接的传动轮6067可进行转动,进而带动机械冷却组件70进行同步运作。

[0037] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中,对保护膜放卷筒40进行安装定位时,保护膜放卷筒40通过外部的延伸体401放置在支撑座602的顶部,并使得

延伸体401一侧的内凹槽402和装配部403与旋转部件605相连接。之后保护膜放卷筒40的另一侧与伸缩部件6063相连接。此时在输送保护膜时，直线电机604进行运作带动输出端连接的旋转部件605进行旋转，进而带动旋转部件605侧面安装的保护膜放卷筒40可进行转动。而保护膜放卷筒40在进行旋转放卷时，其底部安装的伸缩部件6063可进行旋转，使得伸缩部件6063底部通过外转轴6064连接的传动轮6067可进行转动。

[0038] 具体参考图10，机械冷却组件70 包括有第一传动带701，第一传动带701设置在传动轮6067的外侧，且延伸至内腔体702的内部，内腔体702开设在加工基座10的内部，第一传动带701的内侧通过同步轮连接有活动轴杆703，活动轴杆703转动连接在内腔体702的内部；第二传动带704，第二传动带704通过内侧设置的同步轮连接在活动轴杆703的外侧，且位于第一传动带701的侧面，第二传动带704贯穿第二传动带704设置，且内侧通过同步轮还连接有第一转动轴705，其中，第一转动轴705的外侧安装有冷却定型组件706，冷却定型组件706位于加工基台90的侧面。

[0039] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中，当传动轮6067进行旋转时其外侧设置的第一传动带701可进行活动，使得第一传动带701内侧通过同步轮连接的活动轴杆703可进行转动。而活动轴杆703在进行旋转时，其外侧通过同步轮连接的第二传动带704可转动，使得第二传动带704内侧通过同步轮连接的第一转动轴705可进行旋转。而第一转动轴705在旋转时，会带动其侧面安装的冷却定型组件706进行运作。

[0040] 具体参考图11，冷却定型组件706包括有设备座7061，设备座7061通过螺钉安装在加工基座10的顶部，且内部转动连接有第一转动轴705，第一转动轴705的侧面设置有第二转动轴7062，其中，第一转动轴705和第二转动轴7062的底部均安装有转盘7063，转盘7063的偏心处连接有偏心凸起7064，偏心凸起7064的外侧转动连接有连杆7065；驱动轴7066，驱动轴7066分别与第一转动轴705和第二转动轴7062相连接，且外侧活动连接有稳固座7067，驱动轴7066的侧面安装有冷却叶片7068，冷却叶片7068位于加工基台90的侧面。

[0041] 在本发明的基于机器视觉的折叠屏保护膜自动输送加工线中，当第一转动轴705旋转时，其底部安装的转盘7063可进行旋转，并带动转盘7063侧面偏心通过偏心凸起7064连接的连杆7065可进行运作，并使得连杆7065另一侧通过偏心凸起7064连接的另一组转盘7063可进行旋转，最终可带动与另一组转盘7063连接的第二转动轴7062可同步转动。而第一转动轴705和第二转动轴7062在旋转时，会带动其侧面通过驱动轴7066连接的冷却叶片7068可进行转动，对冷却叶片7068侧面设置的保护膜(输送状态下)进行冷却处理，避免残留高温导致保护膜发生燃烧或者因为高温而发生褶皱的问题。

[0042] 以上，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。

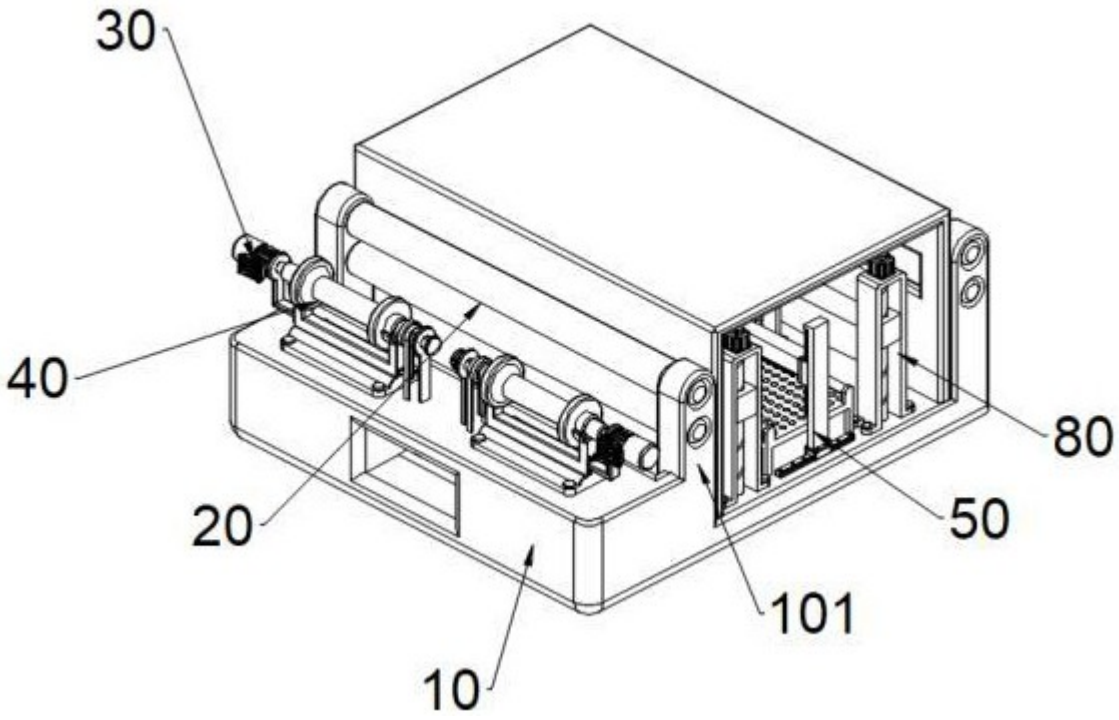

30
40
20
10
101
50
80

图 1

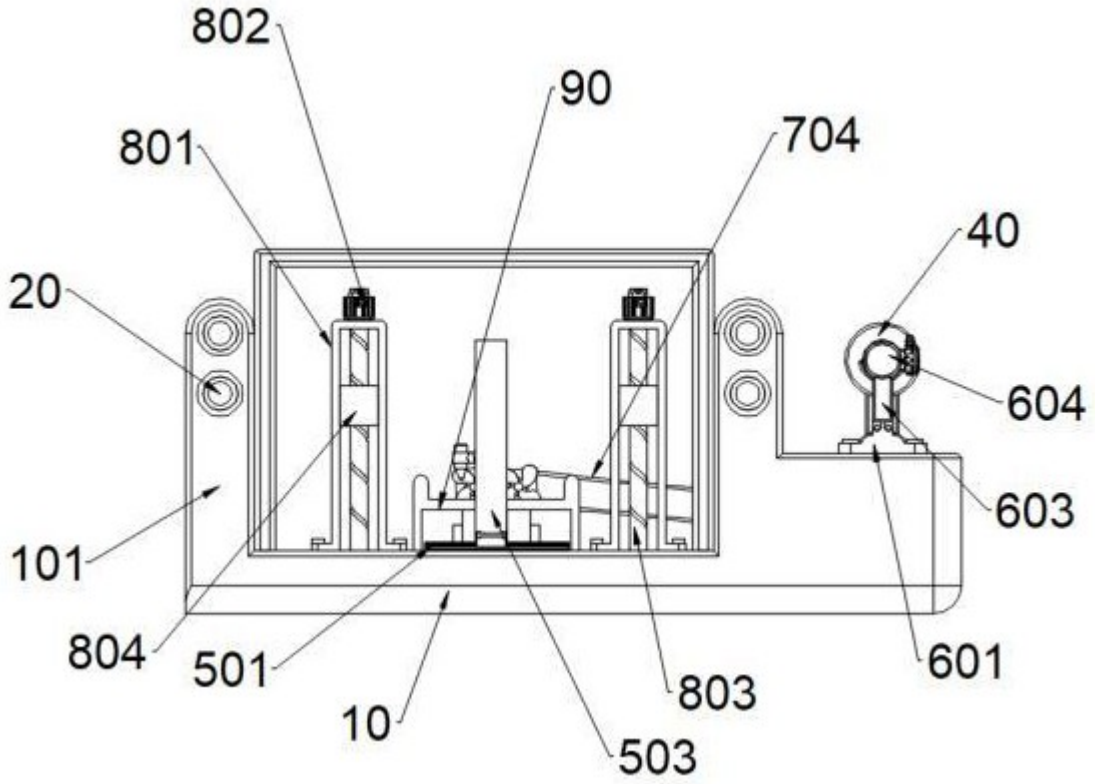

802
90
704
801
40
20
604
603
101
804
501
803
601
10
503

图 2

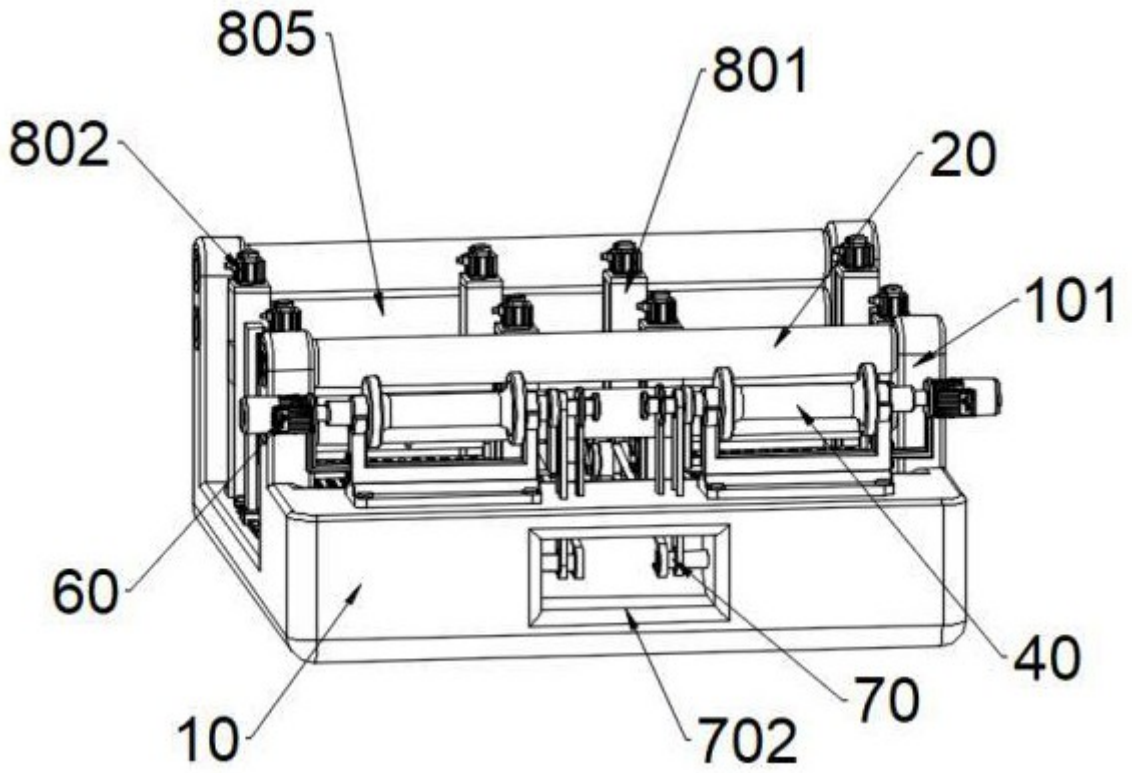


图 3

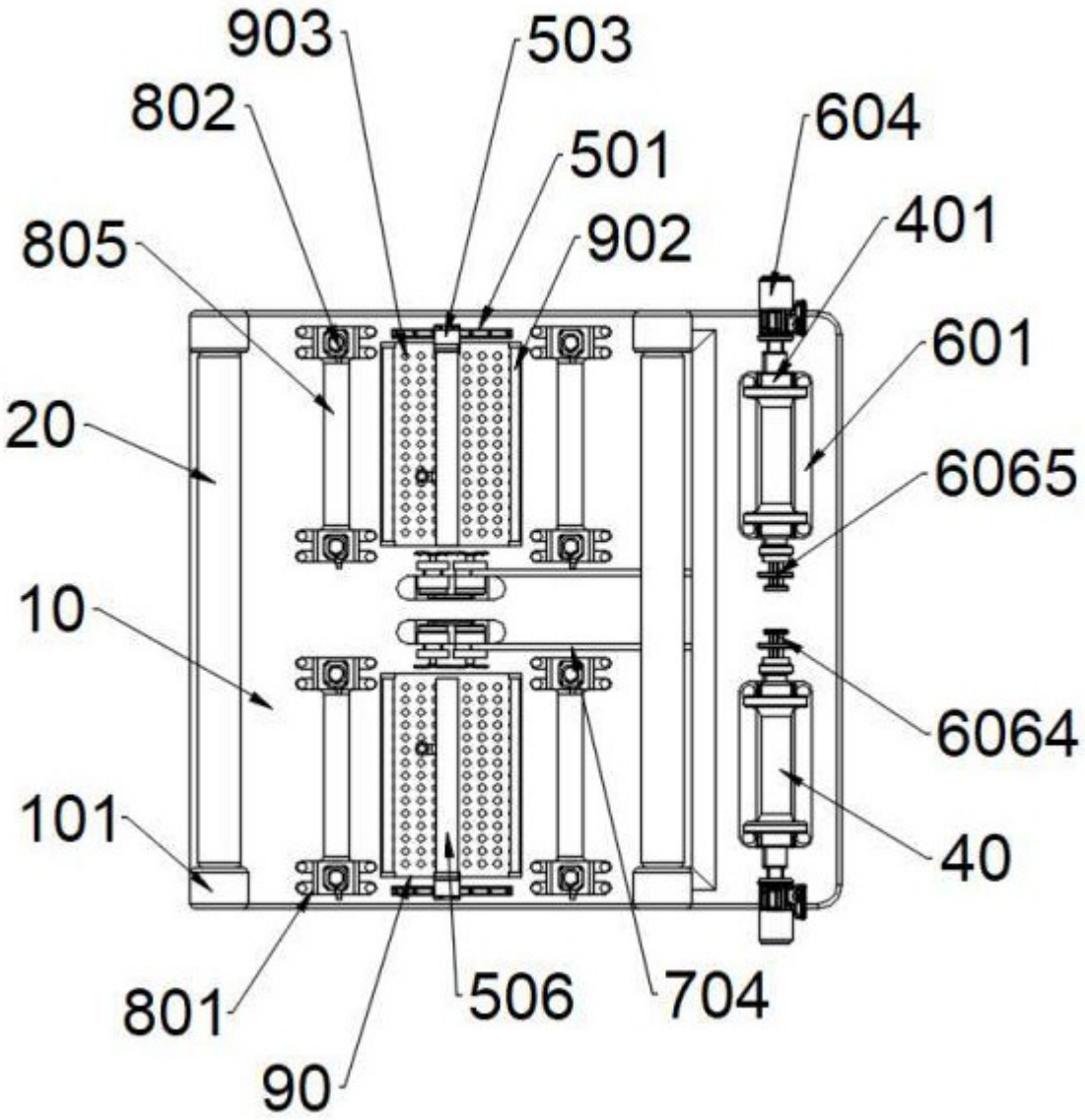

903
503
802
501
604
805
902
401
601
20
6065
10
6064
101
40
801
506
704
90

图 4

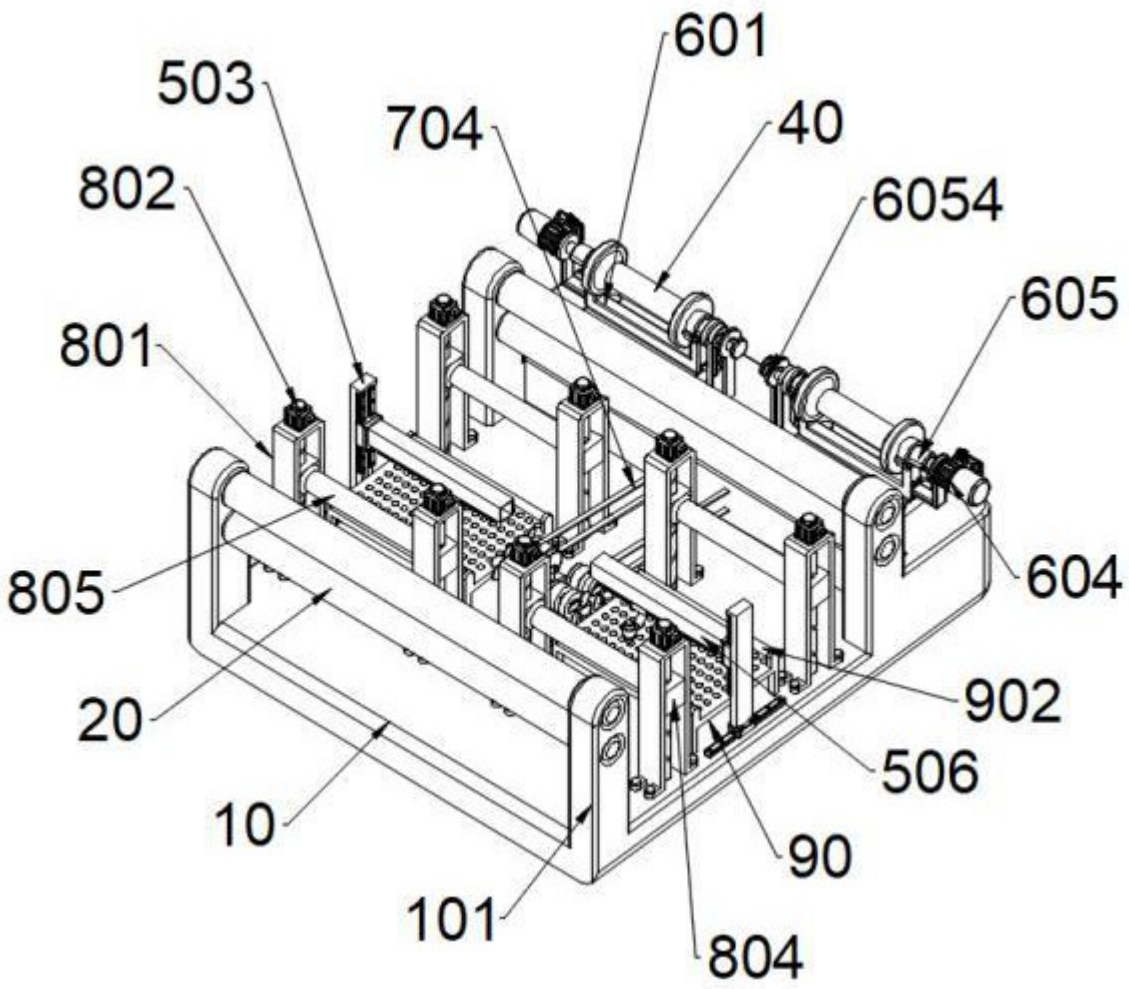


图 5

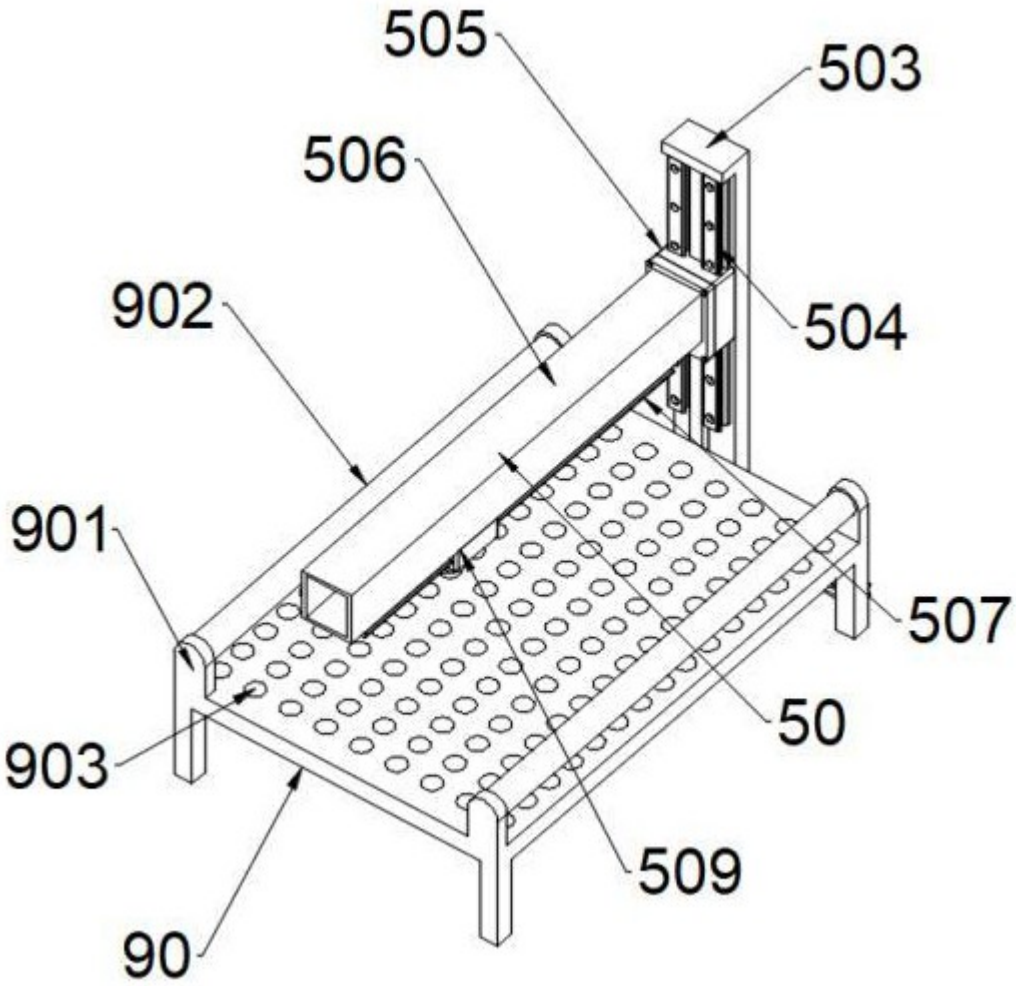


图 6

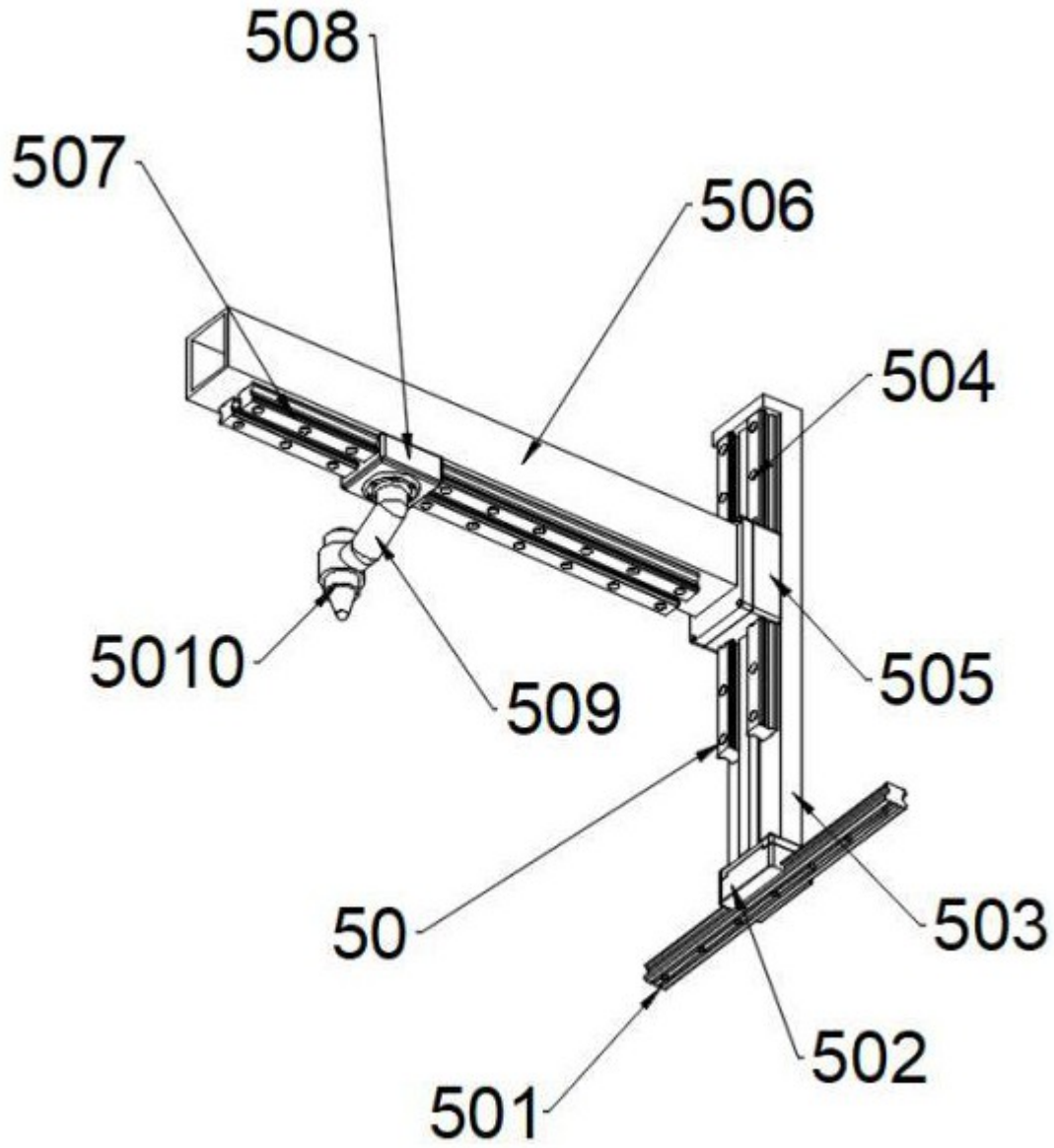


图 7

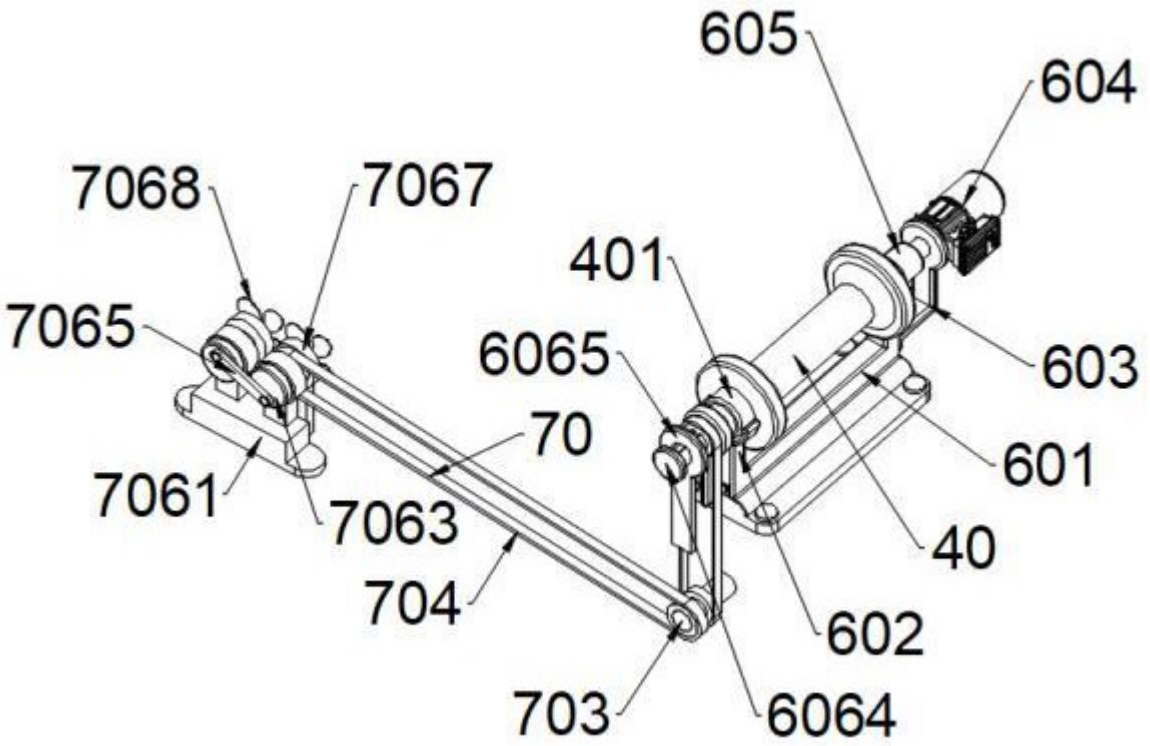

605
604
7068
7067
401
7065
6065
603
70
601
7061
7063
40
704
602
703
6064

图 8

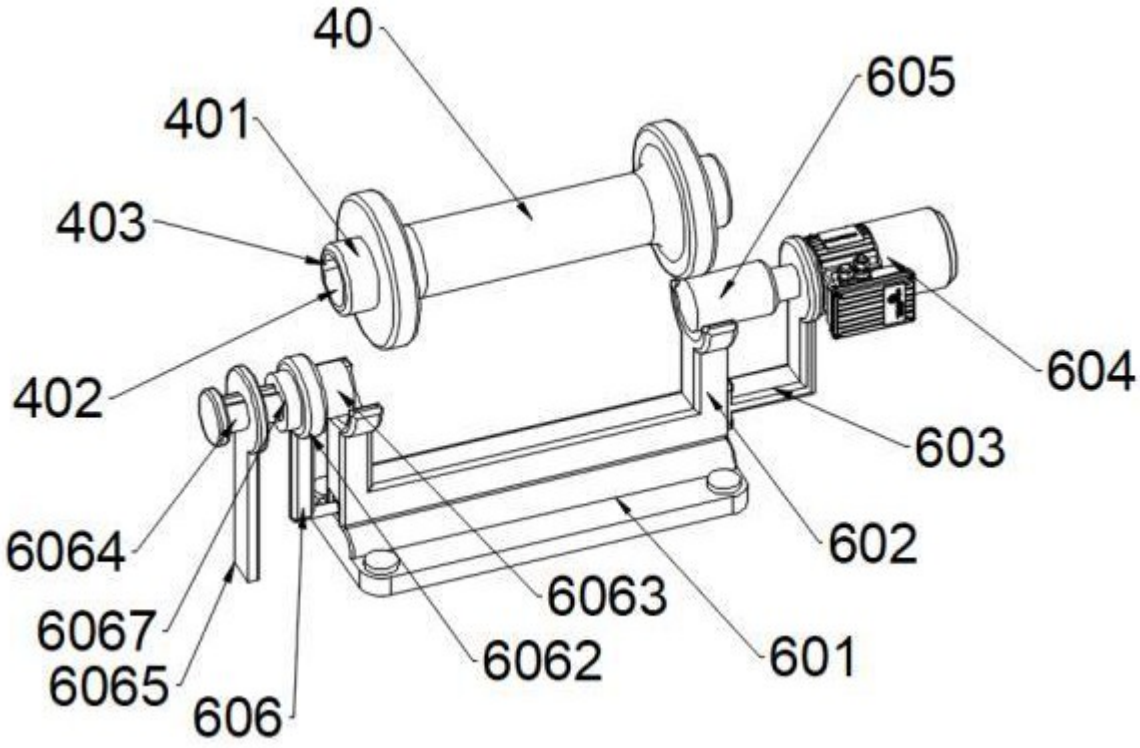

40
605
401
403
604
402
603
602
6064
6063
6067
6062
601
6065
606

图 9

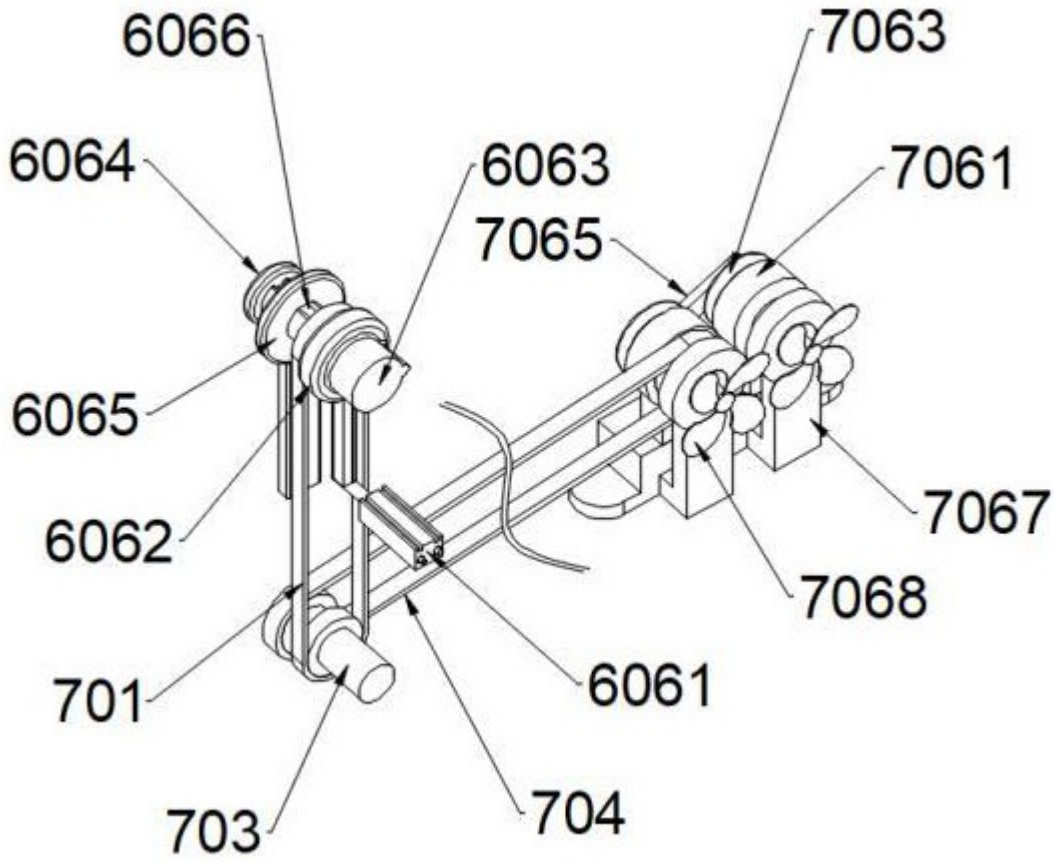

6066
7063
6064
6063
7061
7065
6065
7067
6062
7068
6061
701
704
703

图 10

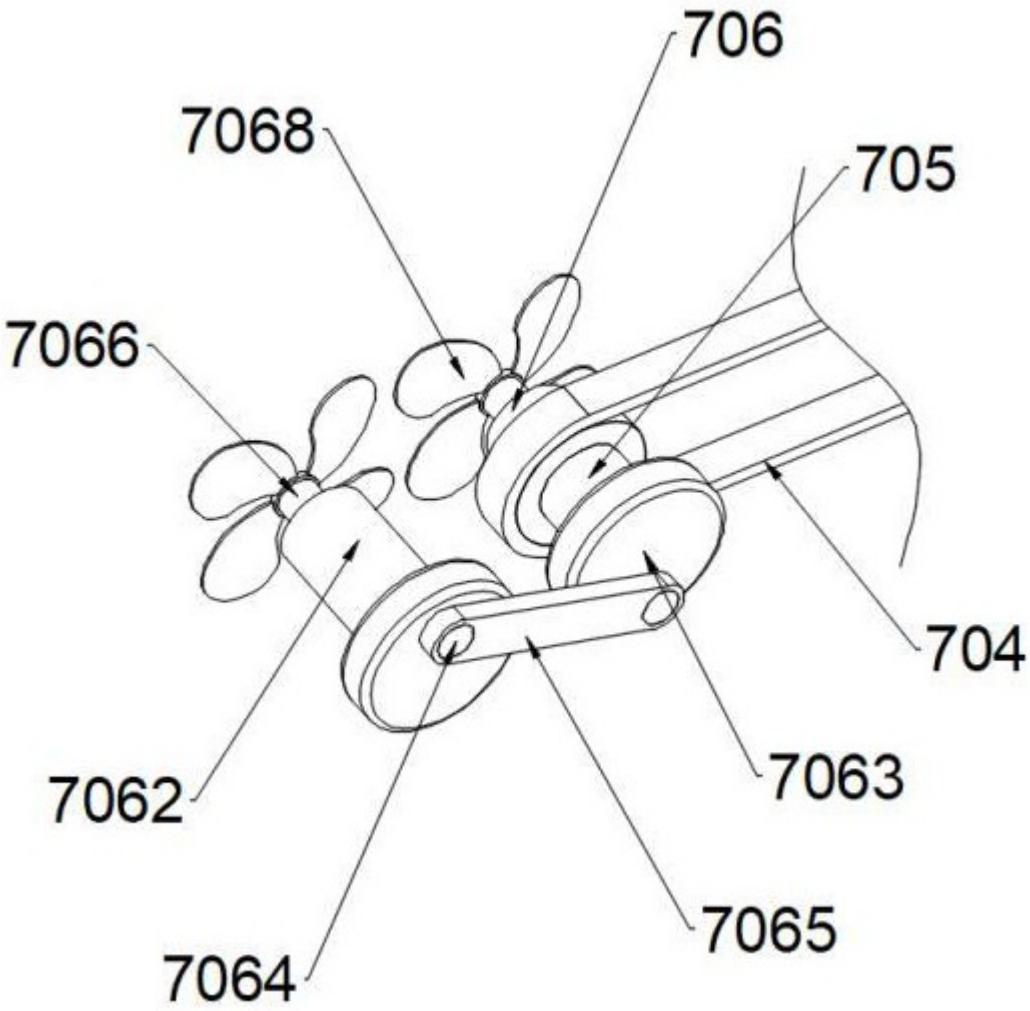


图 11

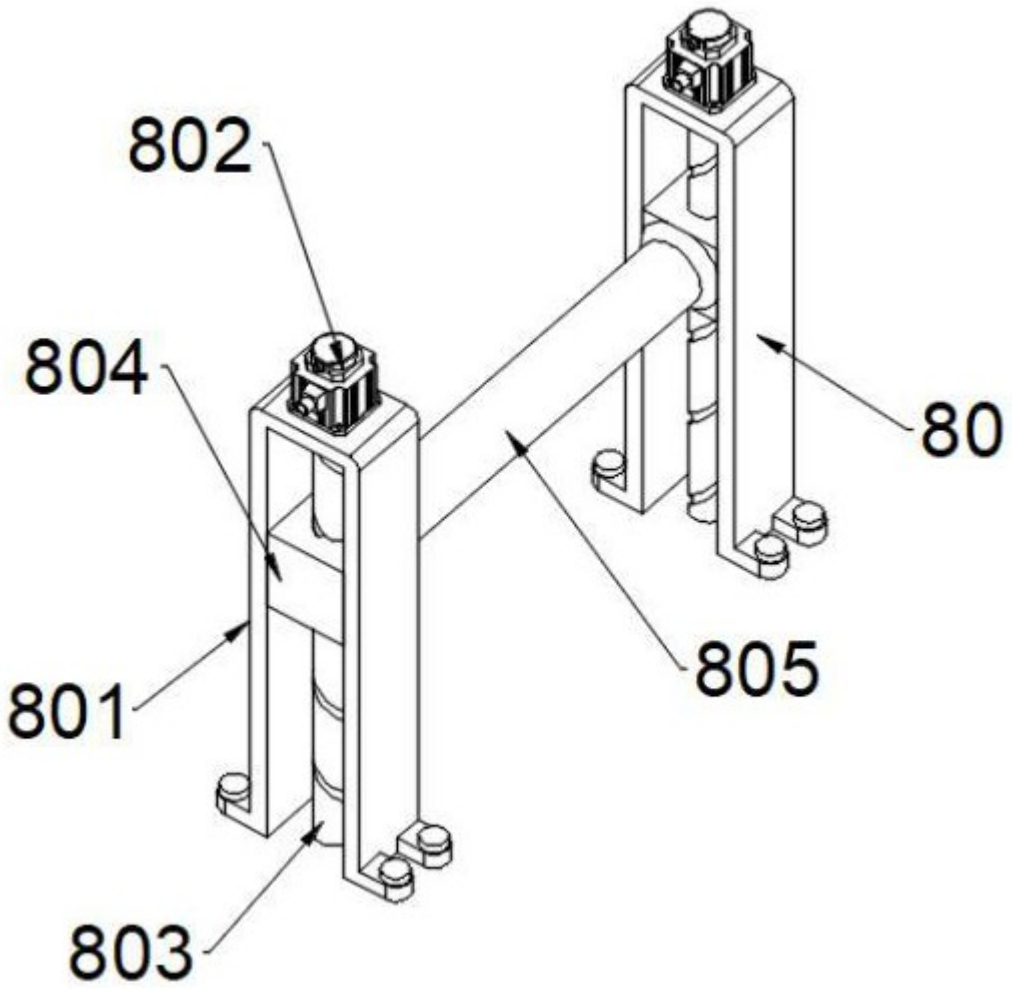


图 12