



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110394620 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 13

(21) 申请号 201910681630.2

(22) 申请日 2019.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110394620 A

(43) 申请公布日 2019.11.01

(73) 专利权人 浙江联宜电机有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电
子工业园工业大道196号

(72) 发明人 陶广旭 方俊 张斌 徐向军

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241
专利代理师 林君勇

(51) Int. Cl.
B23P 19/00 (2006.01)
B23P 19/027 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 210756201 U, 2020.06.16
- CN 108620852 A, 2018.10.09
- JP 2006153106 A, 2006.06.15
- CN 106736418 A, 2017.05.31
- CN 106312518 A, 2017.01.11
- CN 208628805 U, 2019.03.22
- JP H01127236 A, 1989.05.19
- DE 102015218399 A1, 2017.03.30
- EP 3015217 A1, 2016.05.04

审查员 吴蒙

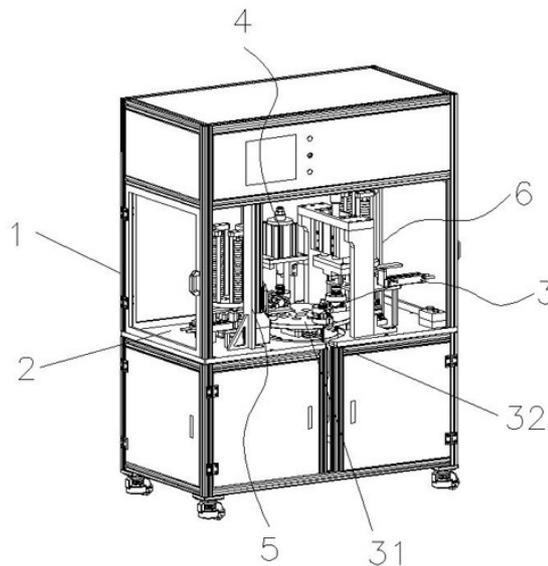
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

丝杠轴承自动压装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种丝杠轴承自动压装设备，机架上设置工作台，工作台上设置旋转机构、上料机构、压装机构和丝杠提升扶正组件，旋转机构包括旋转盘，旋转盘下方设置旋转电机，旋转电机与旋转盘固定连接，压装机构包括压装座，压装座与旋转盘固定连接。本发明当运动到丝杠提升扶正机构时，丝杠提升扶正机构动作，丝杠提升扶正机构旁边的上料机构将轴承输送到压装座上，丝杠提升扶正机构再动作，将丝杠穿过轴承并放到压装坐上，将旋转座转动到压装机构，压装机构动作，完成丝杠上第一个轴承的安装，旋转电机继续转动，转动到下一个压装机构，此时，另一个上料机构动作，将轴承输送道丝杆端部，然后压装机构动作，完成另一个轴承的安装。



1. 一种丝杠轴承自动压装设备,其特征是,包括机架,所述的机架上设置工作台,所述的工作台上设置旋转机构、上料机构、压装机构和丝杠提升扶正机构,所述的旋转机构、上料机构、压装机构和丝杠提升扶正机构均与工作台固定连接,所述的旋转机构包括旋转盘,所述的旋转盘下方设置旋转电机,所述的旋转电机与旋转盘固定连接,所述的旋转电机与工作台固定连接,所述的压装机构包括压装座,所述的压装座与旋转盘固定连接;所述的压装座包括上压盘和下压盘,所述的上压盘与下压盘之间设置导向柱,所述的导向柱与下压盘固定连接,所述的导向柱与上压盘活动连接,所述的导向柱上设置回位弹簧,所述的回位弹簧套设在导向柱外部;所述的丝杠提升扶正机构包括扶正组件和提升组件,所述的扶正组件包括扶正架,所述的扶正架上设置伸缩气缸,所述的伸缩气缸与扶正架固定连接,所述的伸缩气缸上设置伸缩座,所述的伸缩座上设置夹紧气缸,所述的伸缩座与伸缩气缸和夹紧气缸均固定连接,所述的夹紧气缸上设置扶正夹爪,所述的扶正夹爪与夹紧气缸相连接;所述的提升组件包括提升架,所述的提升架上设置提升电缸和提升座,所述的提升电缸与提升架固定连接,所述的提升座与提升架活动连接,所述的提升座上设置提升气缸,所述的提升气缸与提升座固定连接,所述的提升气缸上设置提升夹爪,所述的提升夹爪与提升气缸相连接;所述的上压盘上设置上入口,所述的下压盘上设置下入口,所述的上入口与下入口相对应。

2. 根据权利要求1所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的上料机构包括上料架,所述的上料架上设置轴承存储杆,所述的轴承存储杆与上料架固定连接,所述的上料架一侧设置输送气缸,所述的输送气缸与上料架固定连接,所述的输送气缸上设置上料爪,所述的上料爪与输送气缸固定连接。

3. 根据权利要求2所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的压装座一侧设置压装架,所述的压装架上方设置压装气缸,所述的压装气缸与压装架固定连接,所述的压装气缸下端设置压装头,所述的压装头与压装气缸固定连接,所述的压装座与压装头相对应,所述的压装架下端设置夹持组件,所述的夹持组件与压装架固定连接。

4. 根据权利要求3所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的夹持组件包括夹持气缸,所述的夹持气缸上设置夹持头,所述的夹持头与夹持气缸固定连接。

5. 根据权利要求1所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的扶正夹爪上设置导向套,所述的导向套与扶正夹爪固定连接,所述的导向套内设置倾斜面,所述的倾斜面设置导向套内部。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的工作台上设置受力爪,所述的受力爪上设置受力气缸,所述的受力爪与受力气缸固定连接,所述的受力气缸与工作台固定连接,所述的受力爪与旋转盘相对应。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的丝杠轴承自动压装设备,其特征是,所述的工作台上设置丝杠入口。

丝杠轴承自动压装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,更具体的说,本发明涉及一种丝杠轴承自动压装设备。

背景技术

[0002] 目前,丝杠的一端会安装一个齿轮或者涡轮,在丝杠使用时,一般会在齿轮或者涡轮的两侧安装轴承来减少丝杠在使用过程中的摩擦,从而增加丝杠的使用寿命,但是轴承的安装不方便,采用人工或者半人工安装,生产成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有上述的问题,提供了一种丝杠轴承自动压装设备。

[0004] 为实现以上目的,本发明的技术方案是一种丝杠轴承自动压装设备,其特征是,包括机架,所述的机架上设置工作台,所述的工作台上设置旋转机构、上料机构、压装机构和丝杠提升扶正组件,所述的旋转机构、上料机构、压装机构和丝杠提升扶正组件均与工作台固定连接,所述的旋转机构包括旋转盘,所述的旋转盘下方设置旋转电机,所述的旋转电机与旋转盘固定连接,所述的旋转电机与工作台固定连接,所述的压装机构包括压装座,所述的压装座与旋转盘固定连接。上料机构有两个,压装机构有两个,压装座有四个,沿周向均匀分布在旋转盘上,将丝杠放在旋转盘上的压装座上,旋转电机带动旋转盘转动,转动到丝杠提升扶正组件时,丝杠提升扶正组件将丝杠抬起,上料机构将轴承输送到压装座上,丝杠提升扶正组件将丝杠穿过轴承回落,旋转电机转动,压装座转动到压装机构时,对第一个轴承进行压装,压装完毕后,旋转盘继续转动,转动到下一个压装机构时,上料机构将另一个轴承输送到丝杠端部,压装机构进行第二个轴承的安装,旋转电机继续转动,带动旋转盘继续转动,压装座回到初始位置,将安装好轴承的丝杠取下,换上未安装轴承的丝杠,旋转电机继续旋转,继续后续丝杠压轴承的步骤,实现丝杠安装轴承的连续性。

[0005] 可选的,所述的上料机构包括上料架,所述的上料架上设置轴承存储杆,所述的轴承存储杆与上料架固定连接,所述的上料架一侧设置输送气缸,所述的输送气缸与上料架固定连接,所述的输送气缸上设置上料爪,所述的上料爪与输送气缸固定连接。上料架上的轴承存储杆用于存储轴承,需要上料时,输送气缸带动上料爪将轴承存储架上的轴承,输送到压装座上或者丝杠的端部。

[0006] 可选的,所述的压装座一侧设置压装架,所述的压装架上方设置压装气缸,所述的压装气缸与压装架固定连接,所述的压装气缸下端设置压装头,所述的压装头与压装气缸固定连接,所述的压装座与压装头相对应,所述的压装架下端设置夹持组件,所述的夹持组件与压装架固定连接。

[0007] 可选的,所述的夹持组件包括夹持气缸,所述的夹持气缸上设置夹持头,所述的夹持头与夹持气缸固定连接。

[0008] 可选的,所述的压装座包括上压盘和下压盘,所述的上压盘与下压盘之间设置导向柱,所述的导向柱与下压盘固定连接,所述的导向柱与上压盘活动连接,所述的导向柱上

设置回位弹簧,所述的回位弹簧套设在导向柱外部。

[0009] 可选的,所述的丝杠提升扶正组件包括扶正组件和提升组件,所述的扶正组件包括扶正架,所述的扶正架上设置伸缩气缸,所述的伸缩气缸与扶正架固定连接,所述的伸缩气缸上设置伸缩座,所述的伸缩座上设置夹紧气缸,所述的伸缩座与伸缩气缸和夹紧气缸均固定连接,所述的夹紧气缸上设置扶正夹爪,所述的扶正夹爪与夹紧气缸相连接。

[0010] 可选的,所述的提升组件包括提升架,所述的提升架上设置提升电缸和提升座,所述的提升电缸与提升架固定连接,所述的提升座与提升架活动连接,所述的提升座上设置提升气缸,所述的提升气缸与提升座固定连接,所述的提升气缸上设置提升夹爪,所述的提升夹爪与提升气缸相连接。

[0011] 可选的,所述的扶正夹爪上设置导向套,所述的导向套与扶正夹爪固定连接,所述的导向套内设置倾斜面,所述的倾斜面设置导向套内部。

[0012] 可选的,所述的工作台上设置受力爪,所述的受力爪上设置受力气缸,所述的受力爪与受力气缸固定连接,所述的受力气缸与工作台固定连接,所述的受力爪与旋转盘相对应。当丝杠旋转到压装机构压轴承时,受力气缸带动受力爪伸到旋转盘下面,这样就可以减小旋转盘因受力而产生的倾斜度,保证安装的稳定性。

[0013] 可选的,所述的工作台上设置丝杠入口。工作台上的丝杠入口方便丝杠放置到压装座上。本发明具有以下有益效果:上料机构有两个,压装机构有两个,压装座有四个,沿周向均匀分布在旋转盘上,将丝杠放在旋转盘上的压装座上,旋转电机带动旋转盘转动,转动到丝杠提升扶正组件时,丝杠提升扶正组件将丝杠抬起,上料机构将轴承输送到压装座上,丝杠提升扶正组件将丝杠穿过轴承回落,旋转电机转动,压装座转动到压装机构时,对第一个轴承进行压装,压装完毕后,旋转盘继续转动,转动到下一个压装机构时,上料机构将另一个轴承输送到丝杠端部,压装机构进行第二个轴承的安装,旋转电机继续转动,带动旋转盘继续转动,压装座回到初始位置,将安装好轴承的丝杠取下,换上未安装轴承的丝杠,旋转电机继续旋转,继续后续丝杠压轴承的步骤,实现丝杠安装轴承的连续性。

附图说明

[0014] 图1是本发明的一种立体结构示意图;

[0015] 图2是本发明的一种平面结构示意图;

[0016] 图3是本发明的另一种立体结构示意图;

[0017] 图4是压装机构的一种立体结构示意图;

[0018] 图5是压装机构的另一种立体结构示意图;

[0019] 图6是压装机构的一种平面结构示意图;

[0020] 图7是丝杠提升扶正组件的一种立体图结构示意图;

[0021] 图8是丝杠提升扶正组件的一种平面结构示意图。1、机架;2、工作台;3、旋转机构;4、压装机构;5、丝杠提升扶正组件;6、上料机构;7、受力气缸;8、受力爪;9、丝杠入口;31、旋转盘;32、旋转电机;41、压装架;42、压装气缸;43、压装头;44、压装座;45、夹持组件;411、支撑板;412、固定板;441、上压盘;442、回位弹簧;443、导向柱;444、下压盘;445、上入口;446、下入口;451、夹持气缸;452、夹持头;52、提升组件;53、扶正组件;54、导向套;55、倾斜面;521、提升架;522、提升电缸;523、提升座;524、提升气缸;525、提升夹爪;526、加强板;531、

扶正架;532、伸缩气缸;533、伸缩座;534、扶正气缸;535、扶正夹爪;61、上料架;62、输送气缸;63、上料爪;64、轴承存储杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的说明:

[0023] 实施例:丝杠轴承自动压装设备(见附图1-8),包括机架1,所述的机架1上设置工作台2,所述的工作台2上设置旋转机构3、上料机构6、压装机构4和丝杠提升扶正组件5,所述的旋转机构3、上料机构6、压装机构4和丝杠提升扶正组件5均与工作台2固定连接,所述的旋转机构3包括旋转盘31,所述的旋转盘31下方设置旋转电机32,所述的旋转电机32与旋转盘31固定连接,所述的旋转电机32与工作台2固定连接,所述的压装机构4包括压装座44,所述的压装座44与旋转盘31固定连接。

[0024] 所述的上料机构6包括上料架61,所述的上料架61上设置轴承存储杆64,所述的轴承存储杆64与上料架61固定连接,所述的上料架61一侧设置输送气缸62,所述的输送气缸62与上料架61固定连接,所述的输送气缸62上设置上料爪63,所述的上料爪63与输送气缸62固定连接。

[0025] 所述的压装座44一侧设置压装架41,所述的压装架41上方设置压装气缸42,所述的压装气缸42与压装架41固定连接,所述的压装气缸42下端设置压装头43,所述的压装头43与压装气缸42固定连接,所述的压装架41下部设置压装座44,所述的压装座44与压装头43相对应,所述的压装架41下端设置夹持组件45,所述的夹持组件45与压装架41固定连接,所述的压装座44包括上压盘441和下压盘444,所述的上压盘441与下压盘444之间设置导向柱443,所述的导向柱443与下压盘444固定连接,所述的导向柱443与上压盘441活动连接,所述的导向柱443上设置回位弹簧442,所述的回位弹簧442套设在导向柱443外部,所述的上压盘441上设置上入口445,所述的下压盘444上设置下入口446,所述的上入口445与下入口446相对应,所述的夹持组件45包括夹持气缸451,所述的夹持气缸451上设置夹持头452,所述的夹持头452与夹持气缸451固定连接,所述的压装架41包括支撑板411和固定板412,所述的固定板412与支撑板411固定连接,所述的压装气缸42设置在固定板412上。

[0026] 所述的丝杠提升扶正组件5包括扶正组件53和提升组件52,所述的扶正组件包53包括扶正架531,所述的扶正架531上设置伸缩气缸532,所述的伸缩气缸532与扶正架531固定连接,所述的伸缩气缸532上设置伸缩座533,所述的伸缩座533上设置夹紧气缸534,所述的伸缩座534与伸缩气缸532和夹紧气缸534均固定连接,所述的夹紧气缸534上设置扶正夹爪535,所述的扶正夹爪535与夹紧气缸534相连接,所述的扶正夹爪534上设置导向套54,所述的导向套54与扶正夹爪534固定连接,所述的导向套54内设置倾斜面55,所述的倾斜面55设置导向套54内部,所述的提升组件52包括提升架521,所述的提升架521上设置提升气缸522和提升座523,所述的提升气缸522与提升架521固定连接,所述的提升座523与提升架521活动连接,提升气缸522通过丝杠螺母机构带动提升座523在提升架521上活动,所述的提升座523上设置提升气缸524,所述的提升气缸524与提升座523固定连接,所述的提升气缸524上设置提升夹爪525,所述的提升夹爪525与提升气缸524相连接,所述的提升架521下端设置加强板526,所述的加强板526与提升架521固定连接。

[0027] 所述的工作台2上设置受力爪8,所述的受力爪8上设置受力气缸7,所述的受力爪8

与受力气缸7固定连接,所述的受力气缸7与工作台2固定连接,所述的受力气缸8与旋转盘31相对应,所述的工作台2上设置丝杠入口9。

[0028] 本申请的工作流程为通过丝杠入口将丝杠放到压装座上,旋转电机带动旋转盘转动,从而带动压装座转动,当运动到丝杠提升扶正机构时,丝杠提升扶正机构动作,当丝杠上升到一定高度时,丝杠提升扶正机构旁边的上料机构将轴承输送到压装座上,丝杠提升扶正机构再动作,将丝杠穿过轴承并放到压装坐上,丝杠提升扶正机构回位,旋转电机转动,将旋转座转动到压装机构,压装机构动作,完成丝杠上第一个轴承的安装,压装完毕后,旋转电机继续转动,转动到下一个压装机构,此时,另一个上料机构动作,将轴承输送到丝杠端部,然后压装机构动作,完成另一个轴承的安装。

[0029] 本申请上料机构有两个,压装机构有两个,压装座有四个,沿周向均匀分布在旋转盘上,将丝杠放在旋转盘上的压装座上,旋转电机带动旋转盘转动,转动到丝杠提升扶正组件时,丝杠提升扶正组件将丝杠抬起,上料机构将轴承输送到压装座上,丝杠提升扶正组件将丝杠穿过轴承回落,旋转电机转动,压装座转动到压装机构时,对第一个轴承进行压装,压装完毕后,旋转盘继续转动,转动到下一个压装机构时,上料机构将另一个轴承输送到丝杠端部,压装机构进行第二个轴承的安装,旋转电机继续转动,带动旋转盘继续转动,压装座回到初始位置,将安装好轴承的丝杠取下,换上未安装轴承的丝杠,旋转电机继续旋转,继续后续丝杠压轴承的步骤,实现丝杠安装轴承的连续性,上料架上的轴承存储杆用于存储轴承,需要上料时,输送气缸带动上料爪将轴承存储架上的轴承,输送到压装座上或者丝杠的端部。

[0030] 夹持组件用于夹住丝杠,压装气缸动作,带动压装头将轴承压装到丝杠上,完成一个丝杠轴承的安装,这样丝杠轴承的安装快速便捷,保证了丝杠安装轴承的效率,压装座设置上压盘和下压盘,并且上压盘和下压盘之间设置导向柱和回位弹簧,这样即可以保证丝杠的垂直度,又可以起到一定的缓冲作用,减少轴承在安装时的损伤,上压盘上设置上入口,所述的下压盘上设置下入口,所述的上入口与下入口相对应,这样可以保证丝杠快速有效的放到压装座上,夹持气缸可以带动夹持头夹住丝杠,保证丝杠在安装轴承时的稳定,固定板用于固定压装气缸,支撑板起到支撑作用,保证丝杠在安装轴承时,压装头的稳定性。

[0031] 提升组件夹住丝杠向上提升,当丝杠提升到一定高度时,丝杠需要回落插入轴承内和压装座内,此时,伸缩气缸带动夹紧气缸运动,夹紧气缸带动扶正夹爪套住丝杠下端,通过提升组件和扶正夹爪两点一线,保证丝杠准确的进入轴承和压装座内,实现丝杠压轴承的轴承输送和丝杠提升扶正工作,大大提高了丝杠压轴承的效率,导向套起到导向作用,并且导向套内有倾斜面,这样大大提高了导向套的导向作用,保证扶正夹爪与丝杠的相对位置,提升架用于固定提升电缸和提升座,提升电缸带动提升座在提升架上上下移动,提升座上的提升气缸和提升夹爪夹住丝杠的一端,实现丝杠的提升和下降,加强板起到加强作用,可以增加提升架的稳定性和牢固度。

[0032] 当丝杠旋转到压装机构压轴承时,受力气缸带动受力气缸伸到旋转盘下面,这样就可以减小旋转盘因受力而产生的倾斜度,保证安装的稳定性工作台的丝杠入口方便丝杠放置到压装座上。上述具体实施方式用来解释说明本发明,而不是对本发明进行限制,在本发明的精神和权利要求的保护范围内,对本发明做出的任何修改和改变,都落入本发明的保护范围。

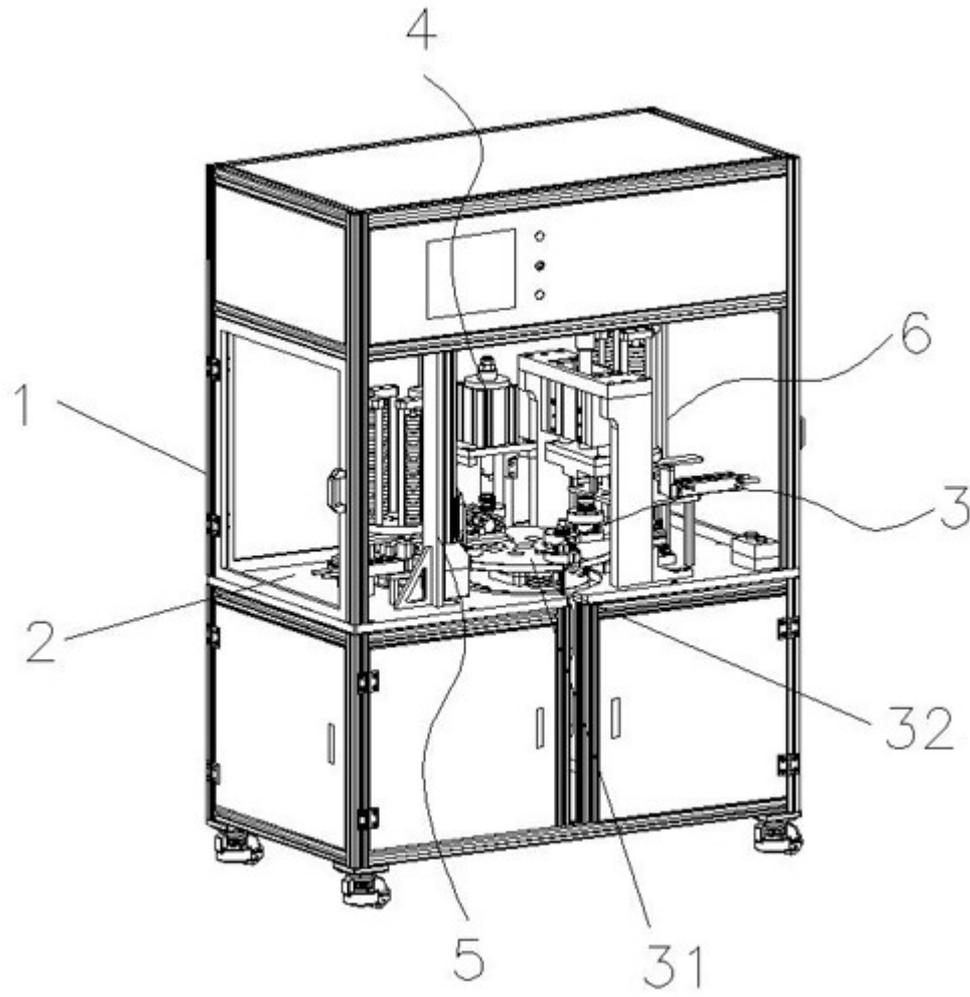


图 1

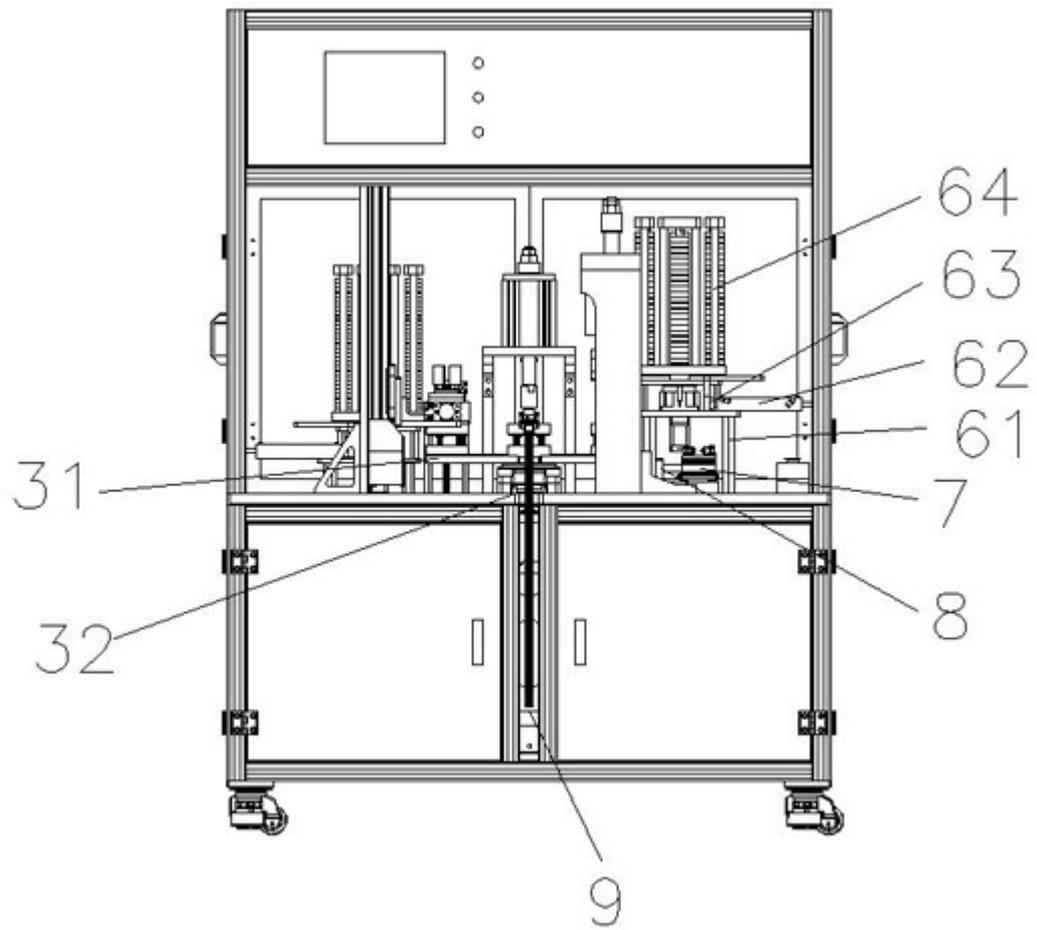


图 2

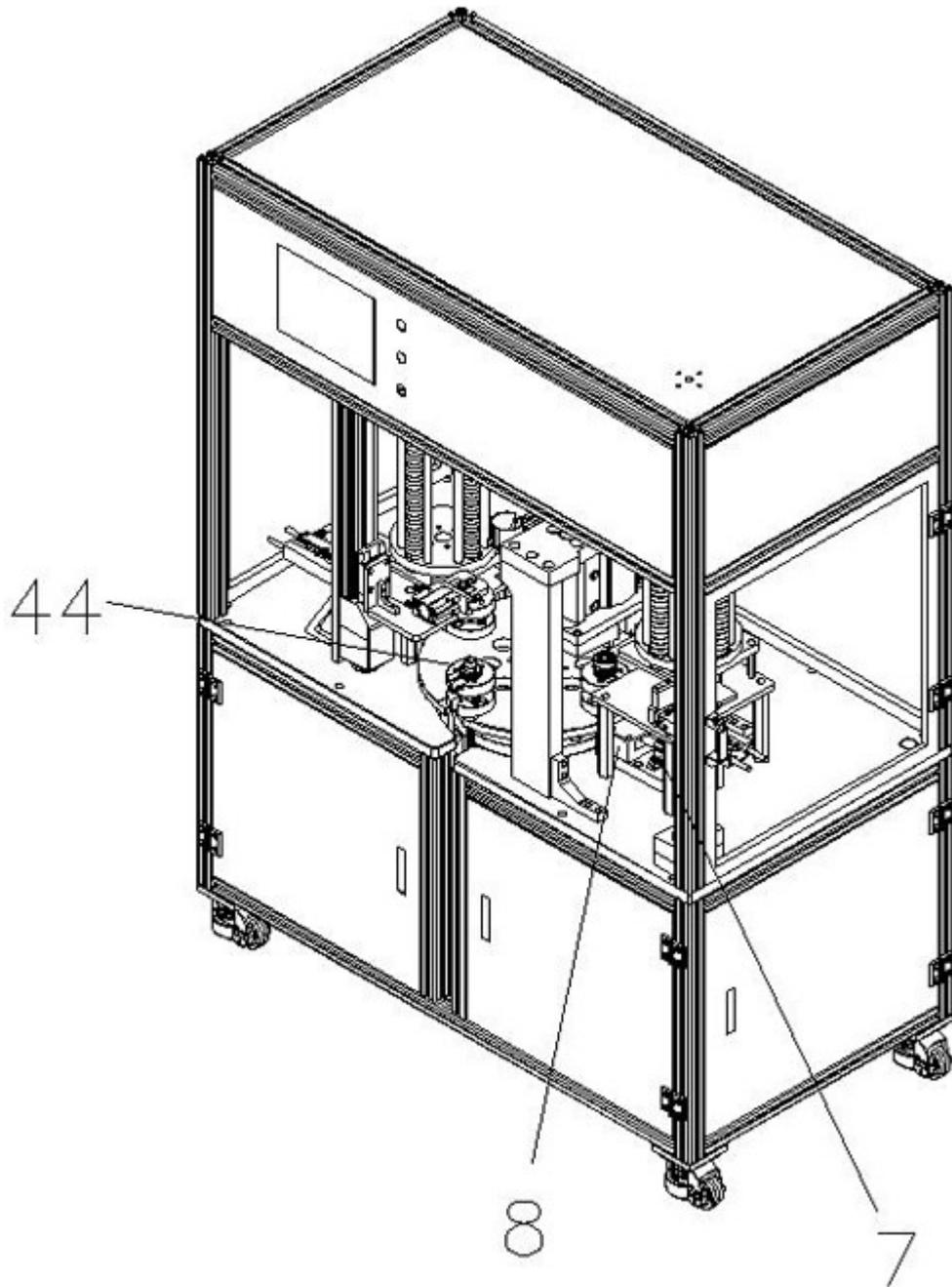


图 3

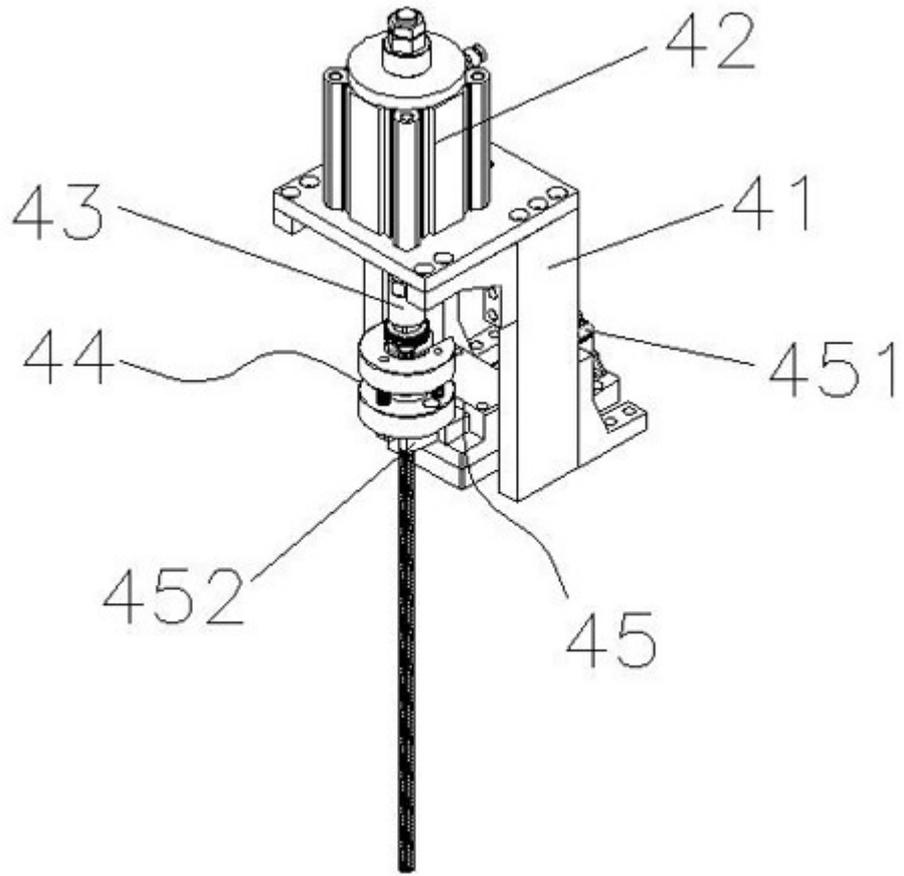


图 4

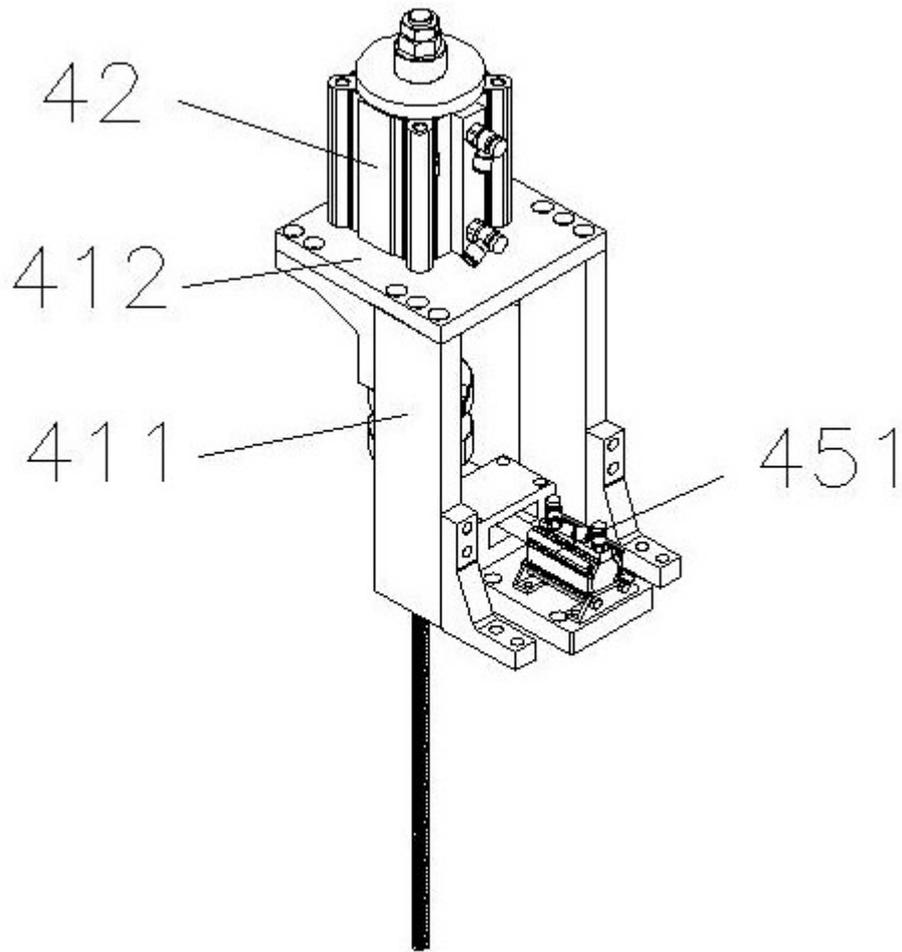


图 5

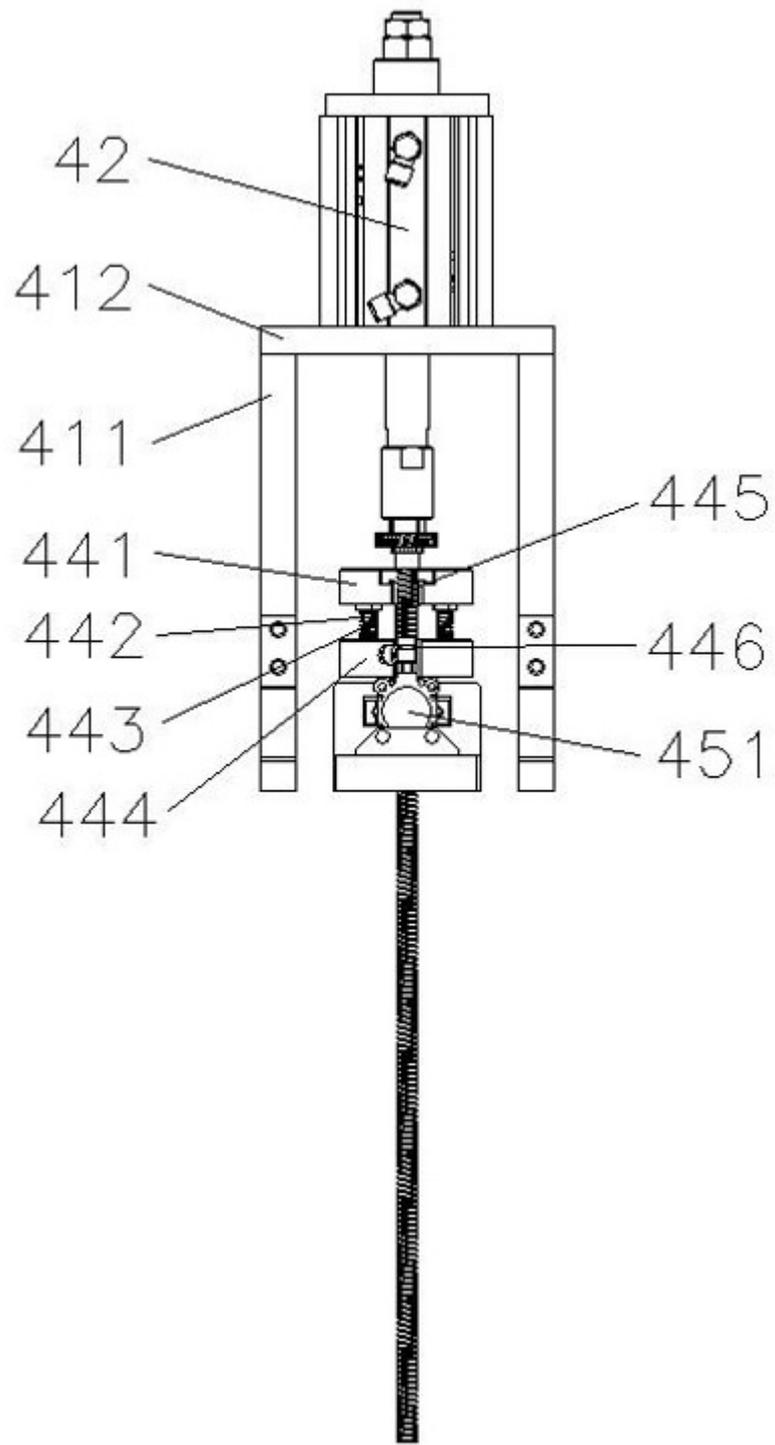


图 6

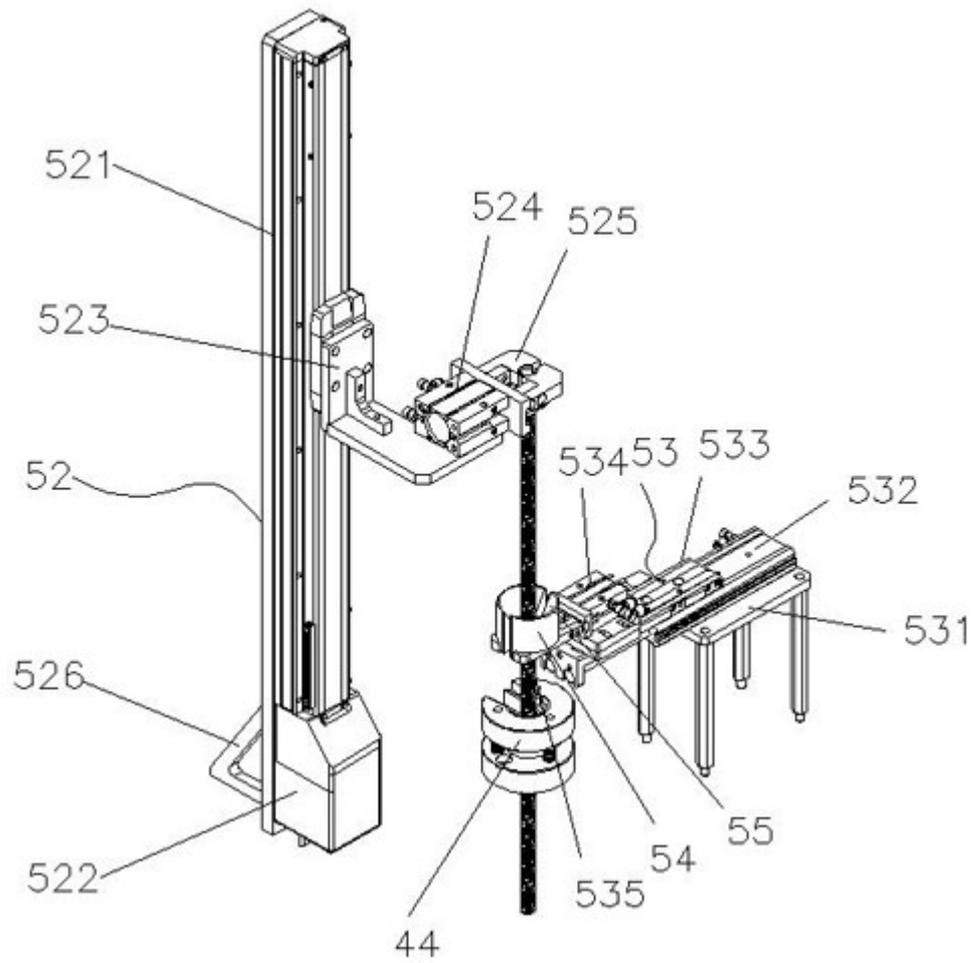


图 7

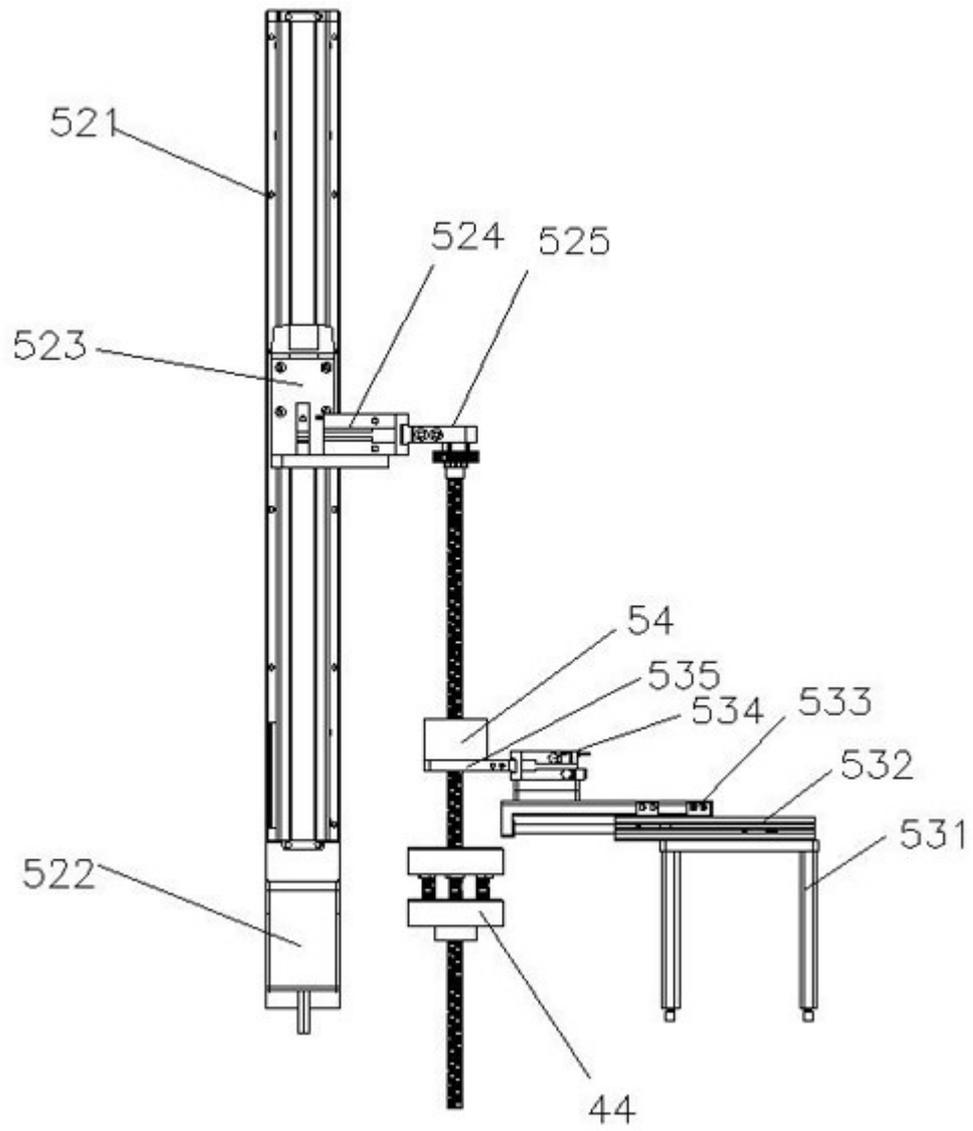


图 8