



(21) 申请号 202211208248.8

B65G 65/32 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.30

B65G 65/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115489936 A

(56) 对比文件

CN 103538063 A, 2014.01.29

CN 113457996 A, 2021.10.01

CN 113651011 A, 2021.11.16

CN 111361912 A, 2020.07.03

CN 216679111 U, 2022.06.07

(43) 申请公布日 2022.12.20

(73) 专利权人 重庆金域医学检验所有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区科城路77号

留学生创业园A栋9楼

审查员 孙廷铨

(72) 发明人 卢志云 但雅沁 易守艳 朱国强

(74) 专利代理机构 重庆知育道知识产权代理事

务所(普通合伙) 50296

专利代理师 刘强

(51) Int. Cl.

B65G 15/58 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

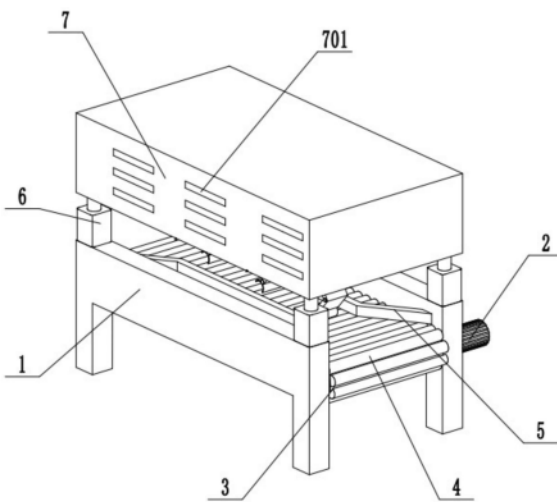
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

医学检验标本自动分拣分类存储系统

(57) 摘要

本发明涉及医学检验技术领域,具体公开了医学检验标本自动分拣分类存储系统,包括传送机构和对称设置在传送带上的导料板,传送带的表面可拆卸连接有储存箱,储存箱内固接有若干将储存箱内部分为若干储存腔的隔板,储存腔的内底部设有用于吸取标本试管的吸取组件;吸取组件均包括转动连接在储存腔内的转杆、铰接在转杆自由端的固定轴和固接在固定轴侧壁且用于吸取标本试管的弧形板,吸取组件中的弧形板的内径从传送带进料口至出料口依次减小,储存腔内底部均设有与弧形板大小对应的进料块,储存腔内设有储存组件,本发明的目的在于解决传统的医学检验标本依靠人工进行分拣储存,容易对标本试管分类出错的问题。



1. 医学检验标本自动分拣分类存储系统, 其特征在于: 包括传送机构, 传送机构包括对称设置的支撑柱和设置在支撑柱之间的传送带, 支撑柱的上表面均对称设有调节气缸, 调节气缸的自由端连接有储存箱, 储存箱内固接有若干将储存箱内部分为若干储存腔的隔板, 储存腔的内底部设有用于吸取标本试管的吸取组件, 对称设置在传送带上的导料板;

所述吸取组件均包括转动连接在储存腔内的转杆、铰接在转杆自由端的固定轴和固接在固定轴侧壁且用于吸取标本试管的弧形板, 所述吸取组件中的弧形板的内径从传送带进料口至出料口依次减小, 所述储存腔内底部均设有与弧形板大小对应的进料块, 所述储存腔内设有储存组件;

所述进料块包括卡接在储存腔内底部的固定块、开设在固定块上的通槽和对称铰接在通槽内的转板, 所述转板的转动方向为竖直向上;

所述储存箱内设有若干用于存放标本试管的放置箱;

所述储存箱的侧壁设有若干与储存腔连通的整料机构, 所述整料机构包括可拆卸连接在储存箱外壁的第三气缸、固接在第三气缸的自由端且与储存箱滑动连接的移动板、可拆卸连接在移动板端面的整料弹簧和设置在整料弹簧自由端且穿进放置箱内壁的整料板;

所述支撑柱的侧壁可拆卸连接有负压机, 固定轴上均开有通气孔, 所述弧形板的内壁均开有与通气孔连通的负压孔, 所述通气孔上均设有与负压机相连的负压管;

储存组件包括对称设置在储存腔内且与固定块连接的第一气缸、滑动连接在储存腔内的第二气缸和设置在储存腔内底部且用于控制第二气缸的电推杆;

所述第二气缸的伸出端设有用于推动标本试管的推块, 所述固定块的端面与放置箱的端面平齐;

较小直径的标本试管无法被较大内径的弧形板拾取, 当进入至对应的弧形板处, 标本试管与弧形板接触, 带动弧形板和固定轴旋转, 弧形板上的负压孔被封闭, 形成负压环境, 从而将标本试管吸取, 完成标本试管的固定。

2. 根据权利要求1所述的医学检验标本自动分拣分类存储系统, 其特征在于, 所述传送带的表面分布均匀固接有若干用于卡住标本试管的固定条。

3. 根据权利要求2所述的医学检验标本自动分拣分类存储系统, 其特征在于, 所述储存腔内底部设有用于带动转杆旋转的驱动电机, 所述储存箱的底部设有控制器, 所述第一气缸、第二气缸、第三气缸、负压机、驱动电机和电推杆均与控制器电连接。

4. 一种应用上述权利要求3所述的医学检验标本自动分拣分类存储系统的使用方法, 具体使用方法步骤如下:

步骤A001: 调整调节气缸, 使得储存箱位于一定的高度, 便于弧形板截取不同直径的标本试管;

步骤A002: 启动传送带, 将标本试管依次送至传送带表面, 进行传送, 传送过程中由于导料板的存在, 标本试管向传送带中部移动, 在传送的过程中, 标本试管由于直径不同, 会被不同半径的弧形板截取, 通过负压孔吸住;

步骤A003: 弧形板截取标本试管后, 转杆转动, 将标本试管送入进料块内;

步骤A004: 第一气缸、第二气缸和第三气缸配合工作, 对位于进料块表面的标本试管进行存放, 使其移动, 最终进入放置箱内进行存放, 即可完成自动分拣储存。

医学检验标本自动分拣分类存储系统

技术领域

[0001] 本申请涉及医学检验技术领域,具体公开了医学检验标本自动分拣分类存储系统。

背景技术

[0002] 目前体外诊断项目种类繁多,包括分子诊断,免疫诊断及化学诊断,根据不同的标本类型分又可分为对血液的检测,尿液的检测等等,而对于这些诊断项目的检验多通过医院的检验科或者通过第三方检验机构进行。

[0003] 现如今一般通过工作人员人工对医学检验标本进行分类存放,工作量大,工作人员极易疲劳,一般情况下需要多名人员同时进行,从而提高了人力成本。分类工作对人员的专业素质要求较高,不同的标本所存放的采样管类型、大小不同,其储存的条件也不同,若分类错误,则会导致标本检测出现错误,造成严重后果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决传统的医学检验标本依靠人工进行分拣储存,容易将标本试管分类出错的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供以下基础方案:

[0006] 1、医学检验标本自动分拣分类存储系统,其特征在于:包括传送机构,传送机构包括对称设置的支撑柱和设置在支撑柱之间的传送带,支撑柱的上表面均对称设有调节气缸,调节气缸的自由端连接有储存箱,储存箱内固接有若干将储存箱内部分为若干储存腔的隔板,储存腔的内底部设有用于吸取标本试管的吸取组件,对称设置在传送带上的导料板;

[0007] 所述吸取组件均包括转动连接在储存腔内的转杆、铰接在转杆自由端的固定轴和固接在固定轴侧壁且用于吸取标本试管的弧形板,所述吸取组件中的弧形板的内径从传送带进料口至出料口依次减小,所述储存腔内底部均设有与弧形板大小对应的进料块,所述储存腔内设有储存组件;

[0008] 所述进料块包括卡接在储存腔内底部的固定块、开设在固定块上的通槽和对称铰接在通槽内的转板,所述转板的转动方向为竖直向上;

[0009] 所述储存箱内设有若干用于存放标本试管的放置箱;

[0010] 所述储存箱的侧壁设有若干与储存腔连通的整料机构,所述整料机构包括可拆卸连接在储存箱外壁的第三气缸、固接在第三气缸的自由端且与储存箱滑动连接的移动板、可拆卸连接在移动板端面的整料弹簧和设置在整料弹簧自由端且穿进放置箱内壁的整料板;

[0011] 所述支撑柱的侧壁可拆卸连接有负压机,固定轴上均开有通气孔,所述弧形板的内壁均开有与通气孔连通的负压孔,所述通气孔上均设有与负压机相连的负压管;

[0012] 储存组件包括对称设置在储存腔内且与固定块连接的第一气缸、滑动连接在储存

腔内的第二气缸和设置在储存腔内底部且用于控制第二气缸的电推杆；

[0013] 所述第二气缸的伸出端设有用于推动标本试管的推块,所述固定块的端面与放置箱的端面平齐；

[0014] 较小直径的标本试管无法被较大内径的弧形板拾取,当进入至对应的弧形板处,标本试管与弧形板接触,带动弧形板和固定轴旋转,弧形板上的负压孔被封闭,形成负压环境,从而将标本试管吸取,完成标本试管的固定。

[0015] 本基础方案的原理及效果在于：

[0016] 1.与现有技术相比,本发明中通过设置的传送带和对称设置在传送带上的导料板,使得放置在传送带上的标本试管能够通过导料板的作用向传送带的中间移动,使得标本试管在传送带上的固定宽度内移动,从而方便后续吸取组件对标本试管进行吸取,再进行分类储存。

[0017] 2.与现有技术相比,本发明中通过设置再储存箱内的若干隔板,将储存箱分为若干储存腔,在储存腔内可分别对多种试管进行分类储存,且将储存箱分为多个储存腔对多种试管进行储存能够通过改变各个储存腔内的环境温度或者湿度来满足对应的标本试管所需的环境。

[0018] 3.与现有技术相比,本发明中通过设置的吸取组件,能够通过吸取组件中的转杆转动来带动弧形板转动,使得被吸取在弧形板内的标本试管被放入至储存腔内的进料块上,再通过储存组件进行储存,整个过程原理简单,储存方便。

[0019] 4.与现有技术相比,本发明中通过设置的弧形板和固定轴,固定轴铰接在转杆上,当弧形板的下端与标本试管接触,弧形板带动固定轴旋转,使得弧形板的内端面紧紧贴附在标本试管上,再将试管吸住即可完成对标本试管的固定和转移。

[0020] 5.与现有技术相比,本发明中若干个吸取组件,并且吸取组件中的弧形板的内径从传送带进料口至出料口依次减小,使得直径较大的标本试管首先被储存,而直径较小的标本试管由于无法与弧形板接触从而能够继续向前移动,与下一个直径较小、高度较低的弧形板接触,完成固定和转移。

[0021] 6.与现有技术相比,本发明中通过设置的传送机构和吸取组件配合使用,只需操作人员将标本试管放置在传送机构上,在传送机构的转移作用下持续前进,而持续前进的标本试管被对应的吸取组件收集,整个过程无需人为操作,并且相较于人工分类和收集,本发明的准确度与精度更高,省时省力。

[0022] 进一步,所述传送带的表面分布均匀固接有若干用于卡住标本试管的固定条,所述支撑柱的表面对称设有用于调节储存箱高度的调节气缸。设置的固定条使得标本试管能够被卡在固定条之间,防止其倾斜,调节气缸用于调整储存箱的高度。

[0023] 进一步,所述支撑柱的侧壁可拆卸连接有负压机,所述固定轴上均开有通气孔,所述弧形板的内壁均开有与通气孔连通的负压孔,所述通气孔上均设有与负压机相连的负压管。通过设置的负压孔和通气孔与负压管连接,使得弧形板在与标本试管接触弯曲后对标本试管进行吸取。

[0024] 进一步,所述进料块包括卡接在储存腔内底部的固定块、开设在固定块上的通槽和对称铰接在通槽内的转板,所述转板的转动方向为竖直向上。转杆转动,弧形板通过转杆带动标本试管整体进入通槽内,弧形板跟随转杆复位的过程中标本试管本转板卡住停留在

通槽内。

[0025] 进一步,所述储存箱内设有若干用于存放标本试管的放置箱。设置的放置箱用于存放标本试管。

[0026] 进一步,所述储存组件包括对称设置在储存腔内且与固定块连接的第一气缸、滑动连接在储存腔内的第二气缸和设置在储存腔内底部且用于控制第二气缸的电推杆。设置的电推杆用于带动第二气缸移动,第一气缸用于带动进料块上下移动,第二气缸用于推动进料块上的标本试管进入放置箱内。

[0027] 进一步,所述第二气缸的伸出端设有用于推动标本试管的推块,所述固定块的端面与放置箱的端面平齐。固定块的端面与放置箱的端面平齐防止标本试管掉落在储存腔内。

[0028] 进一步,所述储存箱的侧壁设有若干与储存腔连通的整料机构,所述整料机构包括可拆卸连接在储存箱外壁的第三气缸、固接在第三气缸的自由端且与储存箱滑动连接的移动板、可拆卸连接在移动板端面的整料弹簧和设置在整料弹簧自由端且穿进放置箱内壁的整料板。当第三气缸启动,带动移动板向内移动,使得整料板穿进放置箱将进入放置箱内的标本试管推向放置箱内的一侧,使得放置箱内能够容纳更多标本试管。

[0029] 进一步,所述储存腔内底部设有用于带动转杆旋转的驱动电机,其特征在于,所述储存箱的底部设有控制器,所述第一气缸、第二气缸、第三气缸、负压机、驱动电机和电推杆均与控制器电连接。通过设置控制器,能够控制第一气缸、第二气缸、第三气缸、负压机、驱动电机和电推杆进行指定的工作。

[0030] 本发明还提供了医学检验标本自动分拣分类存储系统的使用方法,具体使用方法步骤如下:

[0031] 步骤A001:调整调节气缸,使得储存箱位于一定的高度,便于弧形板截取不同直径的标本试管;

[0032] 步骤A002:启动传送带,将标本试管依次防至传送带表面,进行传送,传送过程中由于导料板的存在,标本试管向传送带中部移动,在传送的过程中,标本试管由于直径不同,会被不同半径的弧形板截取,通过负压孔吸住;

[0033] 步骤A003:弧形板截取标本试管后,转杆转动,将标本试管送入进料块内;

[0034] 步骤A004:第一气缸、第二气缸和第三气缸配合工作,对位于进料块表面的标本试管进行存放,使其移动,最终进入放置箱内进行存放,即可完成自动分拣储存。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统的结构示意图;

[0037] 图2示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统的剖视图;

[0038] 图3示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统的第二剖视

图;

[0039] 图4示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统中进料块的结构示意图;

[0040] 图5示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统中整料机构的结构示意图;

[0041] 图6示出了本申请实施例提出的医学检验标本自动分拣分类存储系统中整料机构的放大图。

具体实施方式

[0042] 为进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0043] 说明书附图中的附图标记包括:支撑柱1、主电机2、传送带3、固定条4、导料板5、调节气缸6、储存箱7、开合门701、驱动电机8、转杆9、固定轴10、负压孔1001、弧形板11、通气孔1101、负压机12、隔板13、进料块14、通槽1401、转板15、第一气缸16、电推杆17、第二气缸18、推块19、放置箱20、把手2001、第三气缸21、移动板22、整料弹簧23、温度控制器24。

[0044] 实施例如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示:

[0045] 医学检验标本自动分拣分类存储系统,包括传送机构,传送机构包括对称设置的支撑柱1和设置在支撑柱1之间的传送带3,传送带3的表面分布均匀固接有若干用于卡住标本试管的固定条4,且固定条4能够增大摩擦,防止标本试管转动,传送带3通过支撑柱1上的主电机2进行驱动,支撑柱1的内壁均固接有导料板5,当标本试管被放入传送带3上,被固定条4卡住,防止其倾斜,而在前进的过程中,由于导料板5的存在,标本试管会向传送带3中部移动,最后在两块导料板5之间向前移动。

[0046] 右侧的支撑柱1内壁设有负压机12,支撑柱1的上表面均对称设有调节气缸6,调节气缸6的数量为四,调节气缸6的自由端与储存箱7底部连接,储存箱7内固接有两块隔板13,隔板13将储存箱7分为三个储存腔,储存腔的内底部设有用于吸取标本试管的吸取组件,吸取组件包括转动连接在储存腔内的转杆9、铰接在转杆9自由端的固定轴10和固接在固定轴10侧壁且用于吸取标本试管的弧形板11,固定轴10通过回弹铰链铰接在转杆9端部,受力则旋转,卸力则复位,转杆9均通过设置在储存腔底部的驱动电机8的带动进行旋转,固定轴10的右端面开有通气孔1101,弧形板的内壁开有与通气孔1101连通的负压孔1001,通气孔1101通过负压管与负压机12相连,当弧形板11的下端与标本试管接触,前进的是标本试管带动弧形板11和固定轴10旋转,使得弧形板11的内端面紧紧贴附在标本试管上,再通过弧形板11内的负压环境将标本试管吸住即可完成对标本试管的固定,吸取组件中的弧形板11的内径从传送带3进料口至出料口依次减小,从左至右共有三个吸取组件,对应三个弧形板11,可通过调节气缸6来调节弧形板11的高度,以此来确保弧形板11与标本试管接触。

[0047] 储存腔的底部均设有进料口,储存腔的内底部位于进料口上端面处设有与储存腔内底部卡接的进料块14,进料口的位置开设在驱动电机8的左侧,当转杆9转动,转杆9的自由端与储存腔保持垂直,使得吸取在弧形板11上的标本试管垂直进入进料口,而进料块14包括卡接在储存腔内底部的固定块、开设在固定块上的通槽1401和对称铰接在通槽1401内的转板15,转板15的转动方向为竖直向上,当弧形板11持续带动标本试管上升,最终穿过转

板15,带动转板15向上旋转,使得标本试管整体进入至转板15上方,转杆9复位时,由于转板15复位,将标本试管卡在通槽1401上方。

[0048] 储存腔内均滑动连接有三个放置箱20,储存腔内设有储存组件,储存组件包括对称设置在储存腔内且与固定块连接的第一气缸16、滑动连接在储存腔内的第二气缸18和设置在储存腔内底部且用于控制第二气缸18的电推杆17,第二气缸18的伸出端设有用于推动标本试管的推块19,所述固定块的端面与放置箱20的端面平齐,第一气缸16可带动进料块14上升,再通过第二气缸18将进料块14上的标本试管推入放置箱20内进行储存。

[0049] 储存箱7的侧壁设有三个与储存腔连通的整料机构,整料机构包括可拆卸连接在储存箱7外壁的第三气缸21、固接在第三气缸21的自由端且与储存箱7滑动连接的移动板22、可拆卸连接在移动板22端面的整料弹簧23和设置在整料弹簧23自由端且穿进放置箱20内壁的整料板,当标本试管进入放置箱20后,第三气缸21启动,整料板将标本试管推入放置箱20右侧,使得左侧空间可以继续存储标本试管,储存腔的顶部均设有温度控制器24,使得储存腔内的温度保持恒定。

[0050] 储存箱7的底部设有控制器,第一气缸16、第二气缸18、第三气缸21、负压机12、驱动电机8、主电机2和电推杆17均与控制器电连接。

[0051] 具体实施步骤:第一步,将标本试管放入传送带3上的固定条4之间卡住,标本试管持续向前运动,经过导料块的作用集中于传送带3的中部前进。

[0052] 第二步,较小直径的标本试管无法被较大内径的弧形板11拾取,当进入至对应的弧形板11处,标本试管与弧形板11接触,带动弧形板11和固定轴10旋转,弧形板11上的负压孔1001被封闭,形成负压环境,从而将标本试管吸取,完成标本试管的固定。

[0053] 第三步,控制器控制驱动电机8带动转杆9旋转,转杆9的端部向左旋转,直至端部的标本试管整体进入进料块14内,此时控制器控制负压机12,使得进入进料块14内的弧形板11松开标本试管,同时控制转杆9复位,转杆9复位的过程中,标本试管被转板15卡住,停留在进料块14内的通槽1401内。

[0054] 第四步,控制器控制第一气缸16,第一气缸16带动进料块14上升至指定高度,直至进料块14的右端面与放置箱20的左端面对齐,同时控制器控制电推杆17移动至与进料块14对应的高度,控制器再控制第二气缸18伸长,将标本试管推入放置箱20内部进行储存,此时第一气缸16复位,带动进料块14复位。

[0055] 第五步,标本试管进入放置箱20后,控制器控制第三气缸21启动,第三气缸21带动移动板22向内移动,移动板22带动整料板在放置箱20内滑动,将进入放置箱20内的标本试管推至右侧,方便放置箱20内的左侧空间进行储存。

[0056] 第六步,收集完成后,打开储存箱7侧壁的开合门701,通过把手2001取出放置箱20即可,取出时,确保放置箱20的左侧壁朝上。

[0057] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

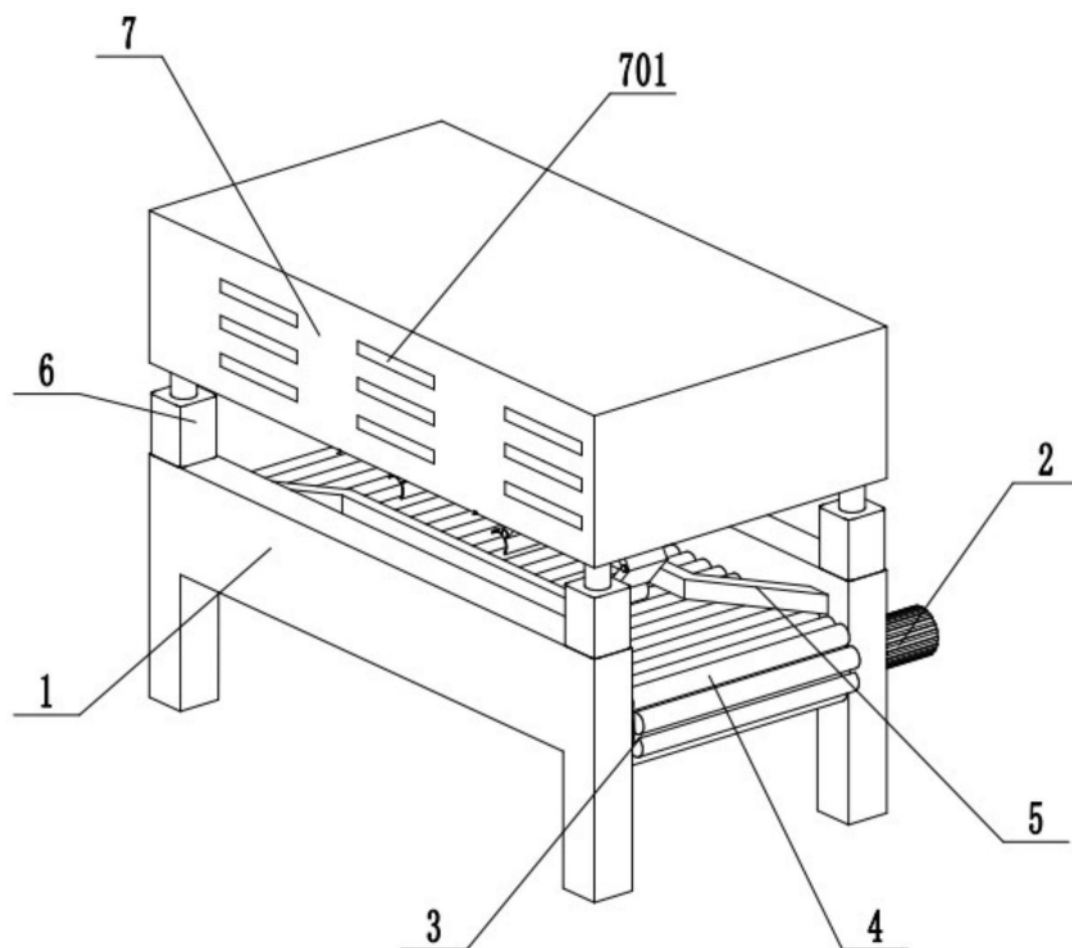


图1

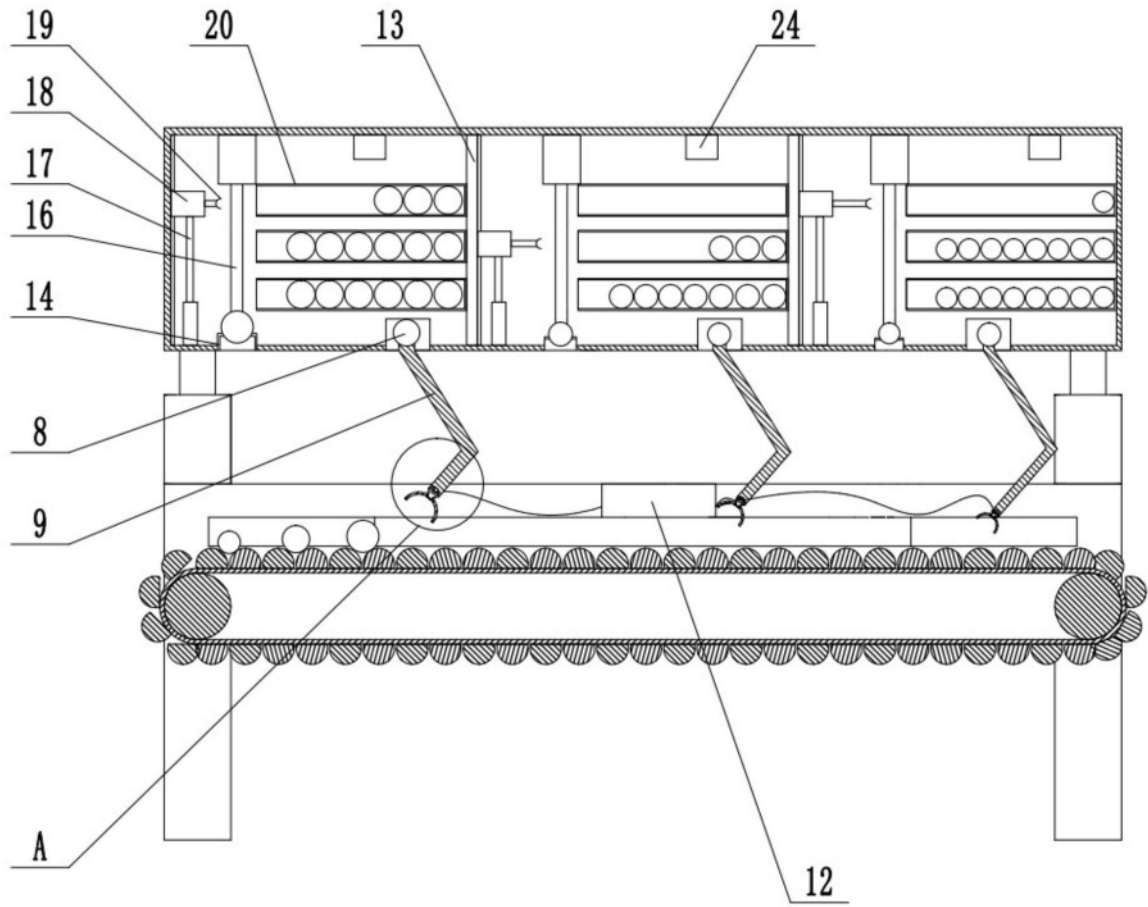


图2

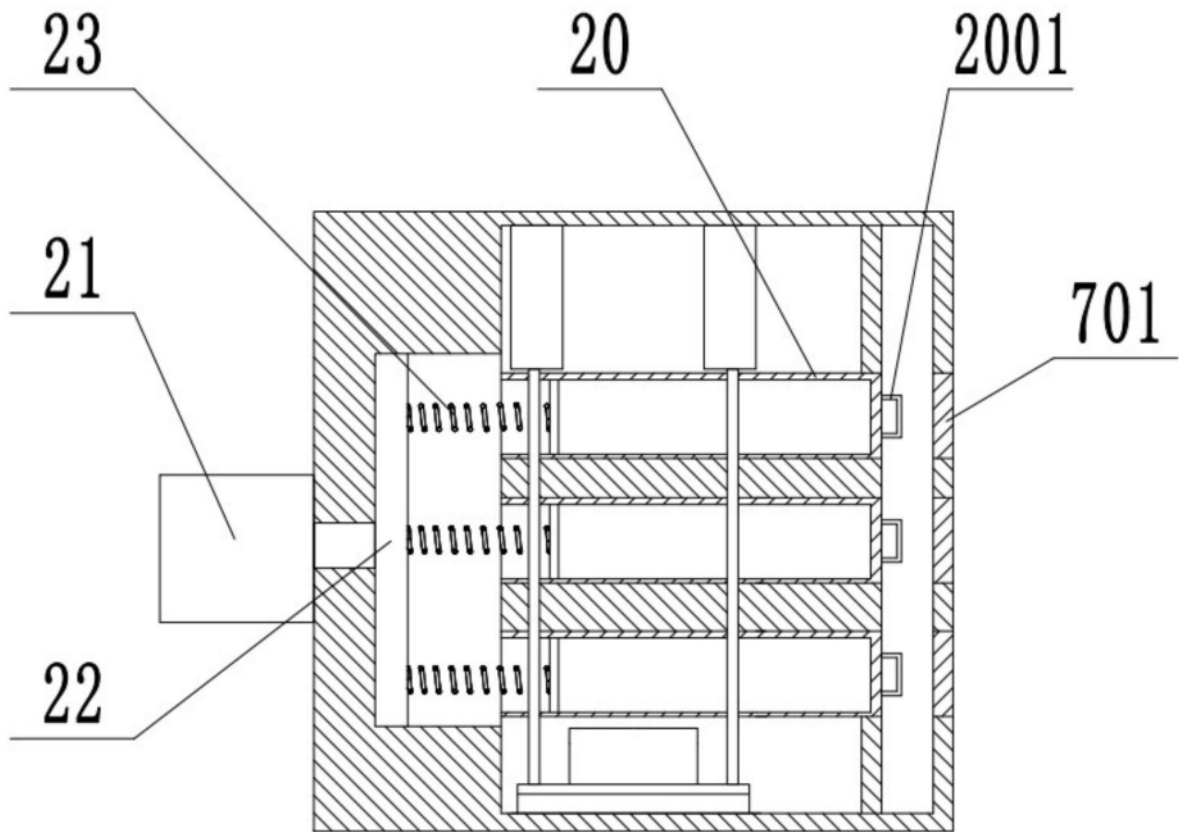


图3

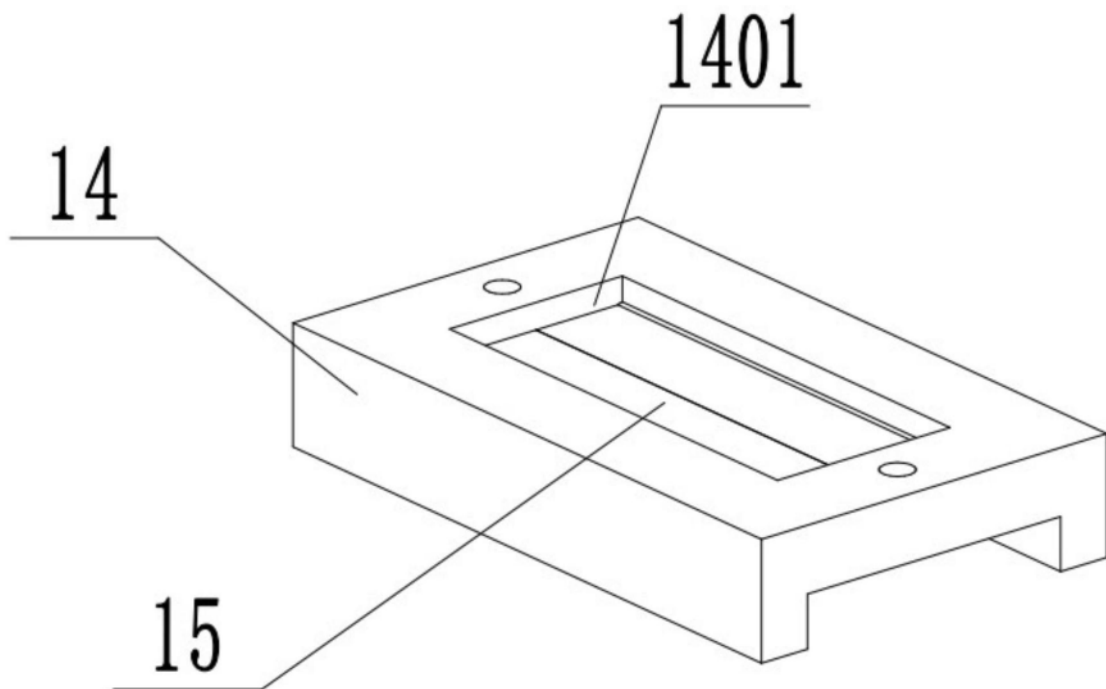


图4

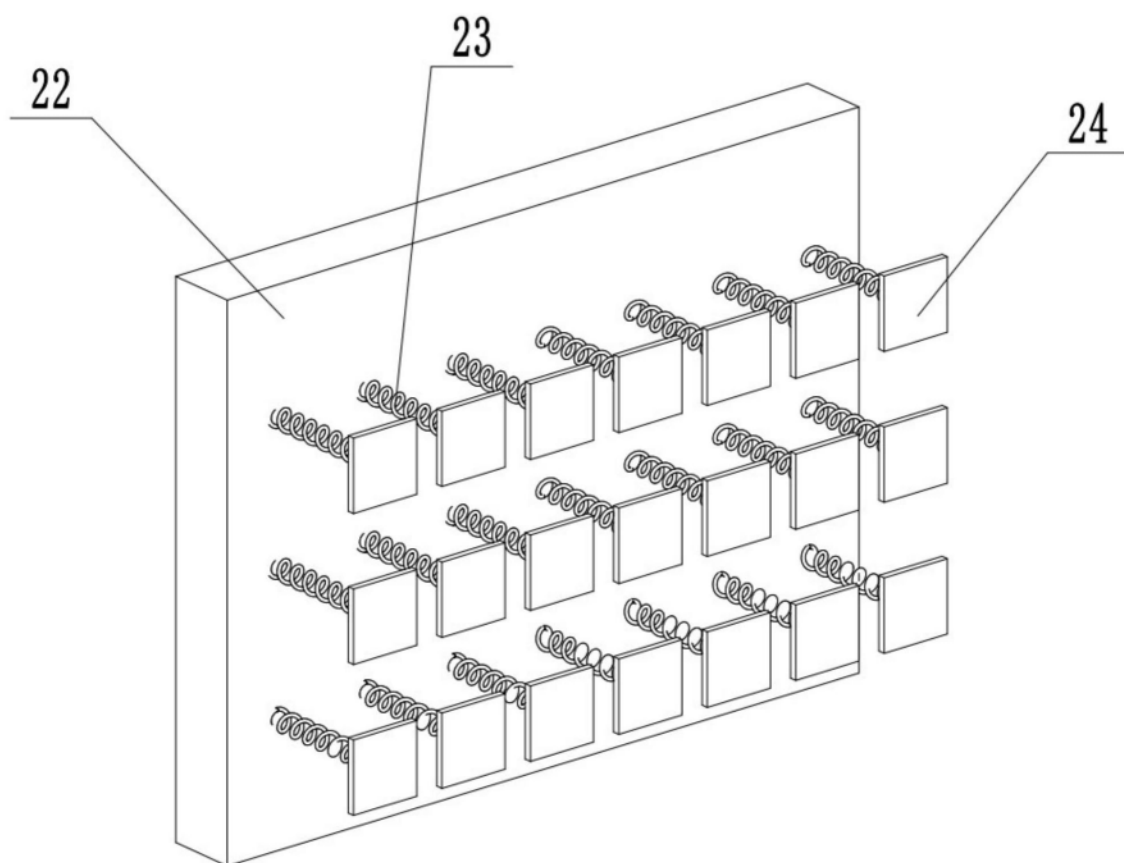


图5

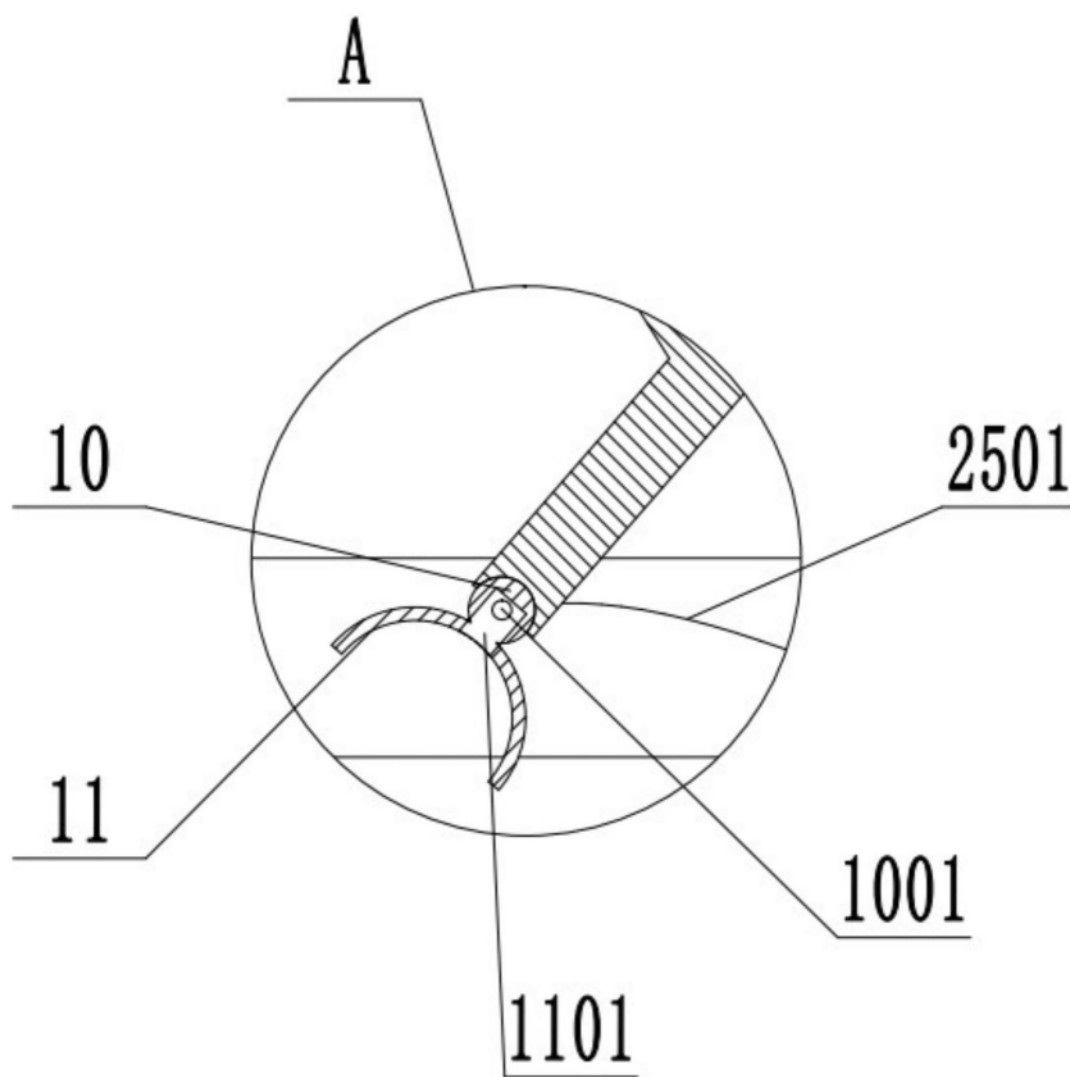


图6