



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115465529 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202211021235.X

(22) 申请日 2022.08.24

(71) 申请人 广州珐玛珈智能设备股份有限公司
地址 510000 广东省广州市经济技术开发区永和经济区黄旗山路16号

(72) 发明人 姜德伟 黎业演 杨祖豪 饶清华
郑盛学 刘桂安 胡国平

(74) 专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务所(普通合伙) 44560

专利代理师 陈慧文

(51) Int. Cl.

B65B 61/20 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

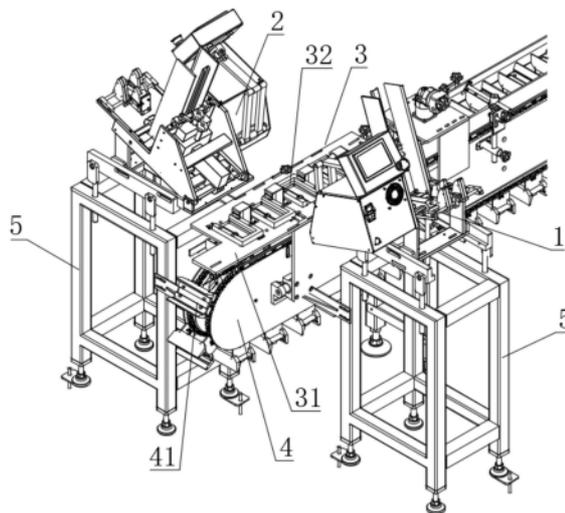
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种全自动包装中纸页物料投料装置

(57) 摘要

一种全自动包装中纸页物料投料装置,与物料输送带相衔接,全自动包装中纸页物料投料装置包括分页机和随动下料机构,随动下料机构包括载物台板、接料槽、料门、料门驱动组件和台板驱动组件,载物台板设置于物料输送带的上方,若干接料槽间隔设置在载物台板上,分页机设置在载物台板处,用于将纸页物料一张张投入至载物台板上的接料槽中,每个接料槽的底部设置有料门,料门驱动组件与料门相连以驱动料门打开或关闭,台板驱动组件与载物台板相连以驱动载物台板往复直线运动。本发明通过设置随动下料机构,作为投料的过渡平台,可实现精准投料,可一次投放多种类型的纸页物料,以及一次性进行多个工位的投料,并避免漏料,提高了投料的效率和质量。



1. 一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,与物料输送带相衔接,所述物料输送带上设置有若干输料工位,所述全自动包装中纸页物料投料装置包括分页机和随动下料机构,所述随动下料机构包括载物台板、接料槽、料门、料门驱动组件和台板驱动组件;所述载物台板设置于所述物料输送带的上方,若干所述接料槽间隔设置在所述载物台板上,且所述接料槽的位置与物料输送带上输料工位的位置相对应;所述分页机设置在所述载物台板处,用于将纸页物料一张张投入至所述载物台板上的接料槽中;

每个所述接料槽的底部均设置有所述料门,所述料门驱动组件与所述料门相连,以驱动料门打开或关闭,料门打开时,接料槽中的物料漏入物料输送带的输料工位上;所述台板驱动组件与所述载物台板相连,用于驱动载物台板沿着物料输送带的方向作往复运动,以便于分页机将纸页物料投入到载物台板上的所有接料槽中,以及通过载物台板的随动使接料槽中的物料可准确漏入物料输送带的输料工位上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述分页机包括说明书分页机和合格证分页机,所述说明书分页机和合格证分页机分别设置在所述随动下料机构的两侧,分别用于向所述接料槽中投放说明书和合格证。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述接料槽有四个,四个接料槽分为前后两组,所述说明书分页机设置在其中一组接料槽的旁侧,所述合格证分页机设置在另一组接料槽的旁侧,说明书分页机和合格证分页机随着载物台板的随动分别向其对应一组的两个接料槽中投放说明书和合格证,说明书和合格证均投放完毕后,各料门在料门驱动组件的驱动下同时打开,说明书和合格证落入下方物料输送带的对应输料工位上。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述台板驱动组件包括伺服电机、曲柄连杆组件和导杆,所述曲柄连杆组件包括偏心轮和驱动连杆,所述伺服电机与所述偏心轮驱动连接,所述驱动连杆的一端与所述偏心轮的边缘相连,驱动连杆的另一端与所述载物台板相连,所述导杆平行于所述物料输送带的运行方向,所述载物台板连接在所述导杆上,伺服电机通过曲柄连杆组件驱动载物台板沿着导杆的方向往复直线运动。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述载物台板的两侧连接有侧板,所述侧板通过直线轴承连接在所述导杆上,所述导杆固定在所述物料输送带的侧面上。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述料门包括左料门和右料门,所述左料门的固定边和右料门的固定边分别相对地铰接在所述载物台板,两个所述的料门驱动组件分别与左料门和右料门相连,以驱动左料门和右料门转动,当左料门的活动边与右料门的活动边相接时,料门关闭。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所有的左料门同时与其中一个所述的料门驱动组件相连,所有的右料门同时与另一个所述的料门驱动组件相连。

8. 根据权利要求7所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述料门驱动组件包括料门气缸、连杆和摆杆,每个左料门或右料门的转轴均连接有所述摆杆,所述摆杆的另一端与所述连杆相连,所述料门气缸的一端可转动安装在所述载物台板的底部,

另一端与所述连杆相连,料门气缸的伸缩通过所述连杆和摆杆带动左料门或右料门的转轴转动,从而使料门打开或关闭。

9.根据权利要求6所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述接料槽的上方设置有物料探头,用于探测接料槽上物料的有无,从而控制料门的开合。

10.根据权利要求9所述的一种全自动包装中纸页物料投料装置,其特征在于,所述左料门和右料门的活动边上均设置有缺口,料门关闭时,左料门上缺口与右料门上的缺口相连成一个检测孔;所述物料探头设置在所述检测孔的正上方,物料探头通过检测检测孔内光线的通过与否来探测接料槽上物料的有无。

一种全自动包装中纸页物料投料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备技术领域,尤其涉及一种全自动包装中纸页物料投料装置。

背景技术

[0002] 药物、医疗材料及器械、电子产品等的包装中常常需要同时附带说明书、合格证、保修卡、用户手册等纸质物料,随着包装自动化的不断发展,这类纸页材料由人工投放渐变为由设备自动投放。但现有的自动化包装设备中对于纸质物料的投放一般是直接投放到运行中的输料工位带的投料工位上,由于输料工位带处于运动状态,而分页机处于静止状态,纸质物料难以准确投入投料工位上,出现投偏、漏料等现象,影响包装的质量和效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述现有技术的缺点,提供一种投料准确、效率且可同时投放多种纸质物料的全自动包装中纸页物料投料装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种全自动包装中纸页物料投料装置,与物料输送带相衔接,所述物料输送带上设置有若干输料工位,所述全自动包装中纸页物料投料装置包括分页机和随动下料机构,所述随动下料机构包括载物台板、接料槽、料门、料门驱动组件和台板驱动组件。

[0006] 所述载物台板设置于所述物料输送带的上方,若干所述接料槽间隔设置在所述载物台板上,且所述接料槽的位置与物料输送带上输料工位的位置相对应。所述分页机设置在所述载物台板处,用于将纸页物料一张张投入至所述载物台板上的接料槽中。

[0007] 每个所述接料槽的底部设置有所述料门,所述料门驱动组件与所述料门相连,以驱动料门打开或关闭,料门打开时,接料槽中的物料漏入物料输送带的输料工位上。

[0008] 所述台板驱动组件与所述载物台板相连,用于驱动载物台板沿着物料输送带的方向作往复运动,以便于分页机将纸页物料投入到载物台板上的所有接料槽中,以及通过载物台板的随动,使接料槽中的物料可准确漏入物料输送带的输料工位上。

[0009] 进一步地,所述分页机包括说明书分页机和合格证分页机,所述说明书分页机和合格证分页机分别设置在所述随动下料机构的两侧,用于分别向所述接料槽中投放说明书和合格证。

[0010] 进一步地,所述接料槽有四个,四个接料槽分为前后两组,所述说明书分页机设置在其中一组的旁侧,所述合格证分页机设置在另一组的旁侧,说明书分页机和合格证分页机随着载物台板的随动分别向其对应一组的两个接料槽中投放说明书和合格证,说明书和合格证均投放完毕后,各料门在料门驱动组件的驱动下同时打开,说明书和合格证落入下方物料输送带的对应输料工位上。

[0011] 进一步地,所述台板驱动组件包括伺服电机、曲柄连杆组件和导杆,所述曲柄连杆组件包括偏心轮和驱动连杆,所述伺服电机与所述偏心轮驱动连接,所述驱动连杆的一端与所述偏心轮的边缘相连,驱动连杆的另一端与所述载物台板相连,所述导杆平行于所述

物料输送带的运行方向,所述载物台板连接在所述导杆上,伺服电机通过曲柄连杆组件驱动载物台板沿着导杆的方向往复直线运动。

[0012] 进一步地,所述载物台板的两侧连接有侧板,所述侧板通过直线轴承连接在所述导杆上,所述导杆固定在所述物料输送带的侧面上。

[0013] 进一步地,所述料门包括左料门和右料门,所述左料门的固定边和右料门的固定边分别相对地铰接在所述载物台板,两个所述的料门驱动组件分别与左料门和右料门相连,以驱动左料门和右料门转动,当左料门的活动边与右料门的活动边相接时,料门关闭,当左料门的活动边与右料门的活动边分离时,料门打开,接料槽中的物料沿着左料门和右料门落入物料输送带的输料工位上。

[0014] 进一步地,所有的左料门同时与其中一个所述的料门驱动组件相连,所有的右料门同时与另一个所述的料门驱动组件相连,实现所有的左料门和右料门同步动作。

[0015] 进一步地,所述料门驱动组件包括料门气缸、连杆和摆杆,每个左料门或右料门的转轴均连接有所述摆杆,所述摆杆的另一端与所述连杆相连,所述料门气缸的一端可转动安装在所述载物台板的底部,另一端与所述连杆相连,料门气缸的伸缩通过所述连杆和摆杆带动左料门或右料门的转轴转动,从而使料门打开或关闭。所有的左料门通过一侧的料门气缸来驱动转动,所有的右料门通过另一侧的料门气缸来驱动转动。

[0016] 进一步地,所述接料槽的上方设置有物料探头,用于探测接料槽上物料的有无,从而控制料门的开合。

[0017] 进一步地,所述左料门和右料门的活动边上设置有缺口,料门关闭时,左料门上缺口与右料门上的缺口相连成一个检测孔;所述物料探头设置在所述检测孔的正上方,物料探头通过检测检测孔内光线的通过与否来探测接料槽上物料的有无。所述物料探头可为光电开关探头。

[0018] 本发明通过设置随动下料机构,作为投料的过渡平台,使得纸页物料投放时相应的接料槽静止,可实现精准投料,而将物料投入物料输送带上时,使接料槽保持与物料输送带相同的速度,纸页物料随动投入物料输送带的输料工位上,提高了投料的效率和质量;可一次投放多种类型的纸页物料,只需将相应的分页机设置在随动下料机构的相应位置处即可,也可通过设置多个接料槽,一次性进行多个工位的投料;料门设置为旋转式对开料门,旋转对开时纸页可沿着旋转的料门滑入物料输送带上的物料工位上,避免纸页下落过程中的飘动,同时设置相应的物料探头,避免漏料;料门驱动组件和台板驱动组件的结构简单,易于实施,各接料槽和料门同步运动,与分页机、物料输送带相配合,实现多种纸页物料多个工位的同时自动化投料。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0020] 图2为本发明实施例中随动下料机构的结构示意图。

[0021] 图3为本发明实施例中随动下料机构的投料示意图图。

[0022] 图4为本发明实施例中随动下料机构的侧面结构示意图。

[0023] 图5为本发明实施例中随动下料机构的仰视结构示意图。

[0024] 图6为本发明实施例中随动下料机构的俯视结构示意图。

[0025] 图7为本发明实施例中随动下料机构中料门驱动组件的一种工作状态示意图。

[0026] 图8为本发明实施例中随动下料机构中料门驱动组件的另一种工作状态示意图。

[0027] 附图标记:1-说明书分页机;2-合格证分页机;3-随动下料机构;4-物料输送带;5-机架;31-载物台板;32-接料槽;33-料门;34-物料探头;35-侧板;36-台板驱动组件;37-料门驱动组件;38-检测孔;331-左料门;332-右料门;3311-左料门转轴;3321-右料门转轴;361-伺服电机;362-偏心轮;363-驱动连杆;364-导杆;365-安装板;371-料门气缸;372-连杆;373-摆杆;41-输料工位。

具体实施方式

[0028] 一种全自动包装中纸页物料投料装置,如图1所示,与物料输送带4相衔接,所述物料输送带4上设置有若干输料工位41,所述全自动包装中纸页物料投料装置包括分页机和随动下料机构3,如图2,所述随动下料机构3包括载物台板31、接料槽32、料门33、物料探头34、料门驱动组件37和台板驱动组件36。

[0029] 所述载物台板31设置于所述物料输送带4的上方,若干所述接料槽32间隔设置在所述载物台板31上,且所述接料槽32的位置与物料输送带4上输料工位41的位置相对应,接料槽32与输料工位41之间的高度差距要适当,高度不宜过大,避免纸页下落时的飘动移位。所述分页机设置在所述载物台板31处,用于将纸页物料一张张投入至所述载物台板31上的接料槽32中。所述物料探头34设置在所述接料槽32的上方,用于探测接料槽32上物料有无。

[0030] 每个所述接料槽32的底部设置有所述料门33,所述料门驱动组件37与所述料门33相连,以驱动料门33打开或关闭,料门33打开时,接料槽32中的物料漏入物料输送带4的输料工位41上。所述台板驱动组件36与所述载物台板31相连,用于驱动载物台板31沿着物料输送带4的方向作往复运动,以便于分页机可将纸页物料投入到载物台板31上的所有接料槽32中,以及通过载物台板31的随动,通过控制载物台板31的速度,可使接料槽32中的物料准确漏入物料输送带4的输料工位41上。

[0031] 本实施例中,需要同时包装说明书和合格证,故此分页机包括说明书分页机1和合格证分页机2,所述说明书分页机1和合格证分页机2分别设置在所述随动下料机构3的两侧,用于分别向所述接料槽32中投放说明书和合格证。说明书分页机1和合格证分页机2均安装在机架5上,机架5分别与物料输送带4的两侧相连,说明书分页机1和合格证分页机2可采用现有市售的相应产品,可分别进行说明书和合格证的逐个投放,说明书一般预先折叠成小块。

[0032] 说明书分页机1和合格证分页机2可先后向同一个接料槽32投放物料,即一个接料槽32中同时投放有说明书和合格证,随着载物台板31的移动,当下一个接料槽32到达时再向下一个接料槽32投放物料。各接料槽32上的料门33可由各自的料门驱动组件37独立控制开合,也可由同一个料门驱动组件37驱动同步开合。本实施例中,载物台板31上设置有四个接料槽32,四个接料槽32分为前后两组,所述说明书分页机1设置在其中一组的旁侧,所述合格证分页机2设置在另一组的旁侧,可如图1所示,说明书分页机1设置前两个接料槽32的一侧,合格证分页机2设置在后两个接料槽32的一侧,当然,也可合格证分页机2在前,说明书分页机1在后,如图2,各分页机对应投放的两个接料槽32具有朝向对应分页机的开口,方

便投料时纸页顺利滑入接料槽32中。图3中,图3(1)和图3(2)分别为分页机向随动下料机构中投料的两种工作状态图,如3(1)和图3(2)所示,说明书分页机1和合格证分页机2随着载物台板31的随动分别向其对应一组的两个接料槽32中投放说明书和合格证,两个接料槽32依次投放,说明书和合格证均投放完毕,物料探头34探测到接料槽32上均投放有纸质物料后,各料门在料门驱动组件的驱动下同时打开,说明书和合格证落入下方物料输送带4的对应输料工位41上。接料槽32的数量可根据实际需要设置。图3(a)、图3(b)和图3(c)分别为随着物料输送带4的运动,不同时间时输料工位41上的纸页物料的状态图,如图3(a)、图3(b)和图3(c)所示,随着物料输送带4的运动,各输料工位41先后接收落下的说明书和合格证。

[0033] 作为其中一种实施方式,本实施例中,如图4至图5,所述台板驱动组件36包括伺服电机361、曲柄连杆组件和导杆364,载物台板31的两侧设置有侧板35,所述导杆364固定在所述物料输送带4的侧面上,且导杆364平行于所述物料输送带4的运行方向,所述侧板35通过直线轴承连接在所述导杆364上;所述曲柄连杆组件包括偏心轮362和驱动连杆363,所述伺服电机361安装在安装板365上,安装板365与物料输送带4的侧面固定相连,伺服电机361与所述偏心轮362驱动连接,所述驱动连杆363的一端与所述偏心轮362的边缘相连,驱动连杆363的另一端与所述载物台板31相连,伺服电机361通过曲柄连杆组件驱动载物台板31沿着导杆364的方向往复直线运动。

[0034] 料门33可为平移开合的形式,本实施例中,料门33为旋转对开式,具体地,如图6,所述料门33包括左料门331和右料门332,所述左料门331的固定边和右料门332的固定边分别相对地铰接在所述载物台板31,两个所述的料门驱动组件37分别与左料门331和右料门332相连,以驱动左料门331和右料门332转动,当左料门331的活动边与右料门332的活动边相接时,料门33关闭,当左料门331的活动边与右料门332的活动边分离时,料门33打开,接料槽32中的物料沿着左料门331和右料门332落入物料输送带4的输料工位41上。

[0035] 本实施例中,四个接料槽32的左料门331同时与其中一个所述的料门驱动组件37相连,四个接料槽32的右料门332同时与另一个所述的料门驱动组件37相连,实现所有的左料门331和右料门332同步动作。

[0036] 作为其中一种实施方式,如图7、图8,左料门331和右料门332分别由连杆串联起来,并分别由两个气缸驱动。具体地,所述料门驱动组件37包括料门气缸371、连杆372和摆杆373,以与左料门331连接的料门驱动组件37为例,四个左料门331的转轴(图中的左料门转轴3311)均连接有所述摆杆373,四个所述摆杆373的另一端同时与所述连杆372相连,所述料门气缸371的一端可转动安装在所述载物台板31的底部,另一端与所述连杆372相连,连杆372通过四个摆杆373将四个左料门331串联起来,料门气缸371的伸缩通过所述连杆372和摆杆373带动左料门转轴3311转动,从而使料门33打开或关闭。图7中的料门气缸371处于缩回状态,摆杆373处于左摆的状态,图8中,料门气缸371伸出,带动摆杆373右摆,从而带动左料门转轴3311和左料门331向右摆动而打开。

[0037] 同理,四个右料门转轴3321亦均连接有所述摆杆,四个摆杆同时与连杆相连。四个左料门331通过外侧的料门气缸371来驱动转动,四个右料门332通过内侧的料门气缸371来驱动转动。

[0038] 本实施例中,如图5,所述左料门331和右料门332的活动边上设置有缺口,料门33关闭时,左料门331上缺口与右料门332上的缺口相连成一个检测孔38,如图5,所述物料探

头34设置在所述检测孔38的正上方,物料探头34通过检测检测孔38内光线的通过与否来探测接料槽32上物料的有无。物料探头34可为光电开关探头。

[0039] 本实施例的全自动包装中纸页物料投料装置的工作原理和过程为:将成叠的说明书和合格证分别放置于说明书分页机1和合格证分页机2中,伺服电机361驱动偏心轮362转动,从而带动载物台板31及四个接料槽32作往复运动;随着接料槽32的移动,说明书分页机1和合格证分页机2依次在四个接料槽32中下料;物料探头34感应到接料槽32中有物料时,两个料门气缸371分别带动四个左料门331和四个右料门332向两边转动,料门33打开,说明书和合格证随着料门33落入物料输送带4的输料工位41上。

[0040] 上列详细说明是针对本发明可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

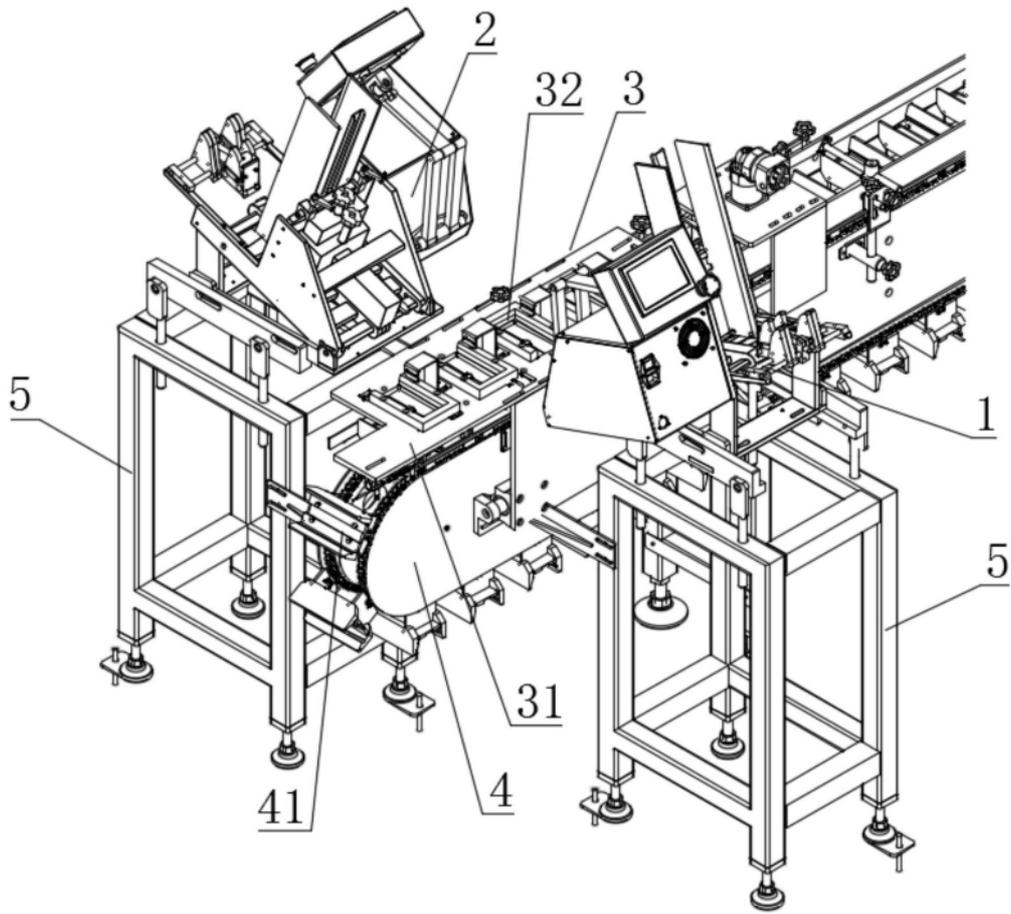


图1

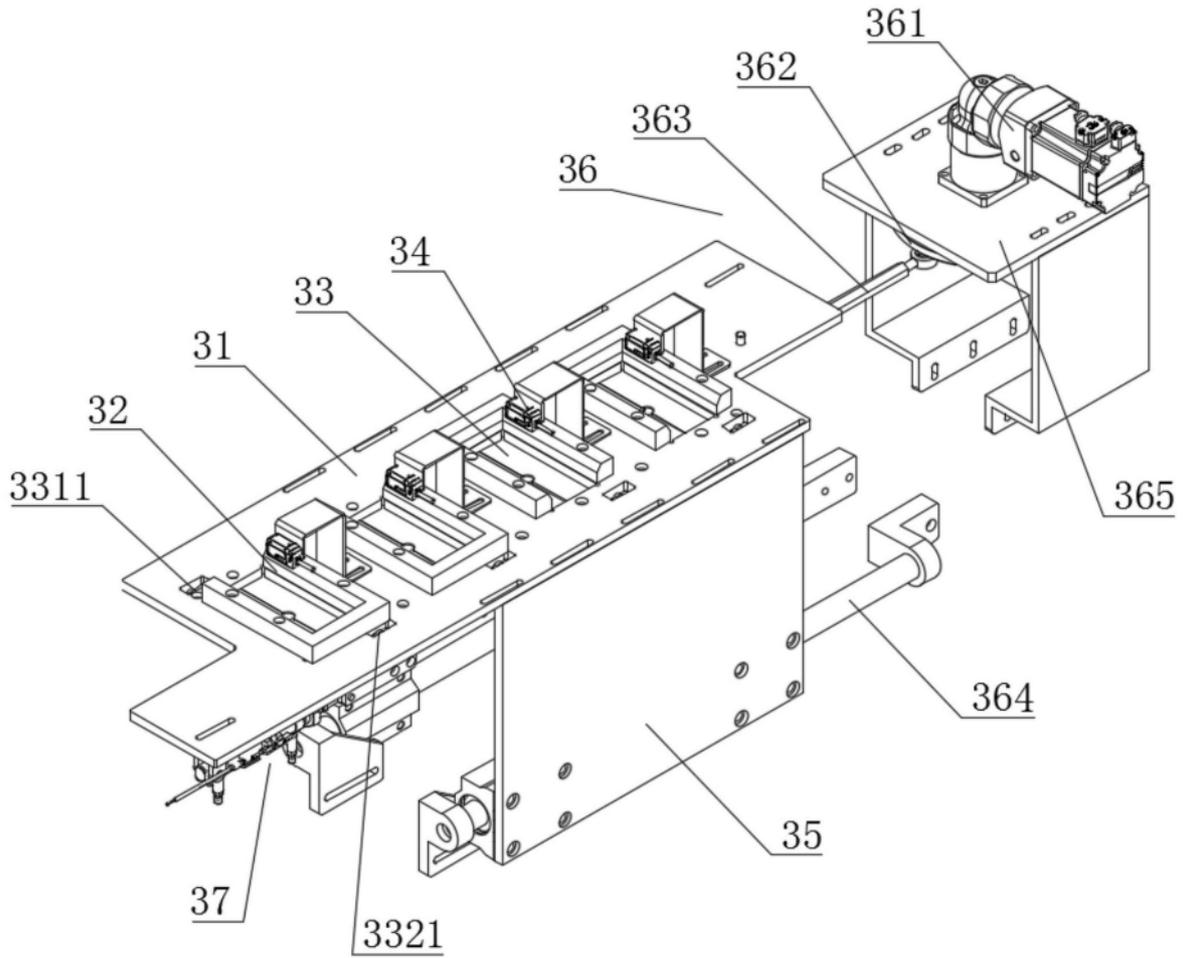


图2

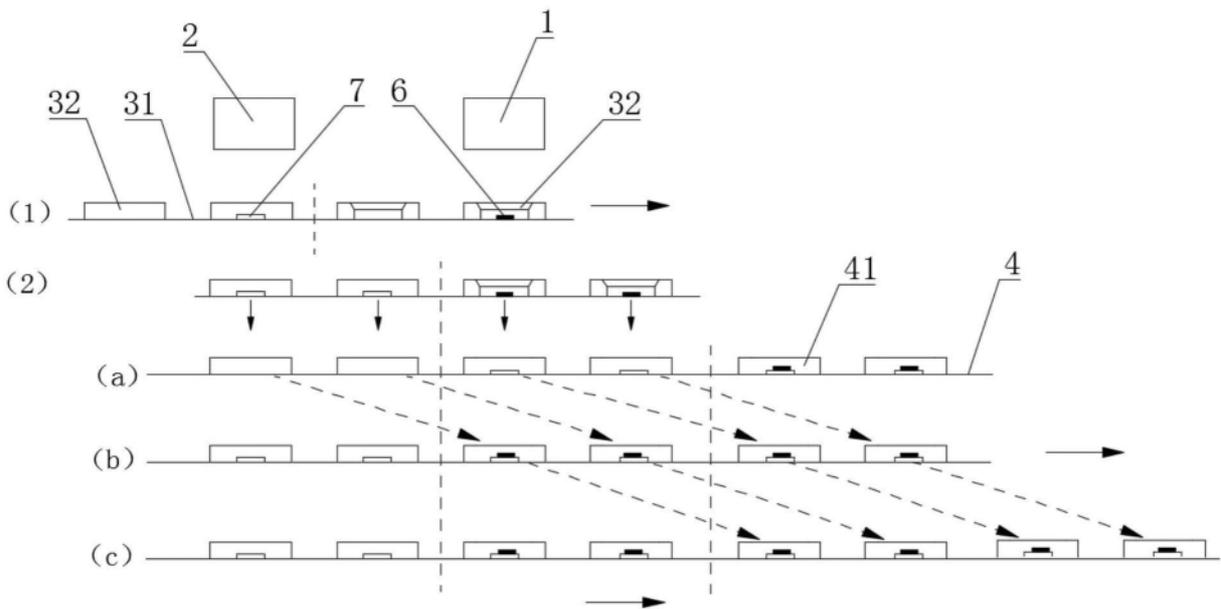


图3

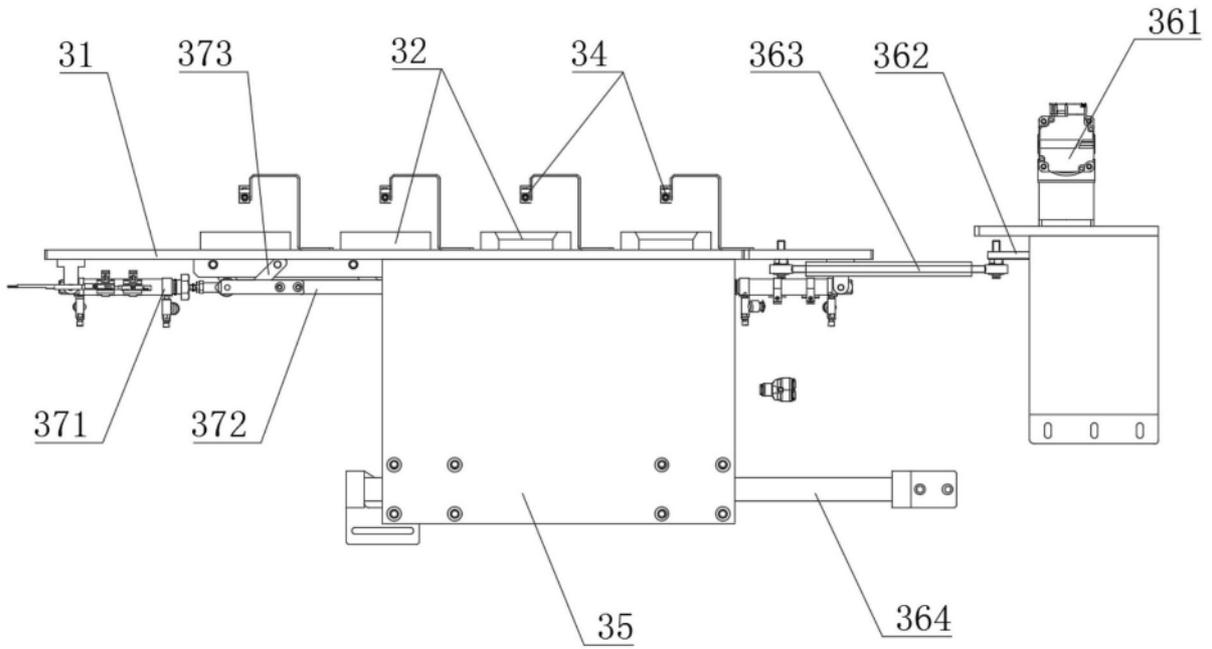


图4

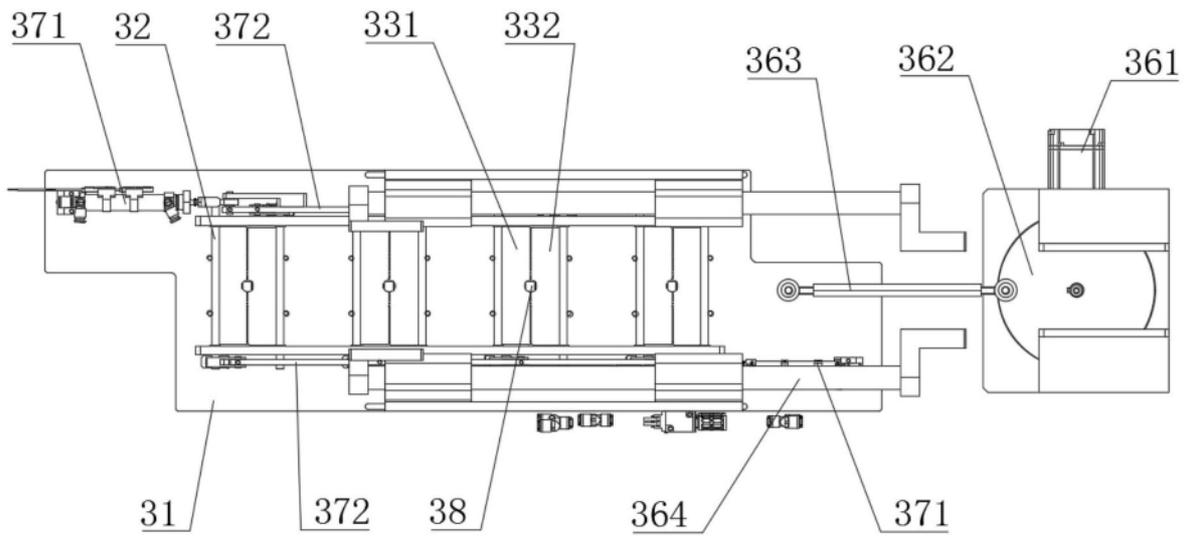


图5

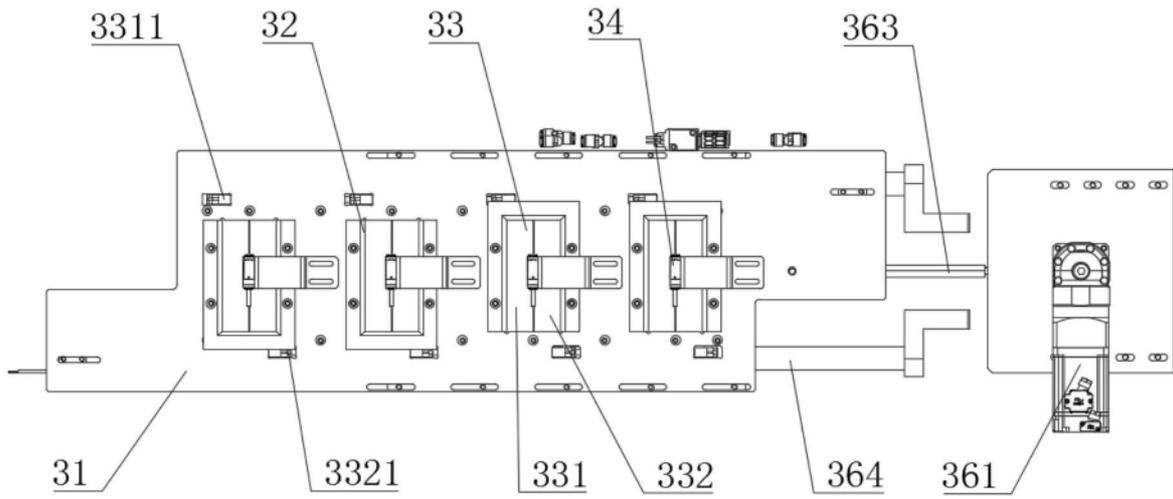


图6

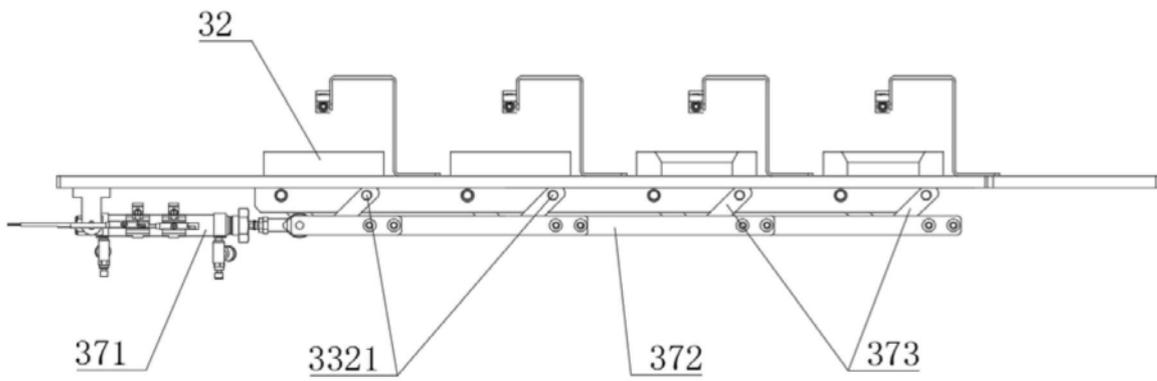


图7

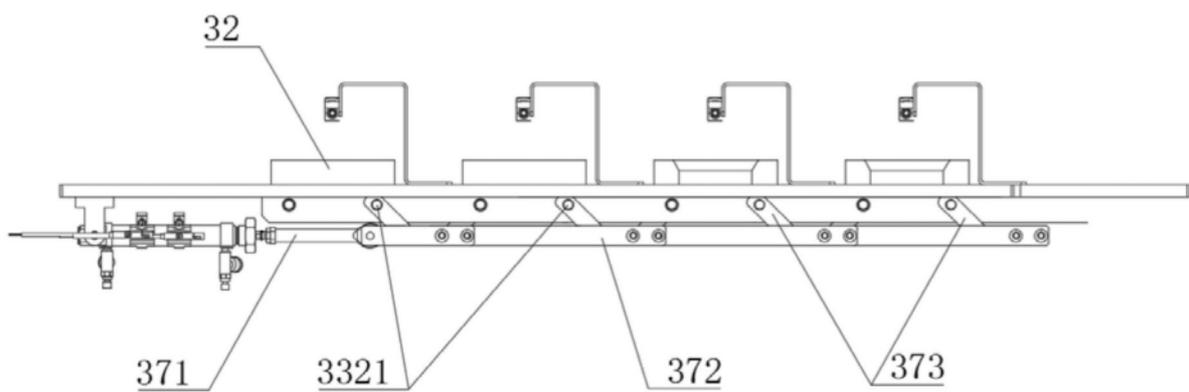


图8