



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107323779 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710413290.6

(22)申请日 2017.06.05

(71)申请人 嘉善睿逸电子科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县天凝镇
天凝大道341号504室

(72)发明人 钱明奎

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 陆磊

(51) Int. Cl.

B65C 9/18(2006.01)

B65C 9/20(2006.01)

B65C 9/36(2006.01)

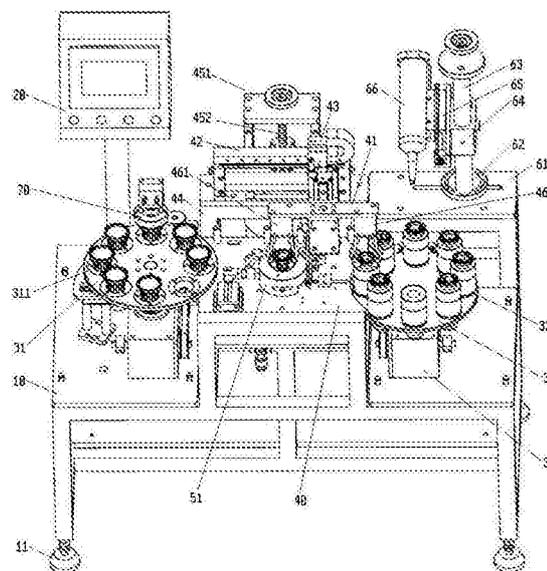
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动包装装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动包装装置,包括工作台、控制机构、第一转盘、转移机构、第二转盘、贴标组件和上胶机构,转移机构包括转移臂、横向导轨、丝杠组件、滑台、转移架、第一机械手和第二机械手;贴标组件包括压标气缸、压标头、贴标壳罩、送料辊、第一导向辊、第二导向辊、包装盒限位框座、收纸辊和收纸电机;上胶机构包括上胶架、水平旋转台、旋转立柱、安装块、纵向旋转台和上胶机。本发明结构紧凑,在一台设备上就可完成包装盒的自动上下料、贴标和上胶作业,自动化程度高,标签的粘贴质量好,使用十分方便。



1. 一种自动包装装置,其特征在于:包括工作台和控制机构,工作台上依次设有第一转盘、转移机构和第二转盘,第一转盘和第二转盘间隔相对且同步转动,第一转盘和第二转盘通过驱动组件带动,驱动组件包括步进电机和凸轮分割器,第一转盘和第二转盘分别通过凸轮分割器与步进电机相连,第一转盘上设有若干第一工位,第二转盘上设有若干与第一工位相配合的第二工位;第一转盘和第二转盘之间设有转移平台,转移机构设于转移平台上,转移机构包括转移臂、横向导轨、丝杠组件、滑台以及设于转移平台上的转移架,丝杠组件包括丝杠座、丝杠、升降螺母以及用于驱动丝杠转动的驱动电机,丝杠座设于转移架上,丝杠竖直设置且其一端架设于丝杠座上,丝杠的另一端通过减速齿轮与驱动电机传动相连,升降螺母套设于丝杠上并可沿丝杠的长度方向上下滑动,横向导轨固定于升降螺母上,滑台设于横向导轨上并可在横向导轨上水平滑动,转移臂与滑台固定相连,转移臂的两端分别设有用于将包装盒从第一转盘转移到转移平台上的第一机械手以及用于将转移平台上的包装盒转移到第二转盘上的第二机械手;转移机构前侧的转移平台上设有贴标组件,贴标组件包括压标气缸、贴标壳罩以及设于贴标壳罩内的套设卷筒标签的送料辊、第一导向辊、第二导向辊、包装盒限位框座、收纸辊、用于驱动收纸辊转动的收纸电机,第一导向辊和第二导向辊分别设于包装盒限位框座的两侧,第一导向辊的一侧设有标签感应器,包装盒限位框座的一侧设有包装盒感应器,压标气缸设于第一导向辊和第二导向辊之间且设于包装盒限位框座的一侧,压标气缸的活动端设有与包装盒的外形相配合的压标头;第二转盘的一侧设有上胶机构,上胶机构包括上胶架、设于上胶架上的水平旋转台、旋转立柱、安装块、纵向旋转台和上胶机,旋转立柱设于水平旋转台上并可绕水平旋转台的轴心水平旋转,纵向旋转台通过安装块固定在旋转立柱上,上胶机设于纵向旋转台上并可沿纵向旋转台的轴心纵向旋转,上胶架上还设有用于带动水平旋转台和纵向旋转台转动的旋转电机;控制机构包括显示器和控制按键,控制机构分别与步进电机、驱动电机、压标气缸、收纸电机、旋转电机、标签感应器以及包装盒感应器电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动包装装置,其特征在于:所述第一转盘的一侧设有上料机械手,所述上料机械手包括左连杆、右连杆、左端块、右端块、调节丝杠、定位滑块以及弧形结构且相对设置的左抓料夹和右抓料夹,左抓料夹和右抓料夹相对设置形成环形结构,左抓料夹和右抓料夹的内壁上分别设有防滑橡胶垫,右抓料夹的两端内部空腔形成插槽,左抓料夹的两端分别设有与插槽相适应的插块,插块插设于插槽中并可在插槽中水平滑动;左连杆和右连杆交叉设置且交叉处通过销轴铰接活动连接,左连杆和右连杆的顶端分别与左抓料夹和右抓料夹固定相连;左端块和右端块相对平行设置且分别设于左连杆和右连杆的尾端,调节丝杠的一端架设于左端块上,定位滑块套设于调节丝杠上并可沿调节丝杠的长度方向滑动,右端块与定位滑块固定相连。

3. 根据权利要求1所述的自动包装装置,其特征在于:所述第一导向辊的外壁上沿其环向均匀设有若干豁口,所述豁口的长度与第一导向辊的长度相同同。

4. 根据权利要求1所述的自动包装装置,其特征在于:所述压标头包括压力托座、调节条以及设于压力托座上的中间压块和侧压块,侧压块有两个且分别设于中间压块的两侧,两侧的侧压块分别向中间压块的一侧倾斜设置,中间压块和侧压块的顶面上设有橡胶层;中间压块的底部通过弹簧件与压力托座相连,调节条的顶部与侧压块固定相连,侧压块的底部开设有调节长槽,调节长槽中设有调节螺栓,调节条通过调节螺栓与压力托座相连。

5. 根据权利要求1所述的自动包装装置,其特征在于:所述工作台的底部设有减震支脚。

一种自动包装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,特别涉及到一种自动包装装置。

背景技术

[0002] 产品生产加工完成后需要对其进行包装,并需要在包装盒上贴制条形码或相关的标签纸。传统的操作方式是将盛有产品的包装盒的顶面上先进行上胶水然后贴纸封口包装纸,完成包装后再人工将包装盒转移到标签贴纸装置上逐个进行标签的粘贴,整个操作复杂,工人的劳动强度大,设备的占地面积大,各个环节的生产节拍不能很好地配合导致加工效率低下,且包装和贴标的质量得不到保证,影响了企业的长期发展。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足,提供一种自动包装装置,以解决上述问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种自动包装装置,包括工作台和控制机构,工作台上依次设有第一转盘、转移机构和第二转盘,第一转盘和第二转盘间隔相对且同步转动,第一转盘和第二转盘通过驱动组件带动,驱动组件包括步进电机和凸轮分割器,第一转盘和第二转盘分别通过凸轮分割器与步进电机相连,第一转盘上设有若干第一工位,第二转盘上设有若干与第一工位相配合的第二工位;第一转盘和第二转盘之间设有转移平台,转移机构设于转移平台上,转移机构包括转移臂、横向导轨、丝杠组件、滑台以及设于转移平台上的转移架,丝杠组件包括丝杠座、丝杠、升降螺母以及用于驱动丝杠转动的驱动电机,丝杠座设于转移架上,丝杠竖直设置且其一端架设于丝杠座上,丝杠的另一端通过减速齿轮与驱动电机传动相连,升降螺母套设于丝杠上并可沿丝杠的长度方向上下滑动,横向导轨固定于升降螺母上,滑台设于横向导轨上并可在横向导轨上水平滑动,转移臂与滑台固定相连,转移臂的两端分别设有用于将包装盒从第一转盘转移到转移平台上的第一机械手以及用于将转移平台上的包装盒转移到第二转盘上的第二机械手;转移机构前侧的转移平台上设有贴标组件,贴标组件包括压标气缸、贴标壳罩以及设于贴标壳罩内的套设卷筒标签的送料辊、第一导向辊、第二导向辊、包装盒限位框座、收纸辊、用于驱动收纸辊转动的收纸电机,第一导向辊和第二导向辊分别设于包装盒限位框座的两侧,第一导向辊的一侧设有标签感应器,包装盒限位框座的一侧设有包装盒感应器,压标气缸设于第一导向辊和第二导向辊之间且设于包装盒限位框座的一侧,压标气缸的活动端设有与包装盒的外形相配合的压标头;第二转盘的一侧设有上胶机构,上胶机构包括上胶架、设于上胶架上的水平旋转台、旋转立柱、安装块、纵向旋转台和上胶机,旋转立柱设于水平旋转台上并可绕水平旋转台的轴心水平旋转,纵向旋转台通过安装块固定在旋转立柱上,上胶机设于纵向旋转台上并可沿纵向旋转台的轴心纵向旋转,上胶架上还设有用于带动水平旋转台和纵向旋转台转动的旋转电机;控制机构包括显示器和控制按键,控制机构分别与步进电机、驱动电机、压标气缸、收纸电机、旋转电

机、标签感应器以及包装盒感应器电连接。

[0006] 进一步的,所述第一转盘的一侧设有上料机械手,所述上料机械手包括左连杆、右连杆、左端块、右端块、调节丝杠、定位滑块以及弧形结构且相对设置的左抓料夹和右抓料夹,左抓料夹和右抓料夹相对设置形成环形结构,左抓料夹和右抓料夹的内壁上分别设有防滑橡胶垫,右抓料夹的两端内部空腔形成插槽,左抓料夹的两端分别设有与插槽相适应的插块,插块插设于插槽中并可在插槽中水平滑动;左连杆和右连杆交叉设置且交叉处通过销轴铰接活动连接,左连杆和右连杆的顶端分别与左抓料夹和右抓料夹固定相连;左端块和右端块相对平行设置且分别设于左连杆和右连杆的尾端,调节丝杠的一端架设于左端块上,定位滑块套设于调节丝杠上并可沿调节丝杠的长度方向滑动,右端块与定位滑块固定相连。

[0007] 进一步的,所述第一导向辊的外壁上沿其环向均匀设有若干豁口,所述豁口的长度与第一导向辊的长度相同。

[0008] 进一步的,所述压标头包括压力托座、调节条以及设于压力托座上的中间压块和侧压块,侧压块有两个且分别设于中间压块的两侧,两侧的侧压块分别向中间压块的一侧倾斜设置,中间压块和侧压块的顶面上设有橡胶层;中间压块的底部通过弹簧件与压力托座相连,调节条的顶部与侧压块固定相连,侧压块的底部开设有调节长槽,调节长槽中设有调节螺栓,调节条通过调节螺栓与压力托座相连。

[0009] 进一步的,所述工作台的底部设有减震支脚。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0011] 本发明结构紧凑,在一台设备上就可完成包装盒的自动上下料、贴标和上胶作业,自动化程度高,使用十分方便。通过凸轮分割器将步进电机的转动行程进行分割,使转盘每次转动的角度相同,从而使第一转盘和第二转盘的加工节奏有效配合。通过丝杠带动升降螺母上下移动,从而带动转移臂上的第一机械手和第二机械手上下移动,移动平稳且噪声低;通过滑台在横向导轨上水平滑动,从而带动转移臂上的第一机械手和第二机械手左右移动,通过第一机械手将包装盒从第一转盘转移到转移平台上进行贴标作业,第一机械手移动的同时第二机械手将转移平台上的完成贴标的包装盒转移到第二转盘上进行上胶作业,自动化程度高,经济节能且高效。在贴标的过程中,通过第一导向辊和第二导向辊可对输送的标签条进行有效张紧,豁口的存在可有效避免由于第一导向辊的辊径较小时使标签条弯曲角度过大造成标签翘开的现象,在保证输送结构紧凑的同时也很好地保证了标签的输送质量;压标头的中间压块和侧压块上橡胶层的设置不仅防滑而且起到了很好地缓冲效果,使标签的压紧更加可靠;通过调节螺栓滑动到调节长槽的不同位置,从而可调节侧压块和中间压块形成的压标弧度,从而配合不同大小的包装盒的大小,提高了设备的适用范围;通过控制机构控制压标气缸动作,压标头向前移动对标签进行挤压,从而使标签可靠贴设在包装盒上,标签的贴标效率高且质量好。

附图说明

[0012] 图1为本发明所述的自动包装装置的结构示意图。

[0013] 图2为本发明所述的贴标组件的工作原理图。

[0014] 图3为本发明所述的第一导向辊的结构示意图。

[0015] 图4为本发明所述的压标头的结构示意图。

[0016] 图5为本发明所述的上料机械手的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0018] 参见图1~图5,本发明所述的一种自动包装装置,包括工作台10和控制机构20。工作台10上依次设有第一转盘31、转移机构和第二转盘32。第一转盘31和第二转盘32间隔相对且同步转动,第一转盘31和第二转盘32通过驱动组件带动。驱动组件包括步进电机和凸轮分割器33,第一转盘31和第二转盘32分别通过凸轮分割器33与步进电机相连,通过凸轮分割器33将步进电机的转动行程进行分割,使转盘每次转动的角度相同,从而使第一转盘31和第二转盘32的加工节奏有效配合。第一转盘31上设有若干第一工位311,第二转盘32上设有若干与第一工位311相配合的第二工位321。第一转盘31和第二转盘32之间设有转移平台40,转移机构设于转移平台40上。转移机构包括转移臂41、横向导轨42、丝杠组件、滑台43以及设于转移平台40上的转移架44。丝杠组件包括丝杠座451、丝杠452、升降螺母以及用于驱动丝杠452转动的驱动电机。丝杠座451设于转移架44上,丝杠452竖直设置且其一端架设于丝杠座451上,丝杠452的另一端通过减速齿轮与驱动电机传动相连。升降螺母套设于丝杠452上并可沿丝杠452的长度方向上下滑动,横向导轨42固定于升降螺母上。丝杠452带动升降螺母上下移动,从而带动转移臂41上的第一机械手461和第二机械手462上下移动。滑台43设于横向导轨42上并可在横向导轨42上水平滑动。转移臂41与滑台43固定相连,转移臂41的两端分别设有用于将包装盒100从第一转盘31转移到转移平台40上的第一机械手461以及用于将转移平台40上的包装盒100转移到第二转盘上的第二机械手462。转移机构前侧的转移平台上设有贴标组件,贴标组件包括压标气缸50、贴标壳罩51以及设于贴标壳罩51内的套设卷筒标签的送料辊52、第一导向辊53、第二导向辊54、包装盒限位框座55、收纸辊56、用于驱动收纸辊56转动的收纸电机。第一导向辊53和第二导向辊54分别设于包装盒限位框座55的两侧。第一机械手461将包装盒100从第一工位311上转移到包装盒限位框座55中,包装盒限位框座55的框径与包装盒100的形状相适应,包装盒限位框座55上至少设有一个与压标头58大小相适应的开孔,使压标头58可伸入开孔进行贴标;当然包装盒限位框座55也可以是与包装盒100外径相配合的环形圈结构,贴标的过程中包装盒100被临时搁置于包装盒限位框座55中,避免了压标头58对包装盒100挤压贴标的过程中包装盒由于受力产生左右滑动现象,使贴标质量更加可靠。第一导向辊53的一侧设有标签感应器571,包装盒限位框座55的一侧设有包装盒感应器572,当标签感应器571探测到标签200且包装盒感应器572检测到包装盒100时,通过控制机构20控制压标气缸50动作,压标头58向前移动对标签200进行挤压,从而使标签200可靠贴设在包装盒100上。压标气缸50设于第一导向辊53和第二导向辊54之间且设于包装盒限位框座55的一侧,压标气缸50的活动端501设有与包装盒100的外形相配合的压标头58。第二转盘32的一侧设有上胶机构,上胶机构包括上胶架61、设于上胶架61上的水平旋转台62、旋转立柱63、安装块64、纵向旋转台65和上胶机66。旋转立柱63设于水平旋转台62上并可绕水平旋转台62的轴心水平旋转,纵向旋转台65通过安装块64固定在旋转立柱63上。上胶机66设于纵向旋转台65上并可沿纵向旋转台65的轴心

纵向旋转。上胶架61上还设有用于带动水平旋转台62和纵向旋转台65转动的旋转电机,通过水平旋转台62和纵向旋转台65的转动从而调节上胶机66的上胶角度和范围。控制机构20包括显示器和控制按键,控制机构20分别与步进电机、驱动电机、压标气缸50、收纸电机、旋转电机、标签感应器571以及包装盒感应器572电连接。

[0019] 第一转盘31的一侧设有上料机械手70,上料机械手70包括左连杆711、右连杆712、左端块721、右端块、调节丝杠73、定位滑块74以及弧形结构且相对设置的左抓料夹751和右抓料夹752。左抓料夹751和右抓料夹752相对设置形成环形结构,左抓料夹751和右抓料夹752的内壁上分别设有防滑橡胶垫。右抓料夹752的两端内部空腔形成插槽,左抓料夹751的两端分别设有与插槽相适应的插块753,插块753插设于插槽中并可在插槽中水平滑动。左连杆711和右连杆712交叉设置且交叉处通过销轴铰接活动连接,左连杆711和右连杆712的顶端分别与左抓料夹751和右抓料夹752固定相连。左端块721和右端块相对平行设置且分别设于左连杆711和右连杆712的尾端,调节丝杠73的一端架设于左端块721上。定位滑块74套设于调节丝杠73上并可沿调节丝杠73的长度方向滑动,右端块与定位滑块74固定相连。通过调节电机带动调节丝杠73转动使定位滑块74沿调节丝杠73长度方向滑动,从而带动右连杆712的转动使左抓料夹751和右抓料夹752张开或收拢。

[0020] 第一导向辊53的外壁上沿其环向均匀设有若干豁口531,豁口531的长度与第一导向辊53的长度相同。通过第一导向辊53和第二导向辊54可对输送的标签200条进行有效张紧,豁口531的存在可有效避免由于第一导向辊53的辊径较小时使标签200条弯曲角度过大造成标签200翘开的现象,在保证输送结构紧凑的同时也很好保证了标签的输送质量。

[0021] 压标头58包括压力托座581、调节条582以及设于压力托座581上的中间压块583和侧压块584。侧压块584有两个且分别设于中间压块583的两侧,两侧的侧压块584分别向中间压块583的一侧倾斜设置。中间压块583和侧压块584的顶面上设有橡胶层585,不仅防滑,而且起到了很好地缓冲效果,使标签200的压紧更加可靠。中间压块583的底部通过弹簧件586与压力托座581相连,调节条582的顶部与侧压块584固定相连。侧压块584的底部开设有调节长槽,调节长槽中设有调节螺栓587,调节条582通过调节螺栓587与压力托座581相连。通过调节螺栓587滑动到调节长槽的不同位置,从而可调节侧压块584和中间压块583形成的压标弧度,从而配合不同大小的包装盒100的大小。

[0022] 工作台10的底部设有减震支脚11,可有效减少工作中个电机的震动对彼此造成干扰,使整台设备的工作更加可靠。

[0023] 本发明在使用过程中通过上料机械手70将待包装的包装盒送入到第一转盘31上,通过第一机械手461将第一工位311上的包装盒100放入到包装盒限位框座55中进行贴标作业;与此同时,第二机械手462将贴标完成的包装盒100放入到第二转盘32上进行上胶,上胶完成后的包装盒100通过设于第二转盘32一侧的下料机械手送入到后续加工线中进行封装等作业。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

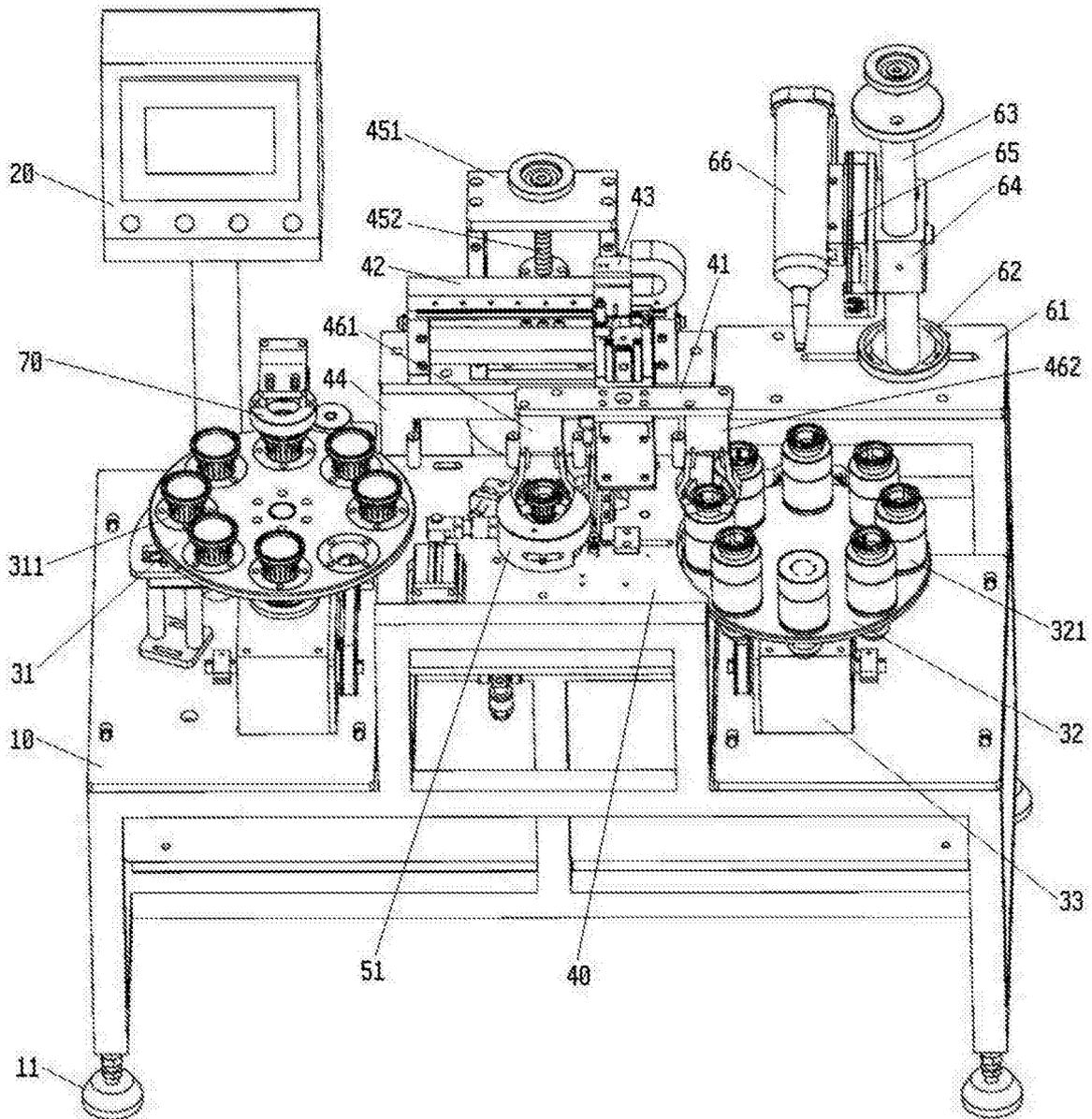


图1

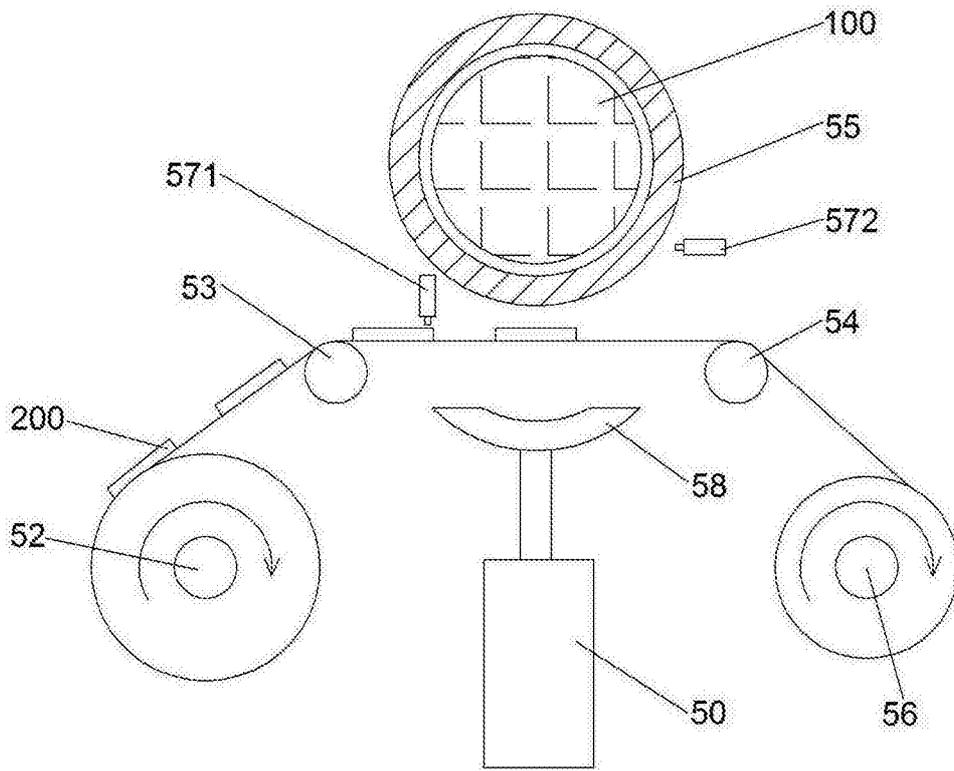


图2

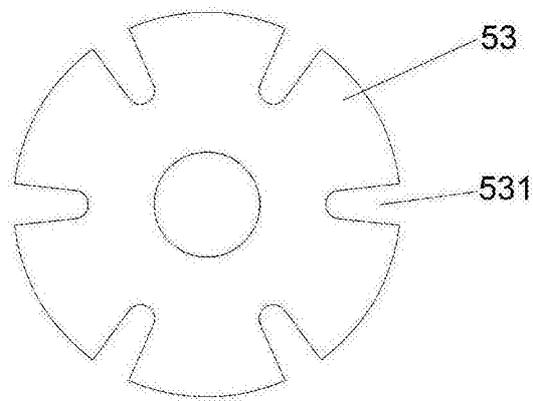


图3

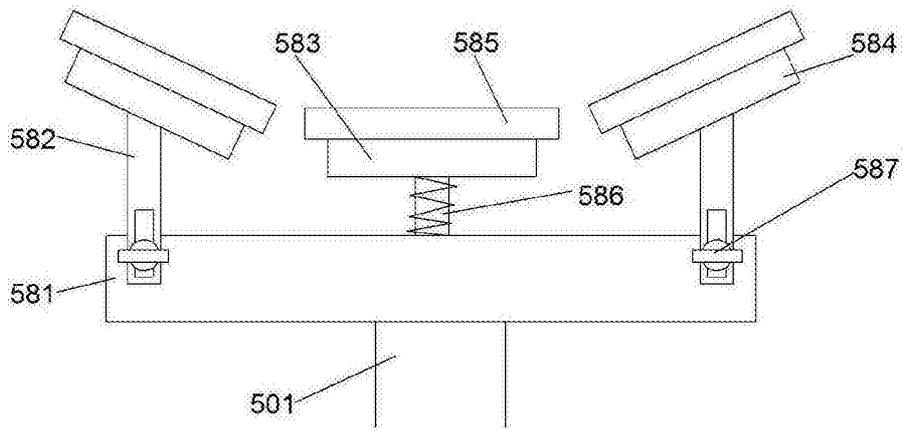


图4

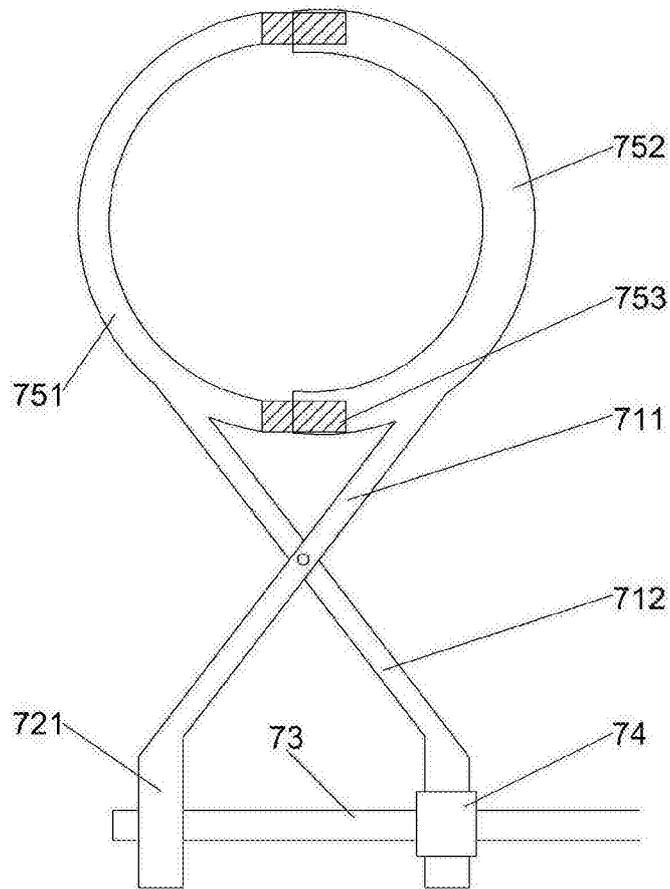


图5