



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108918546 B

(45) 授权公告日 2024.07.09

(21) 申请号 201810826209.1

G01N 21/01 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208621537 U, 2019.03.19

申请公布号 CN 108918546 A

审查员 钟爱芝

(43) 申请公布日 2018.11.30

(73) 专利权人 德玛克(长兴)注塑系统有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道发展大道2587号

(72) 发明人 洪伟 包开华 钟广富

(74) 专利代理机构 杭州西木子知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33325

专利代理师 周婷

(51) Int. Cl.

G01N 21/90 (2006.01)

G01N 21/89 (2006.01)

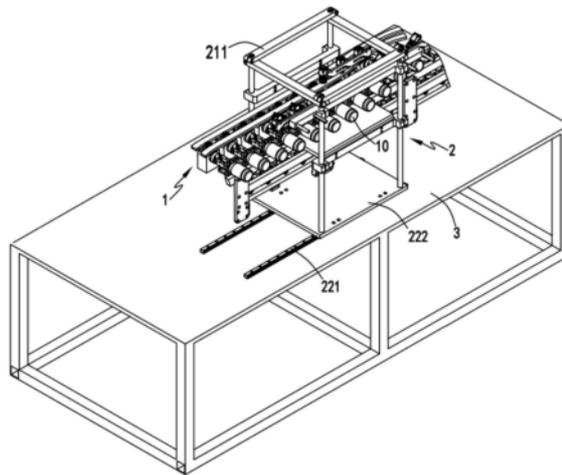
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种多角度拍照灯检设备

(57) 摘要

本发明涉及一种多角度拍照灯检设备,包括传送装置,所述传送装置包括用于输送待检测药瓶的输送机构以及设置在输送机构上方的用于对输送机构进行导向控制药瓶传输姿态的导向机构;灯检装置,所述灯检装置设置在传送装置的一侧,该灯检装置包括检测机构以及同步机构,所述同步机构用于带动检测机构与一组待检测的药瓶同步移动,在移动过程中对该组药瓶中的杂质进行检测并在完成检测后复位准备对下一组药瓶进行检测;在检测的过程中,所述输送机构上的药瓶在导向机构的作用下成平躺姿态传输,且在传输检测的过程中药瓶进行自转;本发明解决了一些沉积在药瓶的瓶底或漂浮在靠近瓶盖部位处的杂质以及一些死角的杂质难以检测到的问题。



1. 一种多角度拍照灯检设备,其特征在于:包括

传送装置(1),所述传送装置(1)包括设置在机架(3)上且用于输送待检测药瓶(10)的输送机构(11)以及设置在输送机构(11)上方的用于对输送机构(11)进行导向控制药瓶(10)传输姿态的导向机构(12);

灯检装置(2),所述灯检装置(2)设置在传送装置(1)的一侧,该灯检装置(2)包括检测机构(21)以及同步机构(22),所述同步机构(22)用于带动检测机构(21)与一组待检测的药瓶(10)同步移动,在移动过程中对药瓶(10)中的杂质进行检测并在完成检测后复位准备对下一组药瓶(10)进行检测;

在检测的过程中,所述输送机构(11)上的药瓶(10)在导向机构(12)的作用下成平躺姿态传输,且在传输检测的过程中药瓶(10)进行自转;

所述输送机构(11)包括传输组件(111)、沿传输组件(111)的传输方向设置且可转动设置在传输组件(111)上的若干转动座(112)以及可转动设置在转动座(112)上的用于对药瓶(10)进行夹持固定的夹持组件(113),所述夹持组件(113)上设置有齿轮a(114),所述齿轮a(114)的一侧设置有与其配合的齿条a(115),所述齿条a(115)沿固定在转动座(112)的滑动座(116)滑动,所述齿条a(115)与滑动座(116)之间连接有复位弹簧(117),通过齿条a(115)滑动带动齿轮a(114)和夹持组件(113)一起转动使药瓶(10)自转;

所述齿条a(115)在凸轮机构(13)的作用下沿滑动座(116)向上滑动,该凸轮机构(13)包括支撑块(131),所述支撑块(131)上设置有若干与一组待检测药瓶(10)一一对应的凸轮(132),所述齿条a(115)随药瓶(10)以及传输组件(111)传输的过程中,凸轮(132)支撑齿条a(115)向上移动;

所述齿条a(115)在顶伸机构(14)的作用下沿滑动座(116)向上滑动,所述顶伸机构(14)在同步机构(22)的带动下与检测机构(21)同步移动,该顶伸机构(14)包括托板(141),所述托板(141)在升降件(142)的带动下支撑一组药瓶(10)对应的若干个齿条a(115)同步向上移动;

所述导向机构(12)由前往后依次分为a段(20)和b段(30),所述药瓶(10)处于a段(20)时瓶盖部向下倾斜,所述药瓶(10)处于b段(30)时成平躺姿态;该导向机构(12)包括导向件a(121)和导向件b(122),所述导向件a(121)和导向件b(122)之间形成导向槽(123),与之对应的在所述转动座(112)的一侧设置有与导向槽(123)配合滚动的限位轮(124);

所述检测机构(21)包括安装架(211)、沿药瓶(10)的传输方向由前往后依次设置在安装架(211)上的第一相机组件(212)、第二相机组件(213)、第三相机组件(214)以及设置在第二相机组件(213)下方的背光板(215),所述第二相机组件(213)用于对混在药瓶(10)中液体内的杂质进行检测,所述第一相机组件(212)和第三相机组件(214)分别用于对药瓶(10)中液体液面与瓶体内壁的两条交界线处的杂质进行检测;

所述同步机构(22)包括滑轨(221)、设置在滑轨(221)上的支撑板(222)以及设置在支撑板(222)一侧的转动件(223),所述转动件(223)的输出轴上设置有在转动件(223)带动下转动的齿轮b(224),所述支撑板(222)上固定设置有与齿轮b(224)配合的齿条b(225),所述转动件(223)通过齿轮b(224)和齿条b(225)的配合带动支撑板(222)沿滑轨(221)来回滑动;

所述传输组件(111)包括传输链条(1111)以及设置在传输链条(1111)一侧的支架

(1112),所述支架(1112)上设置有水平限位槽(1113),所述传输链条(1111)上设置有沿水平限位槽(1113)滚动的支撑轮(1114);

所述夹持组件(113)包括伸缩件(1131)以及可转动设置在伸缩件(1131)的伸缩杆端部的抓取件a(1132)和抓取件b(1133),所述伸缩件(1131)的伸缩杆在做伸缩动作时带动抓取件a(1132)和抓取件b(1133)相互配合对药瓶(10)的瓶盖部位进行夹持或松开。

2.根据权利要求1所述的一种多角度拍照灯检设备,其特征在于,所述第一相机组件(212)、第二相机组件(213)、第三相机组件(214)均包括设置在安装架(211)上的升降架(100)、设置在升降架(100)上的安装块(200)以及设置在安装块(200)上的若干相机(300)。

3.根据权利要求2所述的一种多角度拍照灯检设备,其特征在于,所述升降架(100)安装在安装架(211)上的高度可调,所述相机(300)安装在安装块(200)上的角度可调。

一种多角度拍照灯检设备

技术领域

[0001] 本发明涉及灯检设备技术领域,尤其涉及一种多角度拍照灯检设备。

背景技术

[0002] 现有的自动灯检机采用多个拨轮实现连续进瓶和出瓶,为使载瓶转笼、进瓶拨轮和出瓶拨轮能够同步转动,采用齿轮或传动带连接中心轴、进瓶拨轮和出瓶拨轮,设备长期运行之后拥有较大的累积误差,影响设备的稳定运行和检测成功率。

[0003] 授权公告号为CN102384916B的一篇中国发明专利,其公开了一种灯检机异物检测装置,包括包括用于放置瓶体的灯检盘,所述灯检盘上设有一个以上的检测工位,各检测工位靠近灯检盘上的瓶体设置有两组以上灯检照相机组,各灯检照相机组分别对应一组间隔分布的瓶体。

[0004] 但是,在实际使用过程中,发明人发明其存下以下技术问题:首先其在检测过程中一些沉积在药瓶的瓶底或漂浮在靠近瓶盖部位处的杂质难以检测到,此外液体与瓶体的分界线处为死角该处的杂质也检测不到位。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,通过设置输送机构和与之配合的导向机构,使待检测的药瓶成平躺的姿态进行拍照检测,其区别于现有技术中药瓶立起来从侧面进行拍照检测方式并配合设置凸轮机构或顶伸机构使药瓶在拍照过程中进行自转,进而解决了的现有检测方式中存在的一些沉积在药瓶的瓶底或漂浮在靠近瓶盖部位处的杂质以及一些死角的杂质难以检测到的问题。

[0006] 针对以上技术问题,采用技术方案如下:

[0007] 一种多角度拍照灯检设备,包括

[0008] 传送装置,所述传送装置包括用于输送待检测药瓶的输送机构以及设置在输送机构上方的用于对输送机构进行导向控制药瓶传输姿态的导向机构;

[0009] 灯检装置,所述灯检装置设置在传送装置的一侧,该灯检装置包括检测机构以及同步机构,所述同步机构用于带动检测机构与一组待检测的药瓶同步移动,在移动过程中对该组药瓶中的杂质进行检测并在完成检测后复位准备对下一组药瓶进行检测;

[0010] 在检测的过程中,所述输送机构上的药瓶在导向机构的作用下成平躺姿态传输,且在传输检测的过程中药瓶进行自转。

[0011] 作为一种优选,所述输送机构包括传输组件、沿传输组件的传输方向设置且可转动设置在传输组件上的若干转动座以及可转动设置在转动座上的用于对药瓶进行夹持固定的夹持组件,所述夹持组件上设置有齿轮a,所述齿轮a的一侧设置有与其配合的齿条a,所述齿条a沿固定在转动座的滑动座滑动,所述齿条a与滑动座之间连接有复位弹簧,通过齿条a滑动带动齿轮a和夹持组件一起转动使药瓶自转。

[0012] 作为一种优选,所述齿条a在凸轮机构的作用下沿滑动座向上滑动,该凸轮机构包

括支撑块,所述支撑块上设置有若干与一组待检测药瓶一一对应的凸轮,所述齿条a随药瓶以及传输组件传输的过程中,凸轮支撑齿条a向上移动。

[0013] 作为一种优选,所述齿条a在顶伸机构的作用下沿滑动座向上滑动,所述顶伸机构在同步机构的带动下与检测机构同步移动,该顶伸机构包括托板,所述托板在升降件的带动下支撑一组药瓶对应的若干个齿条a同步向上移动。

[0014] 作为一种优选,所述导向机构由前向后依次分为a段和b段,所述药瓶处于a段时瓶盖部向下倾斜,所述药瓶处于b段时成平躺姿态;该导向机构包括导向件a和导向件b,所述导向件a和导向件b之间形成导向槽,与之对应的在所述转动座的一侧设置有与导向槽配合滚动的限位轮。

[0015] 作为一种优选,检测机构包括安装架、沿药瓶的传输方向由前向后依次设置在安装架上的第一相机组件、第二相机组件、第三相机组件以及设置在第二相机组件下方的背光板,所述第二相机组件用于对混在药瓶中液体内的杂质进行检测,所述第一相机组件和第三相机组件分别用于对药瓶中液体液面与瓶体内壁的两条交界线处的杂质进行检测。

[0016] 作为一种优选,所述同步机构包括滑轨、设置在滑轨上的支撑板以及设置在支撑板一侧的转动件,所述转动件的输出轴上设置有在转动件带动下转动的齿轮b,所述支撑板上固定设置有与齿轮b配合的齿条b,所述转动件通过齿轮b和齿条b的配合带动支撑板沿滑轨来回滑动;所述升降件固定在支撑板上。

[0017] 作为一种优选,所述传输组件包括传输链条以及设置在传输链条一侧的支架,所述支架上设置有水平限位槽,所述传输链条上设置有沿水平限位槽滚动的支撑轮;所述支撑块安装在支架上;

[0018] 所述夹持组件包括伸缩件以及可转动设置在伸缩件的伸缩杆端部的抓取件a和抓取件b,所述伸缩件的伸缩杆在做伸缩动作时带动抓取件a和抓取件b相互配合对药瓶的瓶盖部位进行夹持或松开。

[0019] 作为一种优选,所述第一相机组件、第二相机组件、第三相机组件均包括设置在安装架上的升降架、设置在升降架上的安装块以及设置在安装块上的若干相机。

[0020] 作为一种优选,所述升降架安装在安装架上的高度可调,所述相机安装在安装块上的角度可调。

[0021] 作为又一种优选,所述升降件包括安装在支撑板上的安装座、安装在安装座上的转动组件、在转动组件带动下转动的丝杆以及设置在安装座上且套设在丝杆上的丝杆套,所述丝杆的上端部与托板固定连接。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1.本发明中通过设置输送机构和与之配合的导向机构,使待检测的药瓶成平躺的姿态进行拍照检测,其区别于现有技术中药瓶立起来从侧面进行拍照检测方式,避免了现有检测方式中存在的一些沉积在药瓶的瓶底或漂浮在靠近瓶盖部位处的杂质难以检测到的问题,平躺的方式可以使瓶底处沉积的以及瓶盖处漂浮的杂质都能从瓶子中间部位走,便于检测到,提高了药瓶检测的准确度。

[0024] 2.本发明中通过设置托板在灯检的过程中支撑一组齿条向上移动从而带动药瓶转动,使得在进行灯检拍照时能使药瓶转动多个角度进行拍照,避免了一些杂物沾附在瓶体内壁上检测不到的问题,结构简单,巧妙且实现效果好,其适用于药瓶传输速度较快的设

备,此外也可通过设置凸轮机构来达到药瓶转动多个角度进行拍照的效果,其适用于药瓶传输速度较慢的设备。

[0025] 3.本发明中通过设置同步机构,使得在进行检测时能带动检测机构随输送机构同步移动,使得在检测过程中输送机构能保持运转不停机,提高了检测效率。

[0026] 4.本发明中通过设置导向机构由前往后依次分为a段和b段,并且在药瓶处于a段时瓶盖部向下倾斜,继续传输至b段时转动一定角度成平躺状态,该种设置方式类似在进行拍照检测前对药瓶进行了一次晃动,更好地使一些处于瓶子底部或顶部的杂质汇集到瓶子中间部位,便于拍照检测到位。

[0027] 5.本发明中通过在第二相机组件的前后分别设置第一相机组件和第三相机组件,且设置第一相机组件和第三相机组件的相机倾斜朝向药瓶,通过其对药瓶中液体液面与瓶体内壁的两条交界线处的杂质进行检测,克服了第二相机组件难以检测到分界线处的杂质的问题,使得检测更加到位。

[0028] 综上所述,该设备具有检测准确性高、检测便捷快速,运行稳定等优点,尤其适用于医药行业药水瓶子及瓶子内药水的检测设备技术领域。

附图说明

[0029] 为了更清楚的说明本发明实施例的技术方案,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,下面描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0030] 图1为多角度拍照灯检设备的结构示意图。

[0031] 图2为多角度拍照灯检设备的正视示意图。

[0032] 图3为图2的A处的放大示意图。

[0033] 图4为多角度拍照灯检设备的俯视示意图。

[0034] 图5为夹持组件的结构示意图。

[0035] 图6为检测机构的结构示意图。

[0036] 图7为图6的B处的放大示意图。

[0037] 图8为凸轮机构工作状态示意图。

[0038] 图9为顶伸机构工作状态示意图。

[0039] 图10为顶伸机构的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示,一种多角度拍照灯检设备,包括

[0043] 传送装置1,所述传送装置1包括用于输送待检测药瓶10的输送机构11以及设置在输送机构11上方的用于对输送机构11进行导向控制药瓶10传输姿态的导向机构12;

[0044] 灯检装置2,所述灯检装置2设置在传送装置1的一侧,该灯检装置2包括检测机构21以及同步机构22,所述同步机构22用于带动检测机构21与一组待检测的药瓶10同步移

动,在移动过程中对该组药瓶10中的杂质进行检测并在完成检测后复位准备对下一组药瓶10进行检测;

[0045] 在检测的过程中,所述输送机构11上的药瓶10在导向机构12的作用下成平躺姿态传输,且在传输检测的过程中药瓶10进行自转。

[0046] 值得一提的是,通过设置输送机构11和与之配合的导向机构12,使待检测的药瓶10成平躺的姿态进行拍照检测,其区别于现有技术中药瓶立起来从侧面进行拍照检测方式,避免了现有检测方式中存在的一些沉积在药瓶的瓶底或漂浮在靠近瓶盖部位处的杂质难以检测到的问题,平躺的方式可以使瓶底处沉积的以及瓶盖处漂浮的杂质都能从瓶子中间部位走,便于检测到,提高了药瓶检测的准确度。

[0047] 进一步地,所述输送机构11包括传输组件111、沿传输组件111的传输方向设置且可转动设置在传输组件111上的若干转动座112以及可转动设置在转动座112上的用于对药瓶10进行夹持固定的夹持组件113,所述夹持组件113上设置有齿轮a114,所述齿轮a114的一侧设置有与其配合的齿条a115,所述齿条a115沿固定在转动座112的滑动座116滑动,所述齿条a115与滑动座116之间连接有复位弹簧117,通过齿条a115滑动带动齿轮a114和夹持组件113一起转动使药瓶10自转。

[0048] 进一步地,所述齿条a115在凸轮机构13的作用下沿滑动座116向上滑动,该凸轮机构13包括支撑块131,所述支撑块131上设置有若干与一组待检测药瓶10一一对应的凸轮132,所述齿条a115随药瓶10以及传输组件111传输的过程中,凸轮132支撑齿条a115向上移动。

[0049] 本实施例中通过设置凸轮机构13来达到药瓶转动多个角度进行拍照的效果,避免了一些杂物沾附在瓶体内壁上检测不到的问题,结构简单,巧妙且实现效果好,其适用于药瓶传输速度较慢的设备。

[0050] 进一步地,检测机构21包括安装架211、沿药瓶10的传输方向由前往后依次设置在安装架211上的第一相机组件212、第二相机组件213、第三相机组件214以及设置在第二相机组件213下方的背光板215,所述第二相机组件213用于对混在药瓶10中液体内的杂质进行检测,所述第一相机组件212和第三相机组件214分别用于对药瓶10中液体液面与瓶体内壁的两条交界线处的杂质进行检测。

[0051] 进一步地,所述同步机构22包括滑轨221、设置在滑轨221上的支撑板222以及设置在支撑板222一侧的转动件223,所述转动件223的输出轴上设置有在转动件223带动下转动的齿轮b224,所述支撑板222上固定设置有与齿轮b224配合的齿条b225,所述转动件223通过齿轮b224和齿条b225的配合带动支撑板222沿滑轨221来回滑动。所述升降件142固定在支撑板222上

[0052] 进一步地,所述传输组件111包括传输链条1111以及设置在传输链条1111一侧的支架1112,所述支架1112上设置有水平限位槽1113,所述传输链条1111上设置有沿水平限位槽1113滚动的支撑轮1114;所述支撑块131安装在支架1112上

[0053] 所述夹持组件113包括伸缩件1131以及可转动设置在伸缩件1131的伸缩杆端部的抓取件a1132和抓取件b1133,所述伸缩件1131的伸缩杆在做伸缩动作时带动抓取件a1132和抓取件b1133相互配合对药瓶10的瓶盖部位进行夹持或松开。

[0054] 进一步地,所述第一相机组件212、第二相机组件213、第三相机组件214均包括设

置在安装架211上的升降架100、设置在升降架100上的安装块200以及设置在安装块200上的若干相机300。

[0055] 所述升降架100安装在安装架211上的高度可调,所述相机300安装在安装块200上的角度可调。

[0056] 本实施例中,通过在第二相机组件的前后分别设置第一相机组件和第三相机组件,且设置第一相机组件和第三相机组件的相机倾斜朝向药瓶,通过其对药瓶中液体液面与瓶体内壁的两条交界线处的杂质进行检测,克服了第二相机组件难以检测到分界线处的杂质的问题,使得检测更加到位。

[0057] 更进一步地,,所述升降件142包括安装在支撑板222上的安装座1421、安装在安装座1421上的转动组件1422、在转动组件1422带动下转动的丝杆1423以及设置在安装座1421上且套设在丝杆1423上的丝杆套1424,所述丝杆1423的上端部与托板141固定连接。

[0058] 实施例二

[0059] 如图4示,其中与实施例一中相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例一的区别点。该实施例二与实施例一的不同之处在于:进一步地,所述导向机构12由前往后依次分为a段20和b段30,所述药瓶10处于a段20时瓶盖部向下倾斜,所述药瓶10处于b段30时成平躺姿态;该导向机构12包括导向件a121和导向件b122,所述导向件a121和导向件b122之间形成导向槽123,与之对应的在所述转动座112的一侧设置有与导向槽123配合滚动的限位轮124。

[0060] 本实施例中通过设置导向机构由前往后依次分为a段和b段,并且在药瓶处于a段时瓶盖部向下倾斜,继续传输至b段时转动一定角度成平躺状态,该种设置方式类似在进行拍照检测前对药瓶进行了一次晃动,更好地使一些处于瓶子底部或顶部的杂质汇集到瓶子中间部位,便于拍照检测到位。

[0061] 实施例三

[0062] 如图9和图10示,其中与实施例二中相同或相应的部件采用与实施例二相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例二的区别点。该实施例三与实施例二的不同之处在于:

[0063] 进一步地,所述齿条a115在顶伸机构14的作用下沿滑动座116向上滑动,所述顶伸机构14在同步机构22的带动下与检测机构21同步移动,该顶伸机构14包括托板141,所述托板141在升降件142的带动下支撑一组药瓶10对应的若干个齿条a115同步向上移动。

[0064] 通过设置托板141在灯检的过程中支撑一组齿条向上移动从而带动药瓶转动,使得在进行灯检拍照时能使药瓶转动多个角度进行拍照,避免了一些杂物沾附在瓶体内壁上检测不到的问题,结构简单,巧妙且实现效果好,其适用于药瓶传输速度较快的设备。

[0065] 工作过程如下:

[0066] 输送机构11带动夹持的额药瓶10传输,传输的过程中限位轮124沿着导向槽123移动,限位轮124经过a段20时,药瓶10的瓶盖部向下倾斜,经过b段30时成平躺姿态;

[0067] 当一组平躺的药瓶10传输至背光板215的上方时,同步机构22带动检测机构21与输送机构11同步移动,在此过程中检测机构21上的第一相机组件212、第二相机组件213和第三相机组件214同时对改组药瓶10进行拍照检测,并且在采用凸轮机构13时,随着输送机构11的传输,改组药瓶10对应的齿条a115随着移动在凸轮132的作用下一一被向上顶起,齿

条a115越过凸轮132后,齿条a115又在弹簧117作用下复位,齿条a115在此移动过程中带动齿轮a114转动,齿轮a114带动夹持组件113连同药瓶10自转,药瓶10边自转边拍照;

[0068] 在采用顶伸机构14时,转动组件1422转动带动丝杆1423转动,丝杆1423沿着丝杆套1424向上移动,丝杆1423上的托板141支撑一组药瓶10对应的齿条a115向上移动,使药瓶10进行自转;

[0069] 完成一组药瓶10检测后,同步机构22带动检测机构21快速复位,接着对下一组药瓶10进行检测。

[0070] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“前后”、“左右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0071] 当然在本技术方案中,本领域的技术人员应当理解的是,术语“一”应理解为“至少一个”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0072] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明的技术提示下可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

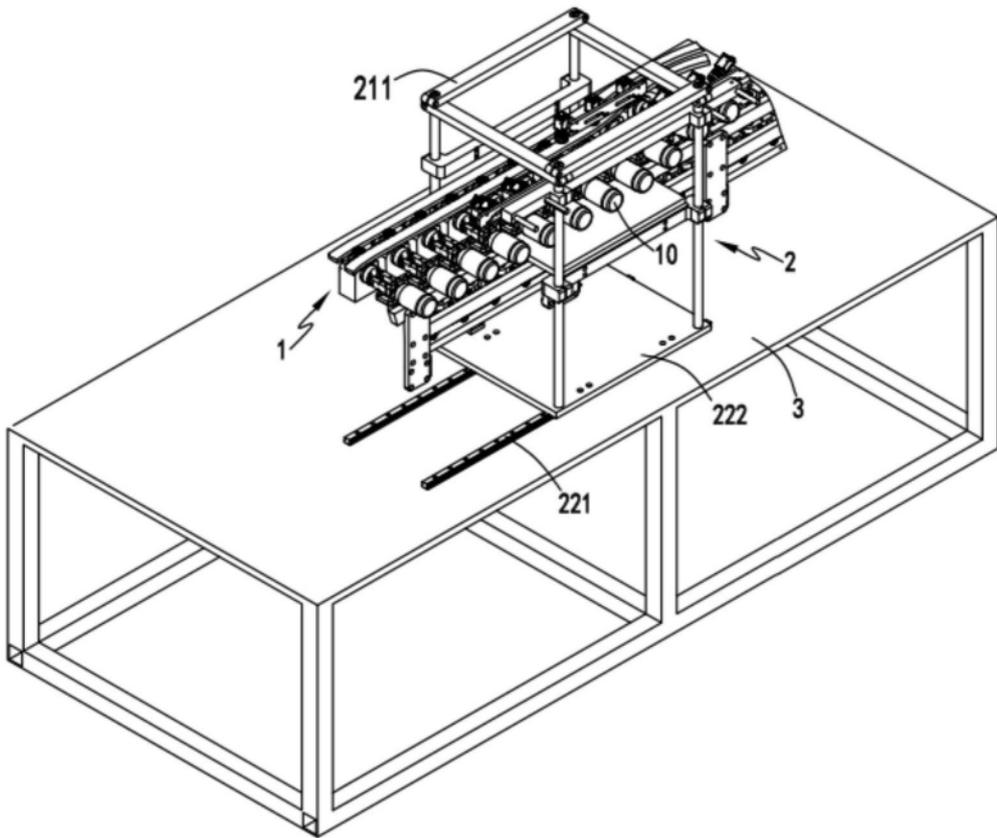


图1

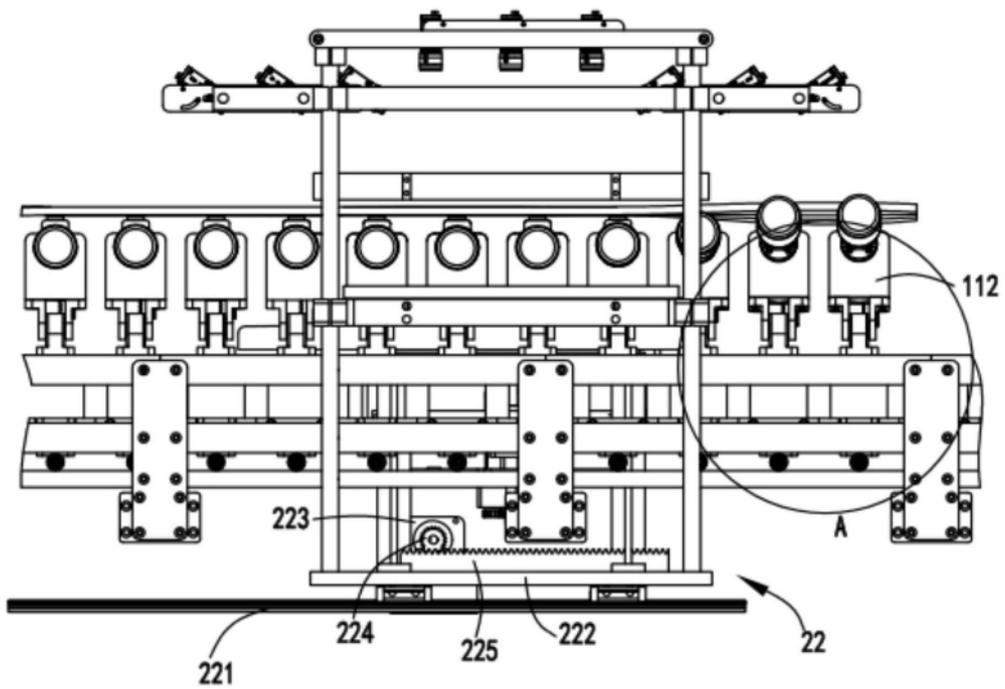


图2

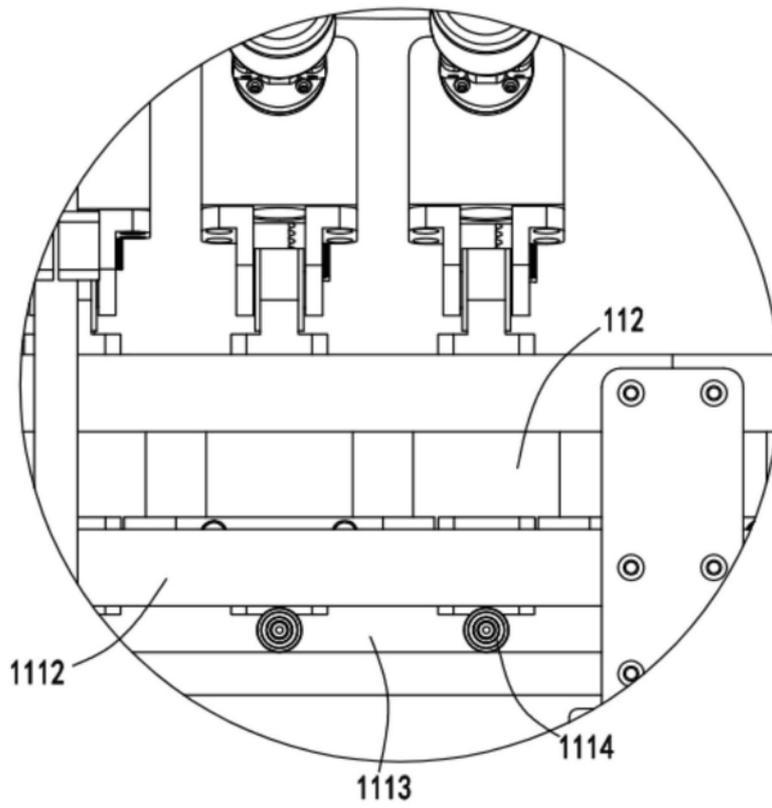


图3

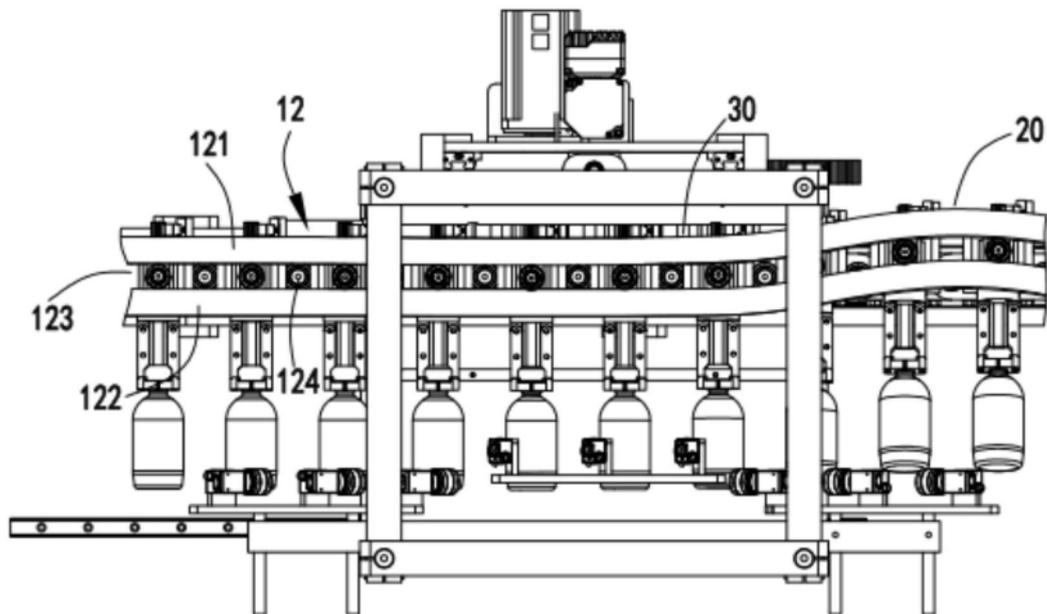


图4

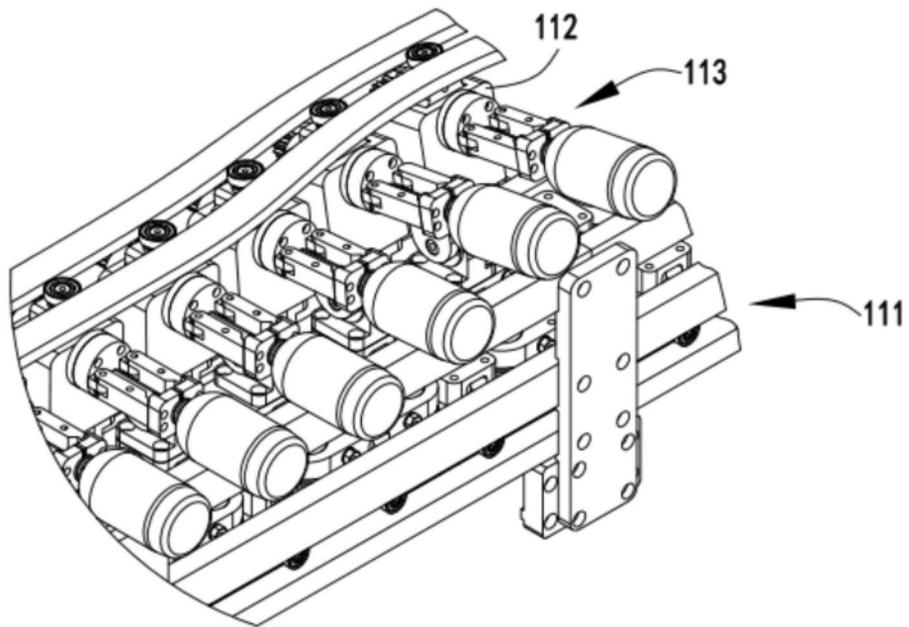


图5

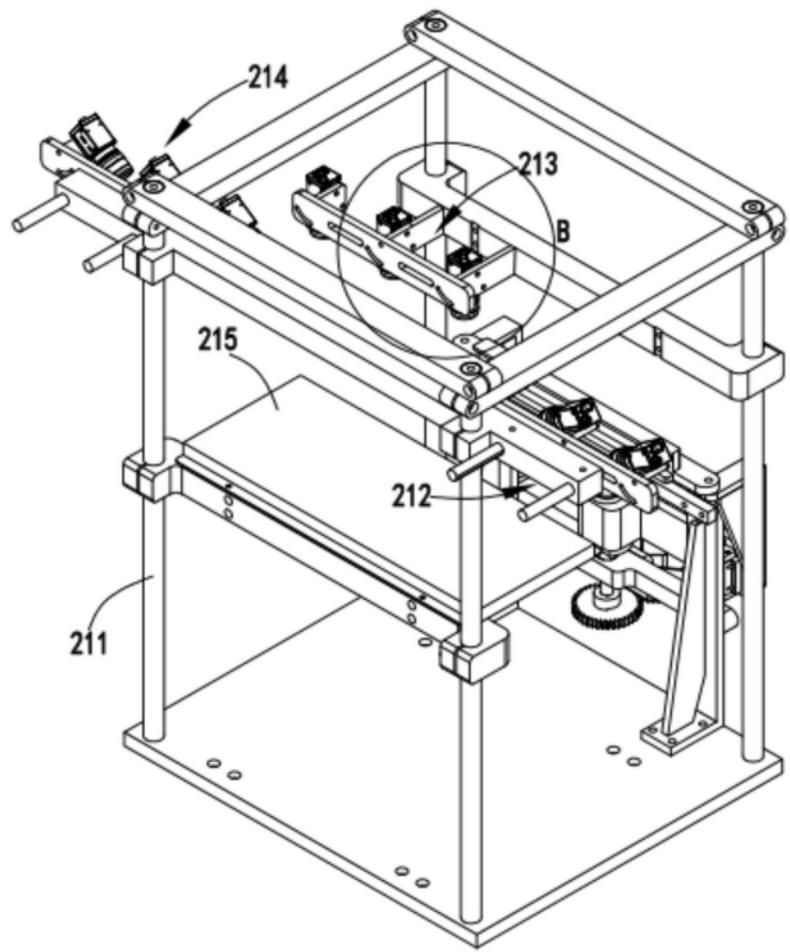


图6

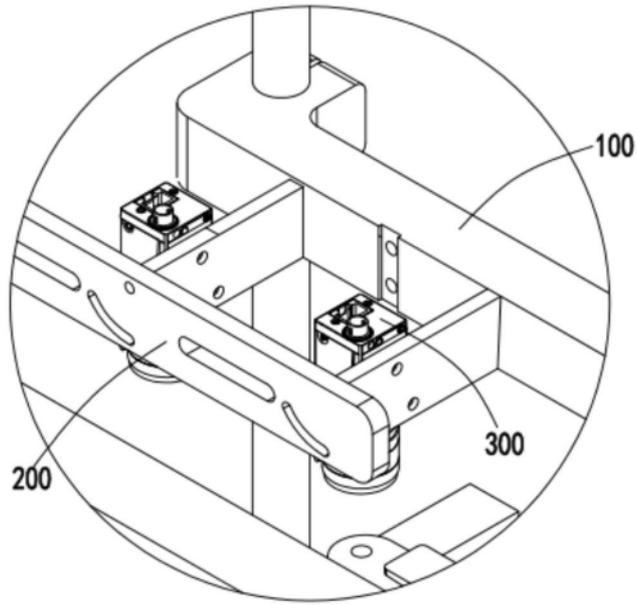


图7

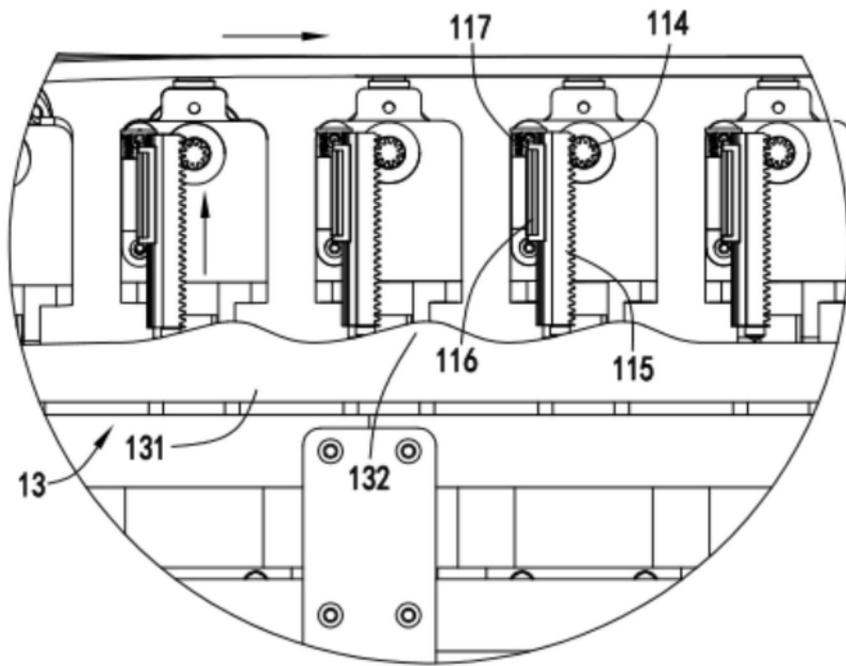


图8

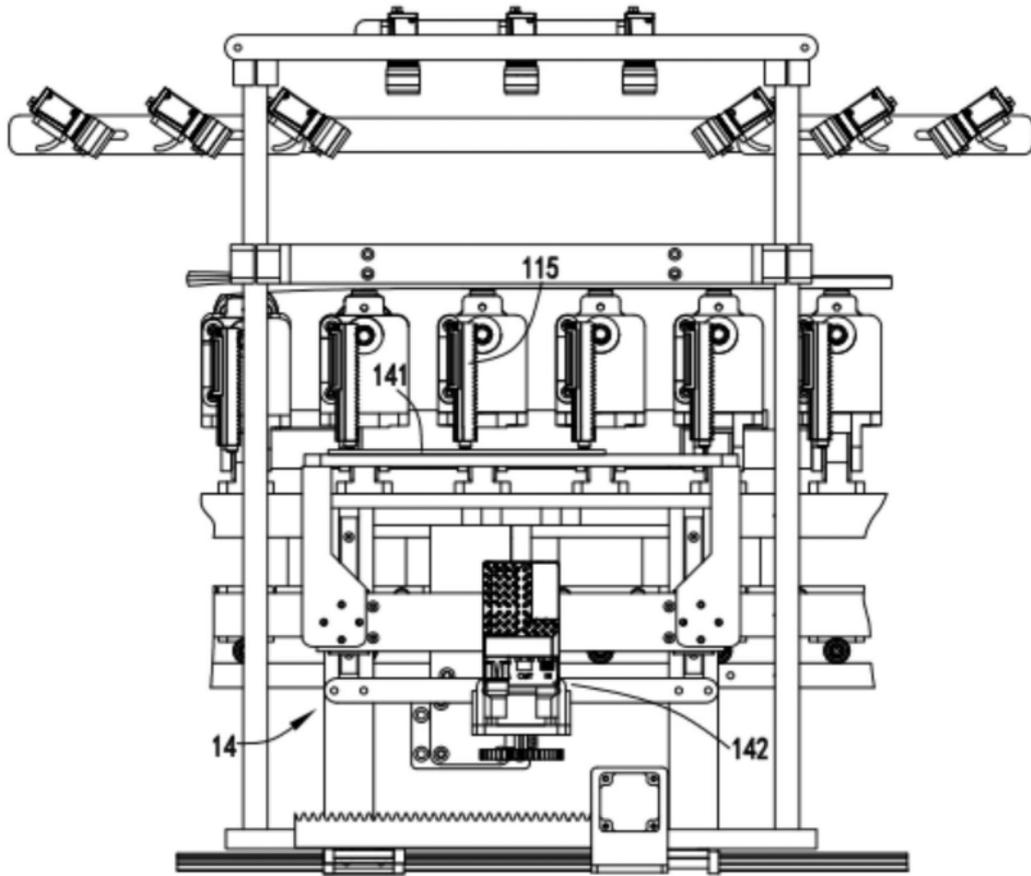


图9

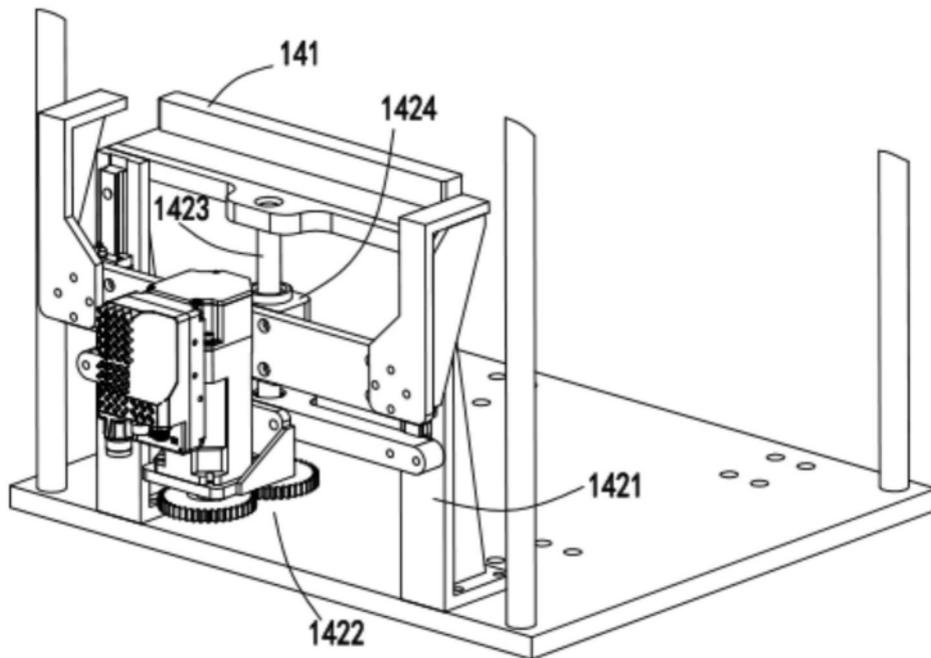


图10