



(21)申请号 201920229082.5

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 重庆科斯迈生物科技有限公司

地址 401121 重庆市北部新区高新园水星
科技发展中心(木星)2区1楼2号

(72)发明人 邱胜 熊知灵

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 余锦曦

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/04(2006.01)

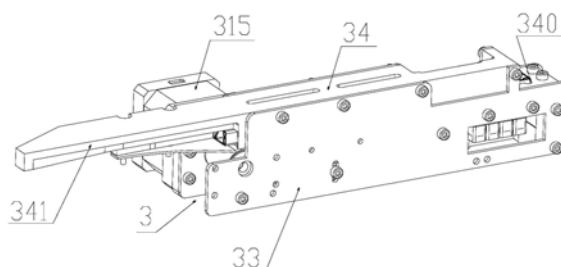
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

免疫分析仪反应杯排杯通道

(57)摘要

本实用新型公开了一种免疫分析仪反应杯排杯通道,包括限位入口和固定支架,以及设置于二者之间的输送装置,所述固定支架上具有前端敞口的排杯凹槽,所述限位入口用于限制反应杯以平躺姿态进入,所述输送装置用于将由限位入口进入的反应杯传送至固定支架上,所述排杯凹槽用于将反应杯以正立姿态排列。简化排杯通道结构,降低实施成本,同时通过改变排杯凹槽的形成结构,从而大大提高其排杯可靠性,且确保排列好的反应杯不受输送装置传送或振摇影响,便于抓手抓取,进一步提高检测效率。



1. 一种免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:包括限位入口(30)和固定支架(35),以及设置于二者之间的输送装置(31),所述固定支架(35)上具有前端敞口的排杯凹槽(32),所述限位入口(30)用于限制反应杯以平躺姿态进入,所述输送装置(31)用于将由限位入口(30)进入的反应杯传送至固定支架(35)上,所述排杯凹槽(32)用于将反应杯以正立姿态排列。

2. 根据权利要求1所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述输送装置(31)两侧设有两块竖直且平行设置的通道支撑板(33),两块通道支撑板(33)之间盖合有盖板(34),所述盖板(34)后端对应排杯凹槽(32)的位置设有取杯口(340)。

3. 根据权利要求2所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述输送装置(31)包括沿通道支撑板(33)长度方向设置的传送带(311),以及驱动所述传送带(311)运转的通道电机(315);

所述排杯凹槽(32)的敞口端靠近传送带(311)后端,所述固定支架(35)前端上表面与传送带(311)的上表面齐平或比传送带(311)上表面低。

4. 根据权利要求3所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述固定支架(35)后端具有向上凸起形成限位台阶(350)。

5. 根据权利要求3所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述传送带(311)通过前带轮(312)和后带轮(313)固设于排杯通道内,且所述前带轮(312)和后带轮(313)之间设有张紧轮(314),所述通道电机(315)固设于其中一个通道支撑板(33)外壁上,所述前带轮(312)固套于通道电机(315)的电机轴上。

6. 根据权利要求2至5中任意一项所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述通道支撑板(33)上对应排杯凹槽(32)前后两端的位置分别设有第二传感器(330)和第三传感器(331),所述第二传感器(330)用于探测排杯凹槽(32)内反应杯是否排满,第三传感器(331)用于探测排杯凹槽(32)内有无反应杯。

7. 根据权利要求3所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述盖板(34)前端具有沿其长度方向延伸的延伸部(341),所述延伸部(341)下方设有配合板(36),该配合板(36)略高于传送带(311)上表面,并与延伸部(341)构成所述限位入口(30)。

8. 根据权利要求7所述的免疫分析仪反应杯排杯通道,其特征在于:所述配合板(36)的一侧具有弧形适应面(360)。

免疫分析仪反应杯排杯通道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医学检测设备领域,具体涉及一种免疫分析仪反应杯排杯通道。

背景技术

[0002] 免疫分析测试中,通常采用磁微粒化学发光免疫分析仪对体液进行检测分析,而在使用该仪器时,又通常是先将体液装入反应杯中,然后将反应杯送入仪器中进行化学分析检测,对反应杯中的待测液进行反应检测,特别是医学上,反应杯常常用于在临床检验中分析血清、血浆、尿液、脑脊液等样本的临床化学成分,实验检测较为繁多,通常需要很多反应杯同时操作,而在现有实验室里,经常需要耗费大量人力来看护和整理反应杯,然后一个个将反应杯放入磁微粒化学发光免疫分析仪的反应槽中,效率较为低下,不利于实现实验室自动化的检测流程,大大降低检测速度,当然也出现了一些自动下排杯装置,如申请人早期的一项专利中,其专利号“CN201720195214.8”,名称为“磁微粒化学发光免疫分析仪用转盘排杯装置”,其排杯通道结构相对复杂,且其中主要依靠三根同步带实现反应杯的翻转正立,同步带持续运行,将排杯凹槽内的反应杯压紧,不利于抓手抓取,同时也不利于振摇操作,即振摇过程中会对处于排杯凹槽内的反应杯产生影响,同样不利于抓手抓取使用,大大影响检测效率。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种免疫分析仪反应杯排杯通道,简化通道结构,降低生产成本,同时保证排杯可靠性和稳定性,提高检测效率。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种免疫分析仪反应杯排杯通道,其关键在于:包括限位入口和固定支架,以及设置于二者之间的输送装置,所述固定支架上具有前端敞口的排杯凹槽,所述限位入口用于限制反应杯以平躺姿态进入,所述输送装置用于将由限位入口进入的反应杯传送至固定支架上,所述排杯凹槽用于将反应杯以正立姿态排列。

[0006] 采用以上方案,因为排杯凹槽与输送装置处于相对分离状态,这样进入排杯凹槽内正立排列的杯子则不会受到输送装置的干扰,排杯凹槽内相邻反应杯也不会相互卡紧,相对较松,便于抓手取出使用,同样的,在振摇过程中,处于排杯凹槽内的杯子也不会受到影响,确保其内杯子位置的稳定性,从而大大提高检测效率。

[0007] 作为优选:所述输送装置两侧设有两块竖直且平行设置的通道支撑板,两块通道支撑板之间盖合有盖板,所述盖板后端对应排杯凹槽的位置设有取杯口。主要通过两块通道支撑板与盖板合围形成排杯的限位通道,对于限制反应杯的姿态稳定可靠,且便于实现排杯通道的整体安装,同时减少工作过程中反应杯裸露时间,抓手可通过取杯口快速取出正立反应杯使用。

[0008] 作为优选:所述输送装置包括沿通道支撑板长度方向设置的传送带,以及驱动所述传送带运转的通道电机;

[0009] 所述排杯凹槽的敞口端靠近传送带后端,所述固定支架前端上表面与传送带的上表面齐平或比传送带上表面低。

[0010] 采用以上方案,通过一根传送带与固定支架配合即实现反应杯的正立排杯,相比原有结构而言,大大降低结构复杂程度,便于实施,减少生产成本。

[0011] 作为优选:所述固定支架后端具有向上凸起形成限位台阶。采用以上方案,通过限位台阶可有效保持最末端的反应杯处于竖直状态,防止振动影响发生偏斜,导致抓手抓取不成功等情况发生,有利于保证抓取效率。

[0012] 作为优选:所述传送带通过前带轮和后带轮固设于排杯通道内,且所述前带轮和后带轮之间设有张紧轮,所述通道电机固设于其中一个通道支撑板外壁上,所述前带轮固套于通道电机的电机轴上。采用以上方案,可使输送装置更简单且更平稳,便于安装,成本较低。

[0013] 作为优选:所述通道支撑板上对应排杯凹槽前后两端的位置分别设有第二传感器和第三传感器,所述第二传感器用于探测排杯凹槽内反应杯是否排满,第三传感器用于探测排杯凹槽内有无反应杯。采用以上方案,通过第二传感器和第三传感器配合,可有效监测排杯凹槽内的反应杯数量情况,随时掌握排杯通道是否正常工作,方便做出快速控制反应。

[0014] 作为优选:所述盖板前端具有沿其长度方向延伸的延伸部,所述延伸部下方设有配合板,该配合板略高于传送带上表面,并与延伸部构成所述限位入口。采用以上方案,通过配合板即限定限位入口的高度,从而使反应杯经限位入口作用后以平躺姿态进入排杯通道内,实现反应杯以平躺姿态进入排杯凹槽内翻转,结构简单可靠。

[0015] 作为优选:所述配合板的一侧具有弧形适应面。采用以上方案,便于与离心出杯机构中的转盘边缘配合,减少相互之间的缝隙,实现两个机构的无缝对接,减少对反应杯的阻挡,使反应杯可以更顺利的进入排杯通道内。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0017] 采用以上技术方案的免疫分析仪反应杯排杯通道,简化排杯通道结构,降低实施成本,同时通过改变排杯凹槽的形成结构,从而大大提高其排杯可靠性,且确保排列好的反应杯不受输送装置传送或振摇影响,便于抓手抓取,进一步提高检测效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为图1内部结构示意图;

[0020] 图3为输送装置安装结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的使用状态示意图;

[0022] 图5为离心出杯机构结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型用离心出杯机构的配合结构示意图;

[0024] 图7为配合板与离心转盘的配合结构示意图;

[0025] 图8为反应杯结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0027] 参考图1至图4所示本实用新型的免疫分析仪反应杯排杯通道(以下简称排杯通道,附图中以标号3示意),为便于理解,首先对反应杯结构进行说明,如图8所示,反应杯6整体呈上大下小的四棱柱形,包括杯头61和杯身62,杯头61呈长方体形,杯头61与杯身62之间形成肩状台阶,本申请的排杯通道3主要有两块通道支撑板33和一块盖板34合围而成,如图所示,两块通道支撑板33平行且竖向设置,二者之间的间隙与杯头61的大小相适应,盖板34盖合于两个通道支撑板33之间,且位于通道支撑板33的上部。

[0028] 盖板34的前端具有沿其长度方向延伸的延伸部341,在延伸部341的下方设配合板36,如图2和图3所示,配合板36与一侧的通道支撑板33固定连接,且与盖板34平行设置,配合板36与延伸部341之间的高度差大于反应杯6的杯头61厚度,但小于其长度,这样确保反应杯6只能以平躺姿态进入排杯通道3内,从而形成限位入口30。

[0029] 排杯通道3内依次设有输送装置31和固定支架35,如图所示,输送装置31主要包括传送带311和通道电机315,其中传送带311通过前带轮312和后带轮313固设于排杯通道3内,前带轮312和后带轮313沿排杯通道3的长度方向设置,且比配合板36的位置低,传送带311套设在前带轮312和后带轮313上,且传送带311的上表面(即输送面)比与配合板36上表面齐平,或比之略低,这样从限位入口30进入的反应杯6则可很顺利的滑移至传送带311上,而不会受到阻挡,本实施例中为保证传送带311转动平稳性,故在前带轮312和后带轮313之间还设有张紧轮314,张紧轮314的位置比前带轮312和后带轮313低,三者构成三角形结构,通道电机315位于排杯通道3的外部,固设于其中一个通道支撑板33上,其电机轴伸入排杯通道3内,可带动前带轮312转动,从而使传送带311运转。

[0030] 固定支架35位于排杯通道3的后端,其固定支撑通道支撑板33上,其上具有沿排杯通道3长度方向设置的U形槽,U形槽的前端敞口,且为上下贯穿的通槽结构,在本申请中该U形槽构成排杯凹槽32,如图所示,排杯凹槽32的长度大于反应杯6的长度,其宽度大于杯身62的宽度,小于杯头61的宽度,反应杯6可通过其杯头61和杯身62之间形成的肩状结构悬挂于排杯凹槽32内。

[0031] 排杯凹槽32的上表面与传送带311的上表面齐平或与之略低,且靠近传送带311的端部位置,通过弧面设计,大大缩短其端部与传送带311端部之间的缝隙,确保经传送带311移送的反应杯6可以很顺利的滑至固定支架35上,不会受到阻挡,固定支架35的末端竖直朝上凸起形成限位台阶350,在防止反应杯6滑出同时,可防止反应杯6发生晃动,即确保最末端的反应杯6始终处于竖直状态,便于抓手抓取使用。

[0032] 同理,为便于抓手抓取,且尽量使反应杯6处于封闭空间,盖板34后端呈L形,且对应排杯凹槽32的后端端部的位置开设有取杯口340,可刚好使得一个反应杯6裸露出来,以供抓手抓取使用,此外,本实施例中,为便于更好的实现自动化操作,在其中一个通道支撑板33的内壁下部对应排杯凹槽32前端位置设有用于探测排杯凹槽32内反应杯是否排满的第二传感器330,对应排杯凹槽32后端的位置设有用于探测排杯凹槽32内有无反应杯的第三传感器331,通过两个传感器的探测信号,即可对排杯凹槽32内反应杯6的情况进行实时了解,便于设备中枢做出快速反应。

[0033] 参考图1至图8,结合使用状态对本实用新型做进一步说明,如图4所示为免疫分析仪中的排杯系统,其主要包括下杯装置1、离心出杯机构2和本实用新型的排杯通道3,其中离心出杯机构2主要包括离心转盘21,以及驱动离心转盘21转动的转盘电机22,且转盘电机

22可以正转也可以反转,即带动离心转盘21发生正转或反转,从而可以有效的使离心转盘21上的反应杯分散,而不会在一个地方堆积。

[0034] 离心转盘21的周向外侧设有围挡20,围挡20上设有供反应杯滑出的开口201,下杯装置1通过竖直设置的支柱支撑在基板5上,且位于离心转盘21的上方,下杯装置1主要用于放入大量反应杯6,并通过相应辅助下杯装置,以合适的频率掉落至离心转盘21上,反应杯6则可经过较大周长的离心作用后再从开口201处甩出送入本申请的排杯通道3内实现正立排杯。

[0035] 本申请的排杯通道3整体沿离心转盘21的切线方向设置,两个通道支撑板33固定支撑与基板5上,如图所示,限位入口30对应开口201,配合板36与离心转盘21外缘高度保持一致,且靠近离心转盘21的一侧具有与其相适应的弧形配合面360,从而减小与离心转盘21之间的缝隙,确保反应杯6从开口201处出来之后可以顺利进入排杯通道3内,盖板34的前端的延伸部341可以将开口201上方全部遮挡。

[0036] 本实用新型的工作过程如下:将大量的反应杯6放入下杯装置1中,并通过辅助下杯机构以一定频率落至离心转盘21上,离心转盘21上的反应杯6在离心力作用下很容易从开口201处滑出,并在限位入口30的作用下以平躺的姿态进入排杯通道3内,最终经传送带311的运移滑至滑移至固定支架35上,如反应杯6的杯头61一端先滑至固定架35上时,杯身62持续受到传送带311的推力作用,直至二者返利,杯身61的宽度比排杯凹槽32宽度小,在重力作用下,则实现反应杯6的翻转,通过杯头61悬挂在固定支架35上,而如果杯身61先达到固定支架35上时,滑出一定距离之后,则同样会朝下翻转达到竖立状态,最终供外部抓手从取杯口340处取出使用。

[0037] 且通过第二传感器330和第三传感器331可实时掌握排杯凹槽32内反应杯6的情况,确保排杯通道3是否正常工作,便于实现自动化管理。

[0038] 相对原有设备而言,悬挂在排杯凹槽32内的反应杯6则基本不会受到传送带311的影响,原有通过两根同步带之间的间隙构成排杯凹槽的方式,因为同步带始终处于运转过程,这样因为反应杯6与同步带之间的摩擦力,则会导致处于排杯凹槽内的反应杯6相互卡紧,不利于抓手将其取出,通常需要同步带反转松开之后方可取出,而本申请的排杯凹槽32内,反应杯6处于自然排列状态,相互不会卡紧,抓手可直接将末端的反应杯6取出,同时本结构还可以更利于传送带311的正转反转实现振摇,原有结构中,在反转振摇过程中(此处振摇主要用于将相互吸附或插卡的反应杯6分开),容易将处于排杯凹槽内的反应杯6又朝前端移动,容易与中间的同步带产生摩擦,影响反应杯6的姿态,导致末端没有反应杯6,影响反应杯6的正常抓取,从而降低检测效率,而本实用新型的排杯凹槽32与传送带311相对独立,则不会出现上述情况,有利于提高抓手抓取效率,从而提高分析仪的检测效率。

[0039] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

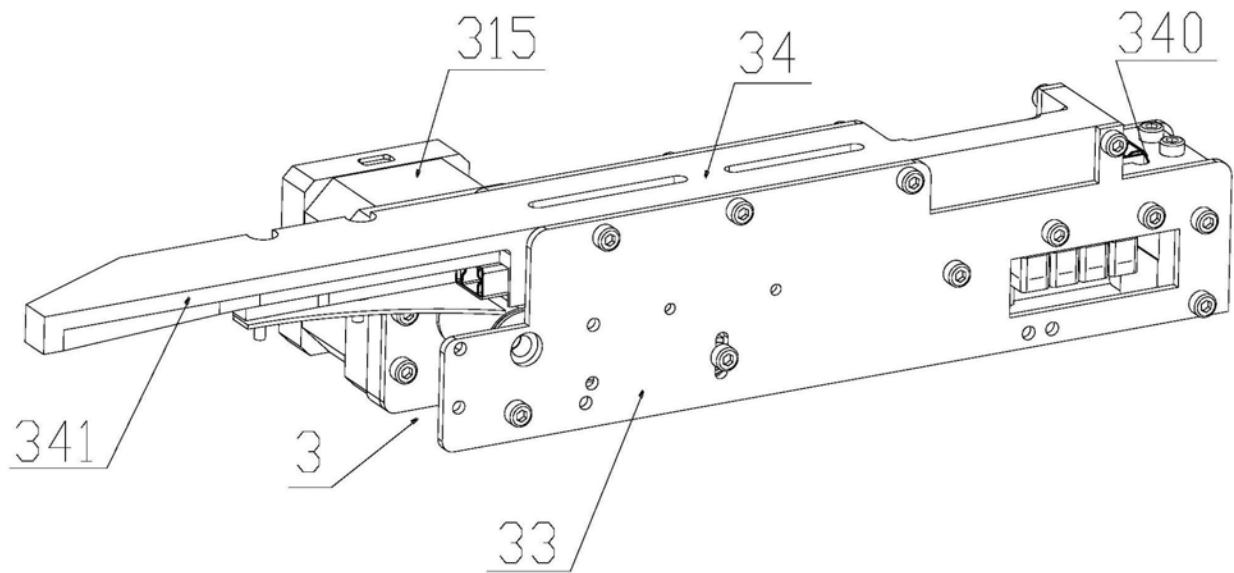


图1

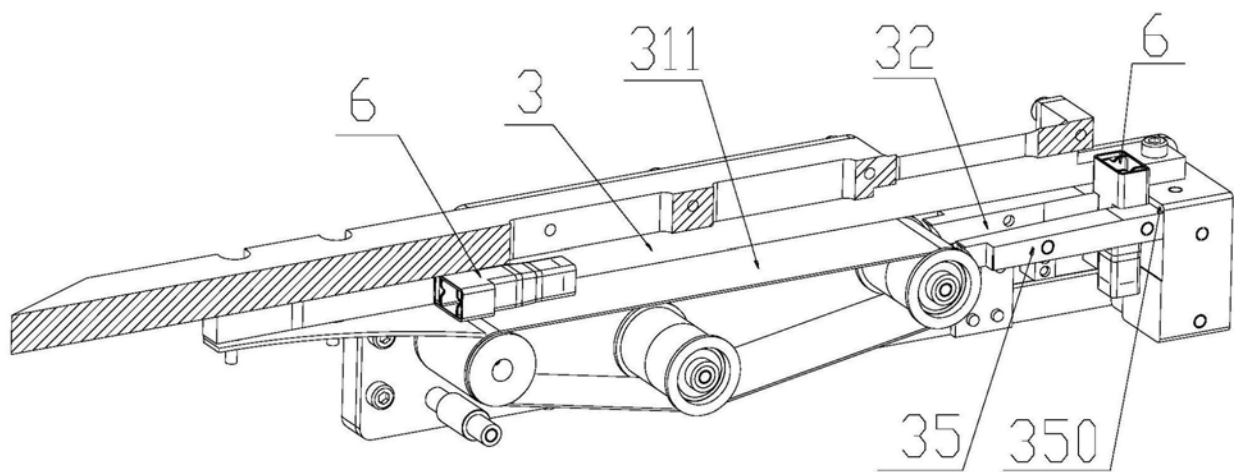


图2

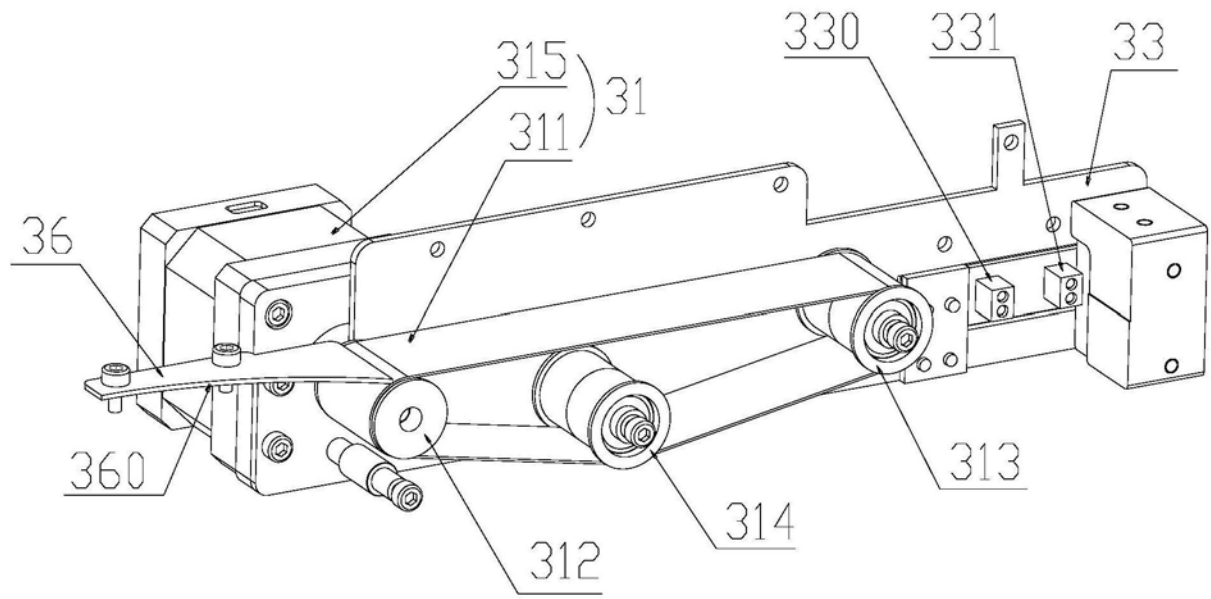


图3

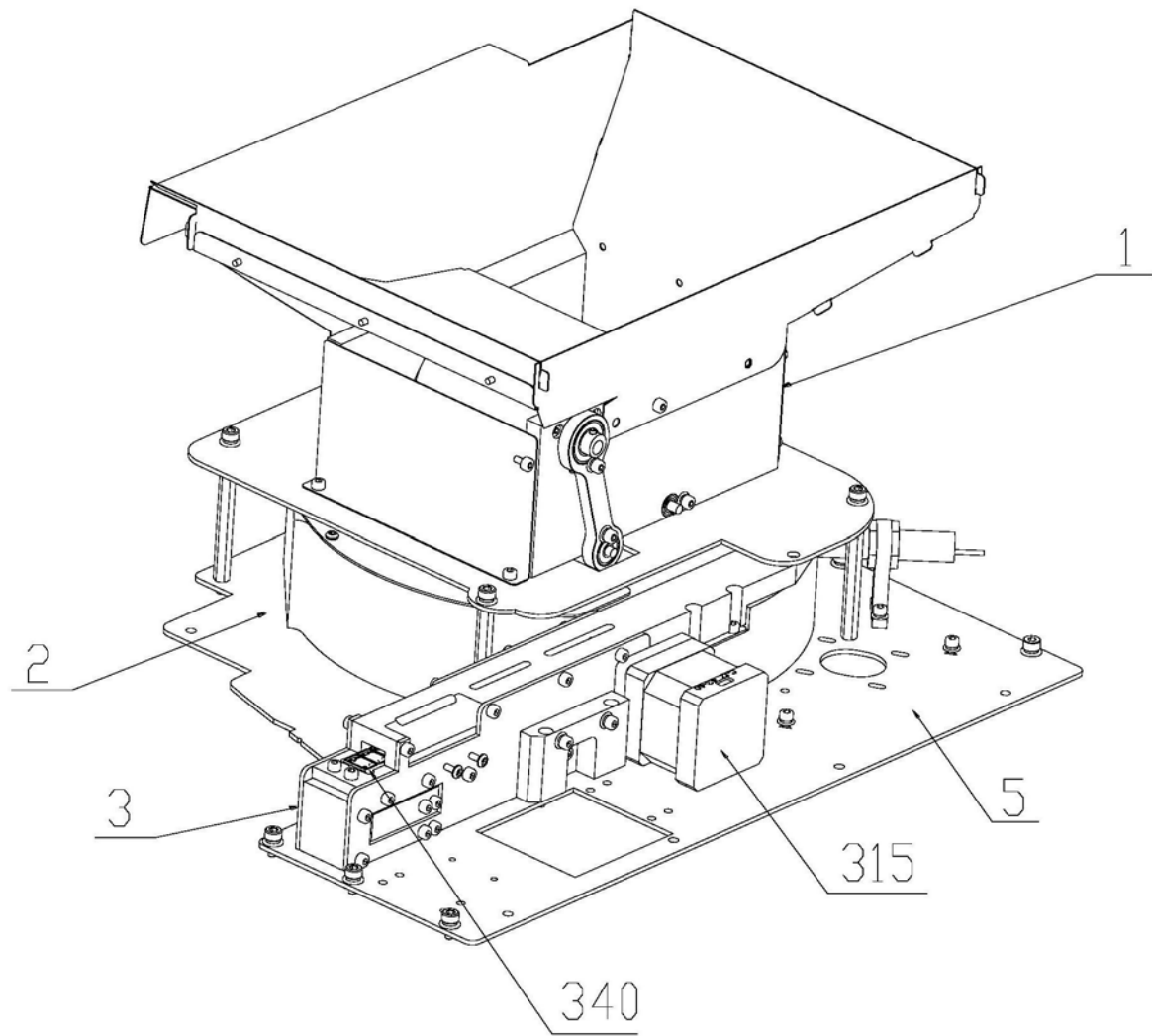


图4

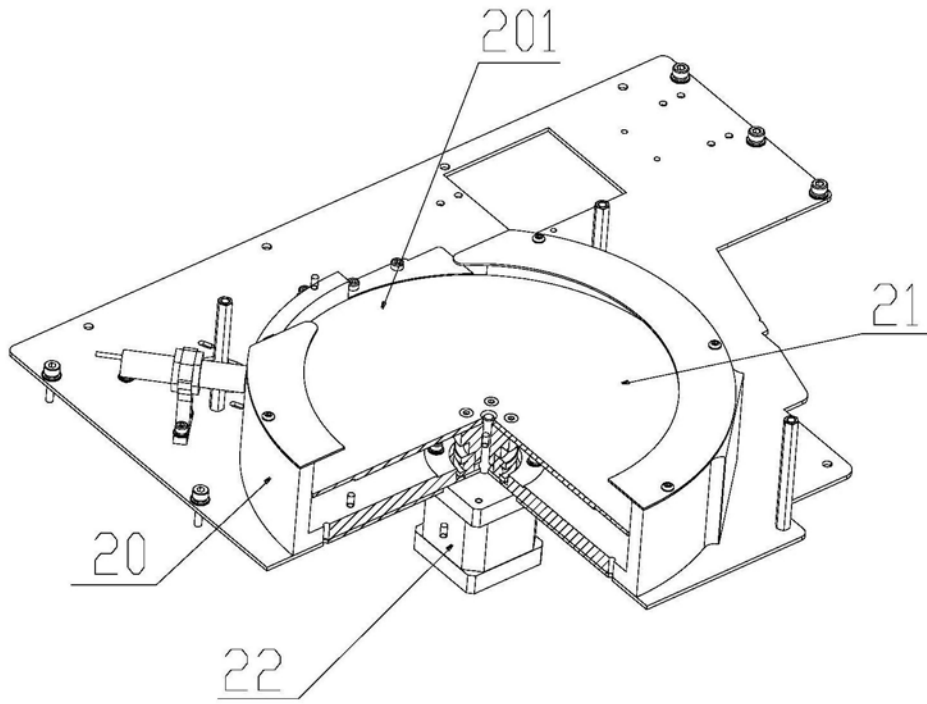


图5

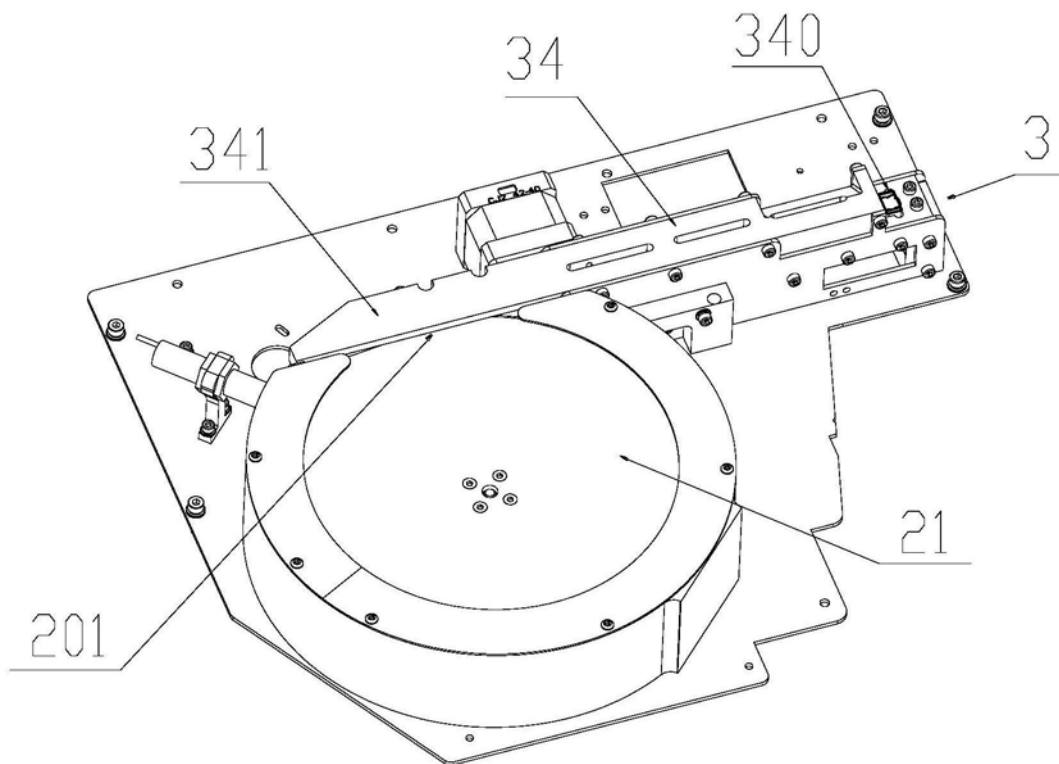


图6

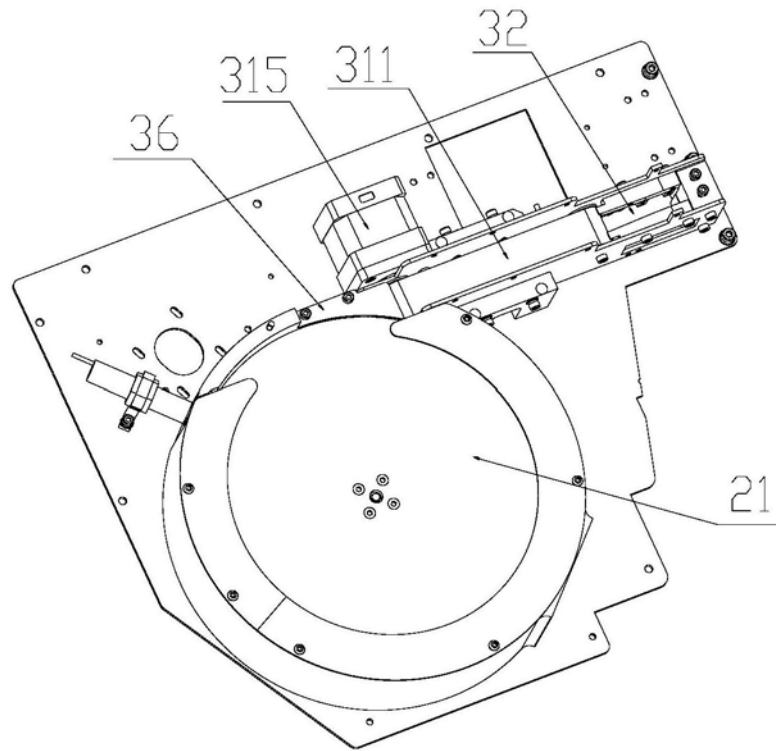


图7

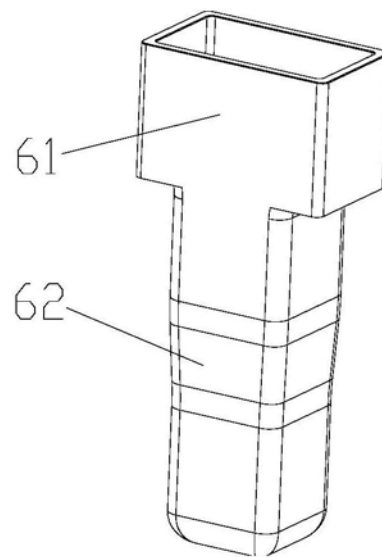


图8

专利名称(译)	免疫分析仪反应杯排杯通道		
公开(公告)号	CN209590037U	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201920229082.5	申请日	2019-02-20
[标]申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
[标]发明人	邱胜		
发明人	邱胜 熊知灵		
IPC分类号	G01N33/53 G01N35/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种免疫分析仪反应杯排杯通道，包括限位入口和固定支架，以及设置于二者之间的输送装置，所述固定支架上具有前端敞口的排杯凹槽，所述限位入口用于限制反应杯以平躺姿态进入，所述输送装置用于将由限位入口进入的反应杯传送至固定支架上，所述排杯凹槽用于将反应杯以正立姿态排列。简化排杯通道结构，降低实施成本，同时通过改变排杯凹槽的形成结构，从而大大提高其排杯可靠性，且确保排列好的反应杯不受输送装置传送或振摇影响，便于抓手抓取，进一步提高检测效率。

