



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213293935 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202021730288.5

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 宁波市第一医院

地址 315000 浙江省宁波市海曙区柳汀街
59号

(72) 发明人 曹超 罗守军 王林峰

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事
务所(特殊普通合伙) 33243

代理人 毛凯

(51) Int.Cl.

B65G 47/80 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

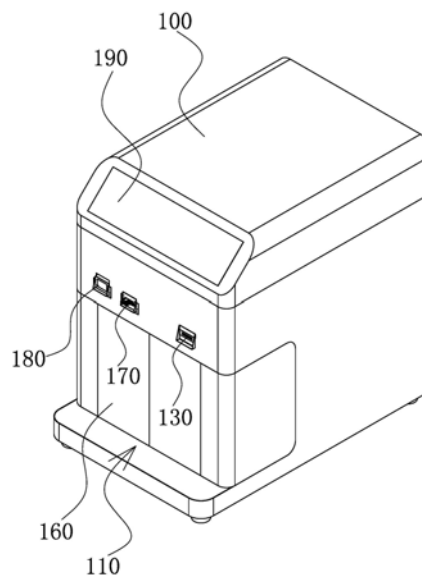
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种门诊体液样本接收设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种门诊体液样本接收设备,属于医疗器械技术领域,包括:箱体,其上设置有进料口、出料口、插卡口、扫描口以及回执单打印出口,且在进料口和出料口各设置有一个自动化仓门,并在靠近进料口的一端设置有样本暂存区域,在靠近出料口的一端设置有样本存放区域,其中,在样本暂存区域和样本存放区域之间设置有机械手,且在机械手的相对一侧设置有扫描仪。从样本试管的接收、患者信息的录入到样本试管的存放,全程自动化完成,从而提高了工作效率,减少差错,缩短了后续的检查时间,优化检验流程,提升患者的就医体验,另外,样本试管在接收、存放过程中,全程无医务人员的接触,避免了交叉污染,提高后续体液检验数据的精准性。



1. 一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,包括:箱体,其上设置有进料口、出料口、插卡口、扫描口以及回执单打印出口,且在进料口和出料口各设置有一个自动化仓门,并在靠近进料口的一端设置有样本暂存区域,在靠近出料口的一端设置有样本存放区域,其中,在样本暂存区域和样本存放区域之间设置有机械手,且在机械手的相对一侧设置有扫描仪,通过机械手抓取样本暂存区域中的样本试管,并送至扫描仪前进行扫描,将患者信息录入完成后,再次送至样本存放区域储存。

2. 根据权利要求1所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,箱体上设置有显示屏。

3. 根据权利要求1所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,在样本暂存区域内设置有可周向旋转的存放盘,且在存放盘上设置有若干个不同尺寸的存放孔。

4. 根据权利要求1所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,在样本存放区域的上方设置有传输机构,且机械手滑接于传输机构上,其中,通过传输机构带动机械手在样本暂存区域和样本存放区域之间往复移动。

5. 根据权利要求4所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,机械手包括抓取支架,且在抓取支架上设置有夹紧结构和旋转结构,其中,夹紧结构包括安装于抓取支架上的夹紧电机,且在夹紧电机的输出端连接有旋转接头;中心拉杆,一端与旋转接头相螺接,中心拉杆的另一端连接有夹具;旋转结构包括安装于抓取支架上的旋转电机,且在旋转电机的输出端连接有同步带轮;固定套,与中心拉杆嵌套连接,其中,固定套一端与连接在抓取支架上的轴承座相卡接,固定套的另一端与夹具相连。

6. 根据权利要求5所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,夹具包括两根相对设置的夹杆,且每一根夹杆的一端通过连杆与中心拉杆相连,其中,每一根夹杆的中部旋转连接于固定套上,且每一个夹杆的另一端连接有夹块。

7. 根据权利要求5所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,与旋转接头螺接的中心拉杆上设置有凸缘。

8. 根据权利要求5所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,传输机构包括传输支架,且在传输支架上安装有传输电机,其中,在传输电机的输出端连接有传输轴,并在传输轴的两侧各安装有传输滑轨,且抓取支架滑接于传输滑轨上。

9. 根据权利要求8所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,在箱体内还安装有升降机构,其中,该升降机构包括升降支架,且在升降支架上安装有升降电机;升降轴,与升降电机的输出端相连,其中,在升降轴的两侧各安装有升降滑轨,且传输滑轨通过升降滑块滑接于升降滑轨上。

10. 根据权利要求9所述的一种门诊体液样本接收设备,其特征在于,在样本存放区域上设置有平移机构,且该平移机构包括平移电机,其中,平移电机的输出端连接有旋转轴,且在旋转轴的两侧各安装有平移滑轨;试管架,滑接于平移滑轨上,且第二试管包括基板,其中,在基板上滑配连接有若干个架体,沿每一个架体的长度方向设置有若干个插孔。

一种门诊体液样本接收设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,涉及一种接收设备,特别是一种门诊体液样本接收设备。

背景技术

[0002] 目前大多数医院门诊体液检验流程如下:患者凭检查单到检验窗口,检验人员根据医嘱发放相应的采样容器,患者留取好样本后再送回检验窗口。检验人员核对患者信息后,打印出条形码贴在相应的采样容器上,同时打印回执单给患者,告知取单时间地点。检验人员接收样本后,扫描样本条形码将信息录入检验管理系统中。

[0003] 以尿常规检测举例:检验人员扫条形码录入信息后,需将样本管的盖子拧去,样本管放入检测架中,再放入检测仪器上进行检测。目前已有采样容器发放设备,患者可以自助领取采样容器,大大提高了体液分析前的质量控制水平。

[0004] 但仍有以下问题:1.窗口人员负责接收样本,工作量大,易出错,易引发投诉。2.体液检查项目众多,接收后仍需进行分拣再送至各检测部门。3.尿液常规检测量大,仍需手工扫描条形码,导致检测前耗时较长,未能缩短患者等候时间。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种能够提高工作效率,减少差错,缩短检查时间,优化检验流程,提升医患就医体验的样本接收设备。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种门诊体液样本接收设备,包括:箱体,其上设置有进料口、出料口、插卡口、扫描口以及回执单打印出口,且在进料口和出料口各设置有一个自动化仓门,并在靠近进料口的一端设置有样本暂存区域,在靠近出料口的一端设置有样本存放区域,其中,在样本暂存区域和样本存放区域之间设置有机手,且在机械手的相对一侧设置有扫描仪,通过机械手抓取样本暂存区域中的样本试管,并送至扫描仪前进行扫描,将患者信息录入完成后,再次送至样本存放区域储存。

[0007] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,箱体上设置有显示屏。

[0008] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,在样本暂存区域内设置有可周向旋转的存放盘,且在存放盘上设置有若干个不同尺寸的存放孔。

[0009] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,在样本存放区域的上方设置有传输机构,且机械手滑接于传输机构上,其中,通过传输机构带动机械手在样本暂存区域和样本存放区域之间往复移动。

[0010] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,机械手包括抓取支架,且在抓取支架上设置有夹紧结构和旋转结构,其中,夹紧结构包括安装于抓取支架上的夹紧电机,且在夹紧电机的输出端连接有旋转接头;中心拉杆,一端与旋转接头相螺接,中心拉杆的另一端连接有夹具;旋转结构包括安装于抓取支架上的旋转电机,且在旋转电机的输出端连接有同步带轮;固定套,与中心拉杆嵌套连接,其中,固定套一端与连接在抓取支架上的轴承座相卡

接,固定套的另一端与夹具相连。

[0011] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,夹具包括两根相对设置的夹杆,且每一根夹杆的一端通过连杆与中心拉杆相连,其中,每一根夹杆的中部旋转连接于固定套上,且每一个夹杆的另一端连接有夹块。

[0012] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,与旋转接头螺接的中心拉杆上设置有凸缘。

[0013] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,传输机构包括传输支架,且在传输支架上安装有传输电机,其中,在传输电机的输出端连接有传输轴,并在传输轴的两侧各安装有传输滑轨,且抓取支架滑接于传输滑轨上。

[0014] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,在箱体内部还安装有升降机构,其中,该升降机构包括升降支架,且在升降支架上安装有升降电机;升降轴,与升降电机的输出端相连,其中,在升降轴的两侧各安装有升降滑轨,且传输滑轨通过升降滑块滑接于升降滑轨上。

[0015] 在上述的一种门诊体液样本接收设备中,在样本存放区域上设置有平移机构,且该平移机构包括平移电机,其中,平移电机的输出端连接有旋转轴,且在旋转轴的两侧各安装有平移滑轨;试管架,滑接于平移滑轨上,且第二试管包括基板,其中,在基板上滑配连接有若干个架体,沿每一个架体的长度方向设置有若干个插孔。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0017] (1)、本实用新型提供的一种门诊体液样本接收设备,从样本试管的接收、患者信息的录入到样本试管的存放,全程自动化完成,从而提高了工作效率,减少差错,缩短了后续的检查时间,优化检验流程,提升患者的就医体验,另外,样本试管在接收、存放过程中,全程无医务人员的接触,避免了交叉污染,提高后续体液检验数据的精准性。

[0018] (2)、通过设置显示屏,当患者将样本试管放置于样本暂存区域后,仓门自动关闭,此时,显示屏上会显示文字,并发出语音,告知患者获取检验报告的时间以及方式,更为人性化、智能化。

[0019] (3)、患者可以根据自身样本试管的直径,对应放置于存放孔中,使得样本试管在存放盘上始终处于竖直状态,一方面,便于后续机械手的抓取,另一方面,倾斜放置的样本试管易发生体液溢出(如果样本试管上的试管盖没有盖紧管身,倾斜状态下的样本试管,体液容易从试管盖与管身的缝隙处溢出),造成箱体内部的污染,另外,将存放盘设置呈旋转状,使得患者在存放样本试管时,一方面,保证患者在存放试管样本时,存放盘上空的存放孔对准患者,从而便于样本试管的存放,另一方面,可将样本试管转至机械手容易抓取的位置,提高工作效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种门诊体液样本接收设备的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型一种门诊体液样本接收设备另一视角的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型一种门诊体液样本接收设备的内部结构示意图一。

[0023] 图4是本实用新型一种门诊体液样本接收设备的内部结构示意图二。

[0024] 图5是本实用新型一较佳实施例中机械手的结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型一较佳实施例中机械手另一视角的结构示意图。

[0026] 图7是图6所示的A-A的剖视图。

[0027] 图中,100、箱体;110、进料口;120、出料口;130、回执单打印口;140、样本暂存区域;141、存放盘;142、存放孔;150、样本存放区域;160、自动化仓门;170、插卡口;180、扫描口;190、显示屏;200、机械手;210、抓取支架;220、夹紧结构;221、夹紧电机;222、旋转接头;223、中心拉杆;2231、凸缘;224、夹杆;225、连杆;226、夹块;2261、凹槽;230、旋转结构;231、旋转电机;232、同步带轮;233、固定套;234、轴承座;300、样本试管;400、扫描仪;500、传输机构;510、传输支架;520、传输电机;530、传输轴;540、传输滑轨;600、升降机构;610、升降支架;620、升降电机;630、升降轴;640、升降滑轨;650、升降滑块;700、平移机构;710、平移电机;720、旋转轴;730、平移滑轨;740、试管架;741、基板;742、架体;7421、插孔。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 如图1至图7所示,本实用新型提供的一种门诊体液样本接收设备,包括:箱体100,其上设置有进料口110、出料口120以及回执单打印口130,且在靠近进料口110的一端设置有样本暂存区域140,在靠近出料口120的一端设置有样本存放区域150,其中,在样本暂存区域140和样本存放区域150之间设置有机手200,且在机械手200的相对一侧设置有扫描仪400,通过机械手200抓取样本暂存区域140中的样本试管300,并送至扫描仪400前进行扫描,将患者信息录入完成后,再次送至样本存放区域150储存。

[0030] 本实用新型提供的一种门诊体液样本接收设备,从样本试管300的接收、患者信息的录入到样本试管300的存放,全程自动化完成,从而提高了工作效率,减少差错,缩短了后续的检查时间,优化检验流程,提升患者的就医体验,另外,样本试管300在接收、存过程中,全程无医务人员的接触,避免了交叉污染,提高后续体液检验数据的精准性。

[0031] 优选地,如图1和3所示,在进料口110和出料口120各设置有一个自动化仓门160,其中,在箱体100上还设置有插卡口170或者扫描口180。

[0032] 当患者在收取到被检体液的样本后,可将医保卡插入插卡口170内或者将样本试管300上的条形码放置于扫描口180,信息对比完成后,自动化仓门160开启,样本暂存区域140内未放置样本试管300的位置显示蓝色,此时,患者可将样本试管300放置于显示蓝色的样本暂存区域140内,当自动化仓门160附近的传感器检测到样本试管300已经安全放置后,自动化仓门160合上,患者可在回执单打印口130处拿取回执单,便于后续通过回执单拿取检验报告。

[0033] 优选地,如图1至图7所示,箱体100上还设置有显示屏190。

[0034] 在本实施例中,通过设置显示屏190,当患者将样本试管300放置于样本暂存区域140后,自动化仓门160自动关闭,此时,显示屏190上会显示文字,并发出语音,告知患者获取检验报告的时间以及方式,更为人性化、智能化。

[0035] 优选地,如图1至图7所示,在样本暂存区域140内设置有可周向旋转的存放盘141,且在存放盘141上设置有若干个不同尺寸的存放孔142。

[0036] 在本实施例中,患者可以根据自身样本试管300的直径,对应放置于存放孔142中,

使得样本试管300在存放盘141上始终处于竖直状态,一方面,便于后续机械手200的抓取,另一方面,倾斜放置的样本试管300易发生体液溢出(如果样本试管300上的试管盖没有盖紧管身,倾斜状态下的样本试管300,体液容易从试管盖与管身的缝隙出溢出),造成箱体100内部的污染,另外,将存放盘141设置呈旋转状,使得患者在存放样本试管300时,一方面,保证患者在存放试管样本时,存放盘141上空的存放孔142对准患者,从而便于样本试管300的存放,另一方面,可将样本试管300转至机械手200容易抓取的位置,提高工作效率。

[0037] 在本实施例中,存放盘141通过电机带动其旋转。

[0038] 优选地,如图1至图7所示,在样本存放区域150的上方设置有传输机构500,且机械手200滑接于传输机构500上,其中,通过传输机构500带动机械手200在样本暂存区域140和样本存放区域150之间往复移动。

[0039] 优选地,如图1至图7所示,机械手200包括抓取支架210,且在抓取支架210上设置有夹紧结构220和旋转结构230,其中,夹紧结构220包括安装于抓取支架210上的夹紧电机221,且在夹紧电机221的输出端连接有旋转接头222;中心拉杆223,一端与旋转接头222相螺接,中心拉杆223的另一端连接有夹具;旋转结构230包括安装于抓取支架210上的旋转电机231,且在旋转电机231的输出端连接有同步带轮232;固定套233,与中心拉杆223嵌套连接,其中,固定套233一端与连接在抓取支架210上的轴承座234相卡接,固定套233的另一端与夹具相连。

[0040] 在本实施例中,通过夹持电机带动旋转接头222旋转,由于旋转接头222与中心拉杆223相螺接,使得旋转接头222在旋转过程中,带动中心拉杆223上下移动,进而实现夹具的张开与收缩,当中心拉杆223上移时,夹具收缩,从而夹紧样本试管300,当中心拉杆223下移时,夹具张开,从而松开样本试管300;通过旋转电机231,经传动结构,带动固定块旋转,从而带动夹具旋转,将样本试管300上的条形码对准扫描仪400,并将样本试管300内被检体液的类型信息录入。

[0041] 进一步优选地,沿夹具的长度方向,由上至下,依次分为连接部,第一旋转部以及开合部,其中,连接部作为夹具与中心拉杆223的连接位置,第一旋转部作为夹具与固定套233的连接位置,开合部作为夹具夹紧或者松开样本试管300的夹持位置。

[0042] 进一步优选地,沿固定套233的长度方向,由上至下,依次分为嵌套部,卡接部以及第二旋转部,其中,嵌套部作为固定套233与同步带轮232,中心拉杆223的连接位置,其中,固定套233外套于中心拉杆223上,且固定套233内嵌于同步带轮232中,即由外向内,依次为同步带轮232、固定套233以及中心拉杆223;卡接部作为固定套233与轴承座234的连接位置;第二旋转部作为固定套233与夹具的连接位置,即第二旋转部与第一旋转部相连。

[0043] 进一步优选地,夹具包括两根相对设置的夹杆224,且每一根夹杆224的一端通过连杆225与中心拉杆223相连,其中,每一根夹杆224的中部旋转连接于固定套233上,且每一个夹杆224的另一端连接有夹块226。

[0044] 进一步优选地,两个夹块226的相对一侧设置有凹槽2261,进一步,该凹槽2261呈弧形设置,与样本试管300表面的弧形轮廓相匹配。另外,该夹块226的材质可以选用橡胶材质,增大夹块226与样本试管300表面之间的摩擦力。如果需要进一步增大夹块226与样本试管300之间的摩擦力,可以在凹槽2261的表面设置多道凹凸不平的凸筋,或者设置多个凸点等方式。

[0045] 进一步优选地,与旋转接头222螺接的中心拉杆223上设置有凸缘2231,用以控制中心拉杆223下移时的行程,使得夹杆224能够可靠的夹取样本试管300。

[0046] 优选地,如图1至图7所示,传输机构500包括传输支架510,且在传输支架510上安装有传输电机520,其中,在传输电机520的输出端连接有传输轴530,并在传输轴530的两侧各安装有传输滑轨540,且抓取支架210滑接于传输滑轨540上。

[0047] 优选地,如图1至图7所示,在箱体100内还安装有升降机构600,其中,该升降机构600包括升降支架610,且在升降支架610上安装有升降电机620;升降轴630,与升降电机620的输出端相连,其中,在升降轴630的两侧各安装有升降滑轨640,且传输滑轨540通过升降滑块650滑接于升降滑轨640上。

[0048] 在本实施例中,通过升降电机620带动升降滑块650在升降滑轨640上竖直移动,同步带动传输滑轨540的上下移动,从而实现机械手200的上下移动,进而将样本试管300从样本暂存区域140转移至样本存放区域150。

[0049] 优选地,如图1至图7所示,在样本存放区域150上设置有平移机构700,且该平移机构700包括平移电机710,其中,平移电机710的输出端连接有旋转轴720,且在旋转轴720的两侧各安装有平移滑轨730;试管架740,滑接于平移滑轨730上,且第二试管包括基板741,其中,在基板741上滑配连接有若干个架体742,沿每一个架体742的长度方向设置有若干个插孔7421。

[0050] 在本实施例中,同一架体742上的插孔7421孔径相同,不同架体742上的插孔7421孔径不同,从而适应于不同轴径的样本试管300,另外,通过试管架740在平移滑轨730上的移动,实现不用样本试管300的放置。

[0051] 本实用新型提供一种门诊体液样本接收设备的控制方法,包括:

[0052] 步骤一:插入就诊卡,开启自动化仓门160;

[0053] 步骤二:放置样本试管300于存放盘141上;

[0054] 在本实施例中,样本试管300内存有被检测的患者体液,样本试管300的外壁上设置有对应的条形码,在本实施例中的样本试管300具有激光打印的条形码,可以参考本申请人在先申请的一种门诊体液采集自助机(CN201810049625.5),通过该自助机能够将含有患者信息条形码的样本试管300输出,因此,不再此进行赘述。

[0055] 步骤三:通过传感器感应样本试管300放置安全后,关闭自动化仓门160,并喷洒消毒液;

[0056] 步骤四:转动存放盘141,使得样本试管300转至传输机构500的下方;

[0057] 步骤五:平移机械手200,使得机械手200位于样本试管300的上方;

[0058] 步骤六:下移机械手200,并抓取存放盘141上的样本试管300,并通过升降机构600上移机械手200;

[0059] 步骤七:携带样本试管300平移至扫描仪400;

[0060] 步骤八:转动样本试管300,使得样本试管300上的条形码对准扫描仪400,并将样本试管300中的被检体液信息录入;

[0061] 步骤九:回移机械手200,通过录入的信息将样本试管300放置于试管架740的对应插孔7421内;

[0062] 步骤十:显示并语音提示患者获取检验报告的时间以及方式,并在回执单打印口

130输出回执单。

[0063] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

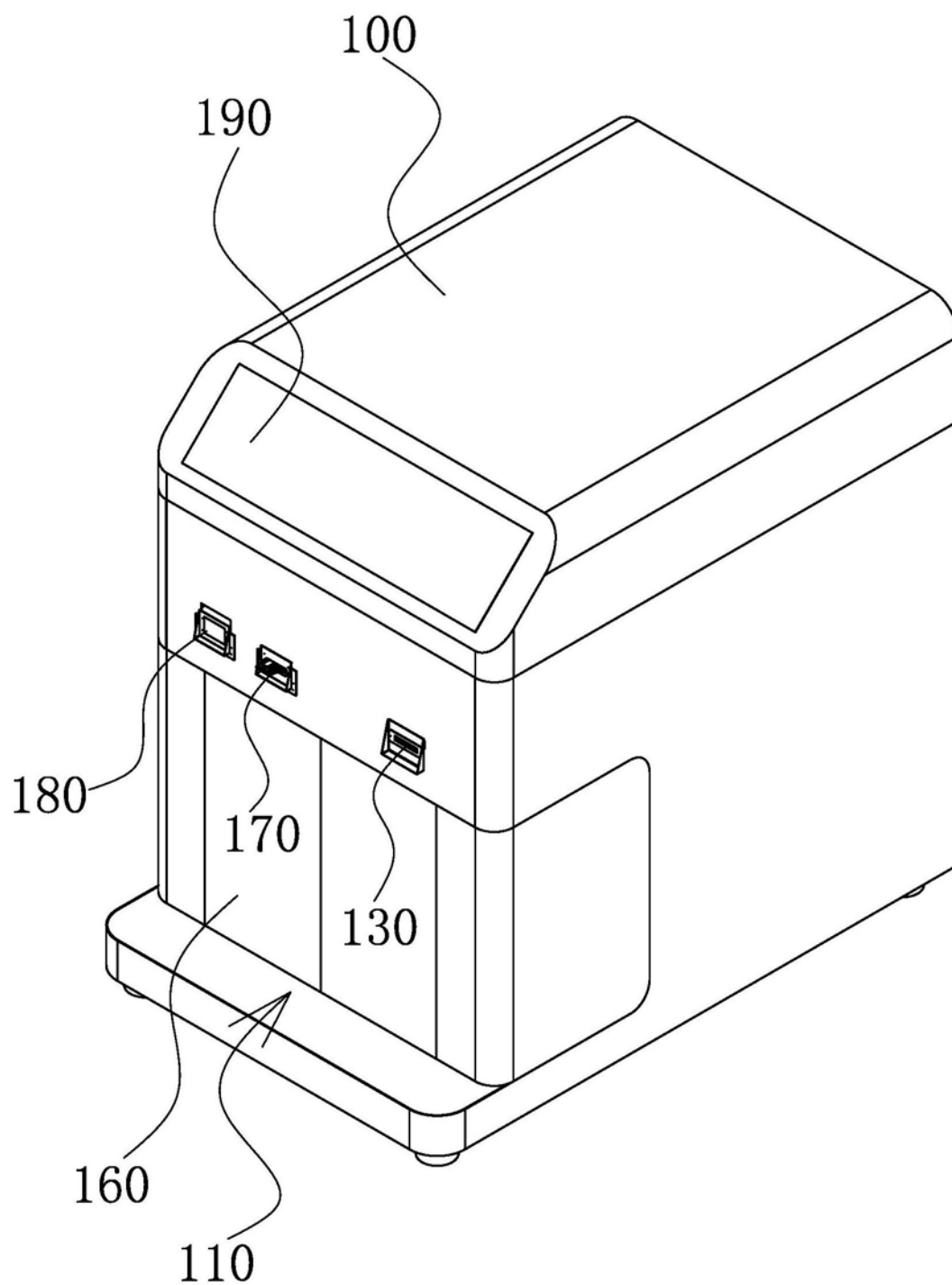


图1

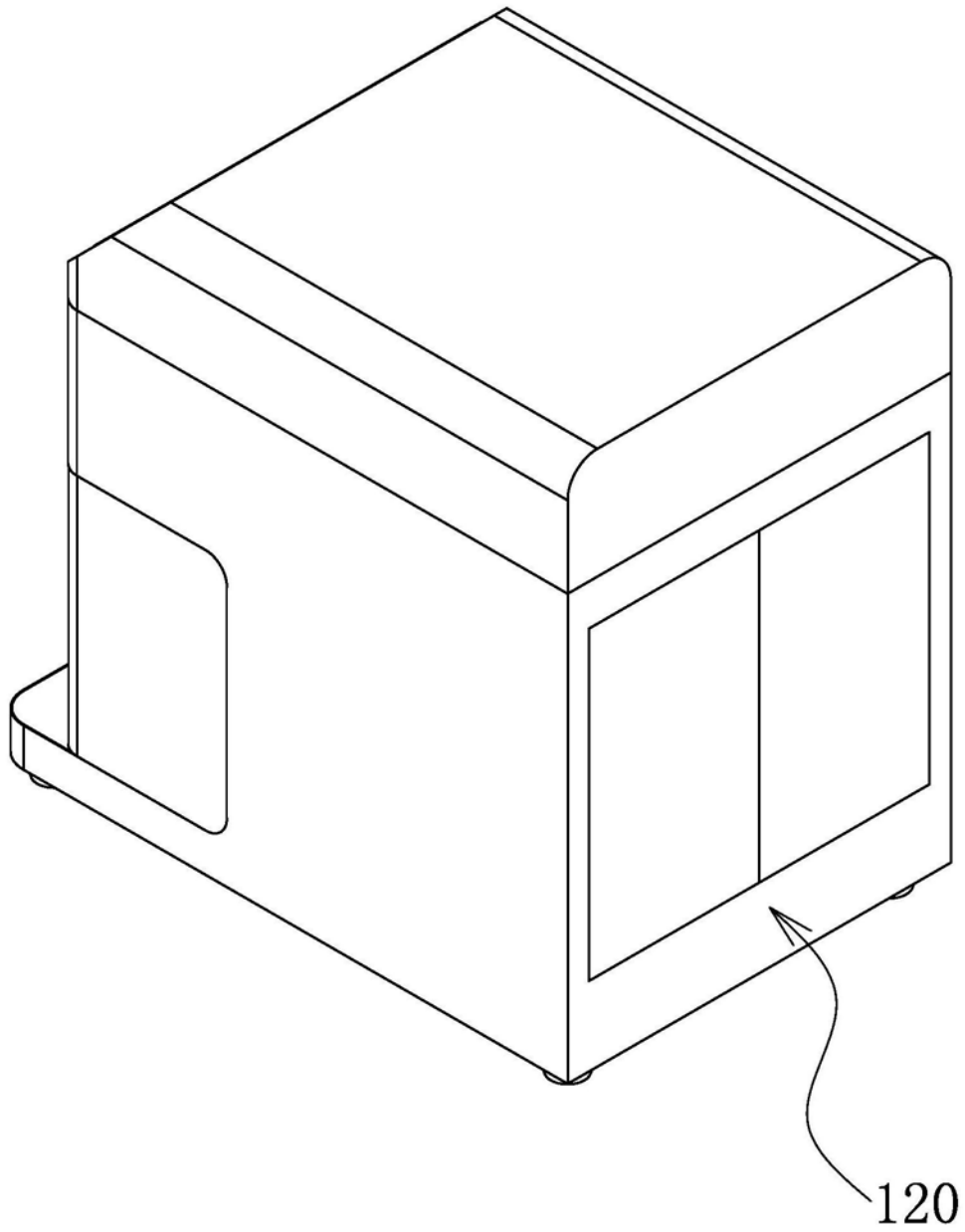


图2

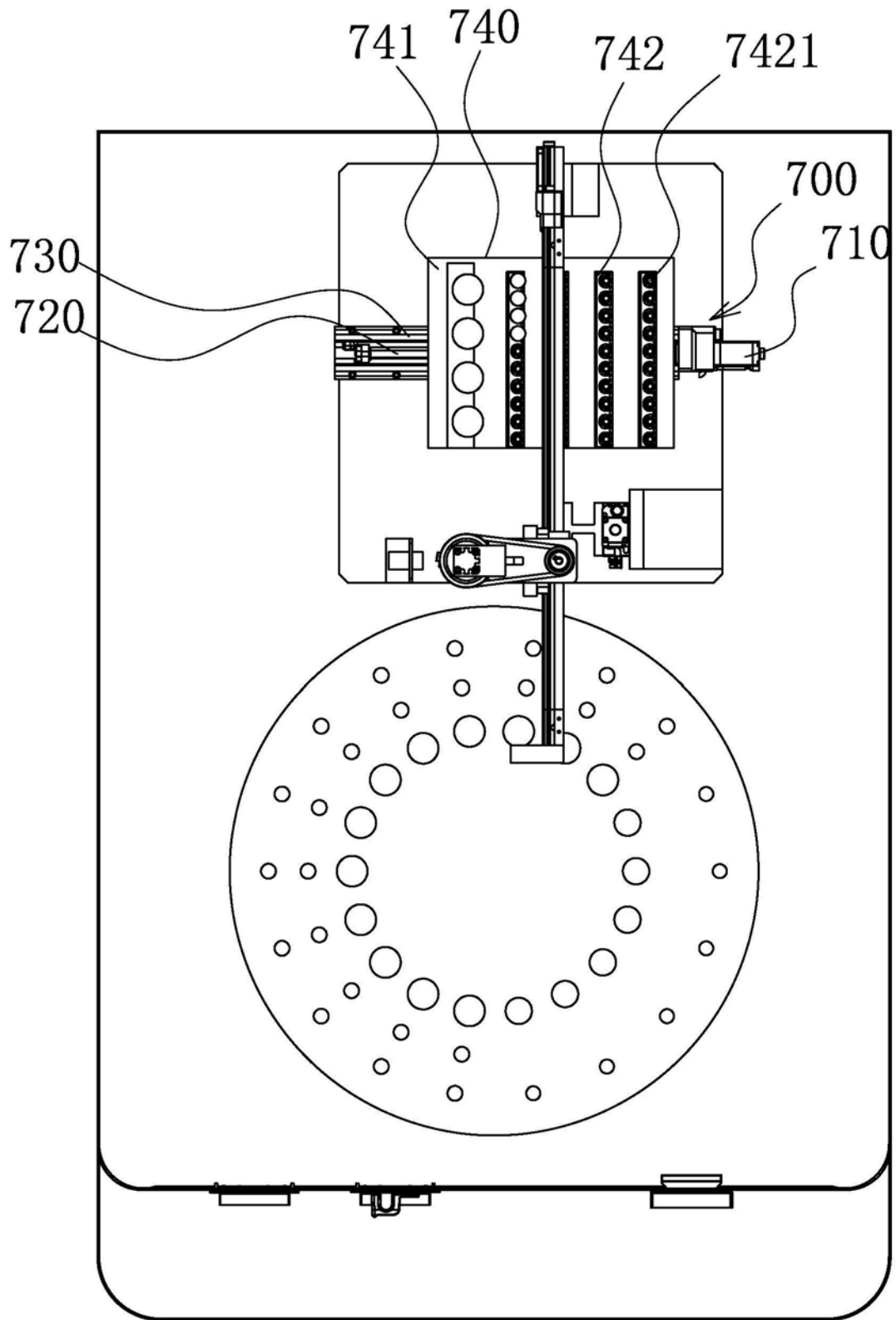


图4

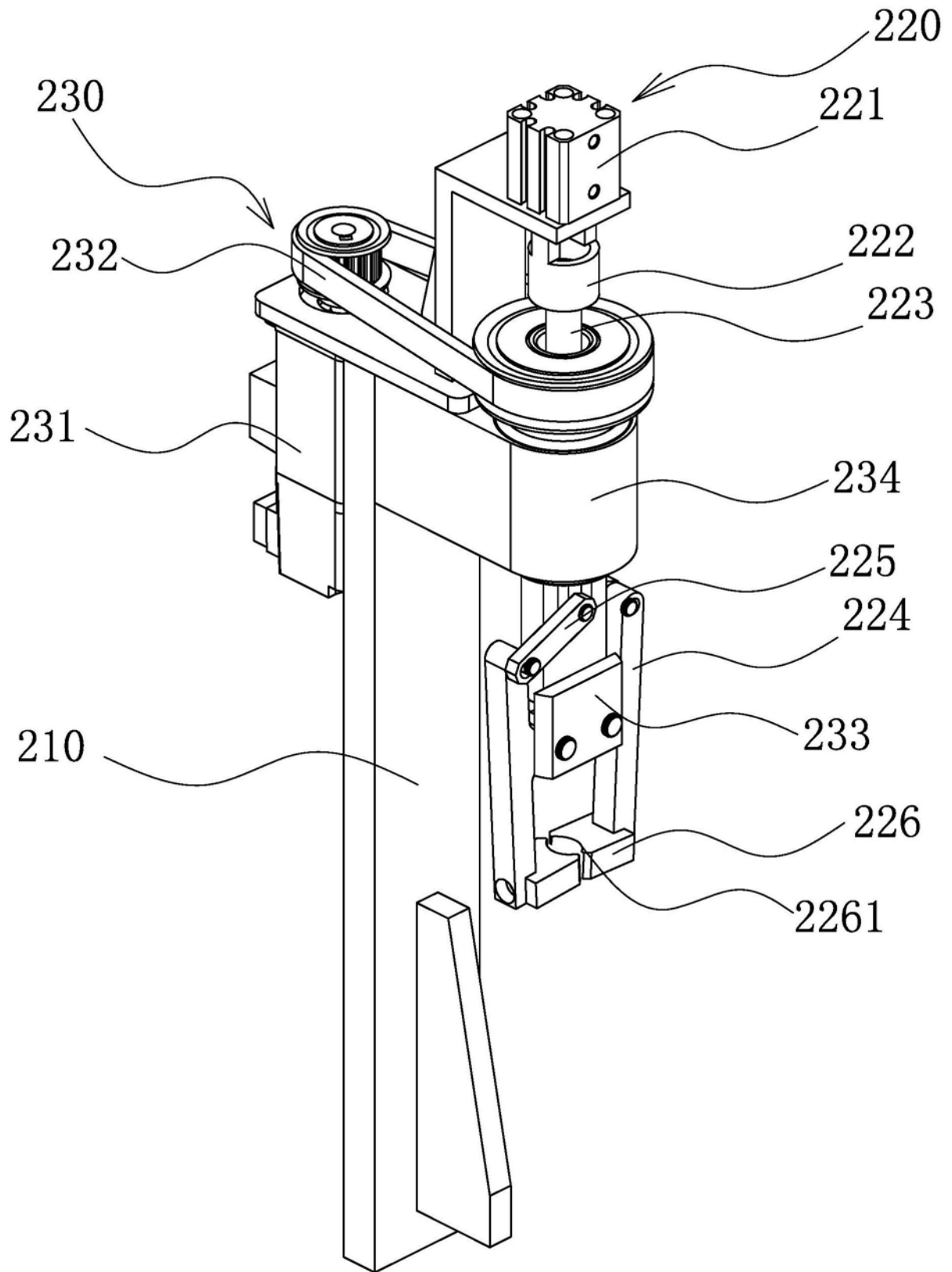


图5

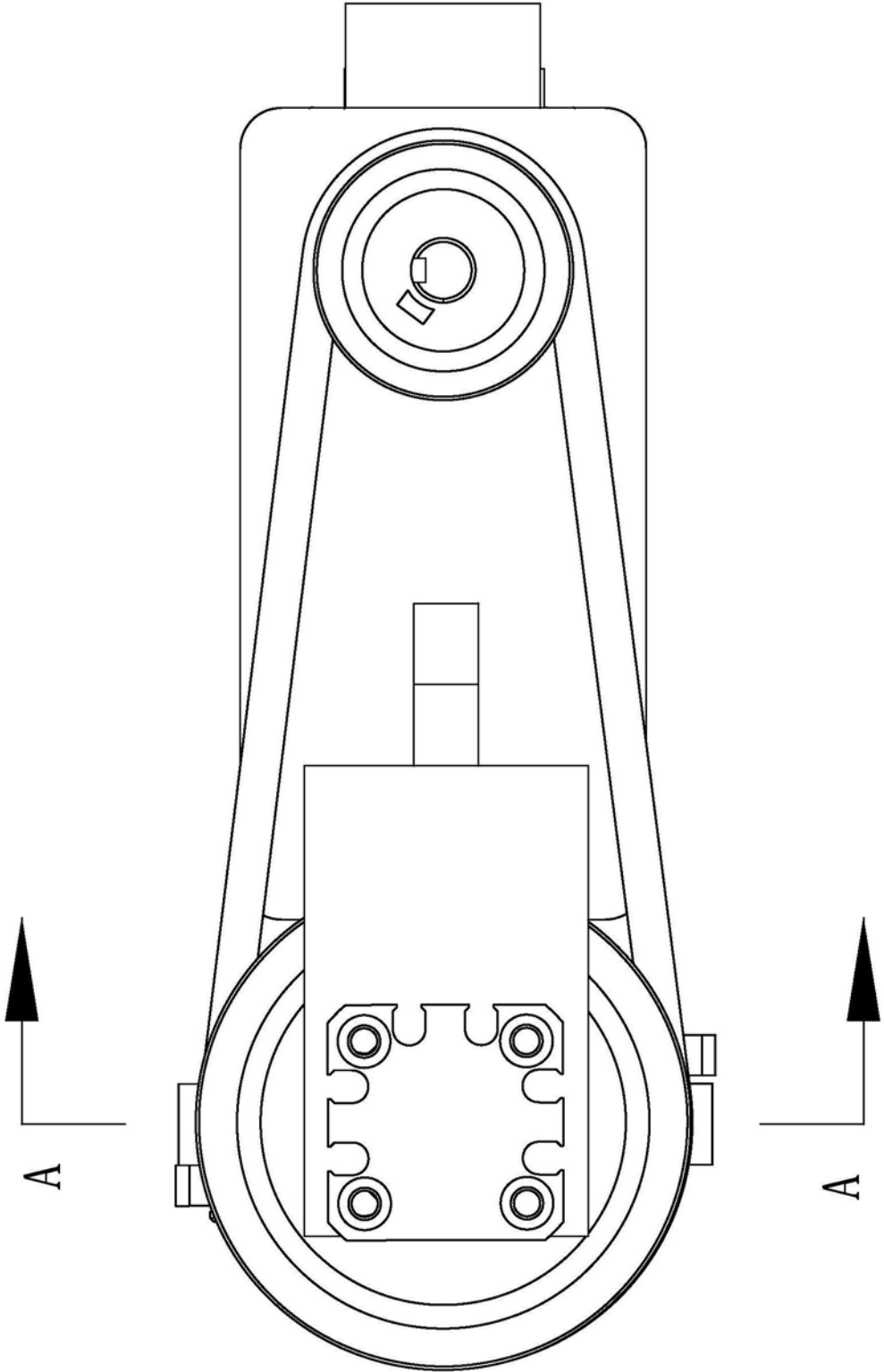


图6

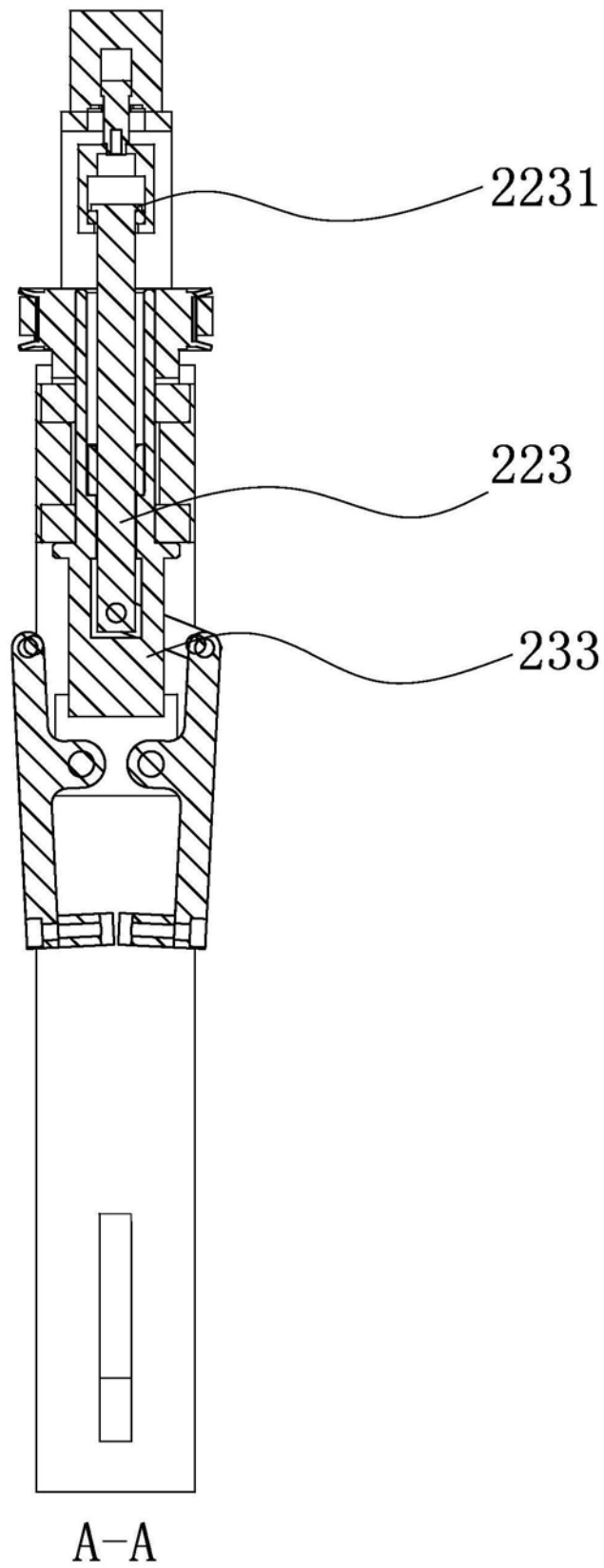


图7