



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209215393 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201822157185.3

(22)申请日 2018.12.21

(73)专利权人 青岛汉唐生物科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市高新技术产业
开发区河东路369号

(72)发明人 杨帆 杨致亭 刘云集

(74)专利代理机构 潍坊中润泰专利代理事务所
(普通合伙) 37266

代理人 李光林

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 21/64(2006.01)

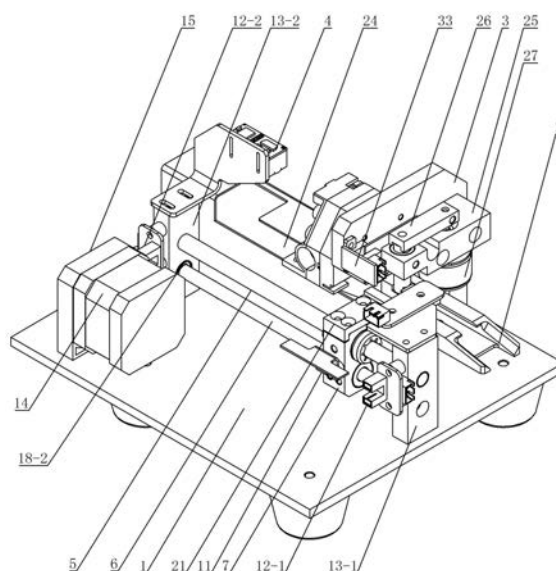
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪

(57)摘要

一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,包括步进电机,步进电机驱动进卡导向机构,进卡导向机构包括平行设置的导向杆和螺杆,导向杆上滑动设置有直线轴承,螺杆配合设置有螺母,螺母与直线轴承均连接有移动块,移动块连接有进卡卡托,进卡卡托运动轨迹上设置有挡卡装置,挡卡装置包括与进卡卡托配合设置的出卡挡爪,出卡挡爪传动连接有出卡升降电机。出卡挡爪通过出卡升降电机提供的动力进行升降,当出卡挡爪下降与进卡卡托相配合的时候,出卡挡爪将进卡卡托内的检测卡推入到落卡箱内,该实用新型将驱动和导向装置设置成为一体,既可以保证移动块在移动过程中平稳、噪音小,又可以减小荧光免疫定量分析仪的体积,节约设计成本。



1. 一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:包括导向杆(5)和具有导向功能的螺杆(6),所述导向杆(5)上滑动设置有移动块(7),所述移动块(7)与螺杆(6)螺纹连接,所述移动块(7)连接有进卡卡托,所述进卡卡托往返运动的轨迹上设置有出卡挡爪,所述出卡挡爪沿着竖直方向运动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述出卡挡爪连接有出卡升降电机(27),所述出卡升降电机(27)固定连接有电机安装板(25),所述电机安装板(25)上设置有第一升降孔(30-1)和第二升降孔(30-2),所述出卡升降电机(27)穿过第一升降孔(30-1)的一端固定连接有连接板(26),所述连接板(26)还连接有挡爪轴(28),所述挡爪轴(28)穿过第二升降孔(30-2),所述挡爪轴(28)穿过第二升降孔(30-2)的一端与出卡挡爪(29)固定连接设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述挡爪轴(28)套接有轴套(31),所述轴套(31)固定设置在第二升降孔(30-2)内。

4. 根据权利要求3所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述电机安装板(25)固定连接有出卡支撑板(3),所述出卡支撑板(3)固定设置有挡爪限位光耦(33)的下方设置有缺口,所述缺口连接有落卡箱(23),所述进卡卡托(2)往返运动的轨迹设置在挡爪限位光耦(33)与落卡箱(23)之间,所述落卡箱(23)靠近进卡卡托(2)往返运动的轨迹的一侧设置有落卡通道(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述进卡卡托(2)包括进卡底板(2-6),所述进卡底板(2-6)一侧设置有第一挡板(2-1),另一侧设置有第二挡板(2-2),所述第一挡板(2-1)与第二挡板(2-2)对称设置,所述第一挡板(2-1)与第二挡板(2-2)一端设置有进卡口(34),另一端设置有卸卡口(35),所述进卡口(34)与卸卡口(35)之间设置有第一上盖板(2-3)和第二上盖板(2-4),所述第一上盖板(2-3)与第一挡板(2-1)相连接,所述第二上盖板(2-4)与第二挡板(2-2)相连接,所述第一上盖板(2-3)与第二上盖板(2-4)之间设置有卸卡通道(2-5),所述出卡挡爪(29)与卸卡通道(2-5)相配合设置。

6. 根据权利要求1-5其中任意一项所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述移动块(7)上设置有第一固定孔(9-1)和第二固定孔(8-1),所述第一固定孔(9-1)内固定设置有直线轴承(9),所述第二固定孔(8-1)内固定设置由于螺杆(6)配合设置的螺母(8),所述螺杆(6)连接有步进电机(14),所述移动块(7)一端设置有安装块(10),所述安装块(10)配合设置有连接板,所述连接板与进卡卡托(2)相连接,所述移动块(7)的一侧设置有第一支撑座(13-1),所述移动块(7)的另一侧设置有第二支撑座(13-2)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述导向杆(5)一端固定设置在第一支撑座(13-1)上,导向杆(5)的另一端固定设置在第二支撑座(13-2)上,所述螺杆(6)一端转动设置在第一支撑座(13-1)上,螺杆(6)的另一端转动设置在第二支撑座(13-2)上,所述螺杆(6)设置在第二支撑座(13-2)的一端穿过第二支撑座(13-2),所述螺杆(6)穿过第二支撑座(13-2)的一端连接有螺杆同步带轮(17)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述步进电机(14)的输出端连接有步进电机同步带轮(16),所述步进电机同步带轮(16)与螺杆同步带轮(17)之间缠绕有同步带(19)。

9. 根据权利要求8所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述螺杆(6)转动设置在第一支撑座(13-1)的一端套接有第一轴承(18-1),所述第一轴承(18-1)固定设置在第一支撑座(13-1)上,所述螺杆(6)上还套接有第二轴承(18-2),所述第二轴承(18-2)固定设置在第二支撑座(13-2)上。

10. 根据权利要求9所述的一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,其特征在于:所述移动块(7)的一侧连接有光耦挡片(11),所述第一支撑座(13-1)上固定连接有限位光耦(12-1),所述第二支撑座(13-2)上固定连接有限位光耦(12-2),所述第一限位光耦(12-1)、第二限位光耦(12-2)与光耦挡片(11)设置在同一条直线上,所述光耦挡片(11)分别与第一限位光耦(12-1)、第二限位光耦(12-2)配合设置。

一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及荧光免疫定量分析仪的技术领域。

[0002] 具体地说,是涉及一种具有升降卸卡装置和驱动导向一体的荧光免疫定量分析仪。

背景技术

[0003] 免疫荧光定量分析仪,用以对人体血液和尿液中的各种分析物含量进行快速准确的定量分析。仪器主要由检测卡的输送装置、荧光光学检测装置、单片机分析及控制装置、显示、打印等部分组成。仪器在使用过程中需要通过检测卡输送装置将检测卡运送至光学检测位置,实现对检测样品的扫描、检测,检测结束后还需要将检测卡卸掉。

[0004] 现有的荧光免疫定量分析仪一般使用手动卸卡或自动卸卡,由于手动卸卡不安全,卸卡时间无法准确掌握,过早卸卡,造成检测数据不完整检测失败,卸卡时间拖后造成一次检测时间增长,浪费时间,不利于提高检测效率。还容易造成安全事故,使用手动卸卡的荧光免疫定量分析仪已经被市场淘汰。

[0005] 现有的自动卸卡荧光免疫分析仪中,一种是利用进卡卡托运动过程中与挡板相接触,进而完成卸卡,另一种则是安装有卸卡装置的荧光免疫分析仪,与安装有卸卡装置的荧光免疫分析仪,当检测完成后卸卡装置工作,将检测卡从进卡卡托中推出,完成卸卡的操作。现有的卸卡装置结构复杂,并且需要进卡卡托的配合才可以准确的完成卸卡,可靠度不高。

[0006] 现有的荧光免疫定量分析设备为了使检测卡在检测过程中运动更加平稳,减小运动过程中的摩擦和噪音,滑动装置采用了双导向杆导向,其中一个导向杆上滑动设置有塑料制成的直线轴承,塑料制成的直线轴承具有噪音小和自润滑的作用,另一根导向杆上滑动设置有尼龙制成的移动块,尼龙制成的移动块的位置和倾斜角度可以通过第二螺钉进行调整,既可以起到防止滑块在运动过程中转动,又可以调节滑块在沿着导向杆运动过程的倾斜角度,使滑块的运动更加平稳,在运动过程中噪音低,运动更加平稳,提高了滑块在运动过程中的精度。

[0007] 虽然上述方法起到了解决进卡过程平稳和噪音小的问题,但是该导向装置还需要连接驱动装置使用,驱动装置的噪音和驱动过程中的平稳性仍然不能够得到保证,其次驱动装置和导向装置分开设计,增大了该设备的体积。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服上述传统技术的不足之处,提供一种具有升降卸卡装置和驱动导向一体的荧光免疫定量分析仪。

[0009] 本实用新型的目的在于通过以下技术措施来达到的:一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪,包括步进电机,其特征在于:所述步进电机驱动进卡导向机构,所述进卡导向机构包括平行设置的导向杆和螺杆,所述导向杆上滑动设置有直线轴承,螺杆配合设

置有螺母,所述螺母与直线轴承均连接有移动块,所述移动块连接有进卡卡托,所述进卡卡托运动轨迹上设置有挡卡装置,所述挡卡装置包括与进卡卡托配合设置的出卡挡爪,所述出卡挡爪传动连接有出卡升降电机。

[0010] 作为上述技术方案的一种改进:所述出卡升降电机固定连接有机安装板,所述电机安装板上设置有第一升降孔和第二升降孔,所述出卡升降电机穿过第一升降孔的一端固定连接有机安装板,所述连接板还连接有挡爪轴,所述挡爪轴穿过第二升降孔,所述挡爪轴穿过第二升降孔的一端与出卡挡爪固定连接设置。

[0011] 作为上述技术方案的一种改进:所述挡爪轴套接有轴套,所述轴套固定设置在第二升降孔内。

[0012] 作为上述技术方案的一种改进:所述电机安装板固定连接有机支撑板,所述出卡支撑板固定设置有挡爪限位光耦的下方设置有缺口,所述缺口连接有落卡箱,所述进卡卡托往返运动的轨迹设置在挡爪限位光耦与落卡箱之间,所述落卡箱靠近进卡卡托往返运动的轨迹的一侧设置有落卡通道。

[0013] 作为上述技术方案的一种改进:所述进卡卡托包括进卡底板,所述进卡底板一侧设置有第一挡板,另一侧设置有第二挡板,所述第一挡板与第二挡板对称设置,所述第一挡板与第二挡板一端设置有进卡口,另一端设置有卸卡口,所述进卡口与卸卡口之间设置有第一上盖板和第二上盖板,所述第一上盖板与第一挡板相连接,所述第二上盖板与第二挡板相连接,所述第一上盖板与第二上盖板之间设置有卸卡通道,所述出卡挡爪与卸卡通道相配合设置。

[0014] 作为上述技术方案的一种改进:所述移动块上设置有第一固定孔和第二固定孔,所述直线轴承固定设置在第一固定孔内,螺母固定设置在第二固定孔内,所述移动块一端设置有安装块,所述安装块配合设置有连接板,所述连接板与进卡卡托相连接,所述移动块的一侧设置有第一支撑座,所述移动块的另一侧设置有第二支撑座。

[0015] 作为上述技术方案的一种改进:所述导向杆一端固定设置在第一支撑座上,导向杆的另一端固定设置在第二支撑座上,所述螺杆一端转动设置在第一支撑座上,螺杆的另一端转动设置在第二支撑座上,所述螺杆设置在第二支撑座的一端穿过第二支撑座,所述螺杆穿过第二支撑座的一端连接有螺杆同步带轮。

[0016] 作为上述技术方案的一种改进:所述步进电机的输出端连接有步进电机同步带轮,所述步进电机同步带轮与螺杆同步带轮之间缠绕有同步带。

[0017] 作为上述技术方案的一种改进:所述螺杆转动设置在第一支撑座的一端套接有第一轴承,所述第一轴承固定设置在第一支撑座上,所述螺杆上还套接有第二轴承,所述第二轴承固定设置在第二支撑座上。

[0018] 作为上述技术方案的一种改进:所述移动块的一侧连接有光耦挡片,所述第一支撑座上固定连接有机限位光耦,所述第二支撑座上固定连接有机限位光耦,所述第一限位光耦、第二限位光耦与光耦挡片设置在同一条直线上,所述光耦挡片分别与第一限位光耦、第二限位光耦配合设置。

[0019] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型的优点是:该实用新型中出卡挡爪通过出卡升降电机提供的动力进行升降,当出卡挡爪下降与进卡卡托相配合的时候,出卡挡爪将进卡卡托内的检测卡推入到落卡箱内。

[0020] 该实用新型将驱动和导向装置设置成为一体,既可以保证移动块在移动过程中平稳、噪音小,又可以减小荧光免疫定量分析仪的体积,节约设计成本。

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0022] 附图1是本实用新型荧光免疫定量分析仪的立体图。

[0023] 附图2是本实用新型荧光免疫定量分析仪的驱动导向一体装置的立体图。

[0024] 附图3是本实用新型移动块与进卡卡托的结构示意图。

[0025] 附图4是本实用新型荧光免疫定量分析仪升降卸卡装置的立体图。

[0026] 附图5是本实用新型荧光免疫定量分析仪升降卸卡装置的局部结构示意图。

[0027] 附图6是本实用新型挡卡装置的结构示意图。

[0028] 附图7是本实用新型进卡卡托的立体图。

具体实施方式

[0029] 实施例:如图1-3所示,荧光免疫定量分析仪的驱动导向一体装置,包括步进电机14,所述步进电机14固定连接有机固定板15,所述电机固定板15固定设置在底板1上。所述步进电机14驱动进卡导向机构,所述进卡导向机构包括平行设置的导向杆5和螺杆6,所述导向杆5上滑动设置有直线轴承9,螺杆6配合设置有螺母8,所述螺母8与直线轴承9均连接有移动块7,所述移动块7上设置有第一固定孔9-1和第二固定孔8-1,所述直线轴承9通过卡簧固定安装在第一固定孔9-1内,螺母8固定设置在第二固定孔8-1内。

[0030] 所述移动块7一端设置有安装块10,所述安装块10配合设置有连接板21,所述连接板21还连接有进卡卡托2。所述进卡卡托2的底部设置有第一碰珠20-1和第二碰珠20-2,所述第一碰珠20-1与第二碰珠20-2用于压紧放入进卡卡托2内的检测卡,所述移动块7沿着导向杆5和螺杆6运动的过程中带动进卡卡托2做往返运动。所述进卡卡托2做往返运动的过程中与光学组件22相配合,所述光学组件22用于检测检测卡,并且将检测卡从进卡卡托2上取下。

[0031] 所述移动块7的一侧设置有第一支撑座13-1,所述移动块7的另一侧设置有第二支撑座13-2,所述导向杆5一端固定设置在第一支撑座13-1上,导向杆5的另一端固定设置在第二支撑座13-2上,所述螺杆6一端转动设置在第一支撑座13-1上,螺杆6的另一端转动设置在第二支撑座13-2上。所述第一支撑座13-1和第二支撑座13-2上固定设置在底座1上,所述第一支撑座13-1上还设置有二维码扫描器4,所述通过二维码扫描器4对检测卡上的二维码进行扫描,获得检测卡相关信息。

[0032] 所述螺杆6设置在第二支撑座13-2的一端穿过第二支撑座13-2,所述螺杆6穿过第二支撑座13-2的一端连接有螺杆同步带轮17,所述步进电机14的输出端连接有步进电机同步带轮16,所述步进电机同步带轮16与螺杆同步带轮17之间缠绕有同步带19。所述步进电机14通过同步带19和进电机同步带轮16与螺杆同步带轮17将动力传递给螺杆6,当螺杆6转动的时候,螺母8驱动移动块7沿着导向杆5和螺杆6做往返运动,所述步进电机14可以正转和翻转。

[0033] 所述螺杆6转动设置在第一支撑座13-1的一端套接有第一轴承18-1,所述第一轴

承18-1固定设置在第一支撑座13-1上,所述螺杆6上还套接有第二轴承18-2,所述第二轴承18-2固定设置在第二支撑座13-2上。

[0034] 所述移动块7的一侧连接有光耦挡片11,所述第一支撑座13-1上固定连接有限位光耦12-1,所述第二支撑座13-2上固定连接有限位光耦12-2,所述第一限位光耦12-1、第二限位光耦12-2与光耦挡片11设置在同一条直线上,所述光耦挡片11分别与第一限位光耦12-1、第二限位光耦12-2配合设置。所述第一限位光耦12-1、第二限位光耦12-2与光耦挡片11配合设置的作用是起到对移动块7移动的限位作用,当光耦挡片11与第一限位光耦12-1或第二限位光耦12-2相接处的时候,步进电机14反转,移动块7反向运动,避免移动块7与第一支撑座13-1或第二支撑座13-2发生碰撞,损坏设备。

[0035] 如图4-7所示,所述沿导向杆5与螺杆6做往返运动的进卡卡托2往返运动的轨迹上设置有用于退卡的挡卡装置,所述该挡卡装置包括与进卡卡托2配合设置的出卡挡爪29,所述出卡挡爪29传动连接有出卡升降电机27。

[0036] 所述出卡升降电机27固定连接有机安装板25,所述电机安装板25上设置有第一升降孔30-1和第二升降孔30-2,所述第一升降孔30-1穿过电机固定板5,所述第二升降孔30-2穿过电机固定板5。

[0037] 所述出卡升降电机27的输出端穿过第一升降孔30-1,所述出卡升降电机27穿过第一升降孔30-1的一端通过螺钉固定连接有机安装板26,所述连接板26还连接有挡爪轴28,所述连接板26与挡爪轴28之间通过螺钉固定连接,所述挡爪轴28穿过第二升降孔30-2,所述挡爪轴28穿过第二升降孔30-2的一端与出卡挡爪29固定连接设置,所述出卡挡爪29上设置有安装槽29-1,所述挡爪轴28插接在安装槽29-1内,所述挡爪轴28与出卡挡爪29之间还设置有螺钉用于固定。

[0038] 所述挡爪轴28套接有轴套31,所述轴套31固定设置在第二升降孔30-2内,所述轴套31可以减小挡爪轴28升降过程中与第二升降孔30-2之间的摩擦力。

[0039] 所述连接板26固定连接有机安装板25,所述出卡挡爪限位光栅32配合设置有挡爪限位光耦33,所述挡爪限位光耦33固定连接有机安装板25,所述电机安装板25也固定设置在出卡支撑板3上。所述出卡支撑板3上还固定设置有对检测卡进行检测的光学组件22,所述光学组件22设置在落卡通道24的上方。

[0040] 所述出卡支撑板3固定设置有挡爪限位光耦33的下方设置有缺口,所述缺口连接有落卡箱23,所述进卡卡托2往返运动的轨迹设置在挡爪限位光耦33与落卡箱23之间,所述落卡箱23靠近进卡卡托2往返运动的轨迹的一侧设置有落卡通道24。

[0041] 所述进卡卡托2包括进卡底板2-6,所述进卡底板2-6一侧设置有第一挡板2-1,另一侧设置有第二挡板2-2,所述第一挡板2-1与第二挡板2-2对称设置,所述第一挡板2-1与第二挡板2-2一端设置有进卡口34,另一端设置有卸卡口35,所述进卡口34与卸卡口35之间设置有第一上盖板2-3和第二上盖板2-4,所述第一上盖板2-3与第一挡板2-1相连接,所述第二上盖板2-4与第二挡板2-2相连接,所述第一上盖板2-3与第二上盖板2-4之间设置有卸卡通道2-5,所述出卡挡爪29与卸卡通道2-5相配合设置。

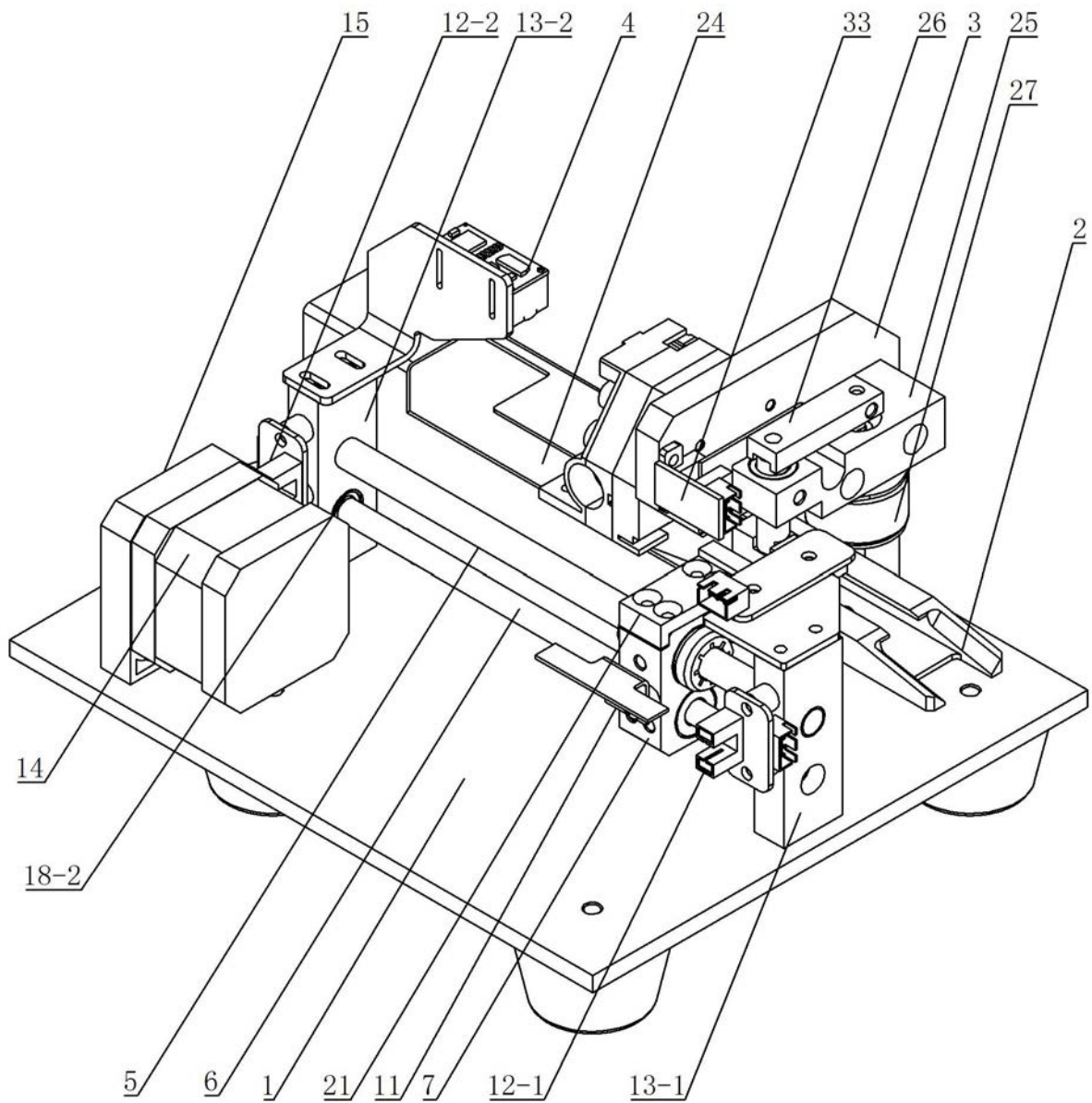


图1

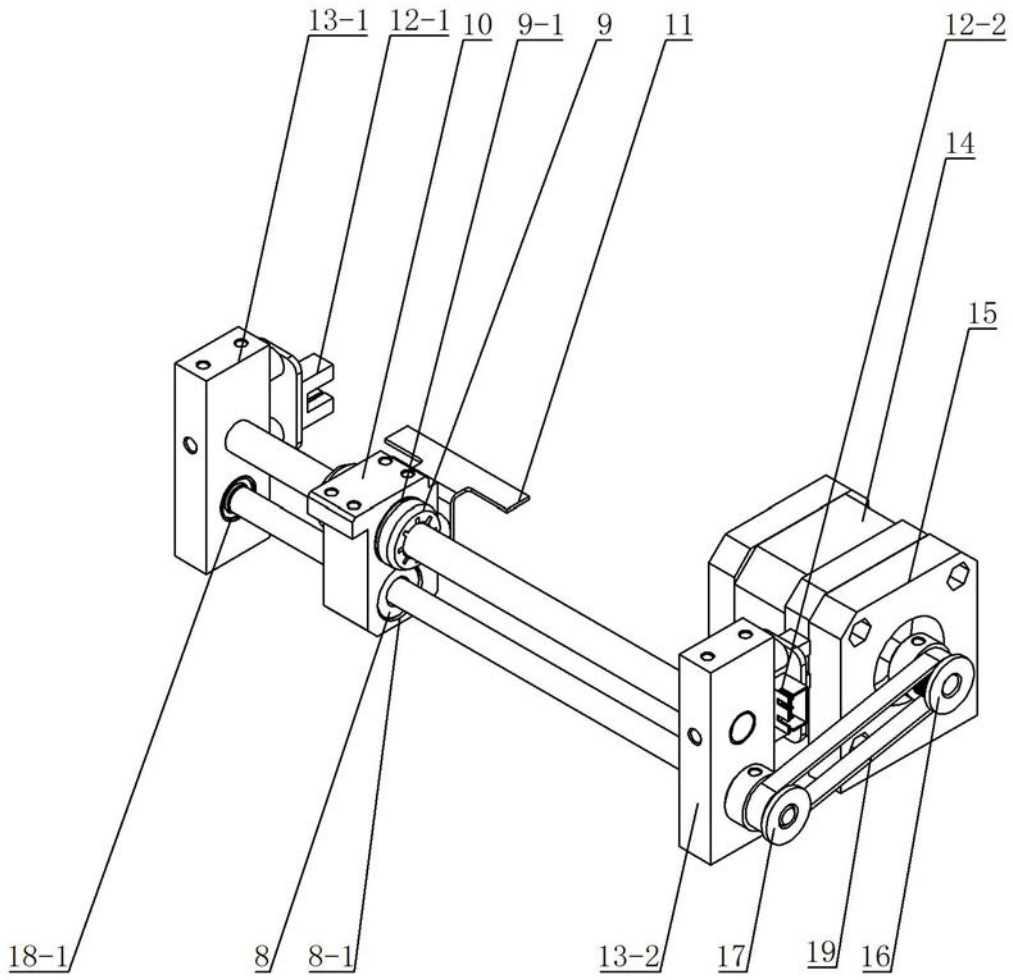


图2

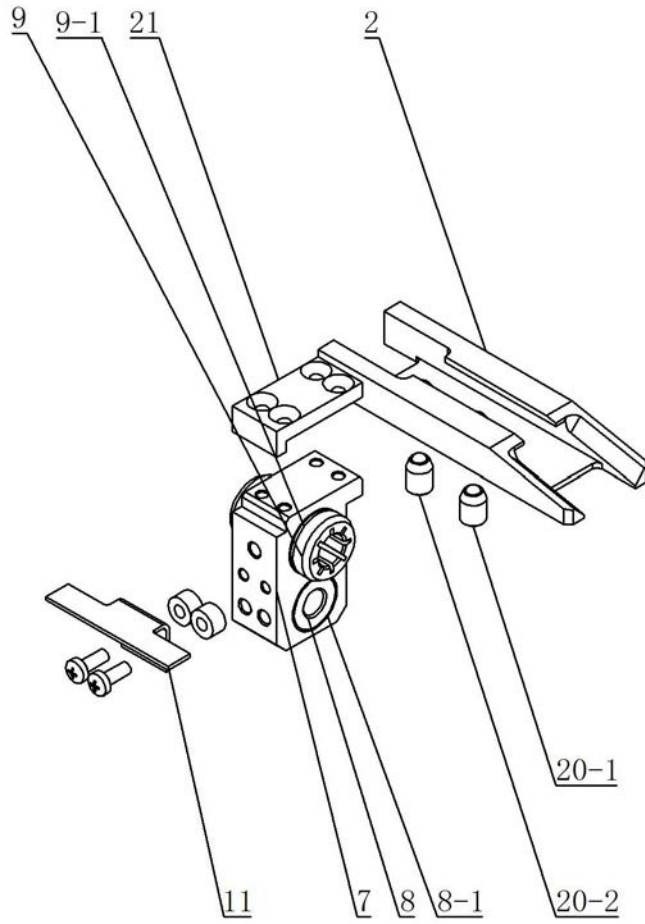


图3

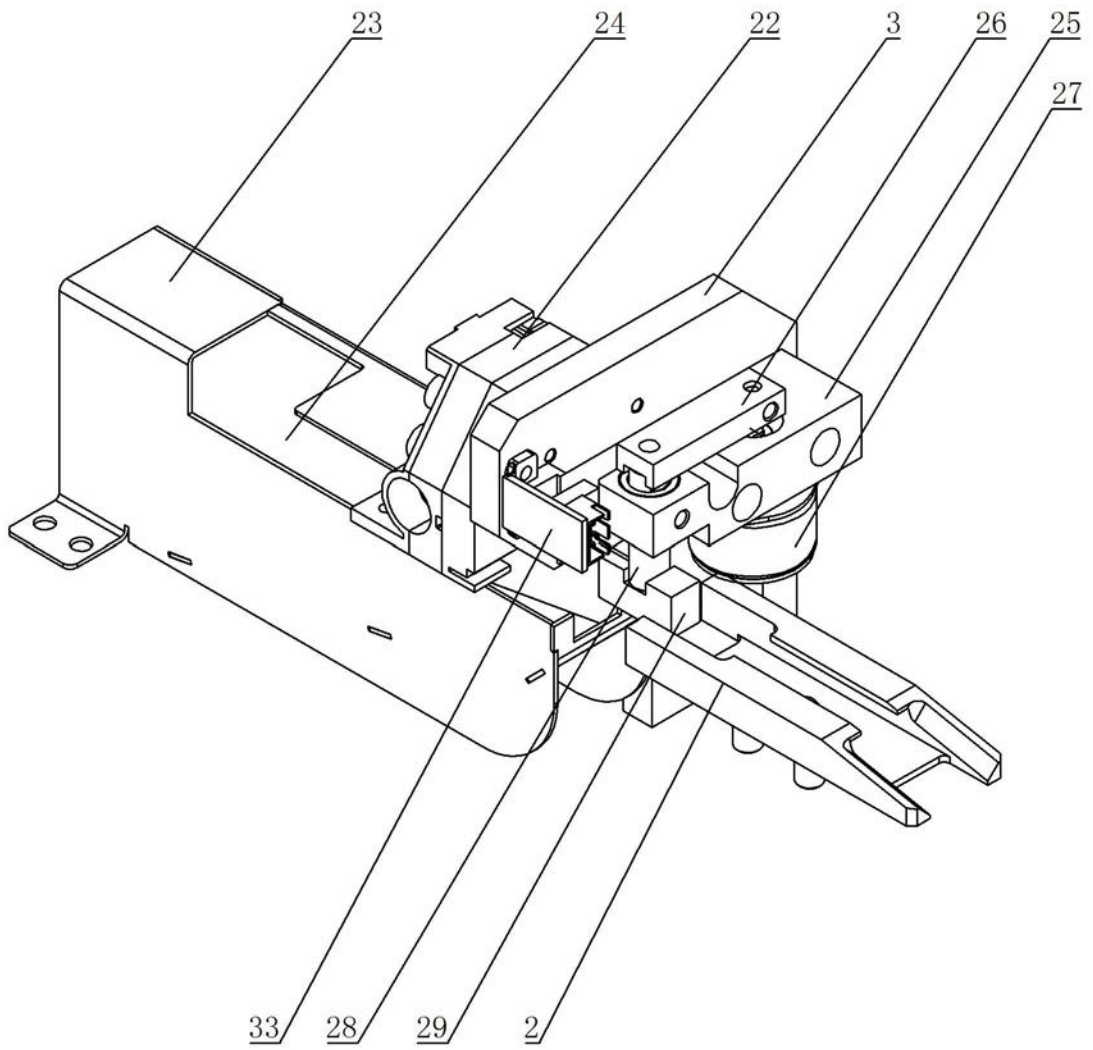


图4

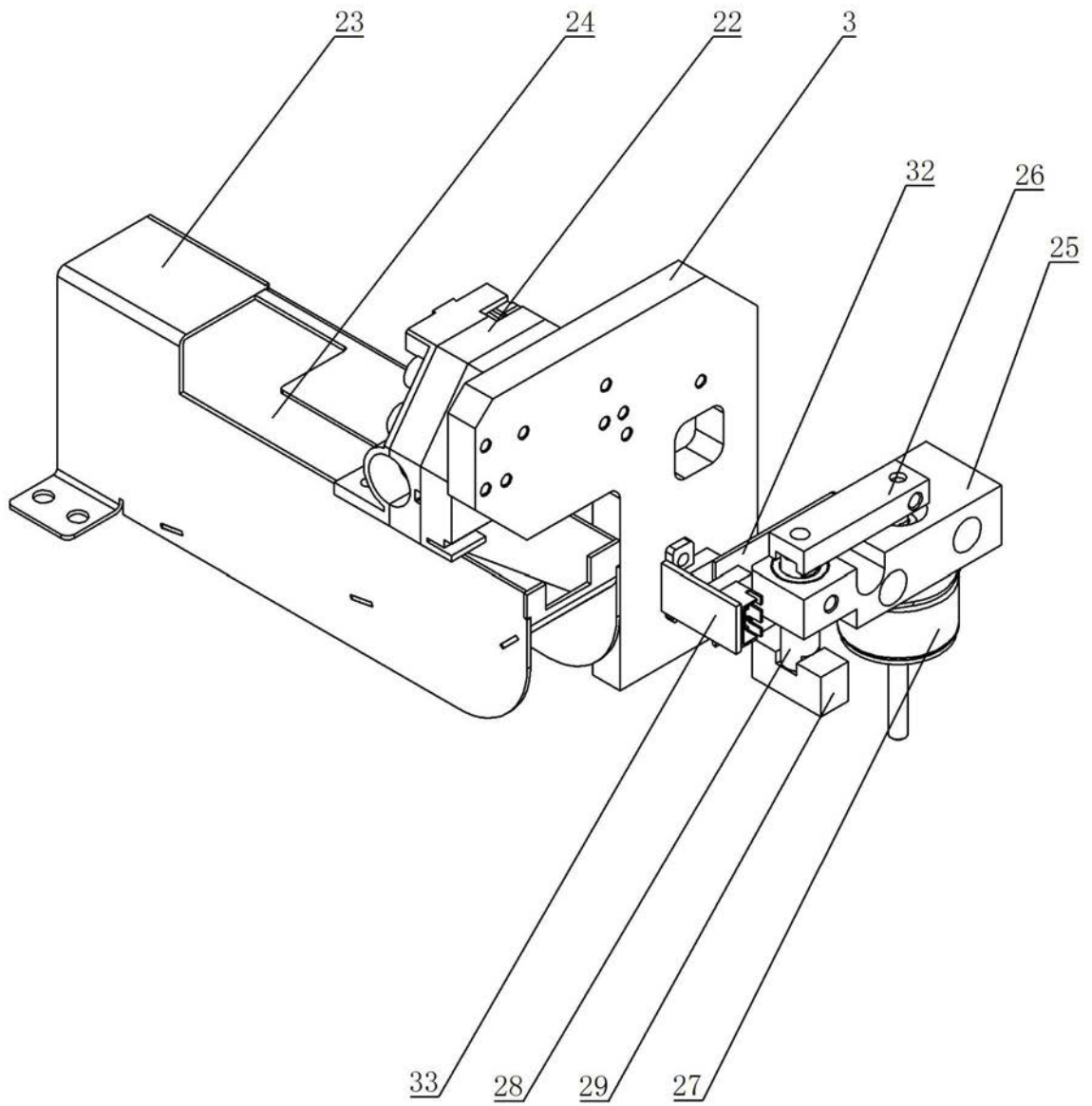


图5

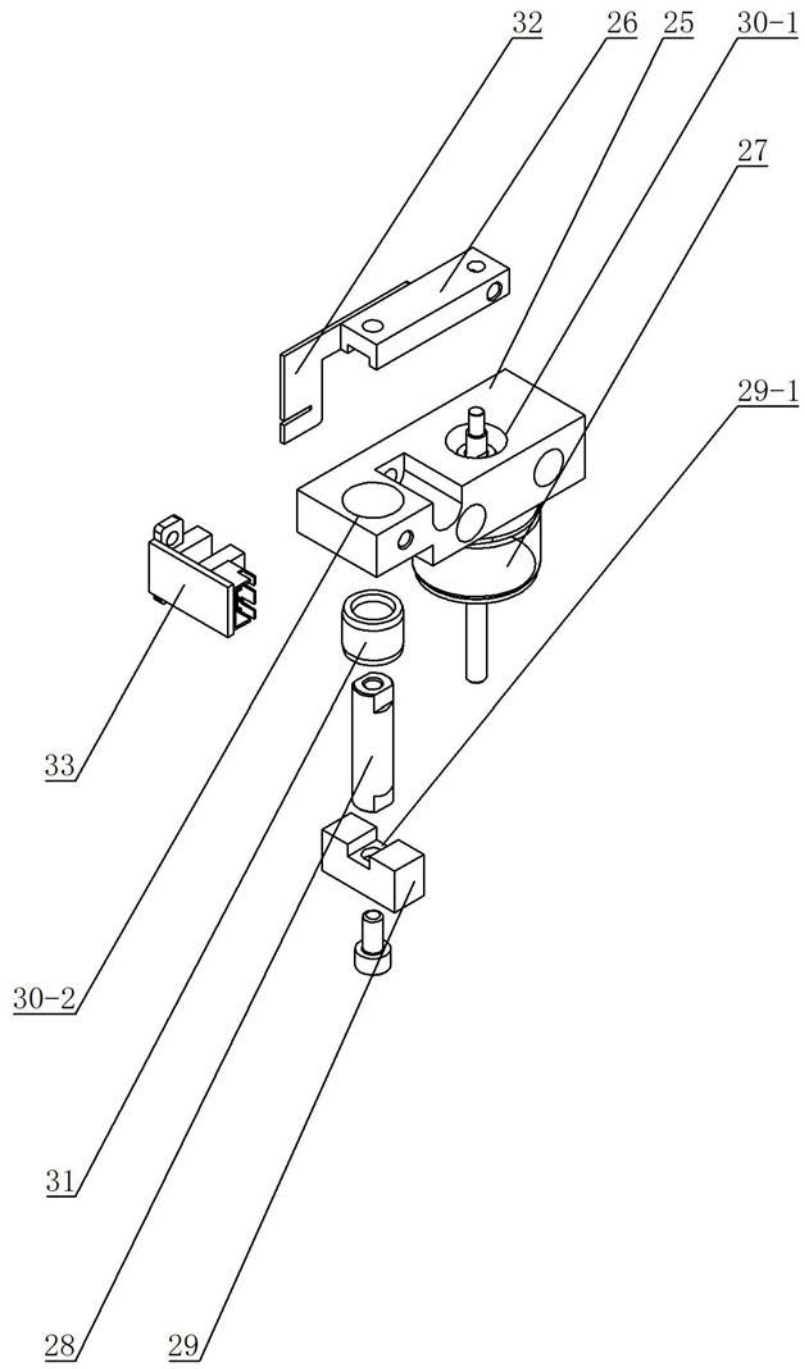


图6

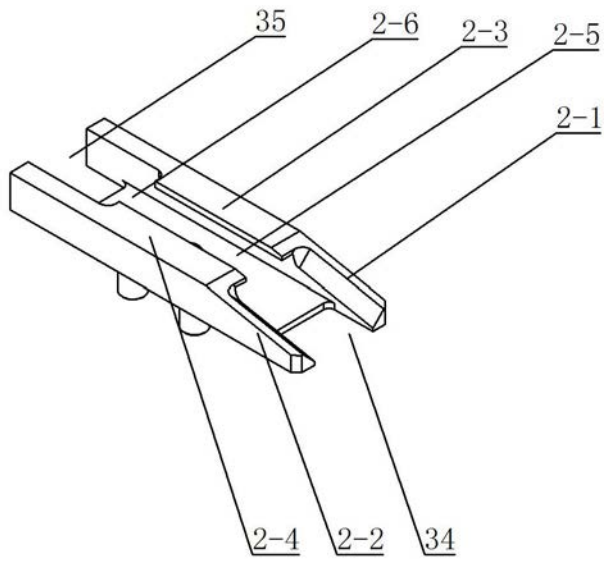


图7

专利名称(译)	一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪		
公开(公告)号	CN209215393U	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201822157185.3	申请日	2018-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	青岛汉唐生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛汉唐生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛汉唐生物科技有限公司		
[标]发明人	杨帆 杨致亭 刘云集		
发明人	杨帆 杨致亭 刘云集		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64		
代理人(译)	李光林		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种具有升降卸卡装置的荧光免疫定量分析仪，包括步进电机，步进电机驱动进卡导向机构，进卡导向机构包括平行设置的导向杆和螺杆，导向杆上滑动设置有直线轴承，螺杆配合设置有螺母，螺母与直线轴承均连接有移动块，移动块连接有进卡卡托，进卡卡托运动轨迹上设置有挡卡装置，挡卡装置包括与进卡卡托配合设置的出卡挡爪，出卡挡爪传动连接有出卡升降电机。出卡挡爪通过出卡升降电机提供的动力进行升降，当出卡挡爪下降与进卡卡托相配合的时候，出卡挡爪将进卡卡托内的检测卡推入到落卡箱内，该实用新型将驱动和导向装置设置为一体，既可以保证移动块在移动过程中平稳、噪音小，又可以减小荧光免疫定量分析仪的体积，节约设计成本。

