



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214211362 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202022940437.7

(22) 申请日 2020.12.09

(73) 专利权人 河南省天润包装有限公司  
地址 451162 河南省郑州市航空港区台商  
投资区新港大道南段东侧08幢

(72) 发明人 寇海波

(51) Int. Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

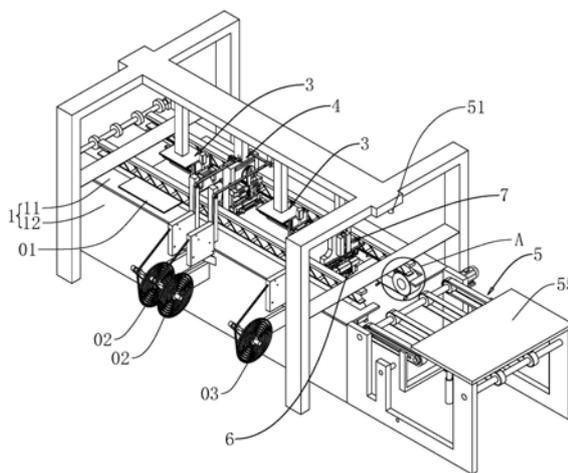
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种包装箱生产自动检测剔除装置

(57) 摘要

本申请涉及一种包装箱生产自动检测剔除装置,涉及包装箱手提绳安装设备的技术领域,包括机架,机架上设置有检测机构,检测机构包括图像采集模块、水平传送机构和若干剔除机构,图像采集模块用于对水平传送机构上的纸板拍照并进行对比,图像采集模块用于控制剔除机构动作。本申请具有检测纸板上开孔位置是否准确并剔除不合格产品的效果。



1. 一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:包括机架(1),机架(1)上设置有检测机构(5),检测机构(5)包括图像采集模块、水平传送机构(52)和若干剔除机构(53),图像采集模块用于对水平传送机构(52)上的纸板(01)拍照并进行对比,图像采集模块用于控制剔除机构(53)动作。

2. 根据权利要求1所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述水平传送机构(52)包括主动轴(521)、若干辊轮一(522)、带体一(523)和传动轮一(524),主动轴(521)上连接有动力装置,主动轴(521)水平设置且转动连接在机架(1)上,传动轮一(524)固定在主动轴(521)上,辊轮一(522)转动连接在机架(1)上,带体一(523)套设在传动轮一(524)和辊轮一(522)上。

3. 根据权利要求2所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述剔除机构(53)包括转动架(531)、若干辊轮二(532)、带体二(533)和传动轮二(534),转动架(531)一端转动连接在主动轴(521)上,辊轮二(532)转动连接在转动架(531)上,传动轮二(534)转动连接在机架(1)上且连接有动力源,带体二(533)套设在传动轮二(534)和辊轮二(532)上。

4. 根据权利要求3所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述剔除机构(53)设置为两个,两剔除机构(53)设置在水平传送机构(52)两侧,剔除机构(53)的传送方向与水平传送机构(52)的传送方向平行。

5. 根据权利要求4所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述传动轮二(534)固定在主动轴(521)上。

6. 根据权利要求5所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述剔除机构(53)下方设置有抬升机构(54),抬升机构(54)包括抬升件(541)和抬升架(542),抬升件(541)竖直设置在地面上,抬升架(542)设置在抬升件(541)上端且用于顶动转动架(531)。

7. 根据权利要求6所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述转动架(531)上沿转动架(531)长度方向开设有连接槽(535),所述抬升架(542)包括连接部(543)和滑动部(544),连接部(543)与抬升件(541)连接,滑动部(544)端部与转动架(531)通过连接槽(535)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种包装箱生产自动检测剔除装置,其特征在于:所述机架(1)上设置有放置平台(55),放置平台(55)设置在水平传送机构(52)上方,放置平台(55)用于承接剔除机构(53)传出的不合格的纸板(01)。

## 一种包装箱生产自动检测剔除装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及包装箱手提绳安装设备的技术领域,尤其是涉及一种包装箱生产自动检测剔除装置。

### 背景技术

[0002] 包装箱是一种应用广泛的纸制品,使用纸板制成的包装箱给货物运输提供了便利。包装箱上能够通过安装手提绳,进一步提升包装箱的便利性,使用人员能够通过手提绳搬运包装箱,使用方便。

[0003] 在制作带有提手的包装箱时,需要在流水线上对纸板打孔,使用人员通过打孔机构在纸板上开设两个通孔,使用人员通过将手提绳穿入纸板的两个通孔中,并将手提绳的端部固定在纸板上,从而将手提绳安装在纸板上。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:开孔位置偏移的纸板为不合格产品,当纸板上开孔位置偏移时,使用人员难以用肉眼辨别出来,流水线上加工的纸板数量众多,难以简便快速地检测纸板是否合格。

### 实用新型内容

[0005] 为了检测纸板上开孔位置是否准确并剔除不合格产品,本申请提供一种包装箱生产自动检测剔除装置。

[0006] 本申请提供了一种包装箱生产自动监测剔除装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种包装箱生产自动检测剔除装置,包括机架,机架上设置有检测机构,检测机构包括图像采集模块、水平传送机构和若干剔除机构,图像采集模块用于对水平传送机构上的纸板拍照并进行对比,图像采集模块用于控制剔除机构动作。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过在机架上设置检测机构,使图像采集模块能够对水平传送机构上的纸板拍照,图像采集模块上设置有图像对比模块,使用人员将符合加工要求的已加工纸板的照片上传至图像对比模块中,通过图像对比模块使拍摄的照片与上传的照片进行轮廓、清晰度等参数对比,从而得出两照片的图像相似度,当图像对比度较低时,图像对比模块判断已加工的纸板不符合要求,图像对比模块输出端设置有控制器,控制器上电连接有继电器,继电器设置在控制剔除机构动作的动力装置的电路上,从而使图像采集模块能够控制剔除机构动作,具有检测纸板上开孔位置是否准确并剔除不合格产品的效果。

[0009] 可选的,水平传送机构包括主动轴、若干辊轮一、带体一和传动轮一,主动轴上连接有动力装置,主动轴水平设置且转动连接在机架上,传动轮一固定在主动轴上,辊轮一转动连接在机架上,带体一套设在传动轮一和辊轮一上。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过在机架上设置主动轴,在主动轴上固定连接传动轮一,使主动轴能够带动传动轮一转动,进而使带体一能够在传动轮一的带动下转动,使用人员能够将纸板放置在带体一上,使带体一带动纸板水平移动。

[0011] 可选的,剔除机构包括转动架、若干辊轮二、带体二和传动轮二,转动架一端转动连接在主动轴上,辊轮二转动连接在转动架上,传动轮二转动连接在机架上且连接有动力源,带体二套设在传动轮二和辊轮二上。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过在主动轴上转动连接转动架,使转动架能够绕主动轴转动,通过在转动架上转动连接辊轮二,在机架上设置传动轮二,从而使带体二能够在转动架上由传动轮二带动而转动,当转动架向上转动时,带体二能够向上倾斜并举起纸板,使纸板能够沿转动架倾斜方向移动,起到剔除不合格纸板的效果。

[0013] 可选的,剔除机构设置为两个,两剔除机构设置在水平传送机构两侧,剔除机构的传送方向与水平传送机构的传送方向平行。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过在水平传送机构两侧设置剔除机构,使两个剔除机构能够托在纸板的两侧,进而使纸板在剔除机构上向上移动时稳定性增强。

[0015] 可选的,传动轮二固定在主动轴上。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过使传动轮二固定在主动轴上,使主动轴同时驱动传动轮一和传动轮二转动,进而使主动轴能够同时驱动水平传送机构和剔除机构,达到使水平传送机构和剔除机构能够以相同的速度传送纸板的效果,减少纸板在水平传送机构和剔除机构上发生偏移和偏转的几率。

[0017] 可选的,剔除机构下方设置有抬升机构,抬升机构包括抬升件和抬升架,抬升件竖直设置在地面上,抬升架设置在抬升件上端且用于顶动转动架。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过在剔除机构下方设置抬升机构,使抬升机构支撑剔除机构,通过使抬升件支撑抬升架,使抬升架连接在转动架上,使用人员通过控制抬升件升降,能够使抬升架顶动转动架转动,起到控制剔除机构动作的效果。

[0019] 可选的,转动架上沿转动架长度方向开设有连接槽,所述抬升架包括连接部和滑动部,连接部与抬升件连接,滑动部端部与转动架通过连接槽滑动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过在转动架上设置连接槽,使滑动部通过连接槽与转动架滑动连接,当抬升件升降时,滑动部的端部能够在转动架上滑动,从而提升转动架与抬升架的连接稳定性。

[0021] 可选的,机架上设置有放置平台,放置平台设置在水平传送机构上方,放置平台用于承接剔除机构传出的不合格的纸板。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过在机架上设置放置平台,使不合格的纸板能够沿剔除机构移动至放置平台上,方便使用人员收集不合格的纸板。

[0023] 综上所述,本申请的有益技术效果为:

[0024] 1.通过在机架上设置检测机构,使图像采集模块能够对水平传送机构上的纸板拍照,图像采集模块上设置有图像对比模块,使用人员将符合加工要求的已加工纸板的照片上传至图像对比模块中,通过图像对比模块使拍摄的照片与上传的照片进行轮廓、清晰度等参数对比,从而得出两照片的图像相似度,当图像对比度较低时,图像对比模块判断已加工的纸板不符合要求,图像对比模块输出端设置有控制器,控制器上电连接有继电器,继电器设置在控制剔除机构动作的动力装置的电路上,从而使图像采集模块能够控制剔除机构动作,具有检测纸板上开孔位置是否准确并剔除不合格产品的效果;

[0025] 2.通过使传动轮二固定在主动轴上,使主动轴同时驱动传动轮一和传动轮二转

动,进而使主动轴能够同时驱动水平传送机构和剔除机构,达到使水平传送机构和剔除机构能够以相同的速度传送纸板的效果,减少纸板在水平传送机构和剔除机构上发生偏移和偏转的几率;

[0026] 3.通过在机架上设置放置平台,使不合格的纸板能够沿剔除机构移动至放置平台上,方便使用人员收集不合格的纸板。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0028] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0029] 图3是涂胶机构的安装结构示意图。

[0030] 图4是竖直往复机构的连接关系示意图一。

[0031] 图5是打孔刀与下压台的连接关系示意图。

[0032] 图6是竖直往复机构的连接关系示意图二。

[0033] 图7是检测机构的连接关系示意图。

[0034] 图8是插绳机构的局部剖视示意图。

[0035] 图9是下压机构与插绳机构的安装关系示意图。

[0036] 附图标记:01、纸板;02、加固条;03、手提绳;1、机架;11、底板;12、侧板;2、传送机构;21、传送辊;22、传送带;221、推板;23、压持件;230、水平安装部;231、弹片;232、水平压板;3、涂胶机构;31、涂抹件;32、驱动机构;320、固定板;321、竖直移动件;322、水平移动件;323、架体;324、滑动台;4、竖直往复机构;40、安装架;401、落刀台;402、让位槽;41、滑动架;411、竖杆;42、往复动力机构;421、圆盘;422、摇臂;43、滑杆;44、弹簧;45、下压台;46、切割刀;47、打孔刀;48、送带机构;481、盖板;482、动力轮;483、露出槽;5、检测机构;51、摄像头;52、水平传送机构;521、主动轴;522、辊轮一;523、带体一;524、传动轮一;53、剔除机构;531、转动架;532、辊轮二;533、带体二;534、传动轮二;535、连接槽;54、抬升机构;541、抬升件;542、抬升架;543、连接部;544、滑动部;55、放置平台;6、插绳机构;61、供料机构;611、固定件;612、供料轮;613、插入槽;614、通过槽;615、进刀槽;616、进料槽;617、卡件;62、切断刀具;63、顶入件;64、滑板;7、下压机构;70、滑轨;71、竖直滑移机构;711、滑动动力件;712、滑块;72、压平机构;720、水平架;721、动力压杆;722、转动臂;723、水平连接件;724、下压块。

## 具体实施方式

[0037] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0038] 参照图1,为本申请公开的一种包装箱生产自动监测剔除装置,包括机架1,机架1包括两个底板11和两个侧板12,侧板12互相垂直且竖直设置在地面上,两个侧板12上相对的平面上设置底板11,两个底板11水平设置且互相平齐,两底板11之间形成空腔。空腔之间设置有用于支撑纸板01中部的支撑板,支撑板与底板11平齐。空腔内设置有用于传送纸板01的传送机构2,传送机构2设置在机架1上。侧板12上设置有一个用于对纸板01上表面涂胶的涂胶机构3,侧板12上设置有用于在涂胶后的纸板01上粘贴加固条02的竖直往复机构4,竖直往复机构4用于将加固条02切割并压在纸板01上,竖直往复机构4还用于在加固条02和

纸板01上打孔。机架1上设置有用于检测并剔除加工不合格的纸板01的检测机构5。机架1上设置有用于在开孔后的纸板01上插入手提绳03的插绳机构6,涂胶机构3设置为两个,插绳机构6与检测机构5之间设置一个涂胶机构3,插入纸板01的手提绳03通过胶粘连接在加固条02上。机架1上设置有将手提绳03端部压在加固条02上的纸板01。纸板01在传送机构2上依次通过竖直往复机构4、检测机构5和插绳机构6,从而使手提绳03插入纸板01中并固定在加固条02上。

[0039] 参照图1和图2,传送机构2包括若干传送辊21和两个传送带22,若干传送辊21分为两组,传送辊21均设置在同一高度。两组传送辊21均转动连接在机架1上,两个传送带22分别套设在两组传送辊21上。传送辊21上设置有动力装置。传送带22上沿传送带22延伸方向依次间隔设置有多个推板221,推板221的高度高于传送带22的高度。使用人员将纸板01放置在底板11上,使传送带22驱动推板221移动,进而使推板221能够卡在纸板01侧部并带动纸板01平移,起到传送纸板01的效果。机架1上设置有两个用于压持纸板01的压持件23,压持件23分别设置在一个底板11上方,压持件23和底板11夹持纸板01的侧边,从而起到减少纸板01偏移传送方向的效果。压持件23包括多个倾斜设置的弹片231和水平压板232,侧板12上设置有水平安装部230,水平安装部230的长度方向与传送机构2传送方向平行。弹片231沿水平安装部230长度方向依次间隔排列,弹片231一端固定在水平安装部230上,另一端与水平压板232连接。水平压板232用于抵接在纸板01上。

[0040] 参照图1和图3,涂胶机构3包括用于放出和涂抹胶水的涂抹件31和驱动涂抹件31移动的驱动机构32,机架1上设置有固定板320,固定板320设置在传送机构2上方,驱动机构32设置在固定板320上。驱动机构32包括竖直移动件321、水平移动件322、架体323和滑动台324,架体323滑动连接在固定板320上,架体323的滑动方向与传送机构2的传送方向平行。滑动台324滑动连接在架体323上,滑动台324的滑动方向为竖直方向。涂抹件31设置在滑动台324上靠近底板11的一侧上。竖直移动件321用于驱动滑动台324在架体323上往复移动,竖直移动件321可选用为液压缸,液压缸的缸体竖直设置且固定在架体323上,液压缸的活塞杆固定连接在滑动台324上。水平移动件322用于驱动架体323在固定板320上滑动,水平移动件322可选用齿轮齿条结构。固定板320上设置有电机,电机输出轴上设置有齿轮,架体323上设置有齿条,齿轮与齿条啮合,使用人员通过控制电机正反转,能够使电机驱动架体323水平滑动。当纸板01移动至涂胶机构3下方时,竖直移动件321带动滑动台324下落,从而使涂抹件31抵接在纸板01上表面上并涂抹胶水,此时电机驱动架体323移动,从而使涂抹件31沿水平方向滑动,使涂抹件31能够在较大范围内涂抹胶水。竖直移动件321和水平移动件322能够驱动涂抹件31往复移动,从而使涂抹件31能够自动且高效地涂抹传送机构2上的纸板01。

[0041] 参照图1和图4,竖直往复机构4包括竖直滑动的滑动架41和用于驱动滑动架41移动的往复动力机构42。侧板12上设置有安装架40,安装架40安装在传送机构2上方。安装架40上竖直设置有两根竖杆411,滑动架41滑动连接在竖杆411上。往复动力机构42包括圆盘421和摇臂422,圆盘421转动连接在安装架40上,圆盘421上设置有动力装置,圆盘421能够在安装架40上回转。摇臂422一端转动连接在圆盘421上远离圆心的一侧,另一端转动连接在滑动架41中部。摇臂422一端通过圆盘421驱动做圆周运动,从而使摇臂422上与滑动架41连接的一端带动滑动架41在竖杆411上往复移动。

[0042] 参照图4和图6,为使手提绳03端部能够固定在连接强度较强的加固条02上,需要在纸板01上贴设两块加固条02,并在加固条02上打孔,从而使手提绳03的两端能够插入两个通孔中并粘接在加固条02上。安装架40上设置有用于将长条形的加固条02输送至滑动架41下方的送带机构48。安装架40上设置有落刀台401,送带机构48将加固条02水平传送至落刀台401上并伸出。送带机构48传输加固条02的方向与传送机构2的传送方向平行。滑动架41上设置有用于切割加固条02的切割刀46和用于在加固条02压平的下压台45。切割刀46在竖直方向上往复移动并将伸出至落刀台401外的部分加固条02切断,下压台45压平切断的加固条02,使切断的加固条02固定在纸板01上。送带机构48包括盖板481和动力轮482,盖板481水平设置且固定在落刀台401上,加固条02经传送轮传送至盖板481和落刀台401之间。盖板481上开设有两个露出槽483,安装架40上设置有两个连接有动力装置的动力轮482,动力轮482转动连接在安装架40上并通过露出槽483抵接在盖板481和落刀台401之间的加固条02上。使用人员通过控制动力轮482转动,能够使动力轮482带动加固条02端部移动并伸出至落刀台401外,起到持续送料的效果。

[0043] 参照图4和图5,滑动架41上靠近传送机构2的一侧上竖直设置有两个滑杆43,滑杆43上套设有弹簧44。下压台45滑动连接在滑杆43上。下压台45用于将加固条02压平在纸板01上涂有胶水的区域上。弹簧44套设在滑杆43上,弹簧44一端固定安装在滑动架41上,另一端固定安装在下压台45上。切割刀46滑动连接在下压台45上一侧,切割刀46与下压台45之间设置有复位弹簧,自然状态下,复位弹簧顶动切割刀46,使切割刀46的下端高度低于下压台45下侧的高度,落刀台401上开设有位槽402,下压台45随滑动架41下移时能够将输送至安装架40上的长条形加固条02切断为方块形,此时往复动力机构42继续带动滑动架41下移,使切割刀46伸入位槽402中并抵接在落刀台401上,随着滑动架41继续滑动,切割刀46相对下压台45滑动,使切割刀46始终抵接在落刀台401上,同时下压台45能够继续向下移动。同时下压台45抵在切断的加固条02上并使加固条02抵接在纸板01上表面上,起到切断加固条02和压平加固条02的效果。

[0044] 参照图4和图5,每个滑杆43上设置有用于对贴有加固条02的纸板01部分打孔的打孔刀47,打孔刀47竖直设置在滑杆43上靠近传送机构2的一端上。下压台45上开设有两个容纳槽,滑杆43通过容纳槽与下压台45滑动连接,自然状态下,打孔刀47收入至容纳槽中。当下压台45随滑动架41下移而压持加固条02时,随着滑动架41带动滑杆43下移,下压台45始终抵接在纸板01上并挤压弹簧44,此时打孔刀47逐渐从容纳槽中滑出并抵接在纸板01上。通过使往复动力机构42驱动滑动架41,能够使打孔刀47贯穿加固条02和纸板01。当往复动力机构42带动滑动架41上移时,滑杆43带动打孔刀47上移,下压台45受到弹簧44推动向下移动,从而使上移过程中下压台45能够继续抵接在纸板01上直至弹簧44恢复形变。滑动架41继续上移,能够使打孔刀47收入下压台45中,并使切割刀46随下压台45上移,此时使用人员通过送带机构48使加固条02伸出至下压台45下方,方便使用人员加工大量纸板01。

[0045] 参照图1和图7,检测机构5包括图像采集模块、水平传送机构52和两个剔除机构53。机架1上设置两个传送机构2,检测机构5设置在两个传送机构2之间,水平传送机构52与传送机构2平齐,传送机构2上的纸板01从出料端平移至水平传送机构52上继续移动。图像采集模块可选用摄像头51,摄像头51设置在水平传送机构52上方,两个剔除机构53设置在水平传送机构52两侧。摄像头51用于对水平传送机构52上的纸板01拍照,摄像头51上设置

有图像对比模块,使用人员将符合加工要求的已加工纸板01照片上传至图像对比模块中,通过图像对比模块使摄像头51拍摄的纸板01照片与上传的符合要求的纸板01照片进行图像相似度对比。图像对比模块通过对比图像的轮廓和清晰度等参数进而判断纸板01是否符合加工要求,当通过的纸板01照片与符合要求的纸板01照片相似度过低时,图像对比模块即可判断通过摄像头51下方的纸板01不符合加工要求。图像对比模块输出端电连接有控制器,控制器的输出端电连接有继电器,继电器用于控制剔除机构53动作。

[0046] 参照图7,水平传送机构52包括主动轴521、若干辊轮一522、两个带体一523和两个传动轮一524。主动轴521水平设置且转动连接在机架1上,主动轴521上设置有动力装置,若干传动轮一524固定在主动轴521上,辊轮一522转动连接在机架1上,辊轮一522与传动轮一524平齐,带体一523套设在辊轮一522和传动轮一524上。传动轮一524在主动轴521带动下转动,从而使带体一523转动并传送纸板01。剔除机构53包括转动架531、若干辊轮二532、带体二533和传动轮二534,传动轮二534固定在主动轴521上,转动架531一端转动连接在主动轴521上,辊轮二532转动连接在转动架531上,辊轮二532沿转动架531长度方向依次间隔设置。带体二533套设在辊轮二532和传动轮二534上。转动架531上设置有用驱动转动架531转动的抬升机构54。水平传送机构52和剔除机构53传送方向平行。主动轴521同时带动带体一523和带体二533回转,从而使纸板01能够在带体一523和带体二533上以相同速度传送。自然状态下,带体一523和带体二533平齐,抬升机构54能够使转动架531向上转动,从而使不合格的纸板01沿倾斜的转动架531方向移动。机架1上设置有用收集不合格的纸板01的放置平台55,放置平台55水平设置在水平传送机构52上方,转动架531上远离主动轴521的一端能够转动至指向放置平台55,从而使不合格纸板01传送至放置平台55上,方便收集。

[0047] 参照图7,抬升机构54包括抬升件541和抬升架542,抬升件541可选用液压缸,抬升件541竖直设置在地面上,抬升件541上端与抬升架542连接。抬升架542包括水平设置的连接部543和两个竖直设置的滑动部544,连接部543与抬升件541连接,滑动部544端部与转动架531滑动连接。转动架531上沿转动架531长度方向开设有连接槽535,滑动部544端部通过连接槽535滑动连接在转动架531上。继电器电连接在抬升件541油缸的电磁阀所在电路中,图像对比模块能够通过继电器控制抬升件541竖直伸缩,从而使抬升件541能够顶起转动架531,此时转动架531与抬升件541连接处在连接槽535内滑动,使转动架531将不合格纸板01传送至放置平台55上。

[0048] 参照图8和图9,插绳机构6包括用于将手提绳03送入机架1中的供料机构61、用于将手提绳03切断为较短长条形的切断刀具62和两个用于将切断后的手提绳03两端顶入纸板01的通孔中的顶入件63。固定件611下方设置有滑板64,滑板64上设置有用驱动滑板64在竖直方向上往复移动的动力机构。切断刀具62和顶入件63设置在滑板64上。滑板64通过动力机构竖直移动,从而使切断刀具62和顶入件63能够往复移动。

[0049] 参照图8,供料机构61包括固定件611,固定件611水平设置在两个底板11之间的空腔中,固定件611上表面与底板11平齐,固定件611上水平开设有用于插入手提绳03的进料槽616。固定件611上设置有卡件617,卡件617设置在进料槽616上靠近纸板01的一侧上。固定件611上转动连接有连接有动力装置的供料轮612,供料轮612能够将较长的手提绳03传送至两底板11之间并插入至进料槽616中。固定件611上竖直开设有两个插入槽613和一个进刀槽615,插入槽613与进刀槽615与进料槽616连通。进刀槽615开设在两个插入槽613上

远离长条状的手提绳03端部的一侧。

[0050] 参照图8和图9,当手提绳03进入进料槽616后,滑板64带动切断刀具62和顶入件63移动。顶入件63固定在滑板64上,切断刀具62滑动连接在滑板64上,切断刀具62的滑动方向与滑板64的滑动方向平行。切断刀具62上固定有复位弹簧,复位弹簧一端固定在切断刀具62上,另一端固定在滑板64上,复位弹簧的长度方向与切断刀具62的滑动方向平行。自然状态下,切断刀具62端部高于顶入件63的高度。进刀槽615开设为盲槽,插入槽613开设为通槽,当滑板64竖直上移时,切断刀具62首先进入进刀槽615中并切断位于进料槽616内的手提绳03,此时滑板64继续移动,切断刀具62抵接在进刀槽615底部并相对顶入件63滑动。顶入件63随滑板64继续上移并进入插入槽613中,顶入件63能够将手提绳03端部顶入纸板01的通孔中并贯穿纸板01,从而使手提绳03的两端贯穿纸板01中。手提绳03中部贴合在卡件617上,从而使手提绳03固定在固定件611中,当顶入件63同时顶动手提绳03的端部时,能够减少手提绳03滑移或从固定件611中脱离的几率。固定件611上开设有通过槽614,当手提绳03穿入纸板01中后,纸板01由传送机构2带动平移,固定件611中的部分手提绳03能够随纸板01移出固定件611中。

[0051] 参照图8和图9,机架1上设置有用将插入纸板01中的手提绳03端部压平在纸板01上表面上的下压机构7,下压机构7设置在插绳机构6上方。下压机构7包括竖直滑移机构71和两个压平机构72。机架1上竖直设置有滑轨70。滑轨70竖直设置在传送机构2上方,竖直滑移机构71设置在滑轨70中。竖直滑移机构71包括滑动动力件711和滑块712,滑块712滑动连接在滑轨70内,滑块712的滑动方向为竖直方向。滑动动力件711可选用为液压缸,液压缸竖直固定在滑轨70上,液压缸的活塞杆固定在滑块712上,使用人员通过控制液压缸周期性伸缩,从而使滑块712竖直往复移动。

[0052] 参照图8和图9,滑轨70上靠近底板11的一端上水平设置有水平架720。压平机构72设置在水平架720上。压平机构72包括动力压杆721、两个转动臂722和水平连接件723。动力压杆721一端转动连接在滑块712上,另一端转动连接在水平连接件723上,两个转动臂722一端转动连接在水平架720上,另一端与水平连接件723连接,两个转动臂722转动时始终互相平行,水平连接件723由动力压杆721带动而转动时始终水平。水平连接件723上设置有下压块724,下压块724用于随水平连接件723转动并抵接手提绳03上伸出至纸板01上方的端部,由于下压块724在水平连接件723上的移动路径为以转动臂722为半径的圆弧,所以下压块724能够在手提绳03一侧下降并压抵接在纸板01上,从而使手提绳03的端部折叠并粘接在纸板01上。当下压块724下压时,纸板01位于固定件611上,固定件611起到支撑纸板01的作用,固定件611和下压块724夹持纸板01,从而提升手提绳03端部与加固条02的连接强度。

[0053] 本实施例的实施原理为:通过在机架1上设置传送机构2,使传送机构2能够带动纸板01移动并通过涂胶机构3,通过在传送机构2上方设置竖直往复机构4,使竖直往复机构4能够将加固条02切断并压在纸板01上,同时在纸板01上打孔。粘接有加固条02的纸板01通过检测机构5,不合格的纸板01能够经剔除机构53传送至放置平台55上,通过在机架1上设置插绳机构6,使手提绳03的两端能够插入至纸板01上的通孔中,通过在机架1上设置下压机构7,使下压机构7能够压折手提绳03的端部并将手提绳03的端部压在涂有胶水的加固条02上。

[0054] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护

范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

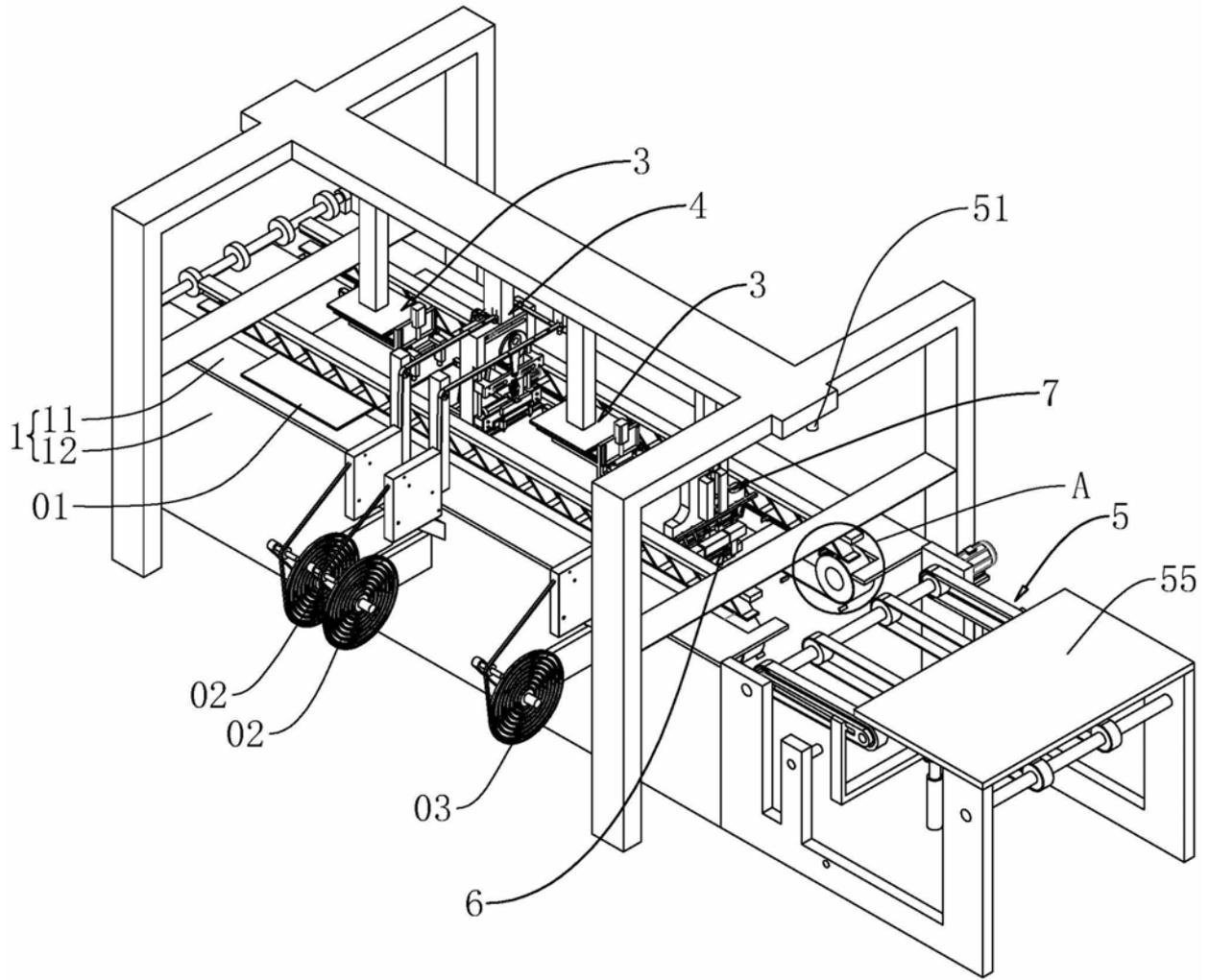


图1

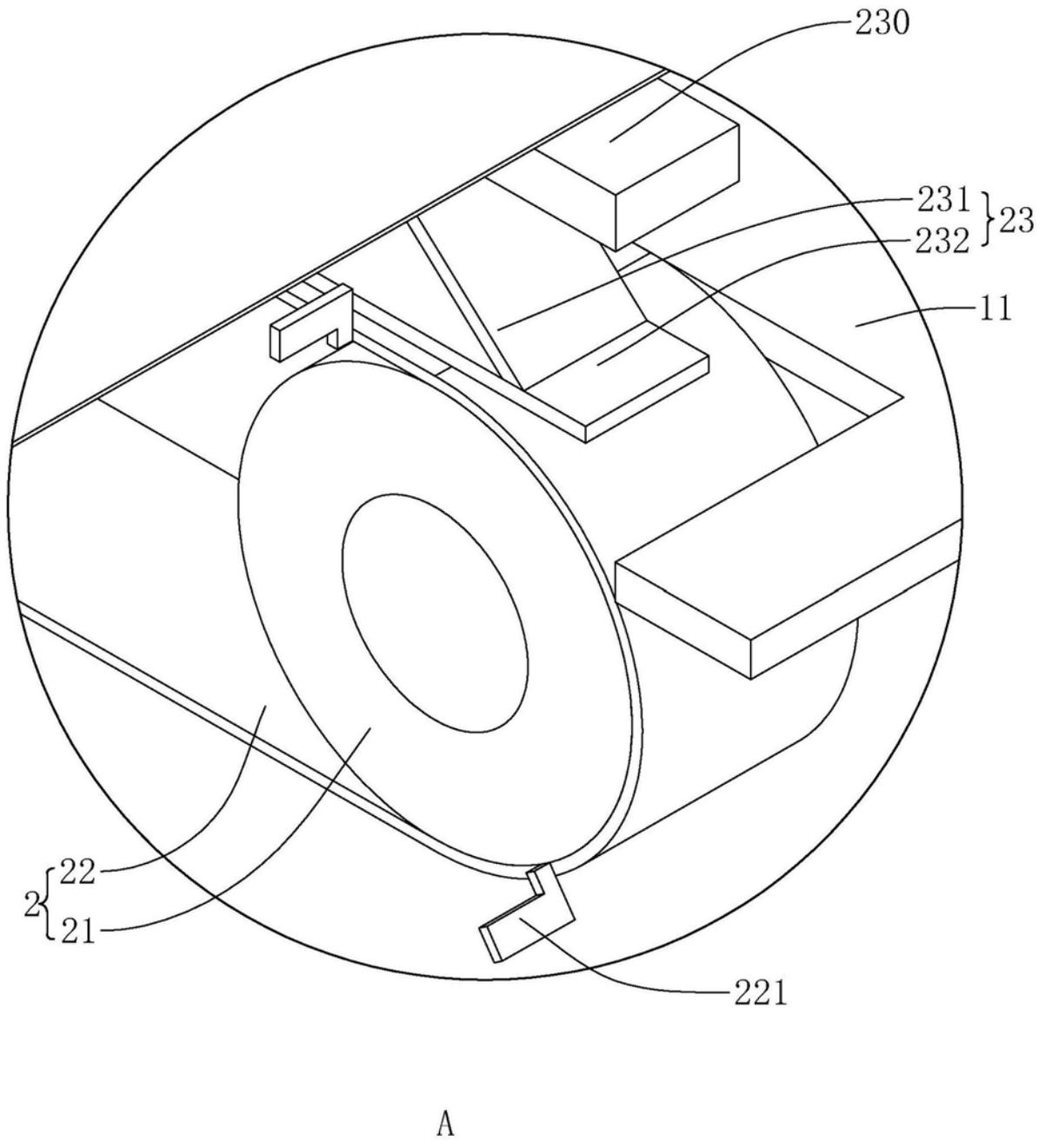


图2

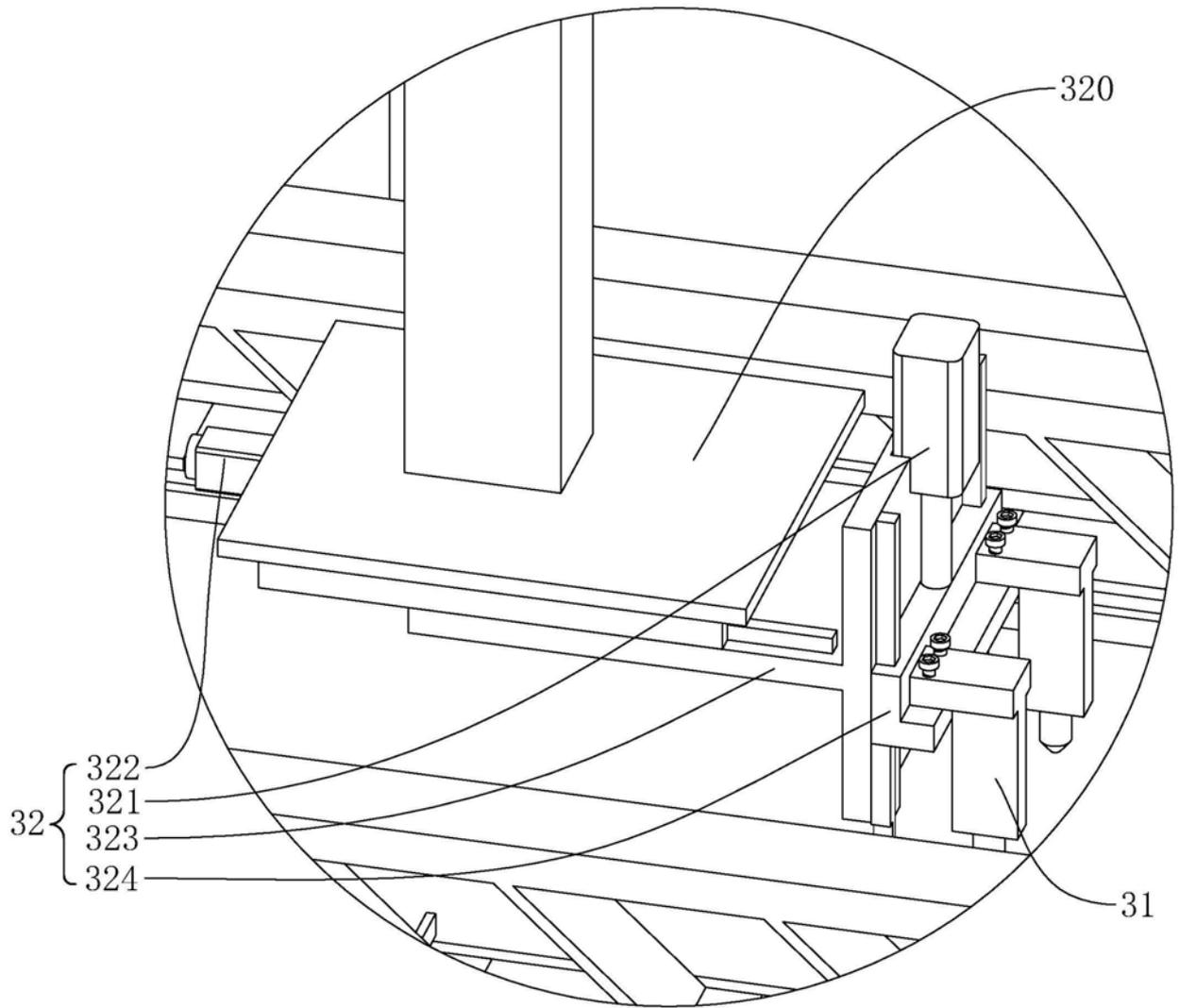


图3

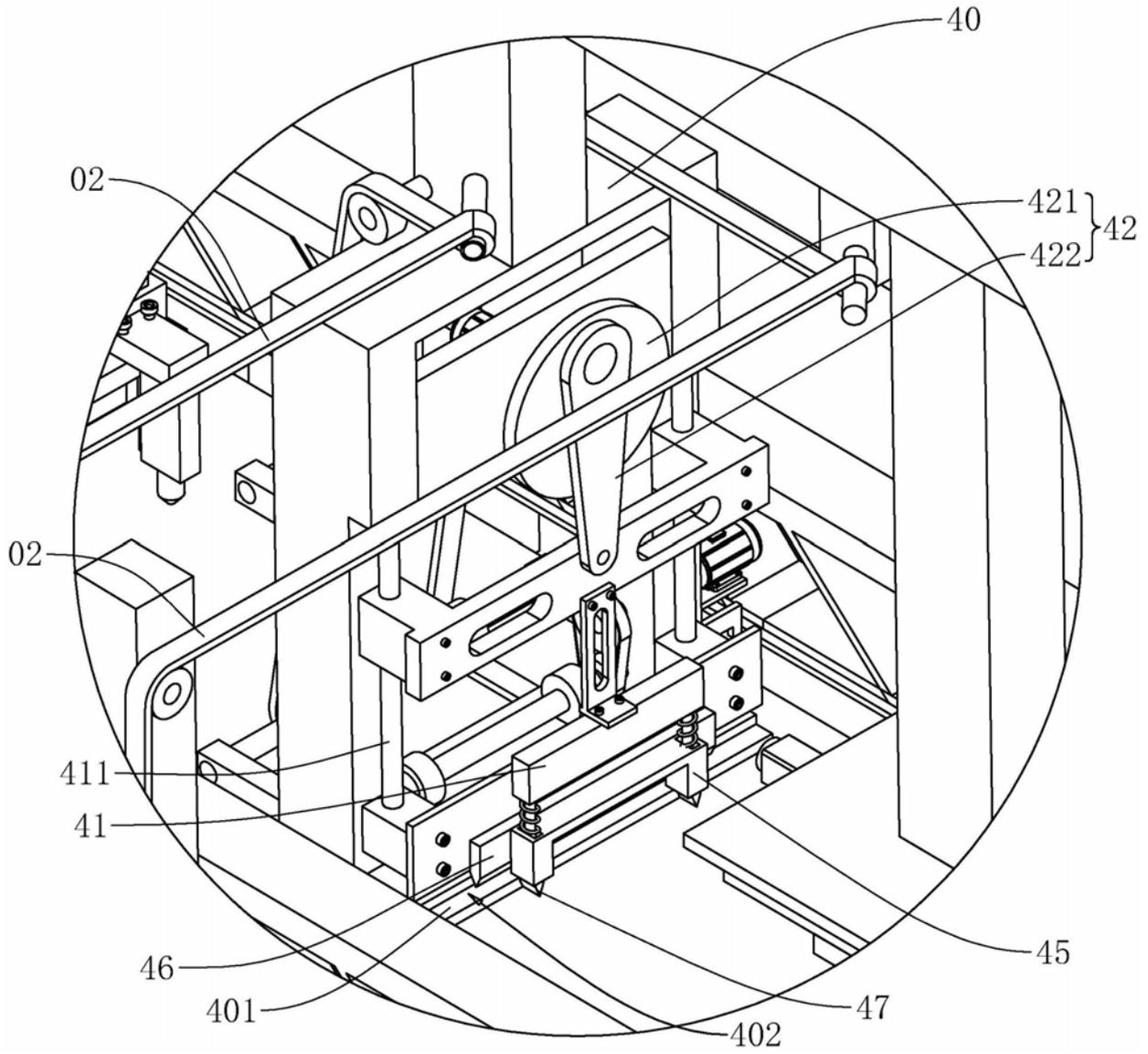


图4

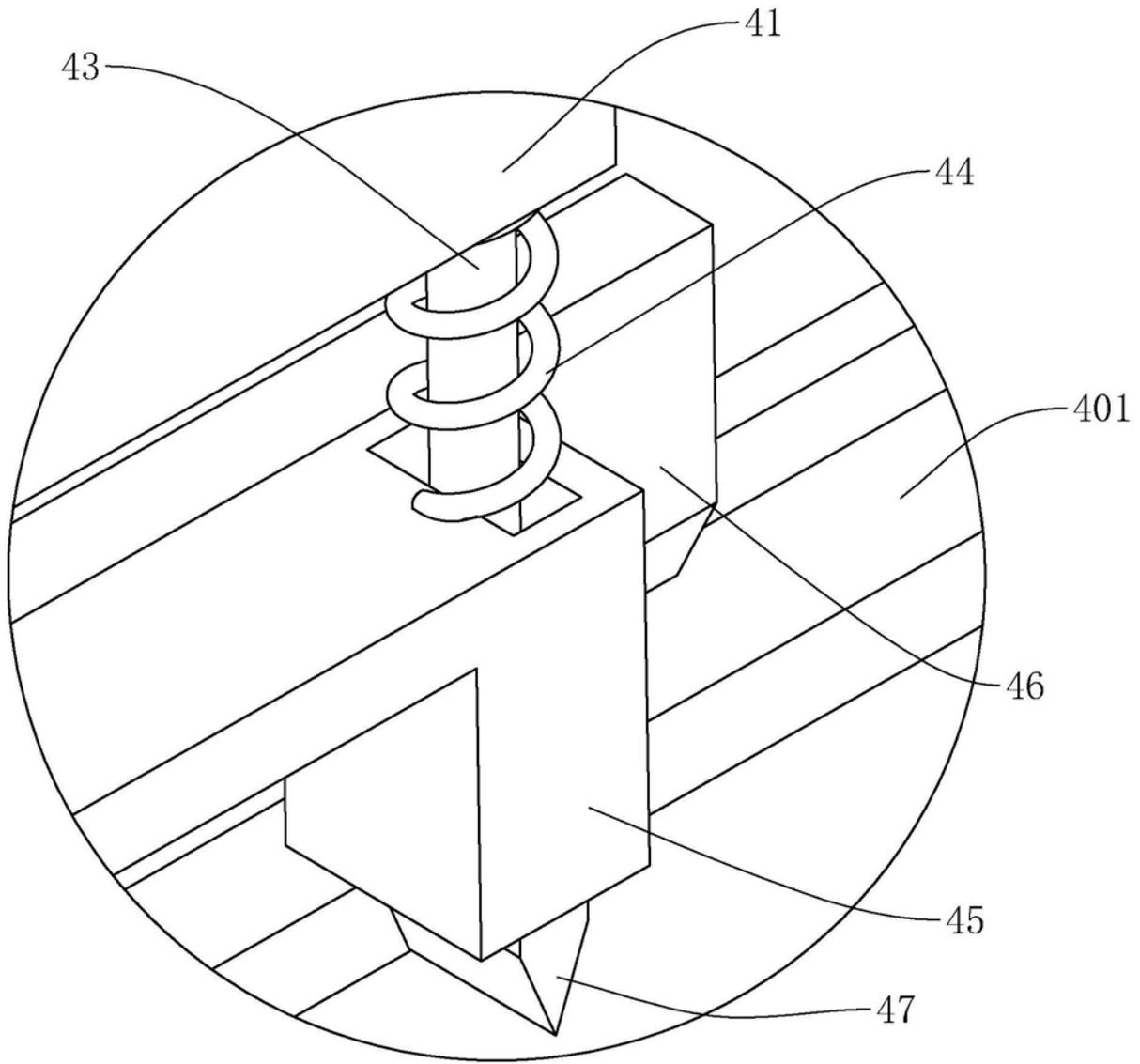


图5

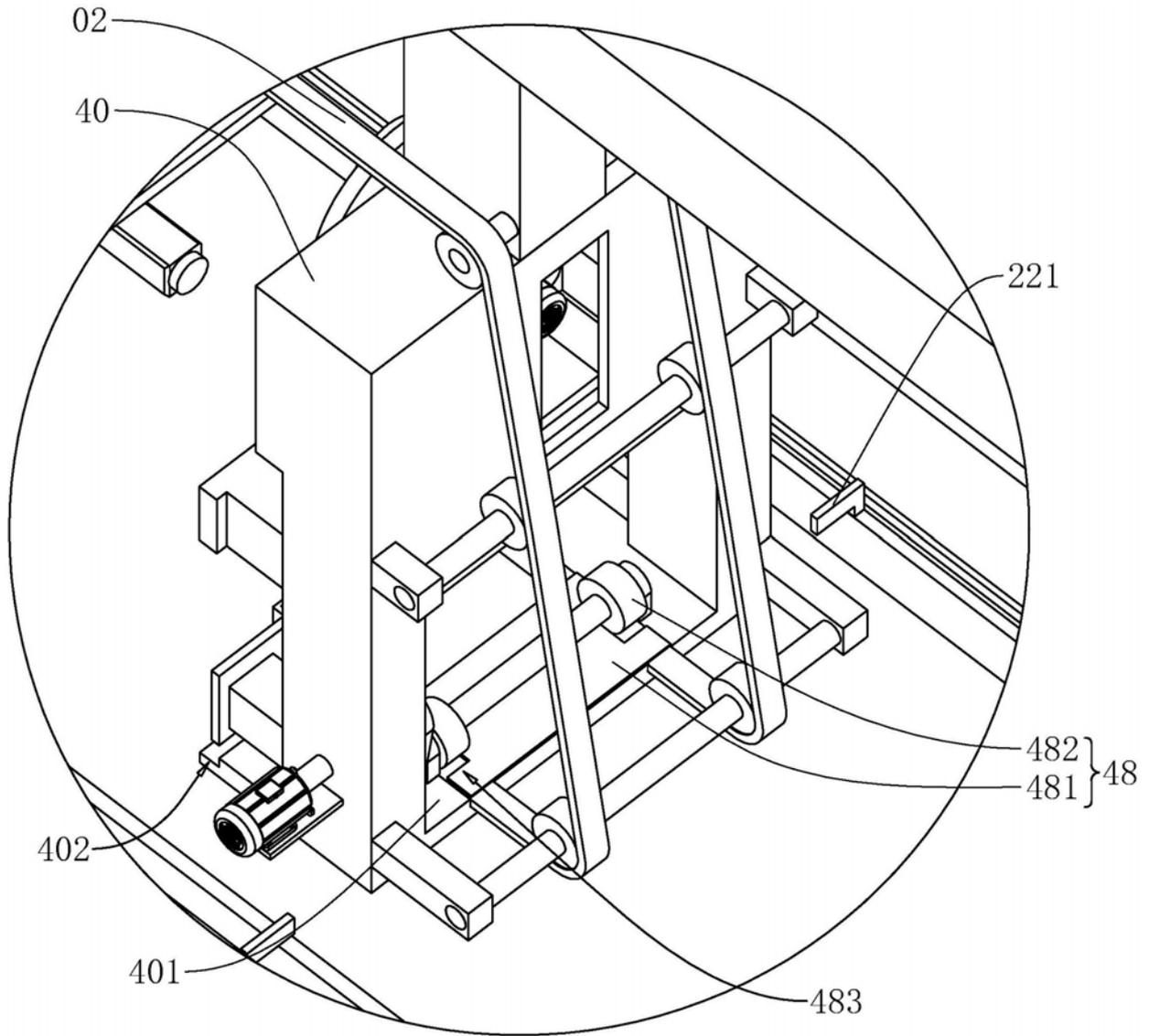


图6

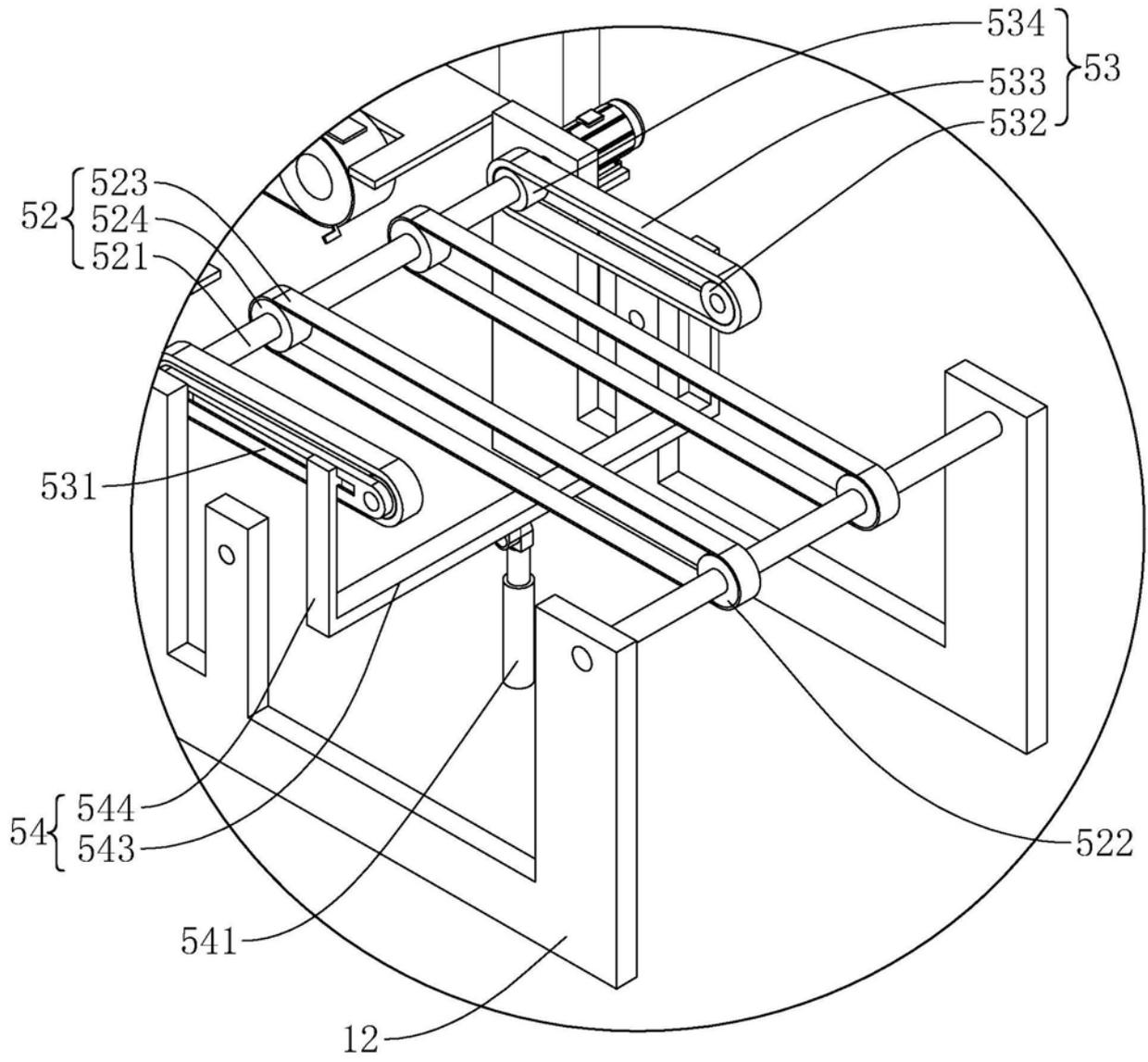


图7

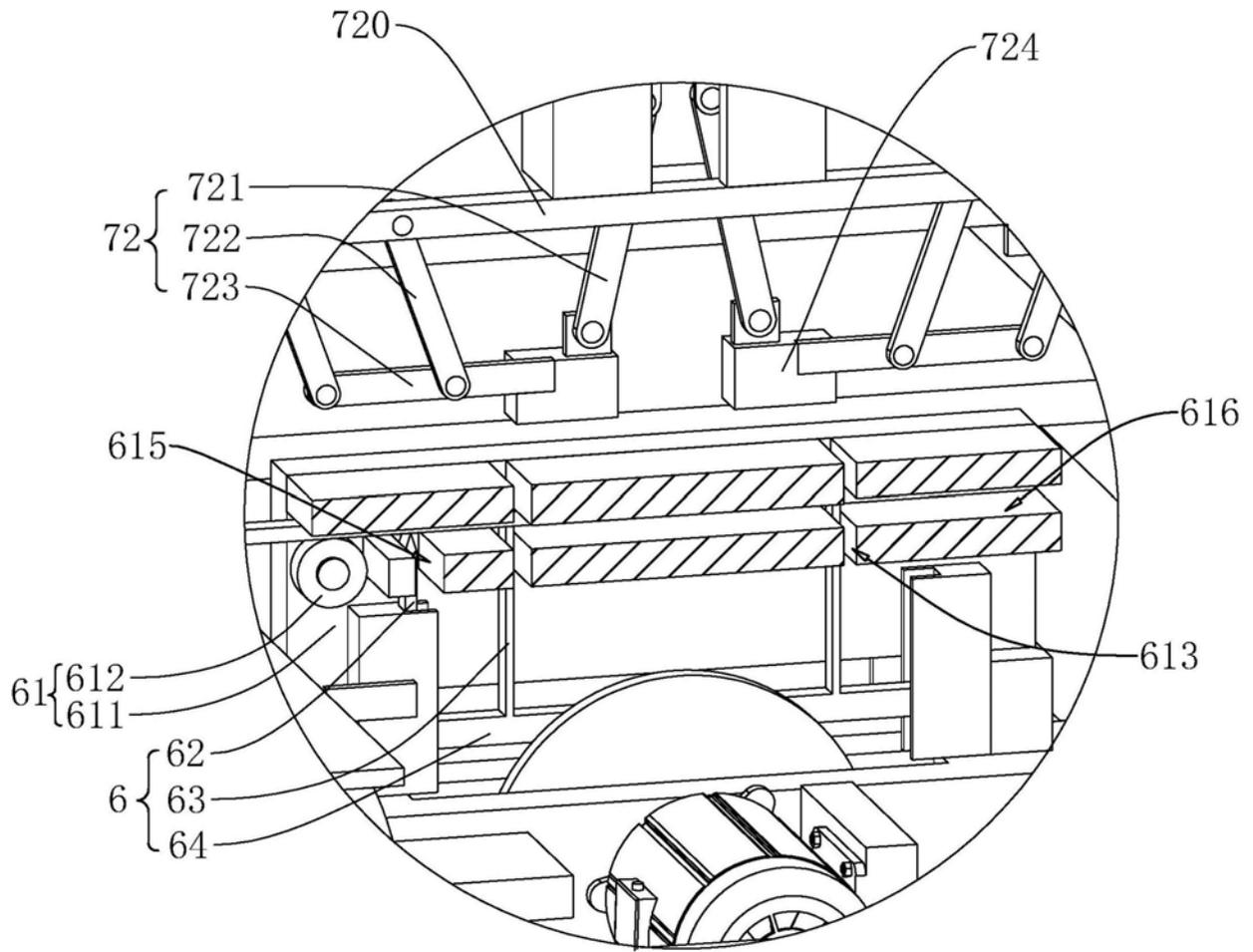


图8

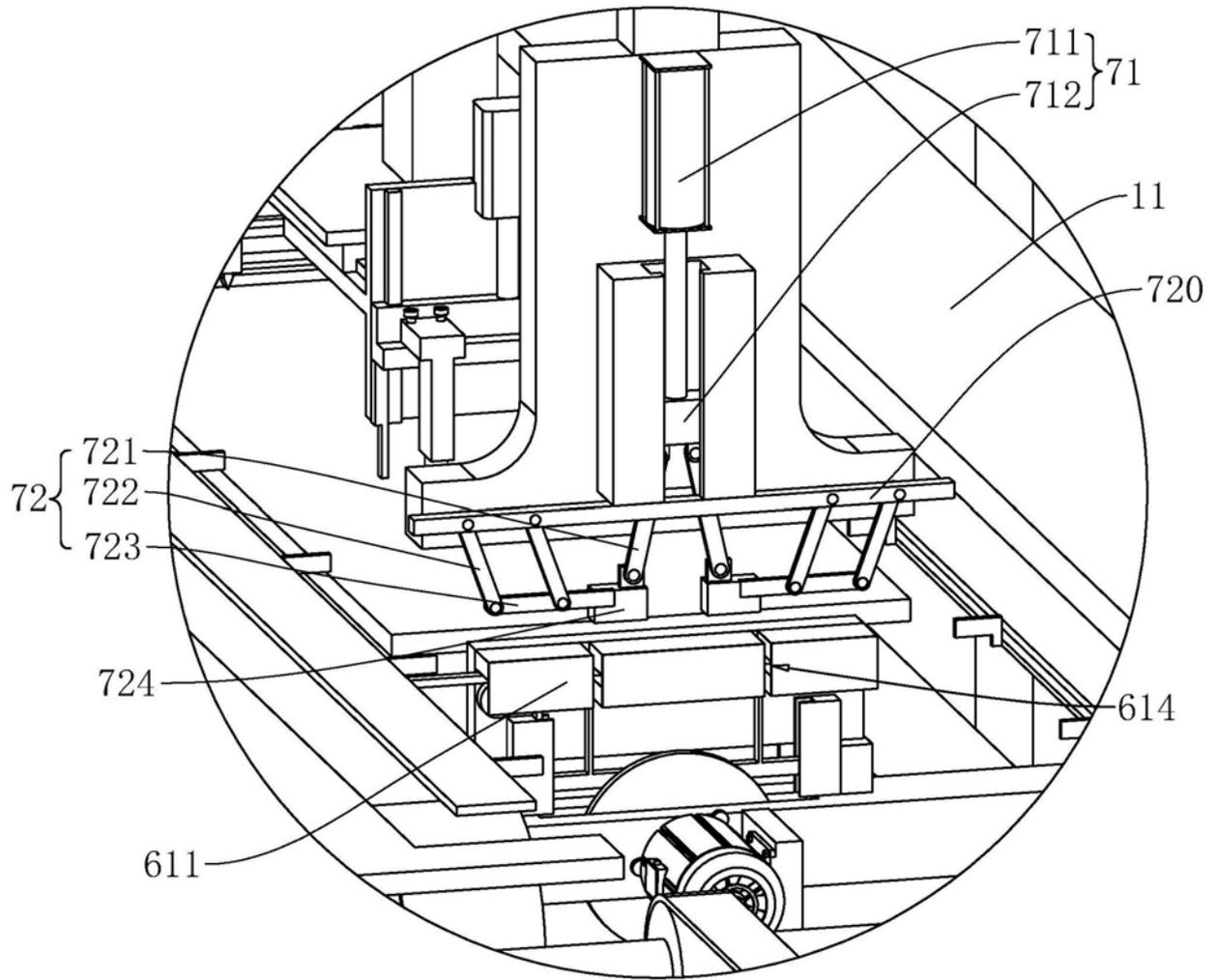


图9