



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206975053 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720754026.4

(22)申请日 2017.06.27

(73)专利权人 苏州长光华医生物医学工程有限公司

地址 215100 江苏省苏州市高新区锦峰路8号4号楼

(72)发明人 沙利烽 吴冬 郭金龙 程思奇

(74)专利代理机构 苏州知途知识产权代理事务所(普通合伙) 32299

代理人 马刚强

(51)Int.Cl.

G01N 35/00(2006.01)

G01N 35/02(2006.01)

G01N 35/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

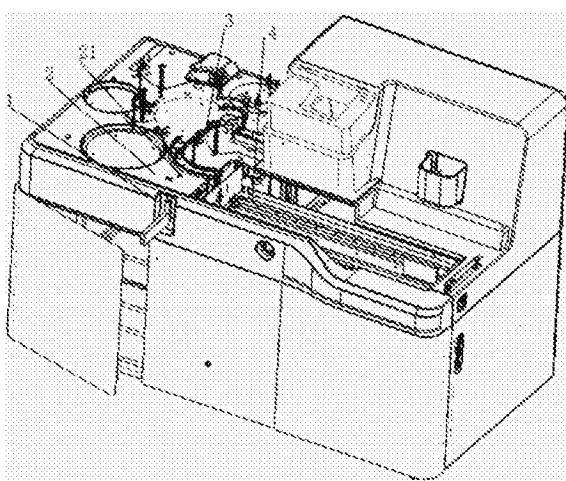
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有独立急诊结构的分析仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有独立急诊结构的分析仪，包括独立急诊模块、工作台、旋转臂装置和样本进样模，对于常规样本采用样本输送模块进样，通过旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准样本架上的待测样本管，当有急诊样本时，即可通过独立急诊模块直接对急诊样本进行取样和检测，并紧急停止在检测的样本，使旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔取样。本实用新型的具有独立急诊结构的分析仪中独立急诊模块结构简单，但是在检测急诊样品时，不会打扰正在检测的样本架上样本身份的识别，所需要的时间较短，能够满足急诊需求。



1. 一种具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，包括独立急诊模块(1)，工作台(2)，旋转臂装置(3)，样本进样模块(4)；

所述独立急诊模块(1)包括，分析仪前端开口的样本室，垂直安装于样本室底板(11)上的支撑板(12)，设置在支撑板(12)侧面的滑轨(13)，滑动地设置在所述滑轨上的样本板(14)，所述样本板(14)上设置有容纳样本管的盲孔，样本板(14)在外力作用下而沿滑轨滑动时，能够使盲孔位于分析仪外部的加样本管位置和位于分析仪内部的取样位置之间变换；

所述工作台上设置有对应于取样位置的独立急诊取样孔(21)；

所述旋转臂装置(3)包括旋转臂主体，设置在所述旋转臂主体上的取样针，旋转臂驱动电机，所述旋转臂驱动电机能够驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔(21)。

2. 根据权利要求1所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述样本进样模块(4)包括：

输送机构(41)，用于输送样本架(5)；

挡板(42)，位于输送机构(41)的底板一端；

推动机构(43)，用于推动样本架(5)，使样本架(5)沿着挡板(42)运动；

阻挡机构(44)，设置在输送机构(41)一端，包括阻挡驱动部件(441)，设置在底板上的阻挡导轨(445)，设置在阻挡导轨(445)上的受阻挡驱动部件(441)驱动而沿阻挡导轨(445)运动而靠近或者远离挡板(42)的阻挡滑块(442)，所述阻挡滑块(442)上设置有前挡块(443)和后挡块(444)，前挡块(443)与后挡块(444)之间可容纳一个样本架(5)，前挡块(443)和后挡块(444)均具有凸出于底板的凸起状态和不凸出于底板的下降状态；

下料机构(45)，用于将位于挡板(42)末端的样本架(5)推到输送机构(41)上。

3. 根据权利要求1所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述样本室底板上前后两端分别安装有阻挡样本板(14)滑出滑轨(13)的第一限位块(15)和第二限位块(16)。

4. 根据权利要求3所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述支撑板(12)侧壁上还设置有样本管传感器和/或条码扫描器。

5. 根据权利要求2所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，前挡块(443)和后挡块(444)均设置在弹性件上，弹性件为前挡块(443)和后挡块(444)提供弹力，使得前挡块(443)和后挡块(444)在无其它外力作用下回到凸起状态。

6. 根据权利要求5所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述下料机构(45)包括：推动电机(451)和推动导轨(453)，推动电机(451)驱动摇杆机构(454)从而使推板(452)沿推动导轨(453)做往复运动，推板(452)能够穿过让位孔(423)从而推动位于挡板(42)一侧的样本架(5)。

7. 根据权利要求6所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述推动机构(43)包括：推动电机(432)和推动板(431)，推动电机(432)驱动推动板(431)沿挡板(42)运动，挡板(42)沿成型在挡板(42)上的让位槽(421)运动，从而推动样本架(5)运动。

8. 根据权利要求7所述的具有独立急诊结构的分析仪，其特征在于，所述输送机构(41)包括：两条平行的上料导轨(411)和下料导轨(412)，两条平行的上料传输带(413)和下料传输带(414)，上料传输带(413)和下料传输带(414)分别受动力装置驱动而带动样本架(5)分

别沿着上料导轨(411)和下料导轨(412)运动,沿着上料导轨(411)运动时,样本架(5)从一端的上料位运输到另一端的阻挡机构(44)处,沿着下料导轨(412)运动时,样本架(5)从下料机构(45)紧邻的一端运输到另一端的下料位。

9.根据权利要求8所述的具有独立急诊结构的分析仪,其特征在于,输送机构(41)的底板一侧还设置有监控挡板(42)处是否有样本架(5)的传感器,当传感器感应到挡板(42)处无样本架(5)时,就会启动阻挡驱动部件(441)将样本架(5)运输到挡板(42)处。

## 一种具有独立急诊结构的分析仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有独立急诊结构的分析仪，属于医疗器械技术领域。

### 背景技术

[0002] 在医院中经常会遇到急诊情况，需要对患者的血液进行紧急分析，但是，现有的全自动样本分析仪中样本管按顺序排列在样本架上依次进行检查，即使遇到急诊样本也需要将已经送入样本进样机构的一组样本检测完毕才能进行插队检测，如果强行进行插队检测就会打扰样本身份的识别，所需要的时间较长，从而无法满足急诊需求。

[0003] 因此，如何将在检测的样本紧急停止，直接对急诊样本检测，以满足急诊需求，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有分析仪急诊样本检测速度慢的技术问题，提供一种能够满足急诊需求的具有独立急诊结构的分析仪。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 本实用新型提供一种具有独立急诊结构的分析仪，包括独立急诊模块，工作台，旋转臂装置，样本进样模；

[0007] 优选地，所述独立急诊模块包括，分析仪前端开口的样本室，垂直安装于样本室底板上的支撑板，设置在支撑板侧面的滑轨，滑动地设置在滑轨上的样本板，样本板上设置有容纳样本管的盲孔，样本板在外力作用下而沿滑轨滑动时，能够使盲孔位于分析仪外部的加样本管位置和位于分析仪内部的取样位置之间变换；

[0008] 优选地，所述工作台上设置有对应于取样位置的独立急诊取样孔；

[0009] 优选地，所述旋转臂装置包括旋转臂主体，设置在旋转臂主体上的取样针，旋转臂驱动电机，旋转臂驱动电机能够驱动旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔。

[0010] 优选地，所述样本进样模块包括：

[0011] 输送机构，用于输送样本架；

[0012] 挡板，位于输送机构的底板一端；

[0013] 推动机构，用于推动样本架，使样本架沿着挡板运动；

[0014] 阻挡机构，设置在输送机构一端，包括阻挡驱动部件，设置在底板上的阻挡导轨，设置在导轨上的受阻挡驱动部件驱动而沿阻挡导轨运动而靠近或者远离挡板的阻挡滑块，阻挡滑块上设置有前挡块和后挡块，前挡块与后挡块之间可容纳一个样本架，前挡块和后挡块均具有凸出于底板的凸起状态和不凸出于底板的下降状态；

[0015] 优选地，所述下料机构，用于将位于挡板末端的样本架推到输送机构上。

[0016] 优选地，所述样本室底板上前后两端分别安装有阻挡样本板滑出滑轨的第一限位块和第二限位块。

- [0017] 优选地，所述支撑板侧壁上还设置有样本管传感器和/或条码扫描器。
- [0018] 优选地，所述前挡块和后挡块均设置在弹性件上，弹性件为前挡块和后挡块提供弹力，使得前挡块和后挡块在无其它外力作用下回到凸起状态。
- [0019] 优选地，所述下料机构包括：推动电机和推动导轨，推动电机驱动摇杆机构从而使推板沿推动导轨做往复运动，推板能够穿过让位孔从而推动位于挡板一侧的样本架。
- [0020] 优选地，所述推动机构包括：推动电机和推动板，推动电机驱动推动板沿挡板运动，挡板沿成型在挡板上的让位槽运动，从而推动样本架运动。
- [0021] 优选地，所述输送机构包括：两条平行的上料导轨和下料导轨，两条平行的上料传输带和下料传输带，上料传输带和下料传输带分别受动力装置驱动而带动样本架分别沿着上料导轨和下料导轨运动，沿着上料导轨运动时，样本架从一端的上料位运输到另一端的阻挡机构处，沿着下料导轨运动时，样本架从下料机构紧邻的一端运输到另一端的下料位。
- [0022] 优选地，所述输送机构的底板一侧还设置有监控挡板处是否有样本架的传感器，当传感器感应到挡板处无样本架时，就会启动阻挡驱动部件将样本架运输到挡板处。
- [0023] 本实用新型的有益效果是：
- [0024] (1) 本实用新型的具有独立急诊结构的分析仪包括独立急诊模块、工作台、旋转臂装置和样本进样模，对于常规样本采用样本输送模块进样，通过旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准样本架上的待测样本管，当有急诊样本时，即可通过独立急诊模块直接对急诊样本进行取样和检测，并紧急停止在检测的样本，使旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔取样。本实用新型的具有独立急诊结构的分析仪在检测急诊样品时，不会打扰正在检测的样本架上样本身份的识别，所需要的时间较短，能够满足急诊需求。
- [0025] (2) 本实用新型的独立急诊模块包括分析仪前端开口的样本室，垂直安装于样本室底板上的支撑板，设置在支撑板侧面的滑轨，滑动地设置在所述滑轨上的样本板，所述样本板上设置有一个或多个容纳样本管的盲孔，当有急诊样品时，可以使样本板从样本室沿滑轨拉出，再将急诊样本管放置在容纳样本管的盲孔内，然后将样本板推入样本室内，启动旋转臂驱动机驱动旋转臂主体旋转，使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔取样。本实用新型的独立急诊模块结构简单，但是能够实现急诊插队，对需要急诊的样本管进行取样和检查。

## 附图说明

- [0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0027] 图1是本实用新型的具有独立急诊结构的分析仪的立体结构图；
- [0028] 图2是本实用新型的独立急诊结构的急诊进样模块的立体结构图；
- [0029] 图3是本实用新型输送装置一种实施方式的立体结构图；
- [0030] 图4是本实用新型挡板一种实施方式的立体结构图；
- [0031] 图5是本实用新型阻挡机构一种实施方式的立体结构图；
- [0032] 图6是本实用新型下料机构一种实施方式的立体结构图。
- [0033] 附图标记为：
- [0034] 1-独立急诊模块，11-样本室底板，12-支撑板，13-滑轨，14-样本管，15-第一限位

块,16-第二限位块,2-工作台,21-独立急诊取样孔,3-旋转臂装置,4-样本进样模块,41-输送机构,411-上料导轨,412-下料导轨,413-上料传输带,414-下料传输带,44-阻挡机构,441-阻挡驱动部件,442-阻挡滑块,443-前挡块,444-后挡块,445-阻挡导轨,42-挡板,421-让位槽,422-扫码槽,423-让位孔,43-推动机构,431-推动板,推动电机-432,45-下料机构,451-推动电机,452-推板,453-推动导轨,454-摇杆机构,5-样本架。

## 具体实施方式

[0035] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0036] 实施例

[0037] 本实施例提供一种具有独立急诊结构的分析仪，如图1所示，包括独立急诊模块1，工作台2，旋转臂装置3，样本进样模4；

[0038] 如图1和图2所示，所述独立急诊模块1包括，分析仪前端开口的样本室，垂直安装于样本室底板11上的支撑板12，设置在支撑板12侧面的滑轨13，滑动地设置在所述滑轨上的样本板14，所述样本板14上设置有一个或多个容纳样本管的盲孔，样本板14在外力作用下而沿滑轨滑动时，能够使盲孔位于分析仪外部的加样本管位置和位于分析仪内部的取样位置之间变换；

[0039] 如图1所示，所述工作台上设置有对应于取样位置的独立急诊取样孔21；

[0040] 优选地，所述旋转臂装置3包括旋转臂主体，设置在所述旋转臂主体上的取样针，旋转臂驱动电机，所述旋转臂驱动电机能够驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔21。

[0041] 如图2所示，所述样本室底板上前后两端分别安装有阻挡样本板14滑出滑轨13的第一限位块15和第二限位块16。

[0042] 优选地，所述支撑板12侧壁上还设置有样本管传感器，用于检测样本位上是否有样本放入或取出，使得在样本位有样本管的情况下，取样针才进行取样，以防在没有样本管的情况下，取样针吸空。

[0043] 优选地，所述支撑板12侧壁上还设置有条码扫描器，用以将急诊样本的信息录入系统，而无需手动录入。

[0044] 优选地，所述独立急诊模块1包括急诊启动装置，所述急诊启动装置包括急诊启动器和控制器，所述急诊启动器包括但不限于按钮、微动开关、触摸开关等以及与控制器相连的外围电路，所述控制器在接收到急诊器的触发信号后，对急诊样本优先进行处理或退出急诊标本处理。

[0045] 所述样本输送模块，包括：

[0046] 输送机构41，如图3所示，包括底板(分为上底板和下底板)，安装在上底板上的两条平行的上料导轨411和下料导轨412，露出于上底板的两条平行的上料传输带413和下料传输带414，上底板与下底板之间安装有动轮，上料传输带413和下料传输带414各设置在一对动轮上，上料传输带413和下料传输带414受动力装置驱动而带动样本架5分别沿着上料导轨411和下料导轨412运动；

[0047] 挡板42，如图4所示，位于输送机构41的底板一端，具有让位槽421、扫码槽422、让

位孔423,让位槽421和让位孔423的功能下文中有叙述,扫码槽422是为了让扫码光线穿过; [0048] 推动机构43,用于推动样本架5,使样本架5沿着挡板42运动,在此过程中,要逐一一对样本架5上每个样本试管进行扫码、取样,包括:推动电机432,推动电机432驱动推动板431沿挡板42运动(挡板42沿让位槽421运动),从而推动样本架5;

[0049] 阻挡机构44,如图5所示,设置在上料导轨411末端,包括阻挡驱动部件441,设置在上底板(上底板通常由安装有挡板42和安装有导轨411的两部分组成)底部的阻指导轨445,设置在导轨445上的受阻挡驱动部件441驱动而沿阻指导轨445运动而靠近或者远离挡板42的阻挡滑块442,所述阻挡滑块442上设置有前挡块443和后挡块444,前挡块443与后挡块444之间可容纳一个样本架5,前挡块443和后挡块444均具有凸出于上底板的凸起状态和不凸出于上底板的下降状态,作为一种具体的实现方式前挡块443和后挡块444均设置在弹性件上(在前挡块443和后挡块444的转动轴上设置扭簧),弹性件为前挡块443和后挡块444提供弹力,使得前挡块443和后挡块444在无其它外力作用下回到凸起状态,前挡块443远离挡板42的一面为斜面,后挡块444靠近挡板42的一面为斜面,从而使得样本架5经过前挡块443时,能够将前挡块443压下(使前挡块443从凸起状态变为下降状态,以防止前挡块443阻挡,样本架5通过后前挡块443立即恢复凸起状态),前挡块443和后挡块444与阻挡滑块442一同运动时,后挡块444被上底板压下(后挡块444到达上底板上没有孔洞的位置,在上底板的板面作用下,使后挡块444从凸起状态变为下降状态),前挡块443推着样本架5紧靠住挡板42;

[0050] 下料机构45,如图6所示,用于将位于挡板42末端的样本架5推到下料导轨412上,从而使样本架5能够受下料传输带414带动,推动电机451,推动导轨453,推动电机451驱动摇杆机构454从而使推板452沿推动导轨453做往复运动,推板452能够穿过让位孔423从而推动位于挡板42一侧的样本架5。

[0051] 本实施例的样本输送模块,样本架5最终由阻挡机构44,特别是由前挡块443和后挡块444固定着运输到挡板42(也即取样位置)处,通过挡板42和后挡块444的固定作用,能够使样本架5保持固定姿态。同时在挡板42处有样本架5存在的情况下,后挡块444可以防止下一个样本架5进入挡板42处,保证取样依序准确进行。

[0052] 在应用时,对于常规样本采用样本输送模块进样,通过旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准样本架上的待测样本管,当有急诊样本时,即可通过独立急诊模块直接对急诊样本进行取样和检测,并紧急停止在检测的样本,使旋转臂驱动电机驱动所述旋转臂主体旋转以使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔取样,满足急诊需求。

[0053] 本实施例样本输送模块的运作过程如下:将样本架5放置在上料导轨411的进料位置处,上料传输带413运动时带动样本架5到达阻挡机构44处(阻挡机构44位于距离挡板42最远端的位置),首先,样本架5会经过并压下前挡块443,一旦样本架5越过前挡块443,前挡块443凸起,并将样本架5固定在前挡块443与后挡块444之间。然后,阻挡机构44处的样本架5要等待前一个样本架5即位于挡板42处的样本架5处理完毕,一旦前一个样本架5处理完毕(是否处理完毕由传感器来监测,当传感器感应到挡板42处无样本架5时,就会启动阻挡驱动部件441),阻挡驱动部件441就会运行从而将阻挡滑块442连通样本架5一起带动着靠近挡板42,在此过程中前挡块443压下,前挡块443推着样本架5紧靠住挡板42,之后,阻挡滑块442返回原位置。样本架5紧靠住挡板42,推动机构43的推动电机432启动,推动样本架5沿着

挡板42运动逐一对样本架5上每个样本试管进行扫码、取样，完成后样本架5被推动到下料机构45位置处（也同时位于挡板42末端）。最后，下料机构45的推动电机451启动，将样本架5推到下料导轨412上，下料传输带414带动样本架5到达下料位置（图中右上侧）。阻挡驱动部件441处有无样本架5也是靠感应器来监测，若阻挡驱动部件441处无样本架5，则会控制上料传输带413将一个样本架5从上料位运输过来。

[0054] 本实施例独立急诊模块的运作过程如下：通过急诊启动装置紧急停止正在检测的常规样品，将样本板14从样本室拉出，再将急诊样本管放置在容纳样本管的盲孔内，然后将样本板14推入样本室内，启动旋转臂驱动机驱动旋转臂主体旋转，使取样针对准工作台上的独立急诊取样孔取样，从而实现了急诊插队，对需要急诊的样本管进行取样和检查。

[0055] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

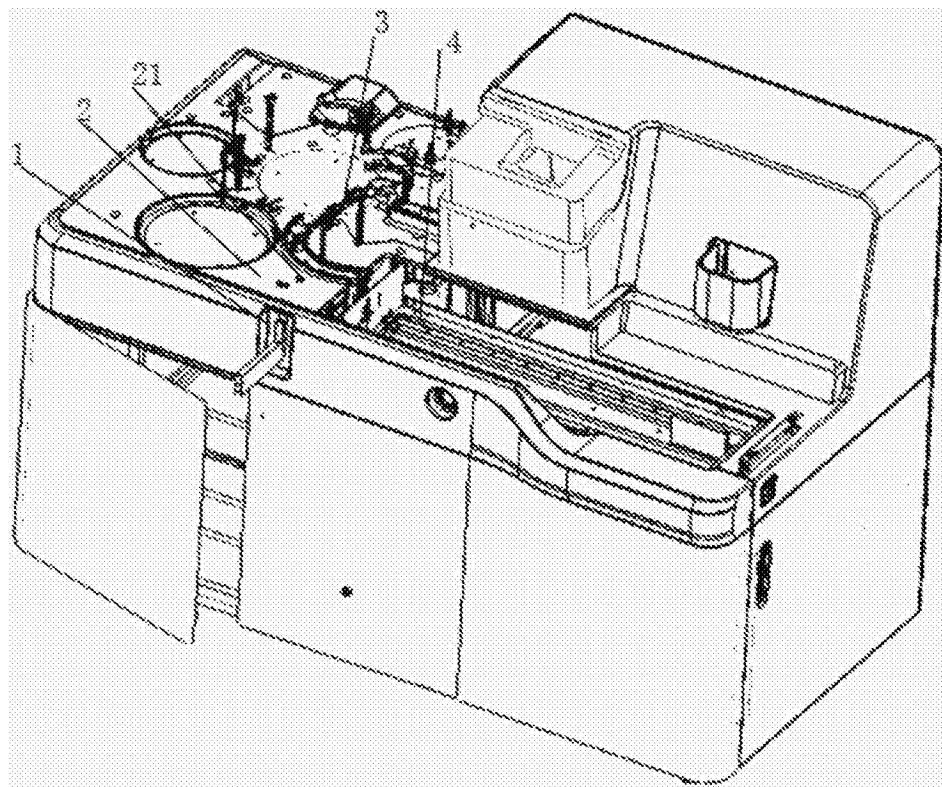


图1

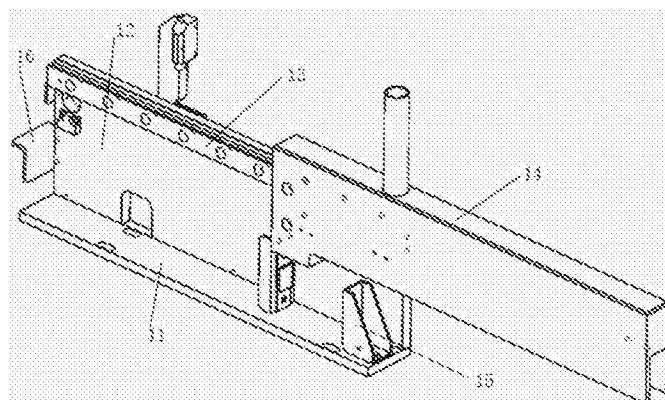


图2

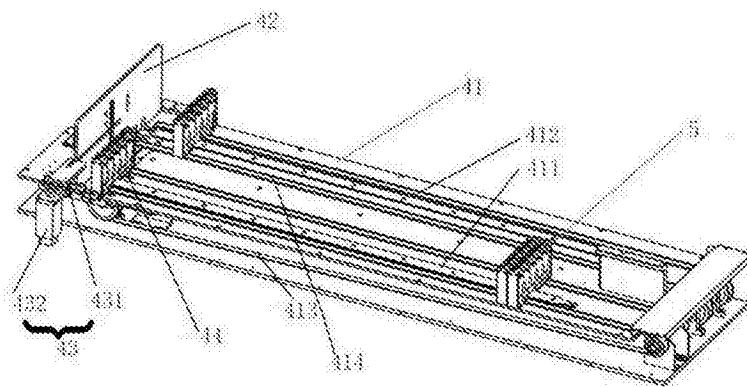


图3

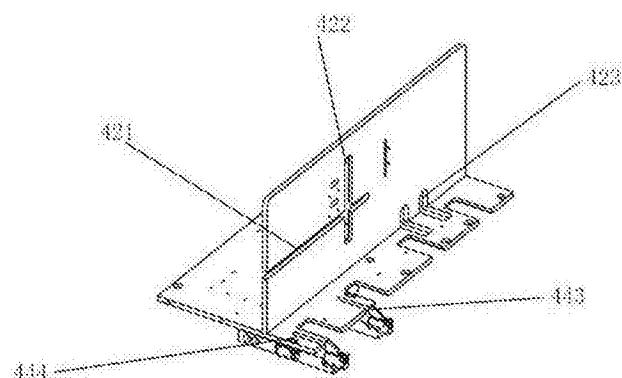


图4

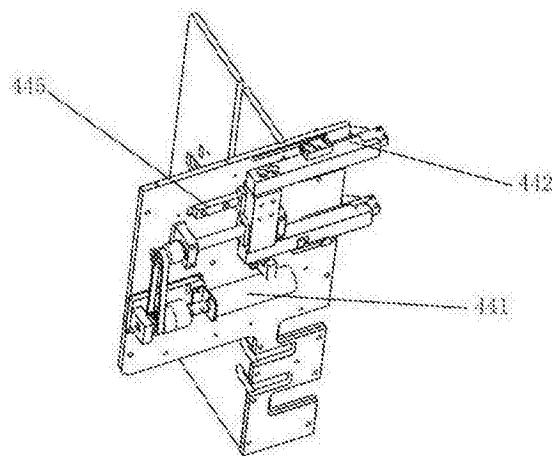


图5

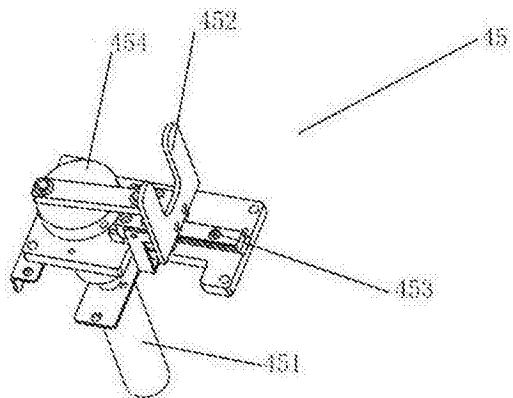


图6