



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103331525 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201310310558. 5

(22) 申请日 2013. 07. 23

(73) 专利权人 东莞市铭丰包装品制造有限公司  
地址 523059 广东省东莞市万江区新谷涌铭  
丰工业区东莞市铭丰包装品制造有限  
公司

(72) 发明人 陈华

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务  
所有限公司 44215

代理人 雷利平

(56) 对比文件

CN 102709522 A, 2012. 10. 03,  
CN 101054010 A, 2007. 10. 17,  
CN 201873364 U, 2011. 06. 22,  
CN 203356858 U, 2013. 12. 25,  
CN 202106425 U, 2012. 01. 11,  
JP 2009082962 A, 2009. 04. 23,  
US 3807612 A, 1974. 04. 30,  
JP 2012056615 A, 2012. 03. 22,

审查员 杨俊香

(51) Int. Cl.

B23K 26/38(2014. 01)

B23K 26/08(2014. 01)

B23K 26/70(2014. 01)

B26D 7/01(2006. 01)

B65B 61/02(2006. 01)

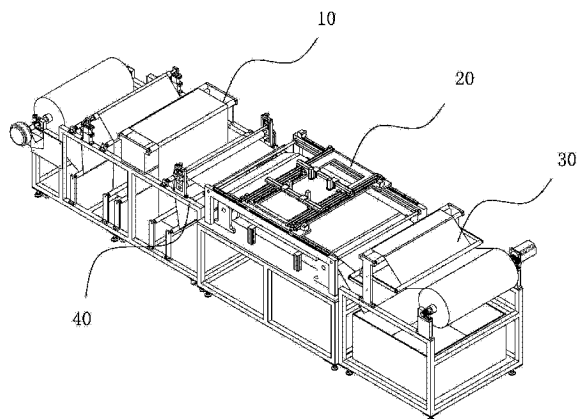
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种数控激光模切机

(57) 摘要

本申请公开了一种数控激光模切机,其包括机架、放卷装置、模切装置和收卷装置,放卷装置、模切装置和收卷装置依次设置于机架上,放卷装置包括放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置,放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置依次设置于机架上,张力控制辊组件包括跨接于机架的张力导辊,张力导辊与机架之间设有张力检测器,纠偏装置包括位置感应器和纠偏导正架,位置感应器固接于机架,纠偏导正架滑动连接于机架,纠偏导正架上部跨接有纠偏导辊,牵引装置包括牵引动力辊和牵引随动辊。为实现适合弹性卷料的模切机的自动放卷、自动张力控制、自动纠偏、自动进料、自动模切和自动收卷打下基础。



1. 一种数控激光模切机,其特征在于:包括机架、放卷装置、模切装置和收卷装置,所述放卷装置、所述模切装置和所述收卷装置依次设置于机架上,

所述放卷装置包括放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置,所述放卷气胀辊、所述张力控制辊组件、所述纠偏装置和所述牵引装置依次设置于所述机架上,所述张力控制辊组件包括设置于所述机架上方的张力导辊,所述张力导辊与所述机架之间设有张力检测器,所述纠偏装置包括位置感应器和纠偏导正架,所述位置感应器固接于所述机架,所述纠偏导正架滑动连接于所述机架,所述纠偏导正架上部设有纠偏导辊,所述牵引装置包括牵引动力辊和牵引随动辊,所述牵引动力辊和所述牵引随动辊跨接于所述机架,所述牵引动力辊和所述牵引随动辊抵接;

所述收卷装置包括收卷张力辊组件和收卷气胀辊,所述收卷张力辊组件和所述收卷气胀辊依次设置于所述机架上;

所述模切装置包括X向滑轨、移动组件和移动组件驱动装置,所述移动组件驱动装置驱动所述移动组件沿所述X向滑轨运动,所述移动组件上设有Y向滑轨,所述Y向滑轨上并列设有第一横杆和第二横杆,所述移动组件上设有驱动所述第一横杆沿所述Y向滑轨运动的第一驱动装置以及驱动所述第二横杆沿所述Y向滑轨运动的第二驱动装置,所述第一横杆上设有至少两个激光头,所述第二横杆上设有至少两个激光头。

2. 根据权利要求1所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述纠偏导辊为两根,且在同一水平面内平行设置。

3. 根据权利要求1所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述纠偏装置还包括纠偏电机,所述纠偏电机驱动所述纠偏导正架运动。

4. 根据权利要求1所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述放卷装置还包括调节辊组件,所述调节辊组件包括调节辊和两个调节杆,所述调节辊的两端分别通过两个所述调节杆连接于所述机架,所述调节辊转动连接于两个所述调节杆。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述牵引装置还设有用于调整所述牵引随动辊的调整装置。

6. 根据权利要求5所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述调整装置包括固定座、凸轮轴和活动座,所述活动座滑动连接于所述固定座,所述凸轮轴两端固接相同形状凸轮,所述凸轮轴转动连接于所述固定座,所述牵引随动辊转动连接于所述活动座,所述凸轮驱动所述活动座在所述固定座内滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述牵引装置还设有用于固定牵引随动辊的固定装置。

8. 根据权利要求7所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述固定装置包括压板、弹簧和顶紧螺栓,所述固定座上部设有贯穿孔,所述顶紧螺栓穿过所述贯穿孔抵接于所述压板,所述压板与所述活动座之间抵接有弹簧,所述贯穿孔内设有内螺纹,所述顶紧螺栓与所述贯穿孔螺纹连接。

9. 根据权利要求8所述的一种数控激光模切机,其特征在于:所述调整装置还包括调节手轮,所述调节手轮固接于所述凸轮轴的一端。

## 一种数控激光模切机

### 技术领域

[0001] 本申请属于包装设备技术领域,具体的说,涉及一种数控激光模切机。

### 背景技术

[0002] 激光模切设备现在已广泛应用于包装等工业领域,是传统机械模切的更新换代设备,是根据计算机内待加工包装盒展开图样,利用聚焦形成的高功率密度激光束,将材料快速加热至汽化温度,再使光束与材料相对移动,从而获得窄的连续切缝和压痕的过程。

[0003] 对弹性卷料进行模切的激光模切机,由于弹性卷料在放卷和收卷以及模切过程中极易产生跑偏、叠压等问题,造成模切产品次品率高,甚至模切设备无法工作,需要经常停机对卷料进行纠偏调整,否则模切出的图样将变形走样,激光头的布置也因此受到限制,只能布置单个激光头,造成工作效率低。

### 发明内容

[0004] 本申请克服了现有技术中的缺点,提供了一种数控激光模切机,其具有自动放卷、自动纠偏、自动收卷,适合于弹性卷料,且灵活可调的特点。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种数控激光模切机,包括机架、放卷装置、模切装置和收卷装置,放卷装置、模切装置和收卷装置依次设置于机架上,

[0007] 放卷装置包括放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置,放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置依次设置于机架上,张力控制辊组件包括设置于机架上方的张力导辊,张力导辊与机架之间设有张力检测器,纠偏装置包括位置感应器和纠偏导正架,位置感应器固接于机架,纠偏导正架滑动连接于机架,纠偏导正架上部设有纠偏导辊,牵引装置包括牵引动力辊和牵引随动辊,牵引动力辊和牵引随动辊跨接于机架,牵引动力辊和牵引随动辊抵接;

[0008] 收卷装置包括收卷张力辊组件和收卷气胀辊,收卷张力辊组件和收卷气胀辊依次设置于机架上。

[0009] 进一步,模切装置包括 X 向滑轨、移动组件和移动组件驱动装置,移动组件驱动装置驱动移动组件沿 X 向滑轨运动,移动组件上设有 Y 向滑轨,Y 向滑轨上并列设有第一横杆和第二横杆,移动组件上设有驱动第一横杆沿 Y 向滑轨运动的第一驱动装置以及驱动第二横杆沿 Y 向滑轨运动的第二驱动装置,第一横杆上设有至少两个激光头,第二横杆上设有至少两个激光头。

[0010] 进一步,纠偏导辊为两根,且在同一水平面内平行设置。

[0011] 进一步,纠偏装置还包括纠偏电机,纠偏电机驱动纠偏导正架运动。

[0012] 进一步,放卷装置还包括调节辊组件,调节辊组件包括调节辊和两个调节杆,调节辊的两端分别通过两个调节杆连接于机架,调节辊转动连接于两个调节杆。

[0013] 进一步,牵引装置还设有用于调整牵引随动辊的调整装置。

[0014] 进一步,调整装置包括固定座、凸轮轴和活动座,活动座滑动连接于固定座,凸轮轴两端固接相同形状凸轮,凸轮轴转动连接于固定座,牵引随动辊转动连接于活动座,凸轮驱动活动座在固定座内滑动。

[0015] 进一步,牵引装置还设有用于固定牵引随动辊的固定装置。

[0016] 进一步,固定装置包括压板、弹簧和顶紧螺栓,固定座上部设有贯穿孔,顶紧螺栓穿过贯穿孔抵接于压板,压板与活动座之间抵接有弹簧,贯穿孔内设有内螺纹,顶紧螺栓与贯穿孔螺纹连接。

[0017] 进一步,调整装置还包括调节手轮,调节手轮固接于凸轮轴的一端。

[0018] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:

[0019] 本申请所述的一种数控激光模切机,采用放卷装置的放卷气胀辊、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置,收卷装置的收卷张力辊组件和收卷气胀辊,以及模切装置,为实现适合弹性卷料的模切机的自动放卷、自动张力控制、自动纠偏、自动进料、自动模切和自动收卷打下基础,使弹性卷料在模切时不易产生叠压、跑偏等问题,不用停机进行纠偏,提高了生产效率和产品的品质,且由于弹性卷料不易跑偏和叠压,可以设置多个激光头进一步提高了生产效率。

## 附图说明

[0020] 附图用来提供对本申请的进一步理解,与本申请的实施例一起用于解释本申请,并不构成对本申请的限制,在附图中:

[0021] 图 1 是本申请所述一种数控激光模切机的结构示意图;

[0022] 图 2 是本申请所述放卷装置的结构示意图;

[0023] 图 3 是本申请所述模切装置的结构示意图;

[0024] 图 4 是本申请所述收卷装置的结构示意图;

[0025] 图 5 是图 2 中 A 处的局部放大结构示意图;

[0026] 图 6 是图 2 中 B 处的局部放大结构示意图;

[0027] 图 7 是图 3 中 C 处的局部放大结构示意图。

[0028] 图 1 至图 7 中包括有:

[0029] 放卷装置 10、放卷气胀辊 11、张力导辊 121、张力检测器 122、纠偏导正架 132、纠偏导辊 133、牵引动力辊 141、牵引随动辊 142、调节辊 151、调节杆 152、固定座 161、凸轮轴 162、活动座 163、调节手轮 164、压板 171、弹簧 172、顶紧螺栓 173、贯穿孔 174、

[0030] 模切装置 20、X 向滑轨 21、移动组件 22、Y 向滑轨 221、第一横杆 222、第二横杆 223、第一驱动装置 224、第二驱动装置 225、激光头 226、移动组件驱动装置 23、

[0031] 收卷装置 30、收卷张力辊组件 31、收卷气胀辊 32、

[0032] 机架 40。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本申请的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本申请,并不用于限定本申请。

[0034] 如图 1 至图 7 所示,本申请所述的一种数控激光模切机,包括机架 40、放卷装置

10、模切装置 20 和收卷装置 30,放卷装置 10、模切装置 20 和收卷装置 30 依次设置于机架 40 上,

[0035] 放卷装置 10 包括放卷气胀辊 11、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置,放卷气胀辊 11、张力控制辊组件、纠偏装置和牵引装置依次设置于机架 40 上,张力控制辊组件包括跨接于机架 40 的张力导辊 121,张力导辊 121 与机架 40 之间设有张力检测器 122,纠偏装置包括位置感应器和纠偏导正架 132,位置感应器固接于机架 40,纠偏导正架 132 滑动连接于机架 40,纠偏导正架 132 上部跨接有纠偏导辊 133,牵引装置包括牵引动力辊 141 和牵引随动辊 142,牵引动力辊 141 和牵引随动辊 142 跨接于机架 40,牵引动力辊 141 和牵引随动辊 142 抵接。

[0036] 具体的,如图 2 所示,在工作时,牵引动力辊 141 牵引待加工的膜纸,放卷气胀辊 11 在膜纸带动下转动并放卷,膜纸经过张力导辊 121 时张力检测器 122 检测膜纸张力,并将数据反馈给计算机,计算机根据预设数据判断张力大小,调整牵引动力辊 141 的转速,以调整膜纸的张力,当膜纸经过纠偏装置时,位置感应器首先探测膜纸位置并将数据反馈给计算机,若膜纸偏离预定位置,则纠偏导正架 132 向相反方向移动一定距离,将膜纸导回到正确位置。

[0037] 如图 4 所示,收卷装置 30 包括收卷张力辊组件 31 和收卷气胀辊 32,收卷张力辊组件 31 和收卷气胀辊 32 依次设置于机架 40 上。收卷张力辊组件 31 可以保证模切时和收卷时膜纸的平整。

[0038] 如图 3、图 7 所示,模切装置 20 包括 X 向滑轨 21、移动组件 22 和移动组件驱动装置 23,移动组件驱动装置 23 驱动移动组件 22 沿 X 向滑轨 21 运动,移动组件 22 上设有 Y 向滑轨 221,Y 向滑轨 221 上并列设有第一横杆 222 和第二横杆 223,移动组件 22 上设有驱动第一横杆 222 沿 Y 向滑轨 221 运动的第一驱动装置 224 以及驱动第二横杆 223 沿 Y 向滑轨 221 运动的第二驱动装置 225,第一横杆 222 上设有至少两个激光头 226,第二横杆 223 上设有至少两个激光头 226。采用在 Y 向滑轨 221 上布置第一横杆 222 和第二横杆 223,并且两个横杆上均布置有至少两个激光头 226,则总共有至少四个激光头 226 同时工作,工作效率比两个激光头 226 的设备提高了至少一倍;在 Y 向滑轨 221 的方向上并排布置了两个激光头 226,即可在膜纸宽度方向上布置两个待加工图样,两个图样间可留较小空白,比只布置一个待加工图样时,两边都要留较大的工艺边,节省了膜纸;且采用第一驱动装置 224 驱动第一横杆 222 运动,第二驱动装置 225 驱动第二横杆 223 运动,即第一驱动装置 224 和第二驱动装置 225 分别驱动第一横杆 222 和第二横杆 223 运动,即本装置可以适应不同宽幅的膜纸,使用起来较为灵活。

[0039] 纠偏导辊 133 为两根,且在同一水平面内平行设置。便于纠偏导正架 132 将膜纸导回到正确位置,两根纠偏导辊 133 之间有一定的距离,当偏离位置发生时,纠偏导正架 132 向相反方向运动,将膜纸导回预定位置,两根纠偏导正架 132 之间的距离可以将有一定长度的一段膜纸导回预定位置,后续膜纸更容易回到正确位置。

[0040] 纠偏装置还包括纠偏电机,纠偏电机驱动纠偏导正架 132 运动。结构简单,容易安装,易维护。

[0041] 如图 2 所示,放卷装置 10 还包括调节辊组件,调节辊组件包括调节辊 151 和两个调节杆 152,调节辊 151 的两端分别通过两个调节杆 152 连接于机架 40,调节辊 151 转动连

接于两个调节杆 152,两个调节杆 152 的一端分别铰接于机架 40。可调整膜纸进入模切装置 20 的方向,使膜纸与模切装置 20 的钢带更为贴合,便于激光头 226 进行模切工作。

[0042] 如图 5、图 6 所示,牵引装置还设有用于调整牵引随动辊 142 的调整装置。调整装置包括固定座 161、凸轮轴 162 和活动座 163,活动座 163 滑动连接于固定座 161,凸轮轴 162 两端固接相同形状凸轮,凸轮轴 162 转动连接于固定座 161,牵引随动辊 142 转动连接于活动座 163,凸轮驱动活动座 163 在固定座 161 内滑动。调整装置还包括调节手轮 164,调节手轮 164 固接于凸轮轴 162 的一端。当需要手动调整膜纸位置时可以扳动调节手轮 164,让凸轮轴 162 转动,凸轮突出部分向上,向上顶起活动座 163,则活动座 163 带动牵引随动辊 142 向上离开膜纸表面,此时可调整膜纸位置,或者更换膜纸。

[0043] 如图 5、图 6 所示,牵引装置还设有用于固定牵引随动辊 142 的固定装置。固定装置包括压板 171、弹簧 172 和顶紧螺栓 173,固定座 161 上部设有贯穿孔 174,顶紧螺栓 173 穿过贯穿孔 174 抵接于压板 171,压板 171 与活动座 163 之间抵接有弹簧 172,贯穿孔 174 内设有内螺纹,顶紧螺栓 173 与贯穿孔 174 螺纹连接。因为牵引随动辊 142 是可调节的,为了防止在工作中,牵引随动辊 142 压不紧膜纸,采用顶紧螺栓 173 抵接压板 171,压板 171 通过弹簧 172 压紧活动座 163,即压紧牵引随动辊 142,牵引随动辊 142 压紧膜纸。

[0044] 最后应说明的是:以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,尽管参照实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

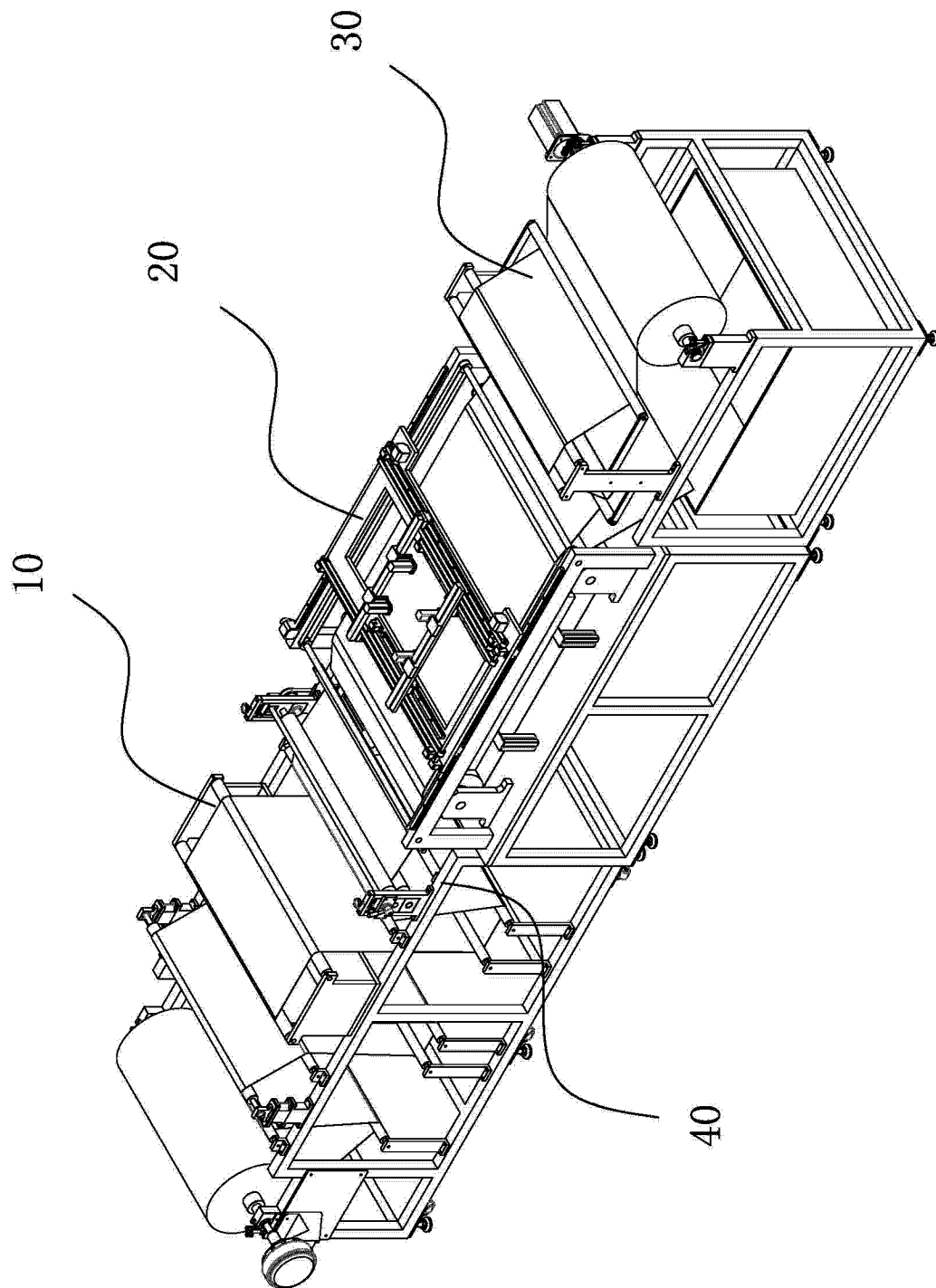


图 1

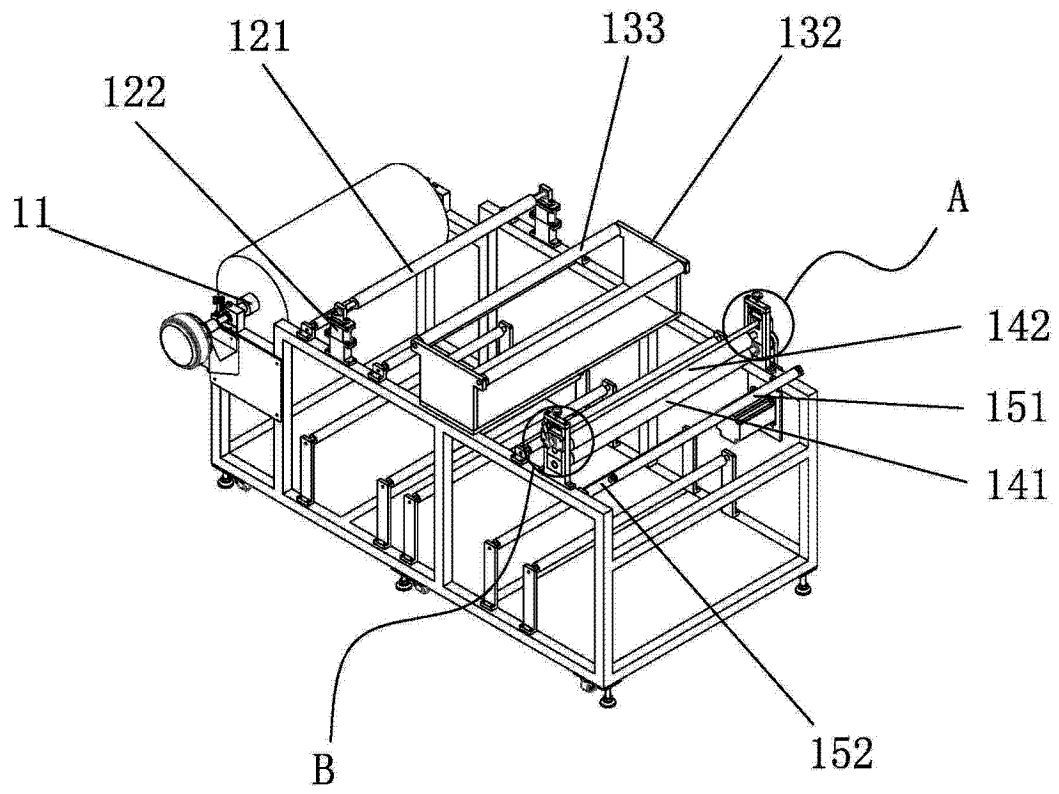


图 2

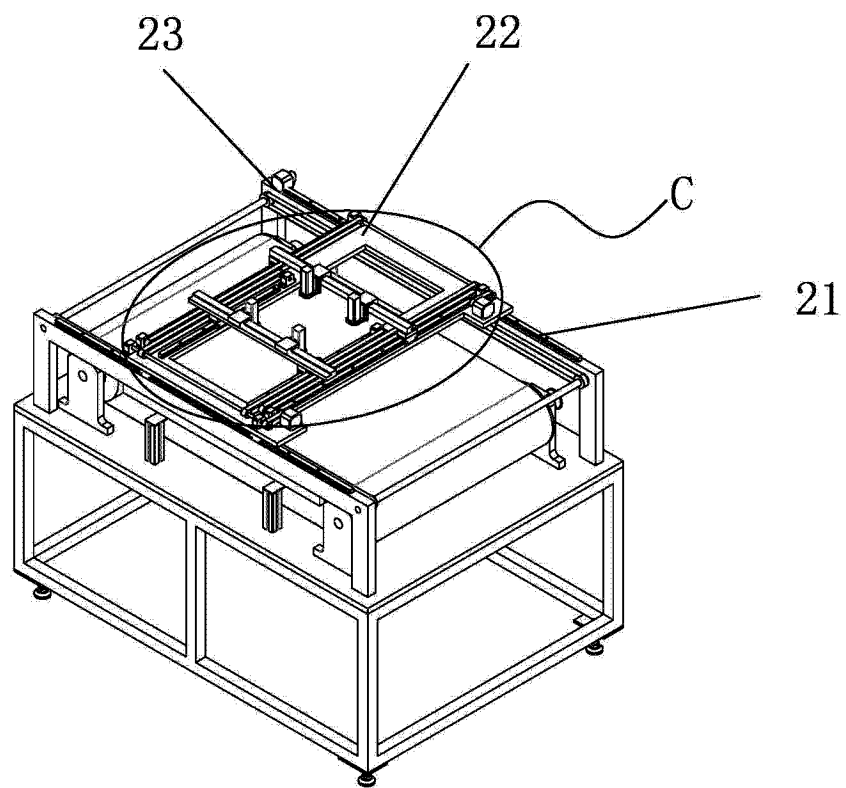


图 3

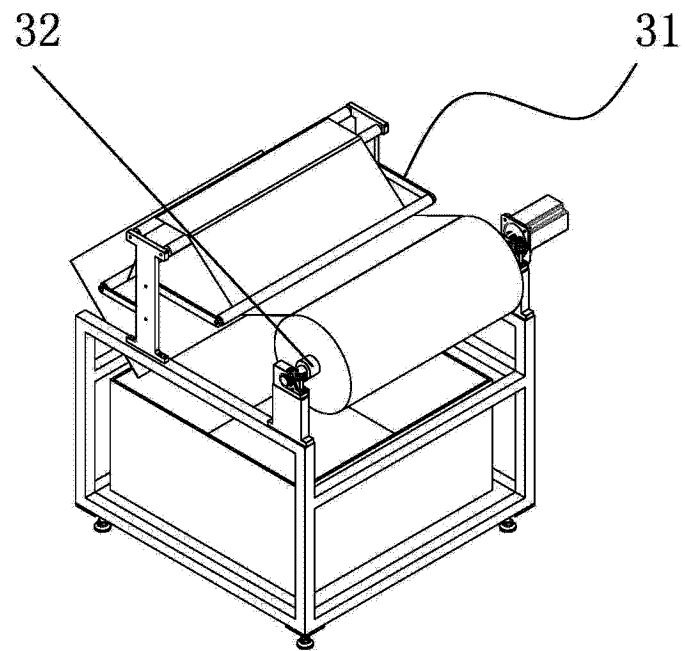


图 4

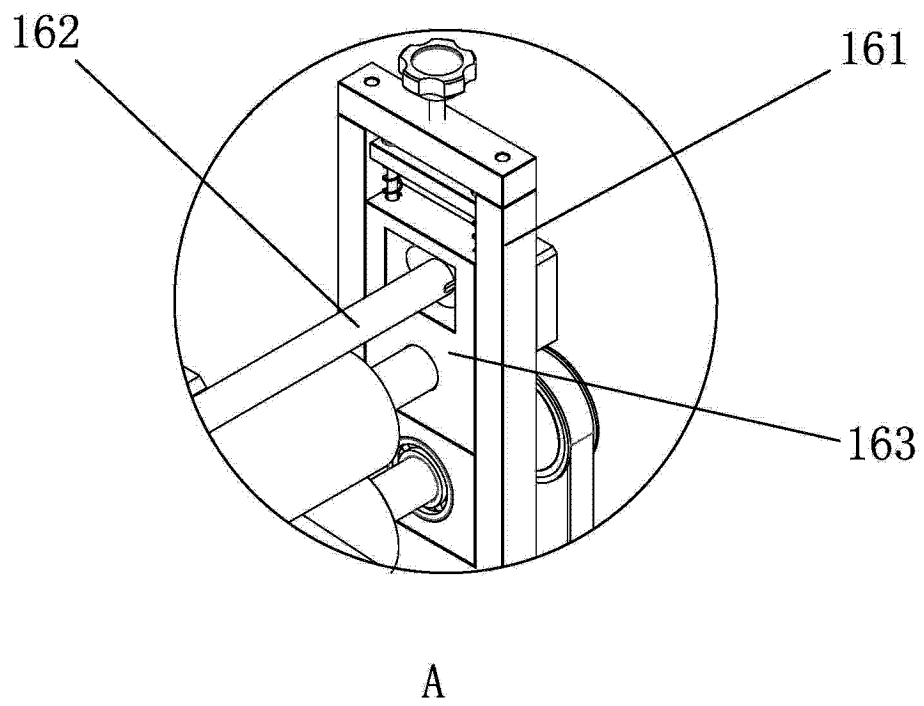
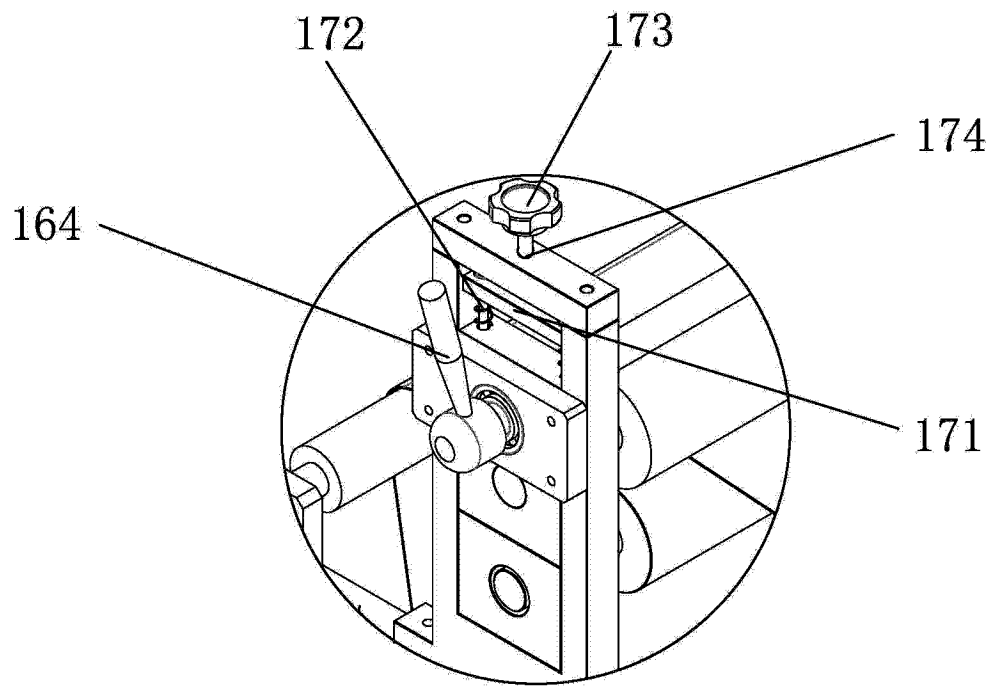
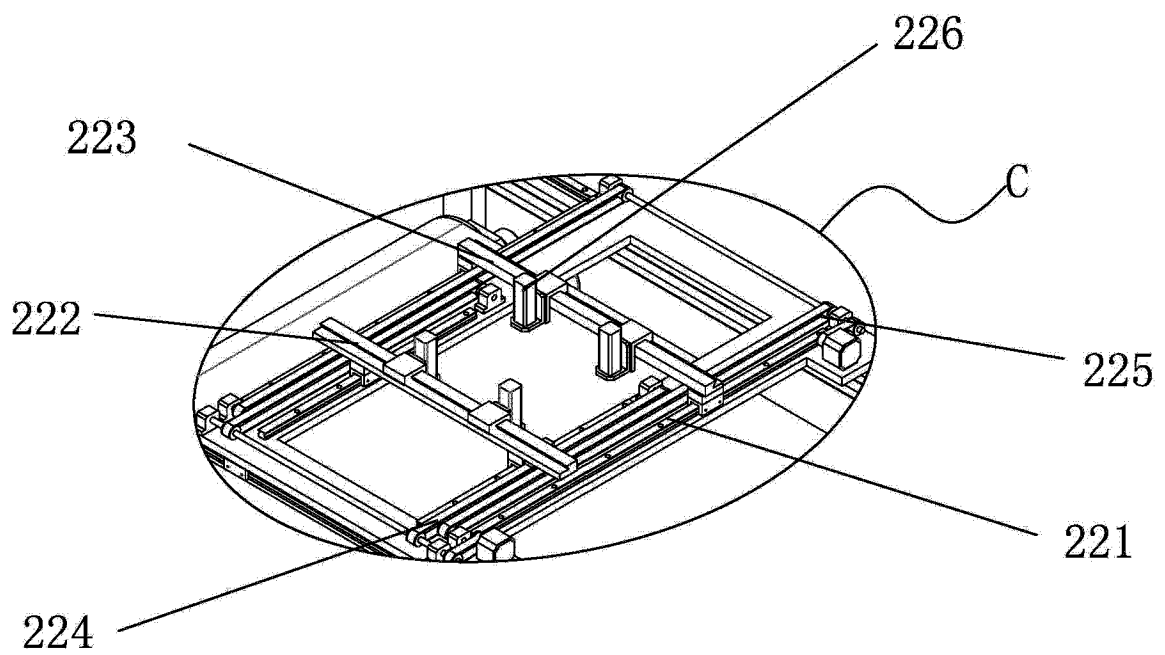


图 5



B

图 6



C

图 7