



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210147588 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920819222.4

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 夏振明

地址 325608 浙江省温州市乐清市清江镇
西沿村

(72)发明人 夏振明

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 陈小玲

(51)Int.Cl.

B23Q 3/157(2006.01)

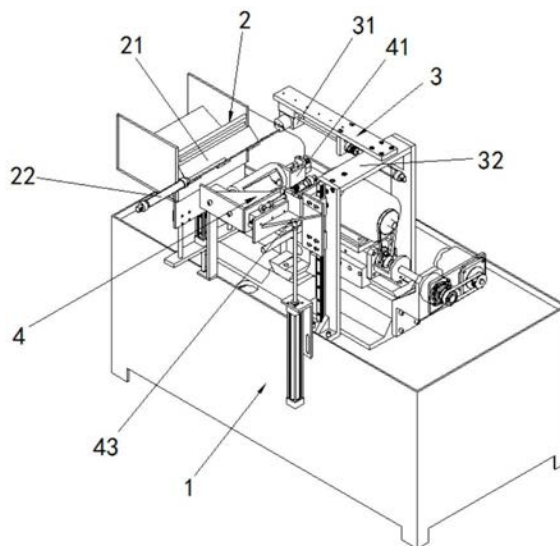
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动送料装置及其钻头加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动送料装置及其钻头加工设备,包括机架台和围绕钻头加工机构架设于机架台的推料机构、定位输送机构和装料机构,所述推料机构包括送料槽道和推动钻头沿送料槽道移送的驱动推杆;定位输送机构用于定位接取钻头并移送至钻头加工机构上方的传动块结构;装料机构包括可移动设置在传动块结构和钻头加工机构之间的夹持组件,采用本技术方案,将推料机构、定位输送机构和装料机构在高度空间上与机架台组合连接在一起,各个机构之间工序协调配合可靠,这种空间叠层式布置可以大大减少占用空间,合理优化空间布局,从而达到缩小体积的目的,降低设备制造成本,使用起来较为方便。



1. 一种自动送料装置,用于将待加工的钻头输送至钻头加工机构(5)处,其特征在于,包括机架台(1)和围绕钻头加工机构架设于所述机架台(1)的:

推料机构(2),包括载有至少一个钻头的送料槽道(21),和推动钻头沿所述送料槽道(21)移送的驱动推杆(22);

定位输送机构(3),连接在所述送料槽道(21)一端,包括用于定位接取所述钻头并沿第一方向移送至所述钻头加工机构上方的传动块结构(31);

装料机构(4),包括可移动设置在所述传动块结构(31)和钻头加工机构之间的夹持组件(41),所述夹持组件(41)将所述传动块结构(31)上的钻头输送至所述钻头加工机构(5)处完成加工操作。

2. 根据权利要求1所述的自动送料装置,其特征在于:所述定位输送机构(3)包括安装于所述机架台(1)的固定支架(32),所述传动块结构(31)高于所述钻头加工机构(5)并与所述送料槽道的长度方向呈夹角延伸设置于所述固定支架(32)上。

3. 根据权利要求2所述的自动送料装置,其特征在于:所述传动块结构(31)包括用于接取所述钻头的定位块(311),和连接所述定位块的移动块(312),以及与所述移动块(312)联动设置的气动拉杆结构(313),所述气动拉杆结构(313)带动所述移动块(312)沿垂直于所述送料槽道(21)长度方向作往复移动,所述移动块的移动方向为所述第一方向。

4. 根据权利要求3所述的自动送料装置,其特征在于:所述定位块(311)具有朝向所述送料槽道(21)一端设置的定位孔(314),所述钻头在所述驱动推杆(22)的推动下装入到所述定位孔(314)中。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的自动送料装置,其特征在于:所述推料机构(2)包括相邻连接在所述送料槽道一侧的送料箱(23),和沿所述送料箱(23)的高度方向可移动设置于所述送料箱内的推板(24),以及驱动所述推板(24)移动的推板气缸。

6. 根据权利要求5所述的自动送料装置,其特征在于:所述送料箱(23)与送料槽道(21)相连的侧板上设有适合钻头通过的出料口(25)。

7. 根据权利要求2-4中任一项所述的自动送料装置,其特征在于:所述装料机构(4)包括设置在所述夹持组件(41)和所述固定支架(32)之间对所述夹持组件的运动进行导向的滑轨结构。

8. 根据权利要求7所述的自动送料装置,其特征在于:所述滑轨结构包括沿竖直方向设置于所述固定支架(32)上的竖向滑轨(42),和可滑动设置于所述竖向滑轨(42)的安装架(43),以及对应所述钻头加工机构沿垂直于所述竖向滑轨延伸方向设置于所述安装架(43)的横向滑轨(44),所述夹持组件(41)可滑动设置于所述横向滑轨(44)上;还包括驱动所述安装架(43)沿所述竖向滑轨(42)滑动、以及驱动所述夹持组件(41)沿所述横向滑轨(44)滑动的两个气动推杆(45)。

9. 根据权利要求8所述的自动送料装置,其特征在于:所述夹持组件(41)包括至少两个可相对移动的夹爪(411)和驱动所述夹爪移动的驱动气缸(412),和带动所述驱动气缸和夹爪转动一定角度的转轴臂(413),以及连接所述转轴臂(413)和所述横向滑轨(44)的安装滑板。

10. 一种钻头加工设备,其特征在于:包括安装于机架台(1)上的钻头加工机构(5)以及权利要求1-9中任一项所述的自动送料装置,所述钻头加工机构(5)包括适合夹紧连接钻头

的夹具部件(51),和可移动设置于所述夹具部件(51)两侧的至少一个铣头结构(52)。

一种自动送料装置及其钻头加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工具加工设备技术领域,具体涉及一种自动送料装置。

背景技术

[0002] 钻头是用于在实体材料上钻削出通孔或盲孔,并能对已有孔实施扩孔的刀具。目前,市场常用的钻头主要有麻花钻、扁钻、中心钻、深孔钻和套料钻,根据钻头要与冲击钻装置或钻孔机配合使用,因此,就需要在钻头的一端加工出至少一个的定位槽或定位面,以便于安装定位使用。

[0003] 随着自动化加工技术的不断发展,逐渐用自动化加工设备代替传统人工方式对钻头进行加工打磨处理,现有的一种用于钻头的加工设备,主要包括机架和设置于机架的送料轨道、翻转夹持机构和钻头加工机构,先通过送料轨道将钻头输送到翻转夹持机构的工位处,再通过翻转夹持机构作水平翻转运动将钻头输送到加工机构的工位处,最后通过加工机构对钻头进行定位槽或定位面的加工处理。但现有的这种钻头加工设备是呈平铺式布置,再加上翻转夹持机构的翻转幅度较大,导致该加工设备的占用空间很大,使得室内工作空间较为拥堵,使用起来十分不便,制造成本高。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中用于钻头输送及加工的加工设备的占用空间很大,使得室内工作空间较为拥堵,使用起来十分不便,制造成本高的问题,从而提供一种合理优化空间布局,占用空间小,使用方便,制造成本低的自动送料装置及其钻头加工设备。

[0005] 本实用新型提供一种自动送料装置,用于将待加工的钻头输送至钻头加工机构处,包括机架台和围绕钻头加工机构架设于所述机架台的:

[0006] 推料机构,包括载有至少一个钻头的送料槽道,和推动钻头沿所述送料槽道移送的驱动推杆;

[0007] 定位输送机构,连接在所述送料槽道一端,包括用于定位接取所述钻头并沿第一方向移送至所述钻头加工机构上方的传动块结构;

[0008] 装料机构,包括可移动设置在传动块结构和钻头加工机构之间的夹持组件,所述夹持组件将所述传动块结构上的钻头输送至所述钻头加工机构处完成加工操作。

[0009] 上述自动送料装置中,所述定位输送机构包括安装于所述机架台的固定支架,所述传动块结构高于所述钻头加工机构并与所述送料槽道的长度方向呈夹角延伸设置于所述固定支架上。

[0010] 上述自动送料装置中,传动块结构包括用于接取所述钻头的定位块,和连接所述定位块的移动块,以及与所述移动块联动设置的气动拉杆结构,所述气动拉杆结构带动所述移动块沿垂直于所述送料槽道长度方向作往复移动,所述移动块的移动方向为所述第一方向。

[0011] 上述自动送料装置中,所述定位块具有朝向送料槽道一端设置的定位孔,所述钻头在所述驱动推杆的推动下装入到所述定位孔中。

[0012] 上述自动送料装置中,所述推料机构包括相邻连接在所述送料槽道一侧的送料箱,和可移动设置于所述送料箱内的推板,以及驱动所述推板移动的推板气缸。

[0013] 上述自动送料装置中,所述送料箱与送料槽道相连的侧板上设有适合钻头通过的出料口。

[0014] 作为一种优选方案,所述装料机构包括设置在所述夹持组件和所述固定支架之间对所述夹持组件的运动进行导向的滑轨结构。

[0015] 上述自动送料装置中,所述滑轨结构包括沿竖直方向设置于所述固定支架上的竖向滑轨,和可滑动设置于所述竖向滑轨的安装架,以及对应所述钻头加工机构沿垂直于所述竖向滑轨延伸方向设置于所述安装架的横向滑轨,所述夹持组件可滑动设置于所述横向滑轨上;还包括驱动所述安装架沿所述竖向滑轨滑动、以及驱动所述夹持组件沿所述横向滑轨滑动的两个气动推杆。

[0016] 上述自动送料装置中,所述夹持组件包括至少两个可相对移动的夹爪和驱动所述夹爪移动的驱动气缸,和带动所述驱动气缸和夹爪转动一定角度的转轴臂,以及连接所述转轴臂和所述横向滑轨的安装滑板。

[0017] 本实用新型还提供一种钻头加工设备,包括安装于机架台上的钻头加工机构以及上述任一项所述的自动送料装置,所述钻头加工机构包括适合夹紧连接钻头的夹具部件,和可移动设置于所述夹具部件两侧的至少一个铣头结构。

[0018] 本实用新型技术方案相比现有技术具有如下优点:

[0019] 1. 本实用新型提供的自动送料装置中,通过推料机构、定位输送机构和装料机构围绕钻头加工机构架设于机架台上,先由驱动推杆推动钻头沿送料槽道输送,再由传动块结构定位接取钻头并移送至钻头加工机构上方,最后由夹持组件将传动块结构上的钻头输送至钻头加工处完成加工操作,整个送料及加工过程无需人工干预即可完成,采用本技术方案,将推料机构、定位输送机构和装料机构在高度空间上与机架台组合连接在一起,各个机构之间工序协调配合可靠,保证送料的及时性和准确性,这种空间叠层式布置可以大大减少占用空间,合理优化空间布局,从而达到缩小体积的目的,有利于降低设备制造成本,并避免造成室内空间的拥堵,使用起来较为方便。

[0020] 2. 本实用新型提供的自动送料装置中,传动块结构由定位块、移动块和气动拉杆结构组成,通过气动拉杆结构带动移动块沿垂直送料槽道方向做往复移动,即带动定位块做同步运动,通过定位块将送料槽道上的钻头定位输送至适合夹持组件夹取的位置,从而在送料槽道和装料机构之间起到上下工序承接作用,利用高度空间优势来优化调整钻头的送料方向,最终形成连接钻头加工机构的送料路线,配合连接可靠,送料及时准确。

[0021] 3. 本实用新型提供的自动送料装置中,送料箱内是放置有若干待加工的钻头,推板在推板气缸的驱动下沿送料箱高度方向做往复移动,从而带动送料箱内的钻头从出料口落入到相邻一侧的送料槽道中,以便于驱动推杆的送料操作,配合衔接可靠,从而实现将推料机构上的料件可靠移送至定位输送机构上。

[0022] 4. 本实用新型提供的自动送料装置中,夹持组件可滑动设置于安装架的横向滑轨上,安装架可移动设置于竖向滑轨上,通过横向滑轨和竖向滑轨的配合对夹持组件起到运

动导向作用,当夹持组件夹取定位块上的钻头后沿着竖向滑轨方向朝下移动,然后再沿着横向滑轨方向朝钻头加工机构一侧移动,从而将钻头可靠输送至钻头加工机构处,这样就实现了钻头的送料过程,操作准确可靠,提高工作效率。

[0023] 5.本实用新型提供的钻头加工设备中,其设置有如上所述自动送料装置,自然具有因设置上述自动送料装置而带来的一切优点,通过夹具部件将自动送料装置输送过来的钻头夹紧,驱使夹具部件两侧的铣头结构相向运动,从而对钻头进行两侧定位面或定位槽的加工处理,配合可靠,提高工作效率。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0025] 图1为本实用新型提供的自动送料装置的安装结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型提供的钻头加工设备的平面结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型的送料机构的结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型的定位输送机构的结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型的推料机构的结构示意图;

[0030] 附图标记说明:1-机架台,2-送料机构,21-送料槽道,22-驱动推杆,23-送料箱,24-推板,25-出料口,3-定位输送机构,31-传动块结构,311-定位孔,312-移动块,313-气动拉杆结构,314-定位孔,32-固定支架,4-推料机构,41-夹持组件,411-夹爪,412-驱动气缸,413-转轴臂,42-竖向滑轨,43-安装架,44-横向滑轨,45-气动推杆,5-钻头加工机构,51-夹具部件,52-铣头结构。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 实施例1

[0035] 本实施例提供如图1-5所示的一种自动送料装置,用于将待加工的钻头输送至钻头加工机构5处,包括机架台1和围绕钻头加工机构架设于所述机架台1的:

[0036] 推料机构2,包括载有至少一个钻头的送料槽道21,和推动钻头沿所述送料槽道21

移送的驱动推杆22；

[0037] 定位输送机构3,连接在所述送料槽道21一端,包括用于定位接取所述钻头并沿第一方向移送至所述钻头加工机构5上方的传动块结构31；

[0038] 装料机构4,包括可移动设置在所述传动块结构31和钻头加工机构之间的夹持组件41,所述夹持组件41将所述传动块结构31上的钻头输送至所述钻头加工机构5处完成加工操作。

[0039] 上述实施方式是本实施例的核心技术方案,通过推料机构2、定位输送机构3和装料机构4围绕钻头加工机构5架设于机架台1上,先由驱动推杆推动钻头沿送料槽道输送,再由传动块结构31定位接取钻头并移送至钻头加工机构5上方,最后由夹持组件41将传动块结构上的钻头输送至钻头加工处完成加工操作,整个送料及加工过程无需人工干预即可完成,采用本技术方案,将推料机构2、定位输送机构3和装料机构4在高度空间上与机架台组合连接在一起,各个机构之间工序协调配合可靠,保证送料的及时性和准确性,这种空间叠层式布置可以大大减少占用空间,合理优化空间布局,不再采用传统的平铺式结构布置,从而达到缩小体积的目的,有利于降低设备制造成本,并避免造成室内空间的拥堵,使用起来较为方便。

[0040] 下面结合图1-2、图4对所述定位输送机构的具体设置方式作详细说明：

[0041] 所述定位输送机构3包括安装于所述机架台1的固定支架32,所述传动块结构31高于所述钻头加工机构5并与所述送料槽道21的长度方向呈夹角延伸设置于所述固定支架32上,参考图1,所述送料槽道21和所述传动块结构31在机架台上大致等高设置,钻头加工机构5位于传动块结构设置路径的下方,通过送料槽道和传动块结构的配合将钻头调整送料方向朝所述钻头加工机构的所在位置逐步靠近输送,并且不会对钻头加工机构的工作产生干扰。

[0042] 作为一种优选实施方式,如图4所示,所述传动块结构31包括用于接取所述钻头的定位块311,和连接所述定位块的移动块312,以及与所述移动块312联动设置的气动拉杆结构313,所述气动拉杆结构313带动所述移动块312沿垂直于所述送料槽道21长度方向作往复移动,所述移动块的移动方向为所述第一方向,进一步优选的,所述固定支架上设置有沿气动拉杆结构的轴向延伸的导轨,滑块与导轨滑动配合,所述定位块311具有朝向所述送料槽道21一端设置的定位孔314,所述钻头在所述驱动推杆22的推动下装入到所述定位孔314中,从而对钻头起到定位输送作用,避免发生位置偏移,其中,所述移动块312到达其运动行程的两端位置分别对应所述送料槽道一端和钻头加工机构,这种结构设置,通过气动拉杆结构313带动移动块312沿垂直送料槽道方向做往复移动,即带动定位块做同步运动,通过定位块将送料槽道上的钻头定位输送至适合夹持组件夹取的位置,从而在送料槽道和装料机构之间起到上下工序承接作用,利用高度空间优势来优化调整钻头的送料方向,最终形成连接钻头加工机构的送料路线,配合连接可靠,送料及时准确。

[0043] 下面结合图1-3对所述推料机构的具体设置方式作详细说明：

[0044] 所述推料机构2包括相邻连接在所述送料槽道一侧的送料箱23,和沿所述送料箱23的高度方向可移动设置于所述送料箱内的推板24,以及驱动所述推板24移动的推板气缸,所述推板24是呈倾斜状设置于送料箱内,通过移动推板来抬升送料箱中的钻头工件,为了方便所述送料箱23与送料槽道21支架的送料衔接,所述送料箱23与送料槽道21相连的侧

板上设有适合钻头通过的出料口25,这种结构设置,所述送料箱23内是放置有若干待加工的钻头,推板在推板气缸的驱动下沿送料箱高度方向做往复移动,从而带动送料箱23内的钻头从出料口落入到相邻一侧的送料槽道21中,以便于驱动推杆的送料操作,配合衔接可靠,从而实现将推料机构上的料件可靠移送至定位输送机构上。

[0045] 以下结合图1-2、图5对所述装料机构的具体设置方式作详细说明:

[0046] 所述装料机构4包括设置在所述夹持组件41和所述固定支架32之间对所述夹持组件41的运动进行导向的滑轨结构,作为一种具体结构设置,所述滑轨结构包括沿竖直方向设置于所述固定支架32上的竖向滑轨42,和可滑动设置于所述竖向滑轨42的安装架43,以及对应所述钻头加工机构沿垂直于所述竖向滑轨延伸方向设置于所述安装架43的横向滑轨44,所述夹持组件41可滑动设置于所述横向滑轨44上,其中,所述夹持组件41沿横向滑轨移动的末端位置与所述钻头加工机构相对设置或相连;还包括驱动所述安装架43沿所述竖向滑轨42滑动、以及驱动所述夹持组件41沿所述横向滑轨44滑动的两个气动推杆45。上述设置方式中,所述夹持组件41可滑动设置于安装架的横向滑轨上,安装架可移动设置于竖向滑轨上,通过横向滑轨和竖向滑轨的配合对夹持组件起到运动导向作用,当夹持组件夹取定位块上的钻头后沿着竖向滑轨方向朝下移动,然后再沿着横向滑轨方向朝钻头加工机构一侧移动,从而将钻头可靠输送至钻头加工机构处,这样就实现了钻头的送料过程,操作准确可靠,提高工作效率。

[0047] 作为一种优选实施方式,所述夹持组件41包括至少两个可相对移动的夹爪411和驱动所述夹爪移动的驱动气缸412,和带动所述驱动气缸和夹爪转动一定角度的转轴臂413,以及连接所述转轴臂413和所述横向滑轨44的安装滑板,安装滑板是设有与横向滑轨配合连接的滑槽,这种结构设置,通过所述夹爪411可靠夹持住钻头并送入至钻头加工机构上进行加工处理,由于钻头的多个侧面都需要加工定位面或定位槽,因此,只需要通过转轴臂413带动驱动气缸及夹爪转动一定角度,起到加工角度调整的作用,这样就可以完成钻头的其余定位面或定位槽的加工操作,设计合理,配合可靠。

[0048] 实施例2

[0049] 本实施例提供如图1-2所示的一种钻头加工设备,包括安装于机架台1上的钻头加工机构5以及实施例1中所述的自动送料装置,所述钻头加工机构5包括适合夹紧连接钻头的夹具部件51,和可移动设置于所述夹具部件51两侧的至少一个铣头结构52,铣头结构52包括可高速转动的铣刀刀具,用于在钻头一端上削切加工出定位面或定位槽等,以及所述钻头加工设备还具有控制连接所述钻头加工机构、推料机构、定位输送机构、装料机构的控制装置,并以控制装置为核心通过协议或线路集中控制上述各个机构协调有序的配合工作,从而满足所述钻头加工设备的送料及加工的配合要求。

[0050] 本实施例的钻头加工设备,其设置有如上所述自动送料装置,自然具有因设置上述自动送料装置而带来的一切优点,通过夹具部件将自动送料装置输送过来的钻头夹紧,驱使夹具部件两侧的铣头结构相向运动,从而对钻头进行两侧定位面或定位槽的加工处理,配合可靠,提高工作效率。

[0051] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或

变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

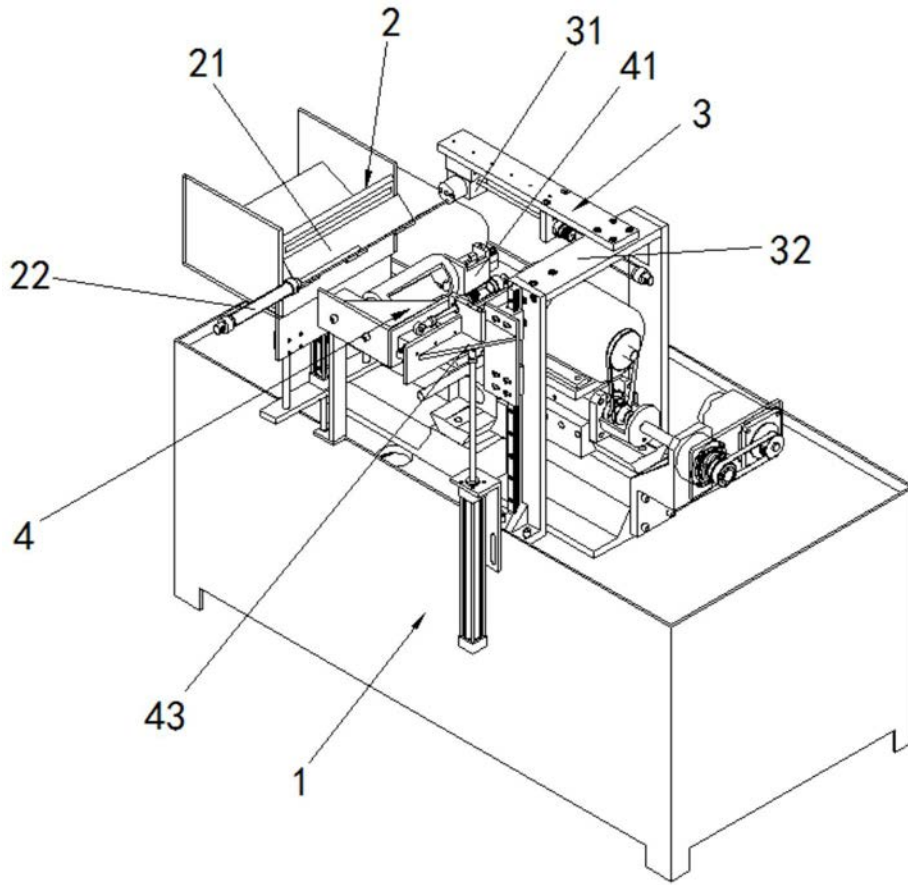


图1

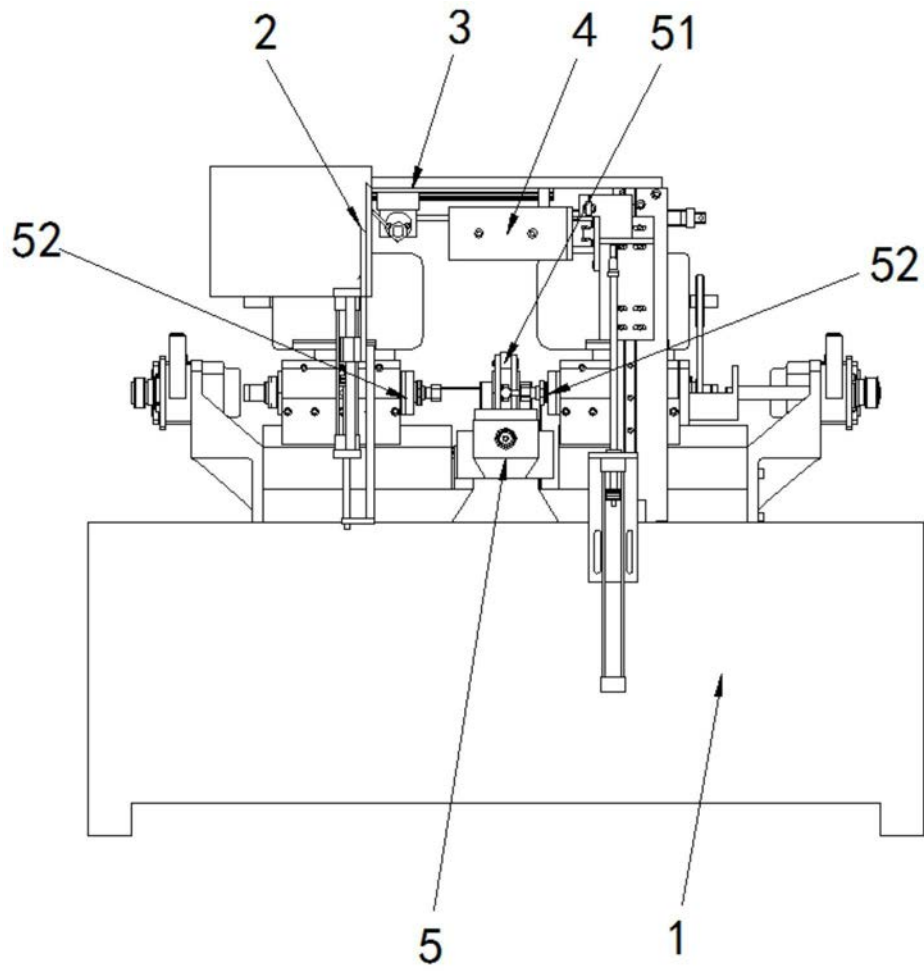


图2

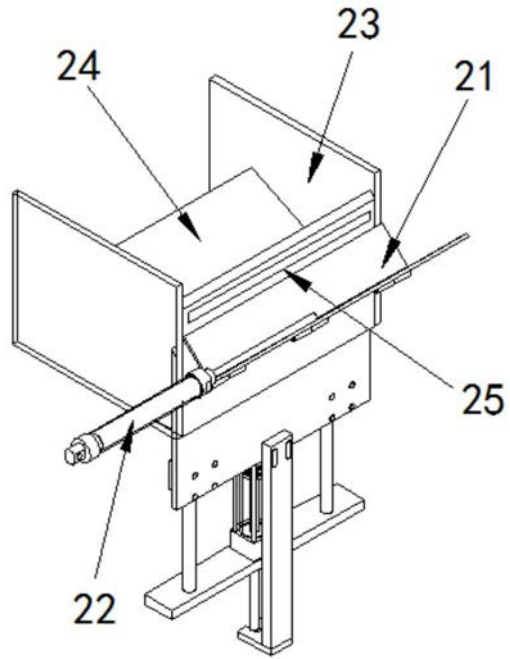


图3

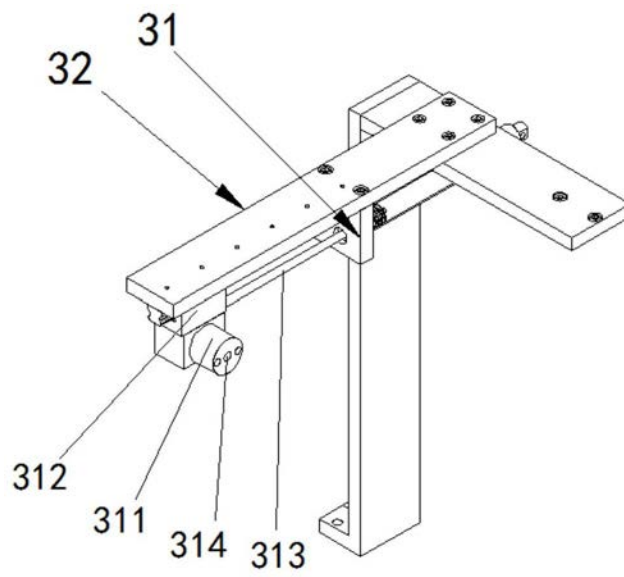


图4

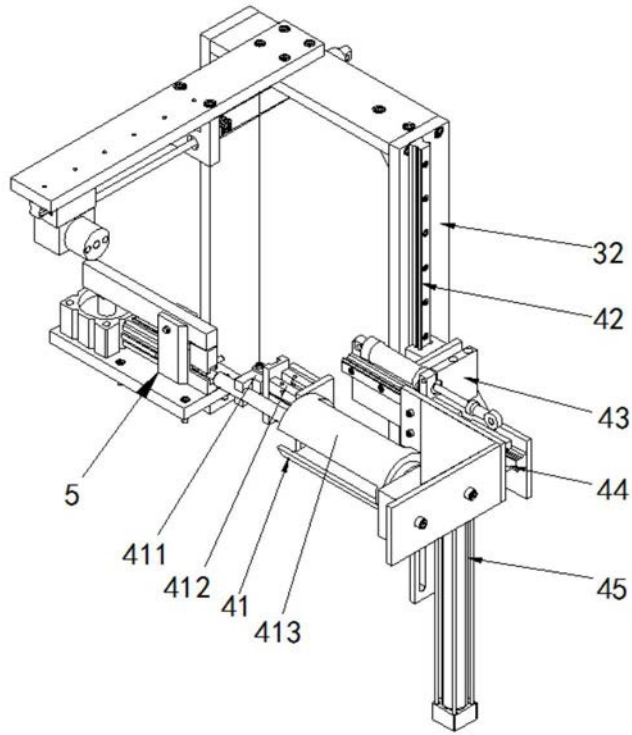


图5