



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110479891 B

(45) 授权公告日 2024.09.24

(21) 申请号 201910905639.7

B21D 43/18 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.24

B30B 15/32 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110479891 A

(56) 对比文件

CN 210614907 U, 2020.05.26

(43) 申请公布日 2019.11.22

审查员 常磊

(73) 专利权人 佛山市中机一超机器人科技有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水中心科技  
工业区B区49号

(72) 发明人 宋建新

(74) 专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379

专利代理师 朱培祺 梁永健

(51) Int. Cl.

B21D 43/02 (2006.01)

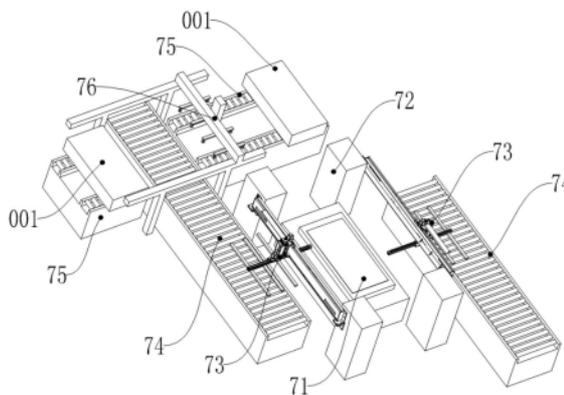
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种冲床加工中心

(57) 摘要

一种冲床加工中心,其特征在于,包括:冲床器、冲压机架、传料机械手、送料输送线、移动输送线和上料机械手装置;传料升降电机安装于升降固定板,其输出端同轴安装有传料升降主动轮;传料升降丝杆的一端可转动安装于升降固定板,其于升降固定板处配合有传料升降从动轮;传料升降传送带连接有传料升降主动轮和传料升降从动轮;升降滑座安装有传料升降螺母座;传料升降丝杆配合于传料升降螺母座。本冲床加工中心,其能自动将物件进行传输,并通过传料机械手送至冲床器上,当冲床器完成加工后,传料机械手再从冲床器内取出物件,实现了自动将物件上料、冲压和下料的步骤。



1. 一种冲床加工中心,其特征在于,包括:冲床器、冲压机架、传料机械手、送料输送线、移动输送线和上料机械手装置;

所述冲压机架位于所述冲床器的两侧;所述送料输送线至少设有两条,两条所述送料输送线分别位于所述冲床器的左、右两侧;所述传料机械手安装于所述冲压机架上;所述传料机械手的活动区域包括所述送料输送线的上方;所述移动输送线设置于所述送料输送线的两侧;所述上料机械手装置位于所述送料输送线的上方,其抓取端可上下移动,并经过于所述送料输送线和所述移动输送线的上方;

所述传料机械手包括:传料升降组件、升降固定板、升降滑座、水平上料组件和上料抓件;所述传料升降组件安装于所述升降固定板;所述升降滑座可竖直升降安装于所述传料升降组件;所述水平上料组件安装于所述升降滑座的底部;所述上料抓件可水平移动安装于所述水平上料组件;在所述水平上料组件的作用下,所述上料抓件水平经过于所述送料输送线和所述冲床器的冲压位;

所述传料升降组件包括:传料升降电机、传料升降丝杆、传料升降主动轮、传料升降从动轮、传料升降传送带和传料升降螺母座;

所述传料升降电机安装于所述升降固定板,其输出端同轴安装有所述传料升降主动轮;所述传料升降丝杆的一端可转动安装于所述升降固定板,其于所述升降固定板处配合有所述传料升降从动轮;所述传料升降传送带连接有所述传料升降主动轮和所述传料升降从动轮;所述升降滑座安装有所述传料升降螺母座;所述传料升降丝杆配合于所述传料升降螺母座;

所述水平上料组件包括:水平上料支架、水平上料移动块、水平上料齿条、水平上料电机和水平上料齿轮;

所述水平上料支架安装于所述升降滑座的底部;所述水平上料支架设有水平上料轨道;所述水平上料移动块设有支架滑块;所述支架滑块可水平移动安装于所述水平上料轨道,使所述水平上料移动块可水平移动于所述水平上料轨道;所述水平上料移动块连接有上料抓件;所述水平上料齿条安装于所述水平上料移动块;所述水平上料电机安装于所述水平上料支架,所述水平上料电机的输出端连接有所述水平上料齿轮;所述水平上料齿轮与所述水平上料齿条啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种冲床加工中心,其特征在于,所述水平上料移动块和所述上料抓件为条状的板;所述上料抓件的下方带有若干个吸盘;

若干条所述上料抓件成间隔固定于所述水平上料移动块的底部,所述上料抓件的固定点为其板的中心位置;所述水平上料移动块与所述上料抓件成90度的夹角。

3. 根据权利要求2所述的一种冲床加工中心,其特征在于,所述传料升降组件还包括:移动平衡组件;

所述移动平衡组件包括:平衡气缸、平衡轨道和平衡滑块;

所述平衡气缸固定安装于所述升降滑座,所述平衡气缸的输出端向上且连接有浮动接头;所述平衡气缸的输出端固定于所述升降固定板;

所述平衡轨道竖直设置于所述升降固定板;所述平衡滑块安装于所述升降滑座;所述平衡滑块可竖直移动地安装于所述平衡轨道。

4. 根据权利要求1所述的一种冲床加工中心,其特征在于,所述上料机械手装置包括:

水平架、移动组件、中心架、驱动组件、升降组件和机械手组件；

所述移动组件可水平移动地设置于所述水平架上；所述中心架的两端连接有所述移动组件；所述驱动组件用于驱动所述移动组件水平移动于所述水平架；所述升降组件设置于所述中心架，所述升降组件的输出端可竖直升降连接有所述机械手组件；

所述移动组件包括：移动轨道、移动板和移动滑块；

所述移动轨道设置于所述水平架；所述移动板的底部连接有所述移动滑块，所述移动滑块可水平移动安装于所述移动轨道；

所述中心架的两端分别安装有所述移动板，其两端的所述移动板通过同步杆连接；

所述驱动组件包括：卡齿条、移动电机和移动齿轮；

所述驱动组件设置于其中一个所述移动板上；所述卡齿条设置于所述水平架上，其位置与所述移动轨道平行；所述移动电机设置于该移动板，所述移动电机的输出端与水平设置的所述移动齿轮连接；所述移动齿轮与所述卡齿条啮合；所述驱动组件的驱动作用下，所述中心架可水平移动经过于两边的所述移动输送线以及送料输送线两者的上方。

5. 根据权利要求4所述的一种冲床加工中心，其特征在于，所述升降组件包括：升降座、升降电机、从动轮、转动螺母和升降丝杆；

所述升降座安装于所述中心架；所述升降电机安装于所述升降座，其用于驱动所述从动轮的转动；所述从动轮内同轴心固定有所述转动螺母；所述转动螺母通过轴承可转动地安装于所述升降座，其通过内螺纹结构配合有所述升降丝杆。

6. 根据权利要求5所述的一种冲床加工中心，其特征在于，所述升降组件包括：主动轮和传送带；

所述主动轮设置于所述升降电机的输出端；所述传送带分别将所述主动轮与所述从动轮连接，使所述主动轮驱动所述从动轮转动。

7. 根据权利要求6所述的一种冲床加工中心，其特征在于，所述机械手组件包括：机械架、导向壳、导向柱和抓件；

所述机械架连接于所述升降丝杆；所述导向壳竖直固定于所述水平架；所述导向柱竖直安装于所述机械架，并可上下升降伸缩于所述导向壳内；所述抓件安装于所述机械架。

8. 根据权利要求7所述的一种冲床加工中心，其特征在于，所述抓件包括：安装支架和吸盘；

所述安装支架竖直安装于所述机械架；所述吸盘安装于所述安装支架的底部。

## 一种冲床加工中心

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲床加工中心技术领域,尤其涉及一种冲床加工中心。

### 背景技术

[0002] 现有冲床加工中心,其对压板上的抓紧力不够,常会出现板体有偏移的现象,一方面使板体在冲压床上的位置不准确,出现偏差,使冲压时位置误差大;同时,现有的冲床加工中心,抓取的机械手伸入冲床内部后,由于机械手的夹持力不足,可能会出现刮花板体的现象。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种冲床加工中心,该加工中心带有传料机械手、送料输送线和移动输送线。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种冲床加工中心,包括:冲床器、冲压机架、传料机械手、送料输送线、移动输送线和上料机械手装置;

[0006] 所述冲压机架位于所述冲床器的两侧;所述送料输送线至少设有两条,两条所述送料输送线分别位于所述冲床器的左、右两侧;所述传料机械手安装于所述冲压机架上;所述传料机械手的活动区域包括所述送料输送线的上方;所述移动输送线设置于所述送料输送线的两侧;所述上料机械手装置位于所述送料输送线的上方,其抓取端可上下移动,并经过于所述送料输送线和所述移动输送线的上方;

[0007] 所述传料机械手包括:传料升降组件、升降固定板、升降滑座、水平上料组件和上料抓件;所述传料升降组件安装于所述升降固定板;所述升降滑座可竖直升降安装于所述传料升降组件;所述水平上料组件安装于所述升降滑座的底部;所述上料抓件可水平移动安装于所述水平上料组件;在所述水平上料组件的作用下,所述上料抓件水平经过于所述送料输送线和所述冲床器的冲压位;

[0008] 所述传料升降组件包括:传料升降电机、传料升降丝杆、传料升降主动轮、传料升降从动轮、传料升降传送带和传料升降螺母座;

[0009] 所述传料升降电机安装于所述升降固定板,其输出端同轴安装有所述传料升降主动轮;所述传料升降丝杆的一端可转动安装于所述升降固定板,其于所述升降固定板处配合有所述传料升降从动轮;所述传料升降传送带连接有所述传料升降主动轮和所述传料升降从动轮;所述升降滑座安装有所述传料升降螺母座;所述传料升降丝杆配合于所述传料升降螺母座。

[0010] 更进一步说明,所述水平上料组件包括:水平上料支架、水平上料移动块、水平上料齿条、水平上料电机和水平上料齿轮;

[0011] 所述水平上料支架安装于所述升降滑座的底部;所述水平上料支架设有水平上料轨道;所述水平上料移动块设有支架滑块;所述支架滑块可水平移动安装于所述水平上料

轨道,使所述水平上料移动块可水平移动于所述水平上料轨道;所述水平上料移动块连接有所述上料抓件;所述水平上料齿条安装于所述水平上料移动块;所述水平上料电机安装于所述水平上料支架,所述水平上料电机的输出端连接有所述水平上料齿轮;所述水平上料齿轮与所述水平上料齿条啮合。

[0012] 更进一步说明,所述水平上料移动块和所述上料抓件为条状的板;所述上料抓件的下方带有若干个吸盘;

[0013] 若干条所述上料抓件成间隔固定于所述水平上料移动块的底部,所述上料抓件的固定点为其板的中心位置;所述水平上料移动块与所述上料抓件成90度的夹角。

[0014] 更进一步说明,所述传料升降组件还包括:移动平衡组件;

[0015] 所述移动平衡组件包括:平衡气缸、平衡轨道和平衡滑块;

[0016] 所述平衡气缸固定安装于所述升降滑座,所述平衡气缸的输出端向上且连接有浮动接头;所述平衡气缸的输出端固定于所述升降固定板;

[0017] 所述平衡轨道竖直设置于所述升降固定板;所述平衡滑块安装于所述升降滑座;所述平衡滑块可竖直移动地安装于所述平衡轨道。

[0018] 更进一步说明,所述上料机械手装置包括:水平架、移动组件、中心架、驱动组件、升降组件和机械手组件;

[0019] 所述移动组件可水平移动地设置于所述水平架上;所述中心架的两端连接有所述移动组件;所述驱动组件用于驱动所述移动组件水平移动于所述水平架;所述升降组件设置于所述中心架,所述升降组件的输出端可竖直升降连接有所述机械手组件;

[0020] 所述移动组件包括:移动轨道、移动板和移动滑块;

[0021] 所述移动轨道设置于所述水平架;所述移动板的底部连接有所述移动滑块,所述移动滑块可水平移动安装于所述移动轨道;

[0022] 所述中心架的两端分别安装有所述移动板,其两端的所述移动板通过同步杆连接;

[0023] 所述驱动组件包括:卡齿条、移动电机和移动齿轮;

[0024] 所述驱动组件设置于其中一个所述移动板上;所述卡齿条设置于所述水平架上,其位置与所述移动轨道平行;所述移动电机设置于该移动板,所述移动电机的输出端与水平设置的所述移动齿轮连接;所述移动齿轮与所述卡齿条啮合;所述驱动组件的驱动作用下,所述中心架可水平移动经过于两边的所述移动输送线以及送料输送线两者的上方。

[0025] 更进一步说明,所述升降组件包括:升降座、升降电机、从动轮、转动螺母和升降丝杆;

[0026] 所述升降座安装于所述中心架;所述升降电机安装于所述升降座,其用于驱动所述从动轮的转动;所述从动轮内同轴心固定有所述转动螺母;所述转动螺母通过轴承可转动地安装于所述升降座,其通过内螺纹结构配合有所述升降丝杆。

[0027] 更进一步说明,所述升降组件包括:主动轮和传送带;

[0028] 所述主动轮设置于所述升降电机的输出端;所述传送带分别将所述主动轮与所述从动轮连接,使所述主动轮驱动所述从动轮转动。

[0029] 更进一步说明,所述机械手组件包括:机械架、导向壳、导向柱和抓件;

[0030] 所述机械架连接于所述升降丝杆;所述导向壳竖直固定于所述水平架;所述导向

柱竖直安装于所述机械架,并可上下升降伸缩于所述导向壳内;所述抓件安装于所述机械架。

[0031] 更进一步说明,所述抓件64包括:安装支架和吸盘;

[0032] 所述安装支架竖直安装于所述机械架;所述吸盘安装于所述安装支架的底部。

[0033] 本发明的有益效果:

[0034] 本冲床加工中心,其能自动将物件进行传输,并通过传料机械手送至冲床器上,当冲床器完成加工后,传料机械手再从冲床器内取出物件,实现了自动将物件上料、冲压和下料的步骤。

### 附图说明

[0035] 图1是冲床加工中心的结构示意图;

[0036] 图2是传料机械手的结构示意图;

[0037] 图3是传料升降组件的结构示意图;

[0038] 图4是带升降固定板的传料升降组件的结构示意图;

[0039] 图5是不带升降固定板的传料升降组件的结构示意图;

[0040] 图6是上料机械手装置的结构示意图;

[0041] 图7是上料机械手装置的结构示意图;

[0042] 图8是升降滑座的结构示意图;

[0043] 图9是移动组件的结构示意图;

[0044] 其中:

[0045] 冲床器71、冲压机架72、传料机械手73、送料输送线74、移动输送线75、上料机械手装置76;物件001;

[0046] 传料升降组件731、升降固定板732、升降滑座733、水平上料组件734、上料抓件735;

[0047] 水平上料支架11、水平上料移动块12、水平上料齿条13、水平上料电机14、水平上料齿轮15;上料轨道16、支架滑块17;

[0048] 传料升降电机91、传料升降丝杆92、传料升降主动轮93、传料升降从动轮94、传料升降传送带95、传料升降螺母座96、移动平衡组件;

[0049] 平衡气缸971、平衡轨道972、平衡滑块973;浮动接头9711;

[0050] 水平架1、移动组件2、中心架3、驱动组件4、升降组件5、机械手组件6、同步杆7、升降下限检测组件8;

[0051] 移动轨道21、移动板22、移动滑块23;

[0052] 卡齿条41、移动电机42、移动齿轮43;

[0053] 升降座51、升降电机52、从动轮53、转动螺母54、升降丝杆55、主动轮56、传送带57;

[0054] 机械架61、导向壳62、导向柱63、抓件64;安装支架641、吸盘642;

[0055] 检测座81、检测柱82。

### 具体实施方式

[0056] 下面结合附图通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0057] 一种冲床加工中心,包括:冲床器71、冲压机架72、传料机械手73、送料输送线74、移动输送线75和上料机械手装置76;

[0058] 所述冲压机架72位于所述冲床器71的两侧;所述送料输送线74至少设有两条,两条所述送料输送线74分别位于所述冲床器71的左、右两侧;所述传料机械手73安装于所述冲压机架72上;所述传料机械手73的活动区域包括所述送料输送线74的上方;所述移动输送线75设置于所述送料输送线74的两侧;所述上料机械手装置76位于所述送料输送线74的上方,其抓取端可上下移动,并经过于所述送料输送线74和所述移动输送线75的上方;

[0059] 所述传料机械手73包括:传料升降组件731、升降固定板732、升降滑座733、水平上料组件734和上料抓件735;所述传料升降组件731安装于所述升降固定板732;所述升降滑座733可竖直升降安装于所述传料升降组件731;所述水平上料组件734安装于所述升降滑座733的底部;所述上料抓件735可水平移动安装于所述水平上料组件734;在所述水平上料组件734的作用下,所述上料抓件735水平经过于所述送料输送线74和所述冲床器71的冲压位;

[0060] 所述传料升降组件731包括:传料升降电机91、传料升降丝杆92、传料升降主动轮93、传料升降从动轮94、传料升降传送带95和传料升降螺母座96;

[0061] 所述传料升降电机91安装于所述升降固定板732,其输出端同轴安装有所述传料升降主动轮93;所述传料升降丝杆92的一端可转动安装于所述升降固定板732,其于所述升降固定板732处配合有所述传料升降从动轮94;所述传料升降传送带95连接有所述传料升降主动轮93和所述传料升降从动轮94;所述升降滑座733安装有所述传料升降螺母座96;所述传料升降丝杆92配合于所述传料升降螺母座96。

[0062] 本冲床加工中心,其能自动将物件001进行传输,并通过传料机械手73送至冲床器71上,当冲床器71完成加工后,传料机械手73再从冲床器71内取出物件001,实现了自动将物件001上料、冲压和下料的步骤。

[0063] 具体地,物件001由移动输送线75传至靠近送料输送线74的一端时,其会经上料机械手装置76夹取至送料输送线74,在送料输送线74的驱动作用下,物件001会传至传料机械手73的下方,传料机械手73会对物件进行抓取,并水平送入冲床器71的加工工位处;传料机械手73在物件冲压完成后从冲床器71内取出,放至于送料输送线74处送走。在传料机械手73夹持物件的过程中,传料升降电机91启动,带动传料升降主动轮93转动,由于传料升降主动轮93与传料升降从动轮94通过传料升降传送带95连接,因此传料升降从动轮94转动,传料升降从动轮94同轴连接有传料升降丝杆92,传料升降丝杆92转动,而传料升降丝杆92通过螺纹结构与传料升降螺母座96配合,传料升降螺母座96上下位移,传料升降组件731完成升降。

[0064] 此处中,两侧的传料机械手73中,可分成两边工作,其中一边的传料机械手73用于将送料输送线74的物件传至冲床器71内,而另一边的传料机械手73用于将物件从冲床器71取出,并放至该边传料机械手73下方的送料输送线74,为一条加工线;即两边的传料机械手73中,一个用于上料,一个用于下料;或两侧的传料机械手73中,一边的传料机械手73将送料输送线74的物件传至冲床器71内,其后再按原路径返回;返回过程中,另一边的传料机械手73又将另一边的送料输送线74的物件送入冲床器71内,两边的传料机械手73实现双边加工处理。

[0065] 更进一步说明,所述水平上料组件734包括:水平上料支架11、水平上料移动块12、水平上料齿条13、水平上料电机14和水平上料齿轮15;

[0066] 所述水平上料支架11安装于所述升降滑座733的底部;所述水平上料支架11设有水平上料轨道16;所述水平上料移动块12设有支架滑块17;所述支架滑块17可水平移动安装于所述水平上料轨道16,使所述水平上料移动块12可水平移动于所述水平上料轨道16;所述水平上料移动块12连接有所述上料抓件735;所述水平上料齿条13安装于所述水平上料移动块12;所述水平上料电机14安装于所述水平上料支架11,所述水平上料电机14的输出端连接有所述水平上料齿轮15;所述水平上料齿轮15与所述水平上料齿条13啮合。

[0067] 更进一步说明,水平上料移动块12上设有水平上料齿条13,在水平上料电机14的驱动作用下,水平上料齿轮15转动,水平上料齿轮15与水平上料齿条13啮合的关系,连接有水平上料齿条13的水平上料移动块12移动,并带动上料抓件735水平移动,达到水平夹取物件后能水平移动的效果。

[0068] 更进一步说明,所述水平上料移动块12和所述上料抓件735为条状的板;所述上料抓件735的下方带有若干个吸盘;

[0069] 若干条所述上料抓件735成间隔固定于所述水平上料移动块12的底部,所述上料抓件735的固定点为其板的中心位置;所述水平上料移动块12与所述上料抓件735成90度的夹角。

[0070] 更进一步说明,水平上料移动块12与所述上料抓件735成90度的夹角,这样的夹角下,可以使条状的上料移动块和条状的上料抓件735的受力最均匀;如在夹取铁板后,由于上料抓件735于中心位置固定于水平上料移动块12上,因此中心位置以外的位置受力平衡,不会偏移于任何一侧;同时在水平上料齿轮15与水平上料齿条13的配合作用下,由于中心位置以外的位置受力平衡,水平上料移动块12水平进入冲床器71内亦不会晃动;条状的上料抓件735还更容易进入冲床器71里面,因为只需要把各个条状的上料抓件735顺次进入冲床器即可;优选地,冲床器71的冲压位置为上料抓件735与上料抓件735之间的间隔位置(如图2的A位置),这样可以在冲压过程中,吸盘始终通过真空负压夹取物件,冲压后立即取出,在不影响冲压床的冲压工作情况下,又可以省略吸盘重新夹取物件的步骤,提高加工效率。

[0071] 更进一步说明,所述传料升降组件731还包括:移动平衡组件;

[0072] 所述移动平衡组件包括:平衡气缸971、平衡轨道972和平衡滑块973;

[0073] 所述平衡气缸971固定安装于所述升降滑座733,所述平衡气缸971的输出端向上且连接有浮动接头9711;所述平衡气缸971的输出端固定于所述升降固定板732;

[0074] 所述平衡轨道972竖直设置于所述升降固定板732;所述平衡滑块973安装于所述升降滑座733;所述平衡滑块973可竖直移动地安装于所述平衡轨道972。

[0075] 更进一步说明,本传料升降组件731设有移动平衡组件;平衡气缸971固定于升降滑座733内,其用于在升降滑座733的升降时形成一个平衡力,防止升降滑座733下降过快,使上料抓件735压坏物件;在平衡气缸971的作用下,上料抓件735成稳定的竖直下降和上升;尤其是在上料抓件735的长径比大的情况下,当连接有过多的上料抓件735时,加入平衡气缸971可以提供一个向升降固定板732上面的压紧力压紧力向上,用于平衡物件的重力,可以有效地减少传料升降螺母座96和传料升降丝杆92,使升降滑座733在升降过程中都能平稳地移动。同时,在平衡轨道972和平衡滑块973的配合作用下,可保证了升降滑座733为

竖直方向升降,不会偏移,在此基础上,还通过浮动接头9711以减少偏心情况,使升降滑座733的移动更平衡。

[0076] 更进一步说明,所述上料机械手装置76包括:水平架1、移动组件2、中心架3、驱动组件4、升降组件5和机械手组件6;

[0077] 所述移动组件2可水平移动地设置于所述水平架1上;所述中心架3的两端连接有所述移动组件2;所述驱动组件4用于驱动所述移动组件2水平移动于所述水平架1;所述升降组件5设置于所述中心架3,所述升降组件5的输出端可竖直升降连接有所述机械手组件6;

[0078] 所述移动组件2包括:移动轨道21、移动板22和移动滑块23;

[0079] 所述移动轨道21设置于所述水平架1;所述移动板22的底部连接有所述移动滑块23,所述移动滑块23可水平移动安装于所述移动轨道21;

[0080] 所述中心架3的两端分别安装有移动板22,其两端的所述移动板22通过同步杆7连接;

[0081] 所述驱动组件4包括:卡齿条41、移动电机42和移动齿轮43;

[0082] 所述驱动组件4设置于其中一个所述移动板22上;所述卡齿条41设置于所述水平架1上,其位置与所述移动轨道21平行;所述移动电机42设置于该移动板22,所述移动电机42的输出端与水平设置的所述移动齿轮43连接;所述移动齿轮43与所述卡齿条41啮合;所述驱动组件4的驱动作用下,所述中心架3可水平移动经过于两边的所述移动输送线75以及送料输送线74两者的上方。

[0083] 本上料机械手装置76能在水平架1上水平移动,在一定的水平距离下自动移动,通过升降组件5对机械手组件6对物件进行拾取,达到自动机械上下料的效果;又具有结构简单,传送稳定的特点。

[0084] 具体地,移动板22通过移动滑块23可滑动于移动轨道21;而移动电机42转动状态下,带动移动齿轮43转动,移动齿轮43又与卡齿条41上的齿状体啮合,因此驱动组件4会使移动板22沿移动轨道21的导向方向移动于水平架1上。中心架3的一端为带有驱动组件4的移动板22,另一端为移动板22,两移动板22通过同步杆7连接,因此两移动板22都会移动,中心架3水平移动于水平架1上的移动轨道21。升降组件5带有升降功能,当水平架1水平移动至移动输送线75时,可通过升降组件5对机械手组件6进行竖直位置上的调节,而机械手组件6则会对移动输送线75上的物件进行抓取,中心架3再通过移动齿轮43转动作用下将物件送至送料输送线74的上方,升降组件5下降,机械手组件6放下物件,达到自动上料的效果。

[0085] 更进一步说明,所述升降组件5包括:升降座51、升降电机52、从动轮53、转动螺母54和升降丝杆55;

[0086] 所述升降座51安装于所述中心架3;所述升降电机52安装于所述升降座51,其用于驱动所述从动轮53的转动;所述从动轮53内同轴心固定有所述转动螺母54;所述转动螺母54通过轴承可转动地安装于所述升降座51,其通过内螺纹结构配合有所述升降丝杆55。

[0087] 更进一步说明,升降电机52间接驱动从动轮53转动;从动轮53转动,由于从动轮53转动上带有转动螺母54,转动螺母54内通过螺纹结构与升降丝杆55配合;转动螺母54又可转动固定于升降座51上,转动从动轮53与转动螺母54同轴转动时,升降丝杆55位置会上上下下升降,达到将机械手组件6上下升降时,由机械手组件6进行夹取物件的效果。

[0088] 更进一步说明,所述升降组件5包括:主动轮56和传送带57;

[0089] 所述主动轮56设置于所述升降电机52的输出端;所述传送带57分别将所述主动轮56与所述从动轮53连接,使所述主动轮56驱动所述从动轮53转动。

[0090] 升降电机52的输出端连接主动轮56,主动轮56通过传送带57驱动从动轮53转动;从动轮53转动,由于从动轮53转动上带有转动螺母54,转动螺母54内通过螺纹结构与升降丝杆55配合;转动螺母54又可转动固定于升降座51上,转动从动轮53与转动螺母54同轴转动时,升降丝杆55位置会上下升降,达到将机械手组件6上下升降的效果。而加入传送带57后,使从动轮53的转动更稳固,不容易偏移。

[0091] 更进一步说明,所述机械手组件6包括:机械架61、导向壳62、导向柱63和抓件64;

[0092] 所述机械架61连接于所述升降丝杆55;所述导向壳62竖直固定于所述水平架1;所述导向柱63竖直安装于所述机械架61,并可上下升降伸缩于所述导向壳62内;所述抓件64安装于所述机械架61。

[0093] 更进一步说明,在中心架带动作用,抓件64水平移动于送料输送线74和移动输送线75两者的上方。

[0094] 升降丝杆55上下升降时,会带动机械架61上下升降;而导向壳62为竖直设置,而导向柱63又连接于机械架61,因此机械架61在竖直移动时,由导向柱63与导向壳62之间的移动作为导向作用,保证机械架61为竖直升降,无偏差。

[0095] 更进一步说明,所述抓件64包括:安装支架641和吸盘642;

[0096] 所述安装支架641竖直安装于所述机械架61;所述吸盘642安装于所述安装支架641的底部。

[0097] 更进一步说明,安装支架641用于将吸盘642固定于机械架61上,吸盘642用于抓取物件;当然,此处亦可将吸盘642连通真空,以增加吸力。

[0098] 更进一步说明,所述机械架61为矩形状的架;所述抓件64设置于所述机械架61的各个侧边。

[0099] 矩形状的机械架61为矩形状后,通过将抓件64设置于机械架61后,以增加抓取点,使抓取物件后在移动过程中,物件不会掉落。

[0100] 更进一步说明,还包括:升降下限检测组件8;

[0101] 所述升降下限检测组件8包括:检测座81和检测柱82;

[0102] 所述检测座81安装于所述机械架61;所述检测柱82竖直安装于所述检测座81。检测柱82用于检测机械架61下方的距离;检测柱82通过接触机械架61下方的物体,以反馈机械架61下降的下限;如到达了某个高度,则反馈至升降电机52,关闭升降电机52或控制升降电机52的输出端反向转动,使机械架61不能继续下降。

[0103] 更进一步说明,所述移动轨道21的数量至少为2。更多数量的移动轨道21可以使移动板22移动更流畅,以满足不同物件的重量。

[0104] 更进一步说明,所述移动轨道21位于所述卡齿条41的两侧。移动轨道21位于卡齿条41的前后位置,可以提高移动板22的稳定性,使移动板22在移动过程中,移动齿轮43与卡齿条41的啮合更稳定。

[0105] 更进一步说明,所述移动电机42为减速电机。

[0106] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的

原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

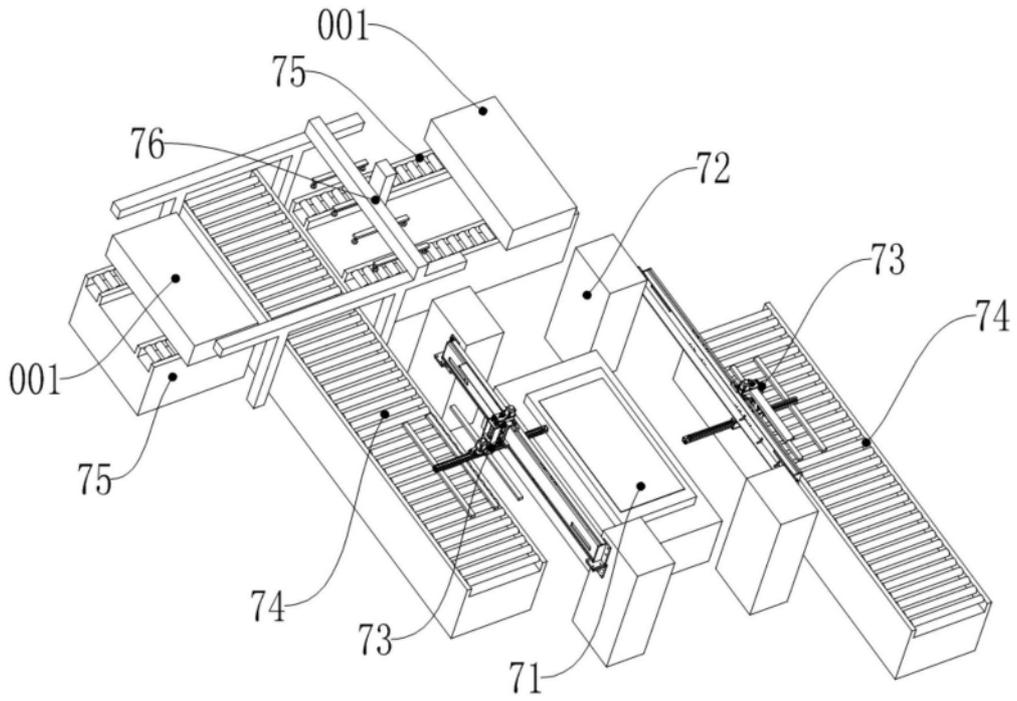


图1

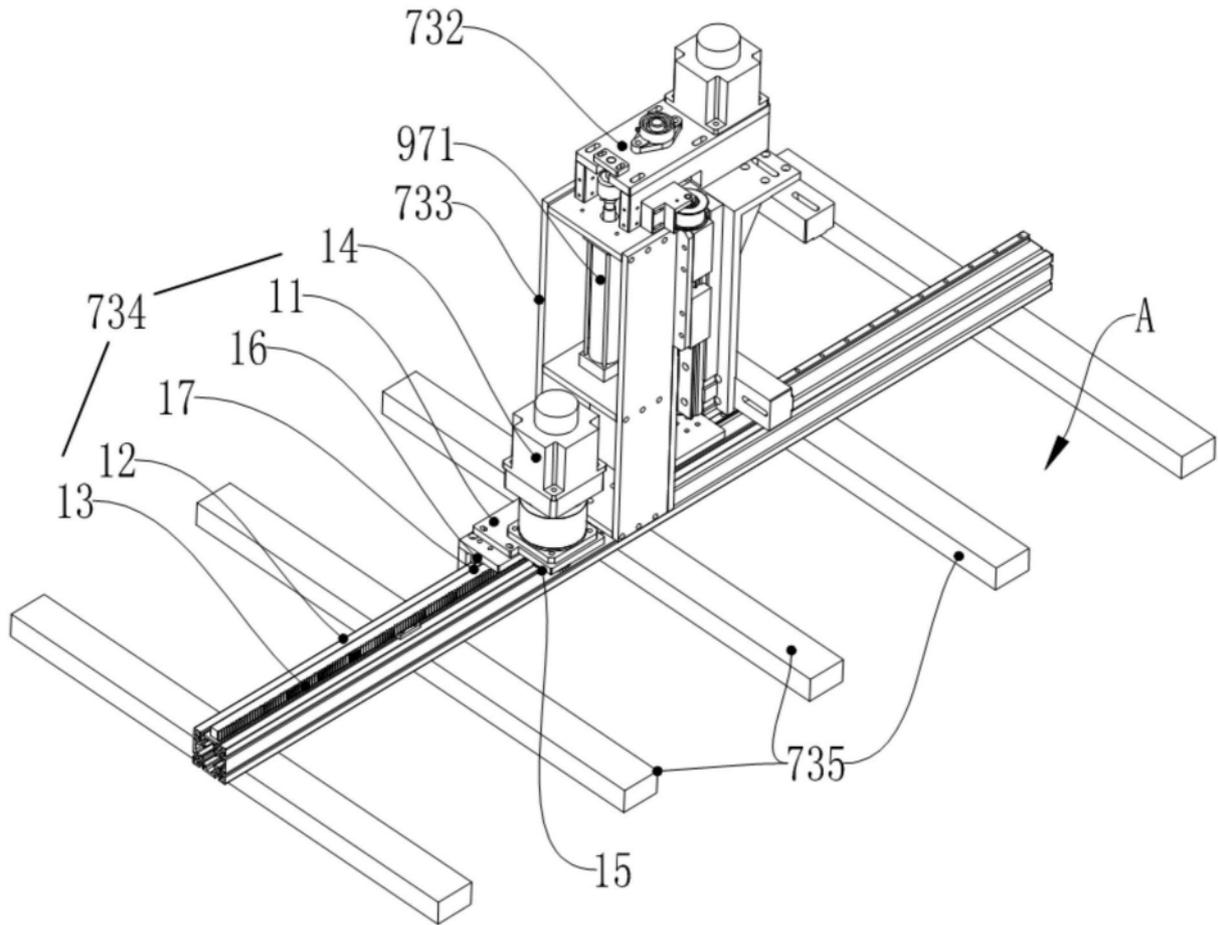


图2

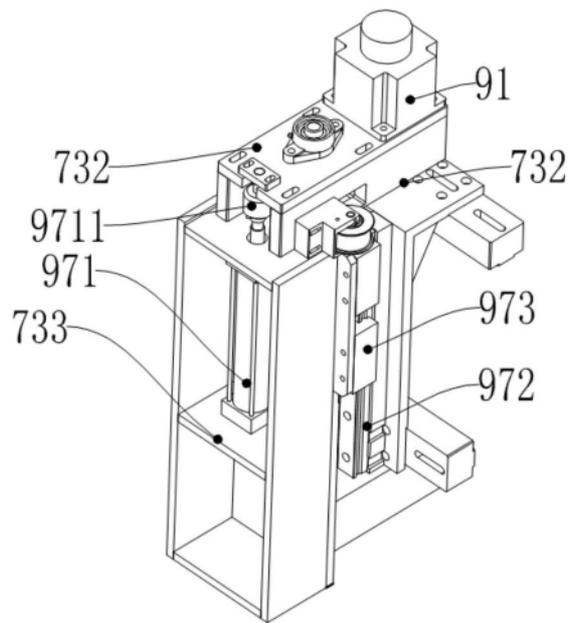


图3

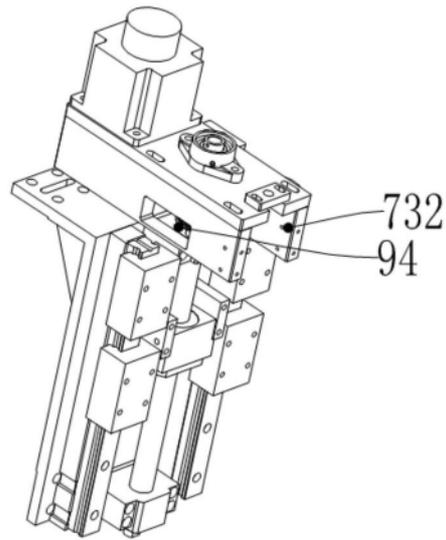


图4

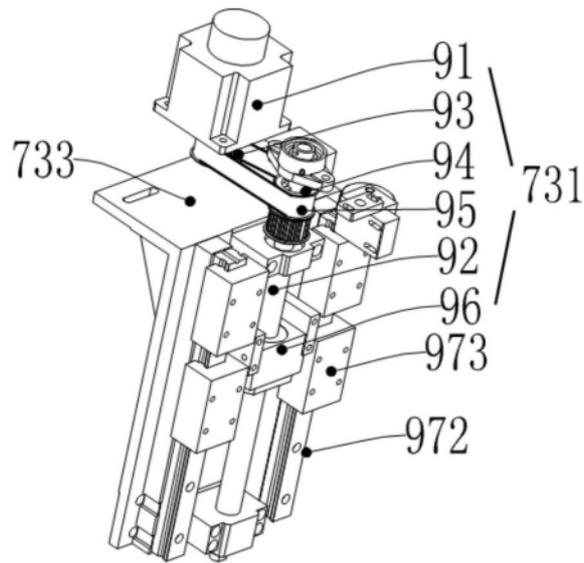


图5

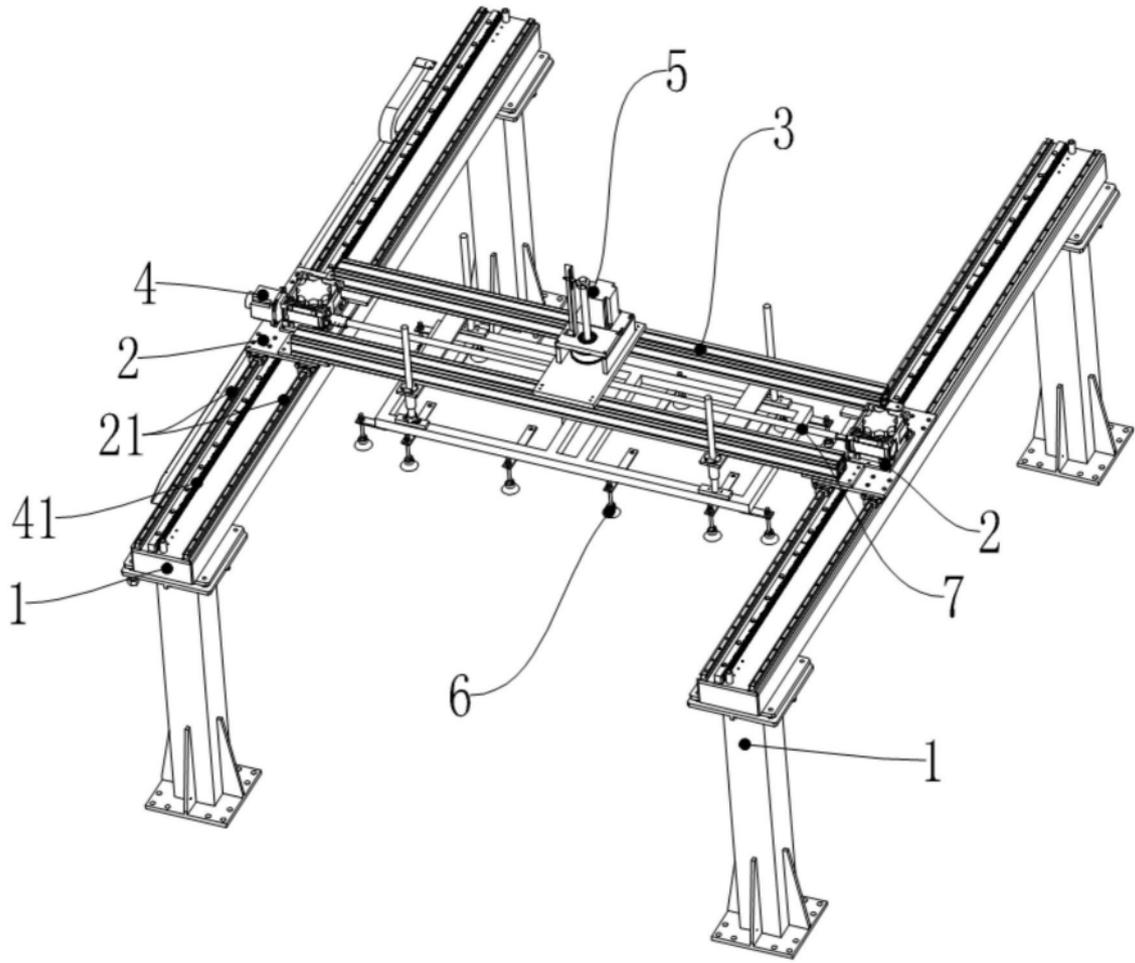


图6

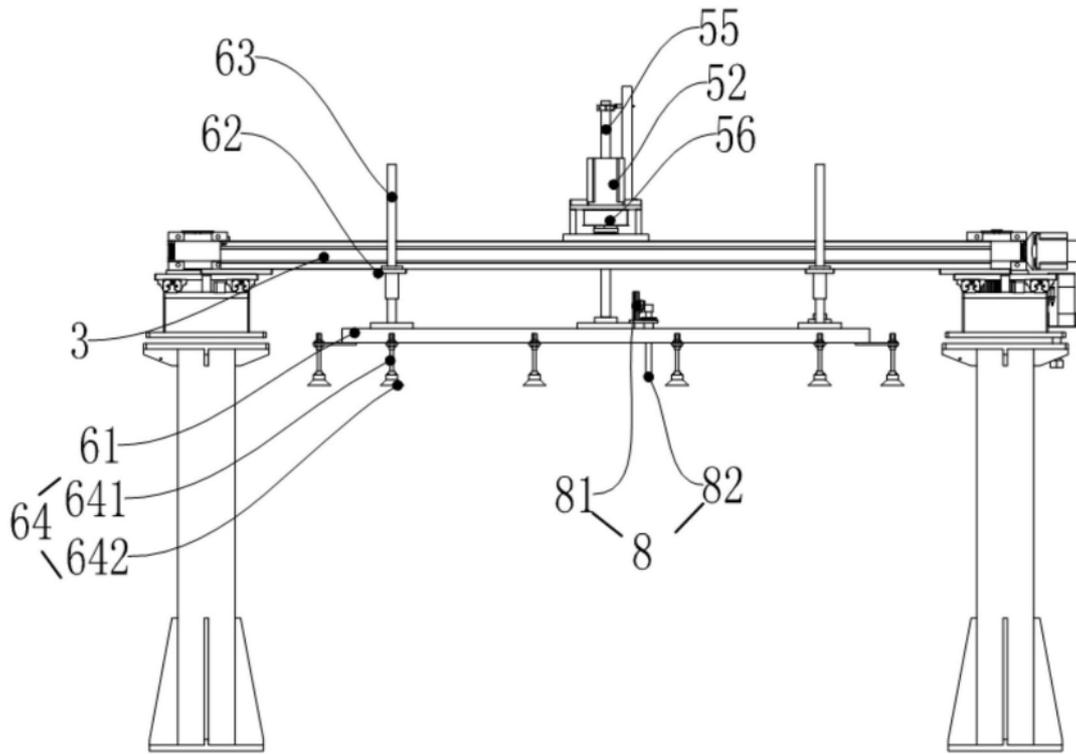


图7

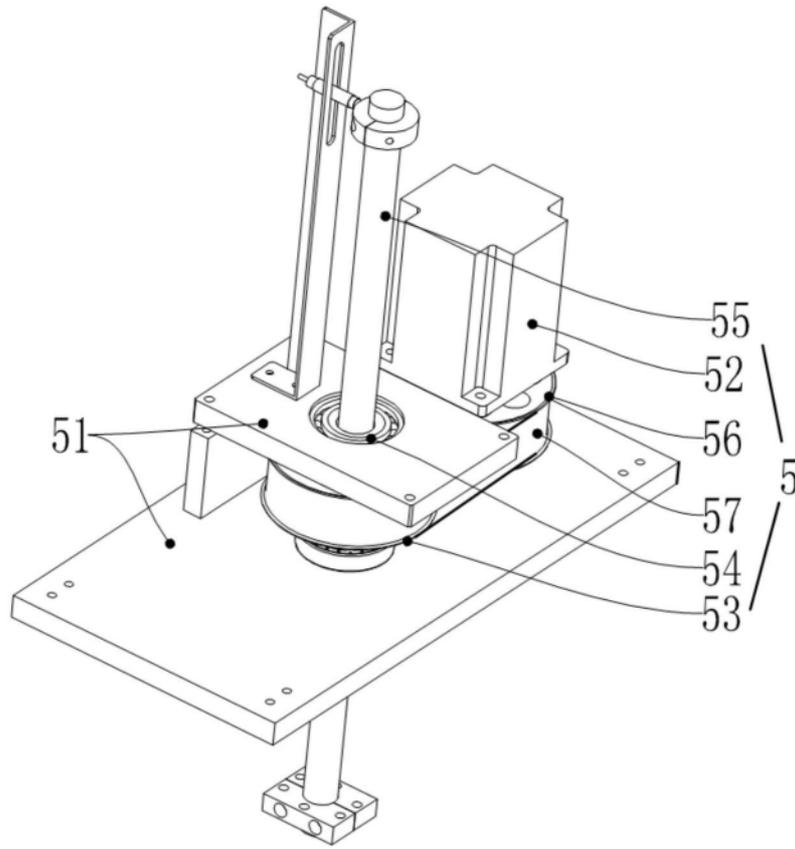


图8

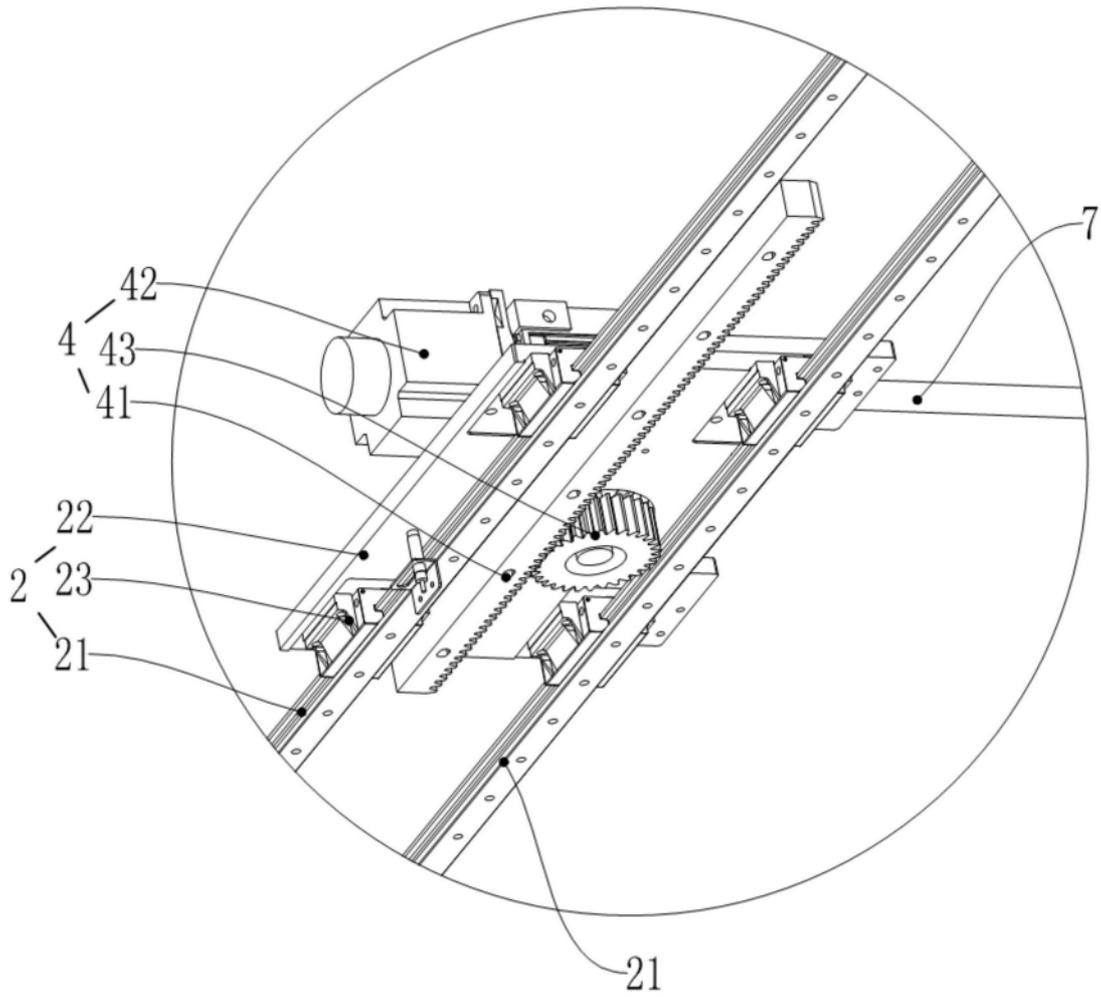


图9