



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217543139 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202221623812.8

(22) 申请日 2022.06.27

(73) 专利权人 安图实验仪器(郑州)有限公司

地址 450016 河南省郑州市郑州经济技术
开发区经开第十五大街199号

(72) 发明人 宋家玉 苏东东 刘晓 吴壮
蔡克亚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 杨丽爽

(51) Int.Cl.

G01N 35/00 (2006.01)

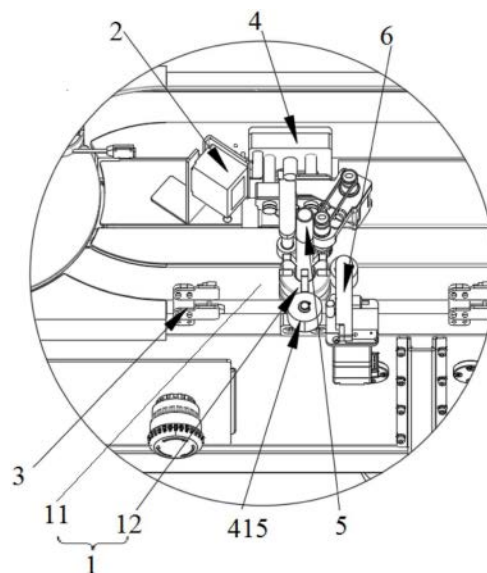
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种旋转扫码装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转扫码装置,涉及样本检验技术领域,旋转扫码装置包括:输送装置,其包括输送轨道、用于容纳样本管的样本管座以及用于驱动样本管座沿输送轨道移动的驱动部;扫码装置,其用于对样本管进行扫码识别、以确认样本管的样本信息;检测器,其用于检测样本管座及样本管座上是否放有样本管;挡停装置,其用于暂停样本管座的移动;旋转装置,其用于夹紧或松开样本管座、并带动样本管座旋转;控制装置,驱动部、扫码装置、检测器、挡停装置以及旋转装置均与控制装置连接。本装置可提高样本管的扫描操作效果。



1. 一种旋转扫码装置,其特征在于,包括:

输送装置(1),其包括输送轨道(11)、用于容纳样本管(5)的样本管座(12)以及用于驱动样本管座(12)沿所述输送轨道(11)移动的驱动部;

扫码装置(2),其用于对样本管(5)进行扫码识别、以确认样本管(5)的样本信息;

检测器(3),其用于检测样本管座(12)及样本管座(12)上是否放有样本管(5);

挡停装置(6),其用于暂停样本管座(12)的移动;

旋转装置(4),其用于夹紧或松开样本管座(12)、并带动样本管座(12)旋转;

控制装置,所述驱动部、所述扫码装置(2)、所述检测器(3)、所述挡停装置(6)以及所述旋转装置(4)均与所述控制装置连接。

2. 根据权利要求1所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述旋转装置(4)包括贴合所述输送轨道(11)的一侧设置的第一固定块(41)、垂直所述输送轨道(11)的另一侧设置的第二固定块(42)、垂直所述第一固定块(41)设置的导向轴(43)、可沿所述导向轴(43)前后移动的滑块(44)、用于驱动所述滑块(44)往复移动的往复装置(45)、水平设于所述滑块(44)上的第一支架(46)、与所述第一支架(46)垂直连接的从动轴(47)、设于所述从动轴(47)底端的从动轮(48)、用于检测所述从动轮(48)正前方是否有样本管座(12)的定点传感器(49)、与所述第一支架(46)水平连接的第二支架(410)、与所述第二支架(410)垂直连接的主动轴(411)、设于所述主动轴(411)底端的主动轮(412)、用于驱动所述主动轮(412)转动的驱动件(413)、垂直所述第二固定块(42)设置的惰轮轴(414)以及套设于所述惰轮轴(414)外周部的从动惰轮(415);

当所述往复装置(45)驱动所述滑块(44)前移至预设位置时,所述主动轮(412)、所述从动轮(48)以及所述从动惰轮(415)可形成用于限制样本管座(12)位置的等腰三角形,所述往复装置(45)、所述定点传感器(49)以及所述驱动件(413)均与所述控制装置连接。

3. 根据权利要求2所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述往复装置(45)包括设于所述第一固定块(41)和所述滑块(44)之间的驱动弹簧(451)、凸轮盘(452)、用于驱动所述凸轮盘(452)转动的凸轮电机(453)以及设于所述凸轮盘(452)上的凸轮随动器(454),所述凸轮随动器(454)的上半部和所述滑块(44)的下半部贴合接触。

4. 根据权利要求3所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述驱动件(413)为同步带驱动结构。

5. 根据权利要求4所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述导向轴(43)的前端设有限位缓冲垫(416)、所述导向轴(43)的后端设有限位开关(417),所述第一固定块(41)处设有旋转开关(418),所述滑块(44)设有用于触发所述旋转开关(418)的旋转挡片(419)和用于触发所述限位开关(417)的限位挡片(420),所述旋转开关(418)和所述限位开关(417)均与所述控制装置连接;

当所述旋转挡片(419)离开所述旋转开关(418)时,所述控制装置控制所述驱动件(413)运行,当所述旋转挡片(419)遮挡所述旋转开关(418)时,所述控制装置控制所述驱动件(413)停止运行;当所述限位挡片(420)遮挡所述限位开关(417)时,所述控制装置控制所述凸轮电机(453)停止运行。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述检测器(3)包括用于检测样本管座(12)上是否放有样本管(5)的上传感器(31)和用于检测所述输送轨道(11)

上是否具有样本管座(12)的下传感器(32),所述上传感器(31)设于所述下传感器(32)的上方。

7.根据权利要求1至5任一项所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述挡停装置(6)包括设于所述输送轨道(11)上的挡停安装板(61)、设于所述挡停安装板(61)上的可旋转的挡停电机(62)以及挡停杆(63),所述挡停杆(63)的一端和所述挡停电机(62)的旋转端连接、所述挡停杆(63)的另一端用于抵接样本管座(12);

所述挡停安装板(61)设有第一限位传感器(64)和第二限位传感器(65),所述第一限位传感器(64)用于检测所述挡停杆(63)是否移动至与所述输送轨道(11)平行的位置,所述第二限位传感器(65)用于检测所述挡停杆(63)是否移动至与所述输送轨道(11)垂直的位置,所述挡停电机(62)、所述第一限位传感器(64)以及所述第二限位传感器(65)均与所述控制装置连接。

8.根据权利要求7所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述挡停杆(63)的端部设有用于与样本管座(12)接触的滚动轮(66)。

9.根据权利要求7所述的旋转扫码装置,其特征在于,所述第二限位传感器(65)处设有限位杆(67)。

一种旋转扫码装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及样本检验技术领域,更具体地说,涉及一种旋转扫码装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,在样本管进行扫描操作时,通常是将装有样本液的样本管放入样本管座上,样本管座可沿着进样轨道移动,当样本管座移动至扫码位置时,需要控制夹紧装置夹紧样本管座、且夹紧装置可驱动样本管座转动,样本管座转动时可带动样本管转动,样本管转动时可被扫码装置扫描,以完成样本管的扫码识别操作,以便于符合项目需求的样本管进行后续的取样操作。

[0003] 然而,目前仅在扫码位置处设置用于检测样本管座的检测装置,可能存在样本管座上未放有样本管的现象,而该种情况下,夹紧装置和扫码装置仍然会执行夹紧旋转和扫描操作,这样会导致扫码装置操作无效,甚至导致扫码装置持续工作造成能源浪费。

[0004] 综上所述,如何提高样本管的扫描操作效果,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种旋转扫码装置,可提高样本管的扫描操作效果

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种旋转扫码装置,包括:

[0008] 输送装置,其包括输送轨道、用于容纳样本管的样本管座以及用于驱动样本管座沿所述输送轨道移动的驱动部;

[0009] 扫码装置,其用于对样本管进行扫码识别、以确认样本管的样本信息;

[0010] 检测器,其用于检测样本管座及样本管座上是否放有样本管;

[0011] 挡停装置,其用于暂停样本管座的移动;

[0012] 旋转装置,其用于夹紧或松开样本管座、并带动样本管座旋转;

[0013] 控制装置,所述驱动部、所述扫码装置、所述检测器、所述挡停装置以及所述旋转装置均与所述控制装置连接。

[0014] 优选的,所述旋转装置包括贴合所述输送轨道的一侧设置的第一固定块、垂直所述输送轨道的另一侧设置的第二固定块、垂直所述第一固定块设置的导向轴、可沿所述导向轴前后移动的滑块、用于驱动所述滑块往复移动的往复装置、水平设于所述滑块上的第一支架、与所述第一支架垂直连接的从动轴、设于所述从动轴底端的从动轮、用于检测所述从动轮正前方是否有样本管座的定点传感器、与所述第一支架水平连接的第二支架、与所述第二支架垂直连接的主动轴、设于所述主动轴底端的主动轮、用于驱动所述主动轮转动的驱动件、垂直所述第二固定块设置的惰轮轴以及套设于所述惰轮轴外周部的从动惰轮;

[0015] 当所述往复装置驱动所述滑块前移至预设位置时,所述主动轮、所述从动轮以及

所述从动惰轮可形成用于限制样本管座位置的等腰三角形,所述往复装置、所述定点传感器以及所述驱动件均与所述控制装置连接。

[0016] 优选的,所述往复装置包括设于所述第一固定块和所述滑块之间的驱动弹簧、凸轮盘、用于驱动所述凸轮盘转动的凸轮电机以及设于所述凸轮盘上的凸轮随动器,所述凸轮随动器的上半部和所述滑块的下半部贴合接触。

[0017] 优选的,所述驱动件为同步带驱动结构。

[0018] 优选的,所述导向轴的前端设有限位缓冲垫、所述导向轴的后端设有限位开关,所述第一固定块处设有旋转开关,所述滑块设有用于触发所述旋转开关的旋转挡片和用于触发所述限位开关的限位挡片,所述旋转开关和所述限位开关均与所述控制装置连接;

[0019] 当所述旋转挡片离开所述旋转开关时,所述控制装置控制所述驱动件运行,当所述旋转挡片遮挡所述旋转开关时,所述控制装置控制所述驱动件停止运行;当所述限位挡片遮挡所述限位开关时,所述控制装置控制所述凸轮电机停止运行。

[0020] 优选的,所述检测器包括用于检测样本管座上是否放有样本管的上传感器和用于检测所述输送轨道上是否具有样本管座的下传感器,所述上传感器设于所述下传感器的上方。

[0021] 优选的,所述挡停装置包括设于所述输送轨道上的挡停安装板、设于所述挡停安装板上的可旋转的挡停电机以及挡停杆,所述挡停杆的一端和所述挡停电机的旋转端连接、所述挡停杆的另一端用于抵接样本管座;

[0022] 所述挡停安装板设有第一限位传感器和第二限位传感器,所述第一限位传感器用于检测所述挡停杆是否移动至与所述输送轨道平行的位置,所述第二限位传感器用于检测所述挡停杆是否移动至与所述输送轨道垂直的位置,所述挡停电机、所述第一限位传感器以及所述第二限位传感器均与所述控制装置连接。

[0023] 优选的,所述挡停杆的端部设有用于与样本管座接触的滚动轮。

[0024] 优选的,所述第二限位传感器处设有限位杆。

[0025] 在使用本实用新型所提供的旋转扫码装置时,驱动部可驱动样本管座带动样本管沿输送轨道移动,当检测器未检测到样本管座或检测到样本管座上未放有样本管时,控制装置无需控制各部件运行,避免出现扫码装置操作无效,或扫码装置持续工作造成能源浪费的现象。当检测器检测到放有样本管的样本管座通过时,控制装置可控制挡停装置运行、以暂停样本管座的移动过程。之后,控制装置可以控制旋转装置运行,以夹紧样本管座、并带动样本管座进行周向转动,样本管座周向转动时可确保扫码装置准确的对样本管进行识别扫描。

[0026] 如果该样本管为所需的样本管,则控制旋转装置松开样本管、并控制挡停装置反向运行、不再阻止样本管座的移动,使得样本管座可继续向前移动至取样位置进行取样操作。如果该样本管并非所需的样本管,则控制旋转装置松开样本管座、并控制挡停装置反向运行,以使样本管座带动样本管继续向前移动。并且,当该样本管运动至取样位置时,无需控制取样位置的部件运行,以使样本管座带动样本管直接通过取样位置、继续向前移动。

[0027] 综上所述,本实用新型所提供的旋转扫码装置,可提高样本管的扫描操作效果。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型所提供的旋转扫码装置的结构示意图;

[0030] 图2为旋转装置的结构示意图;

[0031] 图3为旋转装置另一视角下的结构示意图;

[0032] 图4为旋转装置的结构示意图的主视图;

[0033] 图5为旋转装置的结构示意图的剖面图;

[0034] 图6为检测器的结构示意图;

[0035] 图7为挡停装置的结构示意图;

[0036] 图8为从动惰轮的结构示意图;

[0037] 图9为扫码装置的结构示意图。

[0038] 图1-图9中:

[0039] 1为输送装置、11为输送轨道、12为样本管座、2为扫码装置、3为检测器、31为上传感器、32为下传感器、33为固定支架、4为旋转装置、41为第一固定块、42为第二固定块、43为导向轴、44为滑块、45为往复装置、451为驱动弹簧、452为凸轮盘、453为凸轮电机、454为凸轮随动器、46为第一支架、47为从动轴、48为从动轮、49为定点传感器、410为第二支架、411为主动轴、412为主动轮、413为驱动件、4131为驱动电机、4132为主同步带轮、4133为电机安装片、4134为从同步带轮、4135为轴套、4136为轴套限位片、4137为驱动同步带、4138为张紧片、414为惰轮轴、415为从动惰轮、416为限位缓冲垫、417为限位开关、418为旋转开关、419为旋转挡片、420为限位挡片、5为样本管、6为挡停装置、61为挡停安装板、62为挡停电机、63为挡停杆、64为第一限位传感器、65为第二限位传感器、66为滚动轮、67为限位杆。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 本实用新型的核心是提供一种旋转扫码装置,可提高样本管的扫描操作效果。

[0042] 请参考图1至图9。

[0043] 本具体实施例提供了一种旋转扫码装置,包括:

[0044] 输送装置1,其包括输送轨道11、用于容纳样本管5的样本管座12以及用于驱动样本管座12沿输送轨道11移动的驱动部;

[0045] 扫码装置2,其用于对样本管5进行扫码识别、以确认样本管5中样本信息;

[0046] 检测器3,其用于检测样本管座12及样本管座12上是否放有样本管5;

[0047] 挡停装置6,其用于暂停样本管座12的移动;

[0048] 旋转装置4,其用于夹紧或松开样本管座12、并带动样本管座12旋转;

[0049] 控制装置,驱动部、扫码装置2、检测器3、挡停装置6以及旋转装置4均与控制装置连接。

[0050] 需要说明的是,检测器3用于检测样本管座12上是否放有样本管5,可以是指其包括高位检测传感器和低位检测传感器,低位检测传感器用于检测是否有样本管座12,高位检测传感器用于检测样本管座12上是否放有样本管5。当高位检测传感器和低位检测传感器同时检测到样本管座12和样本管5时,控制装置才控制挡停装置6动作、再控制扫码装置2、旋转装置4执行动作,如果只是低位检测传感器检测到样本管座12时,挡停装置6停止动作,样本管座12可直接向后移动。

[0051] 可以在实际运用过程中,根据实际情况和实际需求,对输送装置1、扫码装置2、检测器3、挡停装置6、旋转装置4以及控制装置的形状、结构、尺寸、材质、位置等进行确定。

[0052] 在使用本实用新型所提供的旋转扫码装置时,驱动部可驱动样本管座12带动样本管5沿输送轨道11移动,当检测器3未检测到样本管座12或检测到样本管座12上未放有样本管5时,控制装置无需控制各部件运行,避免出现扫码装置2操作无效,或扫码装置2持续工作造成能源浪费的现象。当检测器3检测到放有样本管5的样本管座12通过时,控制装置可控制挡停装置6运行、以暂停样本管座12的移动过程。之后,控制装置可以控制旋转装置4运行,以夹紧样本管座12、并带动样本管座12进行周向转动,由于样本管5外侧壁设有记录样本信息的标识,例如二维码或条形码等,当样本管座12带动样本管5周向转动时,可确保扫码装置2准确的对样本管5进行识别扫描。

[0053] 如果该样本管5为所需的样本管5,则控制旋转装置4松开样本管5、并控制挡停装置6反向运行、不再阻止样本管座12的移动,使得样本管座12可继续向前移动至取样位置进行取样操作。如果该样本管5并非所需的样本管5,则控制旋转装置4松开样本管座12、并控制挡停装置6反向运行,以使样本管座12可带动样本管5继续向前移动。并且,当该样本管5运动至取样位置时,无需控制取样位置的部件运行,以使样本管座12带动样本管5直接通过取样位置、继续向前移动。

[0054] 综上所述,本实用新型所提供的旋转扫码装置,可提高样本管5的扫描操作效果。

[0055] 在上述实施例的基础上,优选的,旋转装置4包括贴合输送轨道11的一侧设置的第一固定块41、垂直输送轨道11的另一侧设置的第二固定块42、垂直第一固定块41设置的导向轴43、可沿导向轴43前后移动的滑块44、用于驱动滑块44往复移动的往复装置45、水平设于滑块44上的第一支架46、与第一支架46垂直连接的从动轴47、设于从动轴47底端的从动轮48、用于检测从动轮48正前方是否有样本管座12的定点传感器49、与第一支架46水平连接的第二支架410、与第二支架410垂直连接的主动轴411、设于主动轴411底端的主动轮412、用于驱动主动轮412转动的驱动件413、垂直第二固定块42设置的惰轮轴414以及套设于惰轮轴414外周部的从动惰轮415;

[0056] 当往复装置45驱动滑块44前移至预设位置时,主动轮412、从动轮48以及从动惰轮415可形成用于限制样本管座12位置的等腰三角形,往复装置45、定点传感器49以及驱动件413均与控制装置连接。

[0057] 需要说明的是,可以将定点传感器49设置在位于从动轴47和主动轴411之间的输送轨道11上。当检测器3检测到有样本管座12带动样本管5通过时,控制装置可控制挡停装置6动作,以拦截样本管座12,样本管座12遇到挡停装置6停止移动。并且,当定点传感器49

检测到其正前方有样本管5时,控制装置可以控制往复装置45向前动作、以使主动轮412和从动轮48配合从动惰轮415压紧样本管座12,并控制驱动件413运行,以使主动轮412执行旋转动作,进而使样本管座12带动样本管5周向转动,以确保扫码装置2充分完全的扫描样本管5,当扫码装置2接收到样本管5的项目信息后,驱动件413停止旋转、往复装置45向后退回,并使得挡停装置6复位,进而使得扫描后的样本管座12和样本管5顺利通过该扫码位。

[0058] 优选的,往复装置45包括设于第一固定块41和滑块44之间的驱动弹簧451、凸轮盘452、用于驱动凸轮盘452转动的凸轮电机453以及设于凸轮盘452上的凸轮随动器454,凸轮随动器454的上半部和滑块44的下半部贴合接触。

[0059] 需要说明的是,当凸轮电机453运行时可驱动凸轮盘452转动,凸轮随动器454可随着凸轮盘452同步转动,当凸轮随动器454由前端移动至后端时,凸轮随动器454会向后侧推动滑块44,当凸轮随动器454由后端移动至前端时,凸轮随动器454不再挤压滑块44,此时的滑块44可在驱动弹簧451作用下向前端移动,从而实现滑块44的前后往复运动。

[0060] 优选的,驱动件413为同步带驱动结构。

[0061] 需要说明的是,驱动件413可以包括驱动电机4131、套设于驱动电机4131的输出轴外周部的主同步带轮4132、用于安装驱动电机4131的电机安装片4133、与主同步带轮4132配合设置的从同步带轮4134、用于贯穿连接从同步带轮4134和主动轮412的主动轴411、套设于主动轴411外周部的轴套4135和轴套限位片4136、绕设于主同步带轮4132和从同步带轮4134外周部的驱动同步带4137以及用于张紧驱动同步带4137的张紧片4138,结构如图3所示。当驱动电机4131运行时,可同步驱动主同步带轮4132、从同步带轮4134以及主动轮412转动,进而带动从动轮48、从动惰轮415、样本管座12以及样本管5等部件同步转动。

[0062] 优选的,导向轴43的前端设有限位缓冲垫416、导向轴43的后端设有限位开关417,第一固定块41处设有旋转开关418,滑块44设有用于触发旋转开关418的旋转挡片419和用于触发限位开关417的限位挡片420,旋转开关418和限位开关417均与控制装置连接;

[0063] 当旋转挡片419离开旋转开关418时,控制装置控制驱动件413运行,当旋转挡片419遮挡旋转开关418时,控制装置控制驱动件413停止运行;当限位挡片420遮挡限位开关417时,控制装置控制凸轮电机453停止运行。

[0064] 需要说明的是,在驱动弹簧451的弹力作用下,主动轮412和从动轮48可同时沿着导向轴43向前运动,当滑块44碰到导向轴43前端的限位缓冲垫416后停止,此时的样本管座12被主动轮412、从动轮48以及从动惰轮415所组成的等腰三角形限制位置。并且,在驱动电机4131的驱动下可执行旋转动作,当样本管座12的旋转动作执行完成后,可控制凸轮电机453运行,以利用凸轮随动器454将主动轮412和从动轮48同时沿导向轴43向后压回,当限位挡片420接触到限位开关417后,控制凸轮电机453停止运行。并且,旋转开关418用于控制主动轮412的旋转和停止,当旋转挡片419离开旋转开关418时,主动轮412开始旋转,当旋转挡片419遮挡旋转开关418时,主动轮412停止旋转。

[0065] 优选的,检测器3包括用于检测样本管座12上是否放有样本管5的上传感器31和用于检测输送轨道11上是否具有样本管座12的下传感器32,上传感器31设于下传感器32的上方。因此,可以通过固定支架33固定安装上传感器31和下传感器32,上传感器31设于固定支架33的上侧,下传感器32设于固定支架33的下侧。

[0066] 需要说明的是,如果下传感器32检测具有样本管座12、且上传感器31检测到样本

管座12放有样本管5时,可控制挡停装置6由打开状态变为闭合状态,其中,挡停装置6的打开状态为挡杆平行于输送轨道11的状态,挡停装置6的闭合状态为挡杆垂直于输送轨道11的状态,以确保样本管座12在挡停装置6的阻挡作用下停止运动。如果下传感器32检测到具有样本管座12,上传感器31未检测到样本管5时,挡停装置6不执行挡停动作,其他部件也不执行动作,以使未放有样本管5的样本管座12直接往后端流转,以避免对空管座进行夹持取样等操作。

[0067] 在上述实施例的基础上,优选的,挡停装置6包括设于输送轨道11上的挡停安装板61、设于挡停安装板61上的可旋转的挡停电机62以及挡停杆63,挡停杆63的一端和挡停电机62的旋转端连接、挡停杆63的另一端用于抵接样本管座12;

[0068] 挡停安装板61设有第一限位传感器64和第二限位传感器65,第一限位传感器64用于检测挡停杆63是否移动至与输送轨道11平行的位置,第二限位传感器65用于检测挡停杆63是否移动至与输送轨道11垂直的位置,挡停电机62、第一限位传感器64以及第二限位传感器65均与控制装置连接。

[0069] 需要说明的是,当需要挡停装置6执行挡停动作时,可控制挡停电机62运行,以驱动挡停杆63旋转,当挡停杆63转动至与输送轨道11垂直的位置时,第二限位传感器65向挡停电机62传输停止运行信号,此时的挡停杆63可阻止样本管座12的向前运输过程。当需要挡停装置6停止执行挡停动作时,可控制挡停电机62反向运行,以驱动挡停杆63反向旋转,当挡停杆63转动至与输送轨道11平行的位置时,第一限位传感器64向挡停电机62传输停止运行信号,此时的挡停杆63不会阻止样本管座12的向前运输过程。

[0070] 优选的,挡停杆63的端部设有用于与样本管座12接触的滚动轮66,滚动轮66可有效卡接样本管座12、且不会对样本管座12造成磨损现象。

[0071] 优选的,第二限位传感器65处设有限位杆67,以确保挡停杆63转动至与环形轨道垂直的位置时可被限位杆67阻止,避免挡停杆63转动过度。

[0072] 需要进行说明的是,本申请文件中提到的第一限位传感器64和第二限位传感器65、第一固定块41和第二固定块42、第一支架46和第二支架410,其中,第一和第二只是为了区分位置的不同,并没有先后顺序之分。

[0073] 另外,还需要说明的是,本申请的“左右”、“垂直”、“平行”等指示的方位或位置关系,是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于简化描述和便于理解,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0074] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本实用新型所提供的所有实施例的任意组合方式均在此实用新型的保护范围内,在此不做赘述。

[0075] 以上对本实用新型所提供的旋转扫码装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

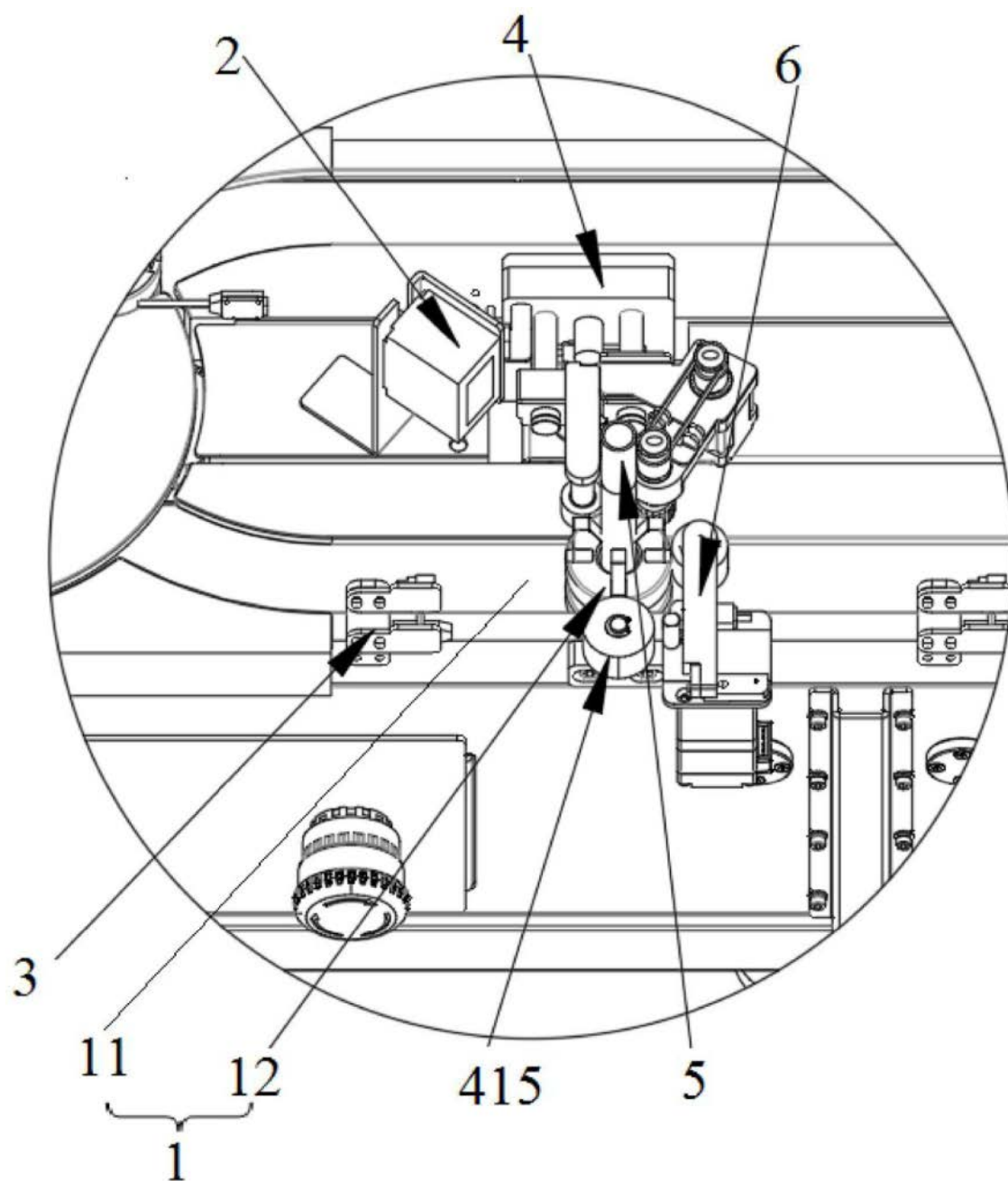


图1

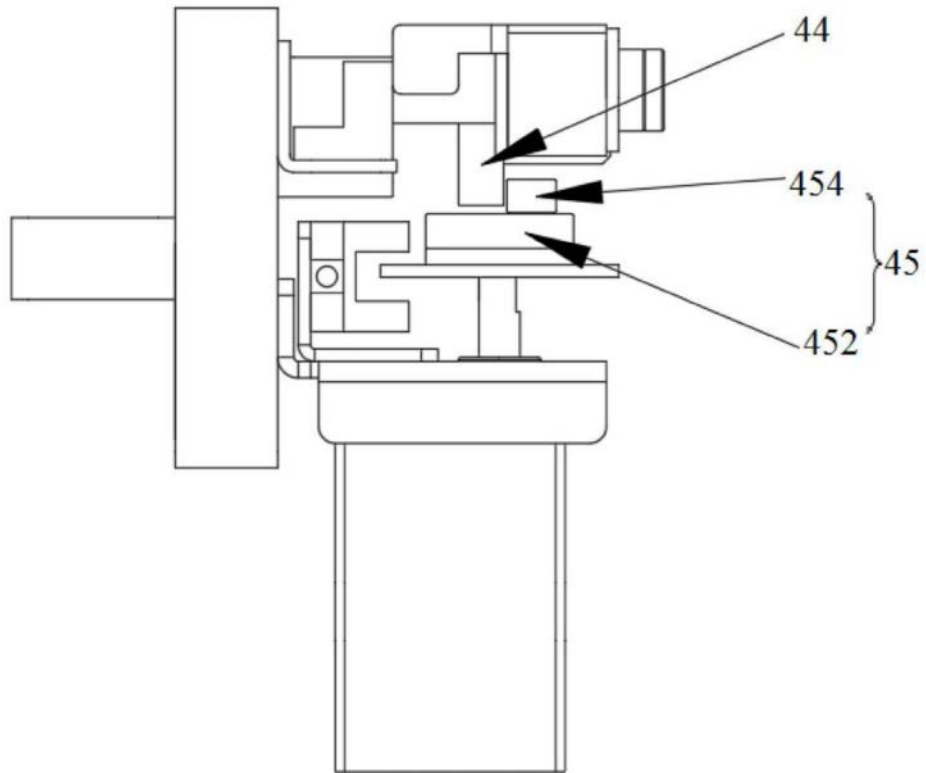


图4

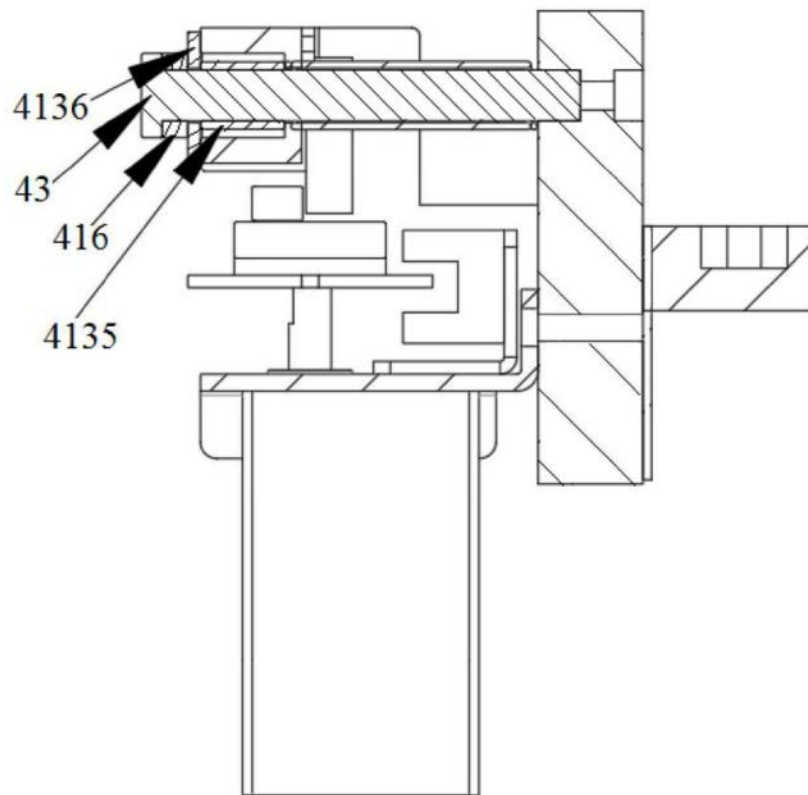


图5

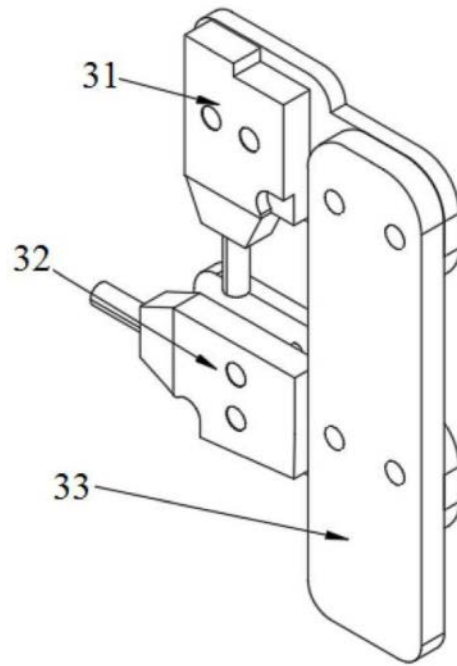


图6

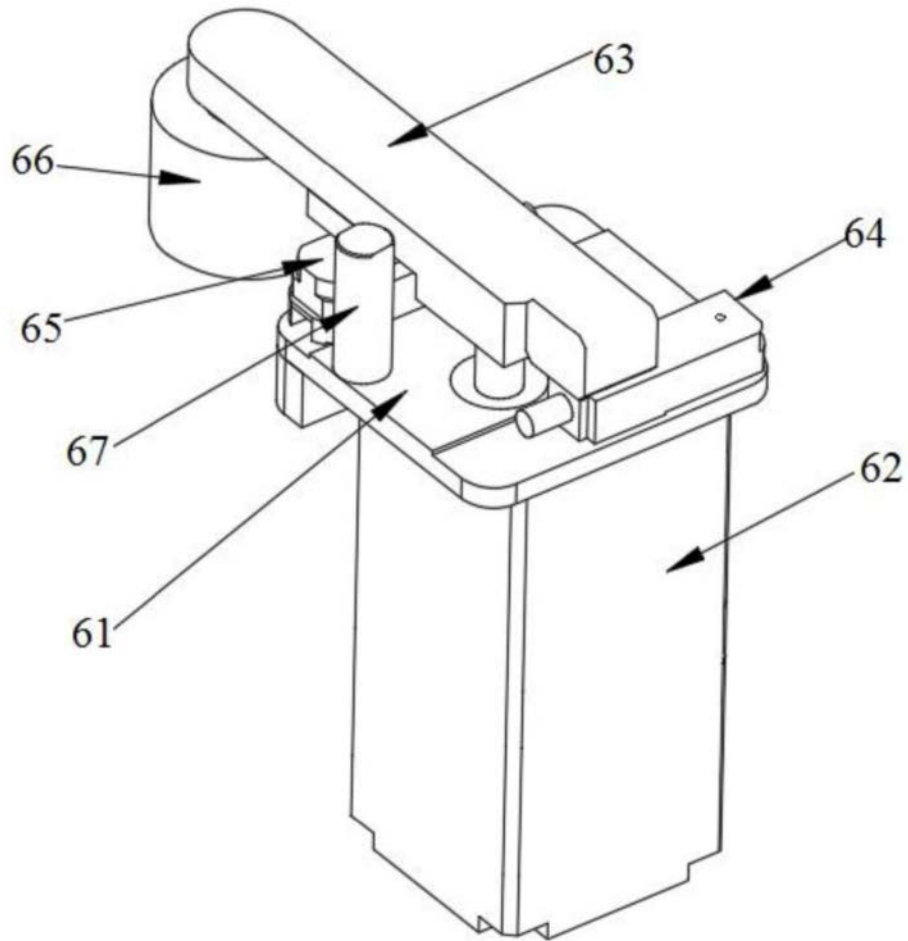


图7

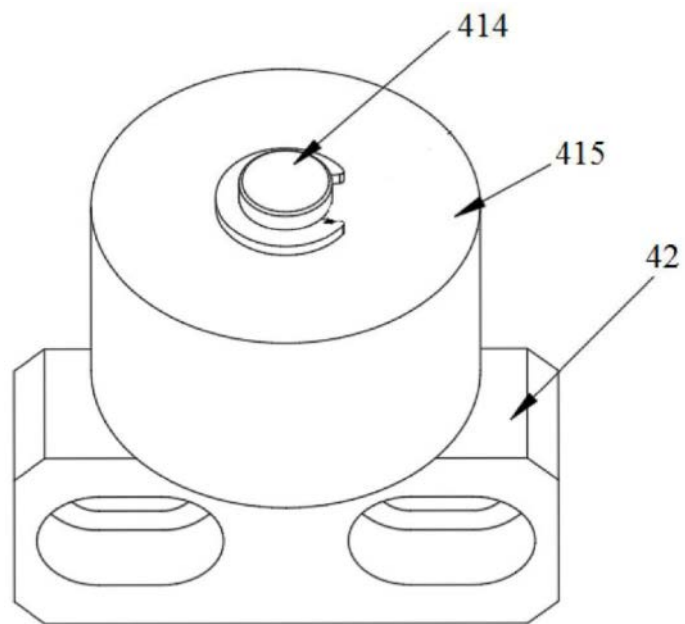


图8

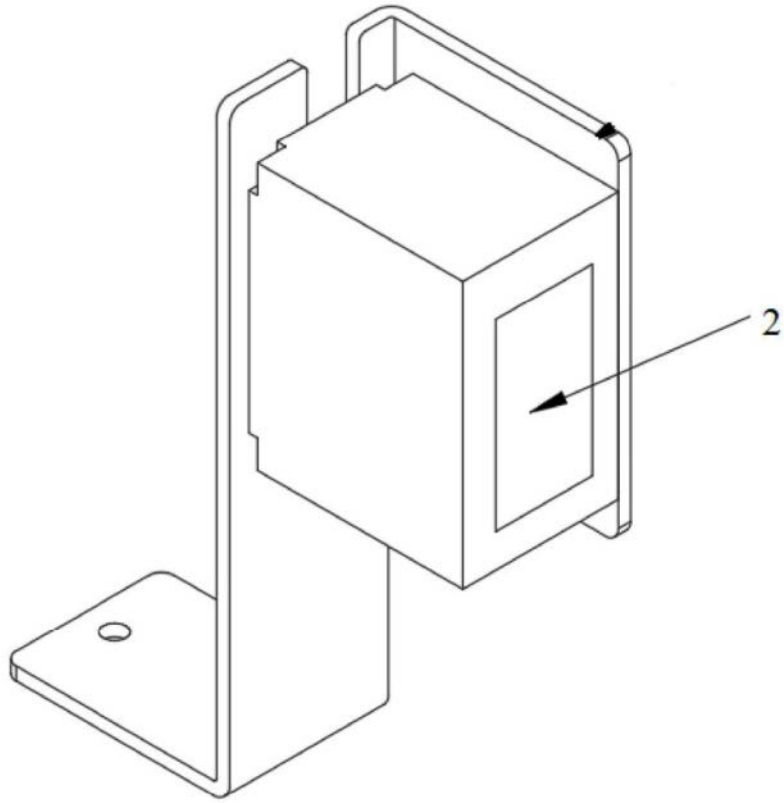


图9