(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218428786 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202222714752.7

(22)申请日 2022.10.11

(73)专利权人 深圳市瑞邦精密机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道四方埔牛眠岭工业区5418号(原54号)

(72)发明人 邹平 蒋新月

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324
专利代理师 王志强

(51)Int.Cl.
B26F 1/02(2006.01)
B26F 1/14(2006.01)
B26D 5/08(2006.01)
B26D 5/18(2006.01)

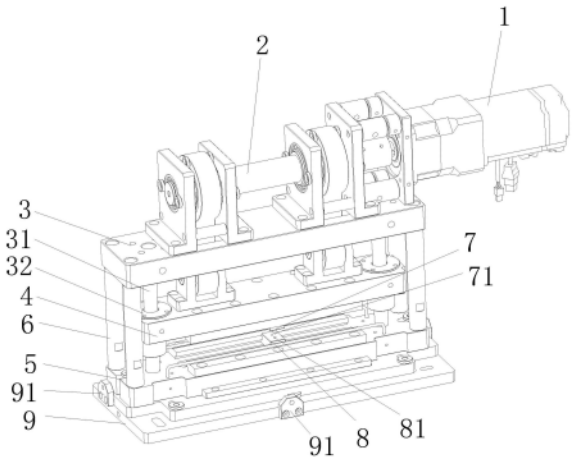
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于伺服电机的打孔装置

(57)摘要

本实用新型属于打孔加工领域，特别涉及到了一种基于伺服电机的打孔装置，该装置包括有伺服电机、机架、传动组件、打孔模具，所述伺服电机固定设置在机架上，所述伺服电机与传动组件驱动连接，所述传动组件与打孔模具传动连接，所述伺服电机通过控制传动组件以控制打孔模具上下运动。在本实用新型中，通过伺服电机驱动传动组件工作，进而通过传动组件控制打孔模具上下运动，以对材料或者产品进行打孔；伺服电机驱动相较于气缸驱动，其打孔频率更快，且伺服电机的打孔频率也更加方便进行调节，在进行使用的时候更加便利。



CN 218428786 U

1.一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,该装置包括有伺服电机、机架、传动组件、打孔模具,所述伺服电机固定设置在机架上,所述伺服电机与传动组件驱动连接,所述传动组件与打孔模具传动连接,所述伺服电机通过控制传动组件以控制打孔模具上下运动。

2.根据权利要求1所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述传动组件为将旋转运动转化为上下运动的偏心轴组件。

3.根据权利要求2所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,机架包括有上板,所述伺服电机固定设置在上板上,所述偏心轴组件穿过上板与打孔模具传动连接。

4.根据权利要求3所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,该装置还包括有滑板,所述上板上还设置有导柱,所述偏心轴组件穿过上板与滑板传动连接,所述滑板与导柱活动连接,所述打孔模具设置在滑板下侧。

5.根据权利要求4所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述滑板和导柱之间通过导套活动连接,导柱和导套之间活动设置有钢珠衬套。

6.根据权利要求4所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述滑板下侧对称设置有两个上压条,两个上压条均与滑板之间形成有上滑动槽,所述打孔模具两侧分别活动设置在两个上滑动槽内,且上压条和滑板分别抵持在打孔模具的上下两侧处。

7.根据权利要求6所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述机架还包括有下板和支撑体,所述支撑体两端分别与上板和下板固定,且所述导柱两端也分别与上板和下板固定。

8.根据权利要求7所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述打孔模具包括有公模和母模,所述公模上设置有用于打孔的冲针,母模对应冲针设置有冲孔;所述公模两侧分别活动设置在两个上滑动槽内;所述下板上侧对称设置有两个下压条,两个下压条均与下板之间形成有下滑动槽,所述母模两侧分别活动设置在两个下滑动槽内,且下压条和下板分别抵持在母模的上下两侧处;所述公模和母模位置对应。

9.根据权利要求4所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,所述滑板上侧固定设置有连杆销座,所述连杆销座上固定设置有连杆销;所述偏心轴组件包括有偏心轴、连杆,所述偏心轴与伺服电机驱动连接,所述连杆上端活动套接在偏心轴上,所述连杆下端穿过滑板后活动套接在连杆销上。

10.根据权利要求1所述的一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,该装置还包括有用于调节机架前后左右位置的底座,所述机架活动设置在底座上;所述底座上活动设置有用于锁紧机架前后左右位置的锁紧件。

一种基于伺服电机的打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于打孔加工领域,特别涉及到了一种打孔装置。

背景技术

[0002] 在模切加工时,经常需要对材料进行打孔操作,而打孔加工需要通过打孔装置进行实现;现有的打孔装置通过气缸带动打孔模具上下运动,以对材料进行打孔;然而采用气缸驱动打孔,气缸的驱动频率相对较低,进而使得其打孔效率较低;而且打孔的频率不方便进行控制,再具体使用时不够方便。

[0003] 如在先公开的一种设有自动气动打孔装置的模切机(申请号为CN202110611843.5),包括矩形机架,矩形机架顶部和底部均开设有矩形通孔,矩形机架内固定安装有第一横板,第一横板一侧设有活动座,活动座上固定安装有切刀,活动座两端均固定安装有导向杆,导向杆贯穿第一横板,第一横板上固定安装有液压缸,液压缸的输出端固连在活动座上,矩形机架内固定安装有第二横板,第二横板一侧设有活动板,活动板上四角落处均固定安装有钢锥,第二横板上固定安装有冲压气缸,矩形机架上固定安装有控制器;启动液压缸带动活动座和活动座上的切刀向胶垫移动并进行切膜操作,同时启动冲压气缸带动活动板和活动板上钢锥向胶垫移动并进行打孔操作。该模切机中打孔装置就具有上述现有技术的缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的首要目的在于提供一种基于伺服电机的打孔装置,该装置通过伺服电机进行驱动打孔,打孔效率更高。

[0005] 本实用新型的另一个目的在于提供一种基于伺服电机的打孔装置,该装置打孔频率方便进行调节,使用更加方便。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下。

[0007] 一种基于伺服电机的打孔装置,其特征在于,该装置包括有伺服电机、机架、传动组件、打孔模具,所述伺服电机固定设置在机架上,所述伺服电机与传动组件驱动连接,所述传动组件与打孔模具传动连接,所述伺服电机通过控制传动组件以控制打孔模具上下运动。在该装置中,通过伺服电机驱动传动组件工作,进而通过传动组件控制打孔模具上下运动,以对材料或者产品进行打孔;伺服电机驱动相较于气缸驱动,其打孔频率更快,且伺服电机的打孔频率也更加方便进行调节,在进行使用的时候更加便利。

[0008] 进一步的,所述传动组件为将旋转运动转化为上下运动的偏心轴组件。偏心轴组件将电机的输出轴的旋转运动转化为上下运动,以控制打孔模具上下运动。

[0009] 进一步的,机架包括有上板,所述伺服电机固定设置在上板上,所述偏心轴组件穿过上板与打孔模具传动连接。

[0010] 进一步的,该装置还包括有滑板,所述上板上还设置有导柱,所述偏心轴组件穿过上板与滑板传动连接,所述滑板与导柱活动连接,所述打孔模具设置在滑板下侧。滑板和导

柱的配合，使得滑板带动打孔模具上下运动的时候，更加平顺。

[0011] 进一步的，所述滑板和导柱之间通过导套活动连接，导柱和导套之间活动设置有钢珠衬套。导柱、导套、钢珠衬套组成为一个精密导柱导套，具体原理与直线轴承、导向柱的组合类似；但是相较直线轴承、导向柱的组合，负荷更大、更精密；导柱、导套、钢珠衬套具体如何连接组合为一个导柱导套的设计为现有技术。

[0012] 进一步的，所述滑板下侧对称设置有两个上压条，两个上压条均与滑板之间形成有上滑动槽，所述打孔模具两侧分别活动设置在两个上滑动槽内，且上压条和滑板分别抵持在打孔模具的上下两侧处。打孔模具两侧分别活动设置在两个上滑动槽内设置，使得打孔模具的位置可以进行调节，可以适应更多的打孔需求，适用范围更广。其中，打孔模具在位置调节完成之后的锁紧，如通过螺丝等结构进行锁紧。

[0013] 进一步的，所述机架还包括有下板和支撑体，所述支撑体两端分别与上板和下板固定，且所述导柱两端也分别与上板和下板固定。

[0014] 进一步的，所述打孔模具包括有公模和母模，所述公模上设置有用于打孔的冲针，母模对应冲针设置有冲孔；所述公模两侧分别活动设置在两个上滑动槽内；所述下板上侧对称设置有两个下压条，两个下压条均与下板之间形成有下滑动槽，所述母模两侧分别活动设置在两个下滑动槽内，且下压条和下板分别抵持在母模的上下两侧处；所述公模和母模位置对应。根据打孔位置需要，公模和母模可先在滑板和下板上调整位置，然后打孔时，材料或者产品贴着母膜通过，公模下压通过冲针进行打孔，冲针打孔时会下沉至冲孔内。

[0015] 进一步的，所述滑板上侧固定设置有连杆销座，所述连杆销座上固定设置有连杆销；所述偏心轴组件包括有偏心轴、连杆，所述偏心轴与伺服电机驱动连接，所述连杆上端活动套接在偏心轴上，所述连杆下端穿过滑板后活动套接在连杆销上。伺服电机的轴旋转，并通过偏心轴带动着连杆上端进行偏心转动时，通过连杆的下端拉动着滑板上下运动，以实现控制公模的上下打孔的往复运动。

[0016] 具体的，滑板上侧固定设置有两个连杆销座，连杆数量为两个，两个连杆上端均通过轴承活动套接在偏心轴上，两个连杆下端分别通过轴承活动套接在两个连杆销座的连杆销上。两个连杆销座和两个连杆的配合，在带动滑板运动时，可以使得滑板的运动更加平顺。

[0017] 进一步的，该装置还包括有用于调节机架前后左右位置的底座，所述机架活动设置在底座上；所述底座上活动设置有用于锁紧机架前后左右位置的锁紧件。底座的设置，使得可以根据需要调整支架的位置，以调节打孔模具的打孔位置。

[0018] 具体的，所述下板活动抵持在底座上，底座前后左右四侧均设置有锁紧板，锁紧板上活动设置有所述锁紧件，锁紧件即为螺丝，所述螺丝顶端穿过锁紧板抵持在下板上。当需要调整支架前后方向位置时，通过活动底座前侧、后侧上锁紧板上的螺丝，以调整下板在底座上的前后方向的位置；当需要调整支架左右方向位置时，通过活动底座左侧、右侧上锁紧板上的螺丝，以调整下板在底座上的左右方向的位置。

[0019] 本实用新型的有益效果在于，在该装置中，通过伺服电机驱动传动组件工作，进而通过传动组件控制打孔模具上下运动，以对材料或者产品进行打孔；伺服电机驱动相较于气缸驱动，其打孔频率更快，且伺服电机的打孔频率也更加方便进行调节，在进行使用的时候更加便利。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2是伺服电机、偏心轴组件、连杆销座、连杆销的结构示意图。

[0022] 图3是伺服电机、偏心轴组件、连杆销座、连杆销的剖视图。

[0023] 图4是滑板、下板、打孔模具的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0025] 参见图1-4，一种基于伺服电机的打孔装置，其特征在于，该装置包括有伺服电机1、机架、传动组件、打孔模具，伺服电机1固定设置在机架上，伺服电机与传动组件驱动连接，传动组件与打孔模具传动连接，伺服电机通过控制传动组件以控制打孔模具上下运动。

[0026] 在本实施例中，传动组件为将旋转运动转化为上下运动的偏心轴组件2。

[0027] 在本实施例中，机架包括有上板3，伺服电机1固定设置在上板3上，偏心轴组件2穿过上板3与打孔模具传动连接。

[0028] 在本实施例中，该装置还包括有滑板4，上板3上还设置有导柱31，偏心轴组件2穿过上板3与滑板4传动连接，滑板4与导柱31活动连接，打孔模具设置在滑板4下侧。

[0029] 在本实施例中，滑板4和导柱31之间通过导套32活动连接，导柱31和导套32之间活动设置有钢珠衬套。

[0030] 在本实施例中，滑板4下侧对称设置有两个上压条41，两个上压条41均与滑板4之间形成有上滑动槽42，打孔模具两侧分别活动设置在两个上滑动槽42内，且上压条41和滑板4分别抵持在打孔模具的上下两侧处。

[0031] 在本实施例中，机架还包括有下板5和支撑体6，支撑体6两端分别与上板3和下板5固定，且导柱31两端也分别与上板3和下板5固定。

[0032] 在本实施例中，打孔模具包括有公模7和母模8，公模7上设置有用于打孔的冲针71，母模8对应冲针71设置有冲孔81；公模7两侧分别活动设置在两个上滑动槽42内；下板5上侧对称设置有两个下压条51，两个下压条51均与下板5之间形成有下滑动槽52，母模8两侧分别活动设置在两个下滑动槽52内，且下压条51和下板5分别抵持在母模8的上下两侧处；公模7和母模8位置对应。上述设置为本技术方案的一个具体实施方式，在另外的实施方式中，打孔模具可以只包括有设置在上板上的公模，不设置有母模，材料经过公模下方时是悬空拉紧的，公模下压通过冲针直接打孔。

[0033] 在本实施例中，滑板4上侧固定设置有连杆销座43，连杆销座43上固定设置有连杆销44；偏心轴组件2包括有偏心轴21、连杆22，偏心轴21与伺服电机1驱动连接，连杆22上端通过轴承211活动套接在偏心轴21偏心位置上，连杆22下端穿过滑板4后通过轴承212活动套接在连杆销44上。偏心轴带动连杆22偏心运动，以拉动连杆销座上下运动的原理为现有技术。

[0034] 具体的，滑板4上侧固定设置有两个连杆销座43，连杆22数量为两个，两个连杆22上端均通过轴承211活动套接在偏心轴21上，两个连杆22下端分别通过轴承212活动套接在

两个连杆销座43的连杆销44上。

[0035] 在本实施例中，该装置还包括有用于调节机架前后左右位置的底座9，机架活动设置在底座9上；底座9上活动设置有用于锁紧机架前后左右位置的锁紧件。

[0036] 具体的，下板5活动抵持在底座9上，底座9前后左右四侧均设置有锁紧板91，锁紧板91上活动设置有锁紧件，锁紧件即为螺丝，螺丝顶端穿过锁紧板91抵持在下板5上。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包括在本实用新型的保护范围之内。

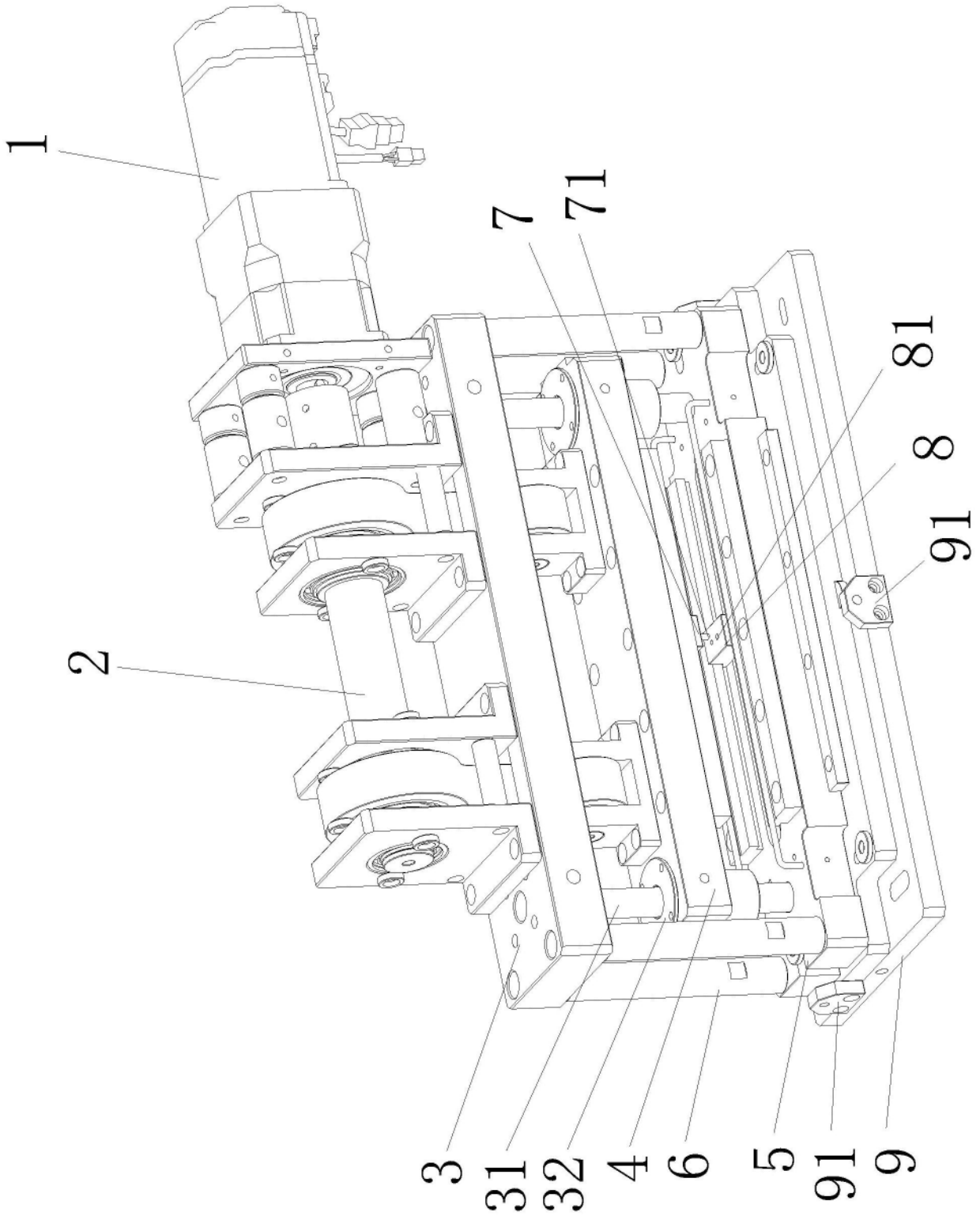


图1

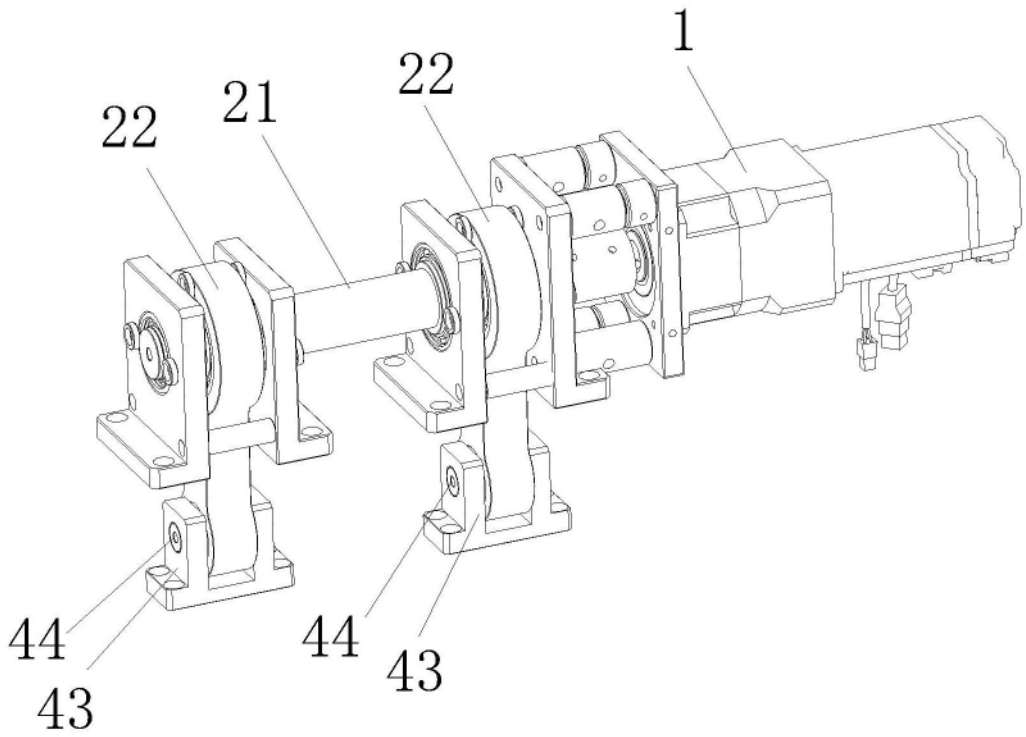


图2

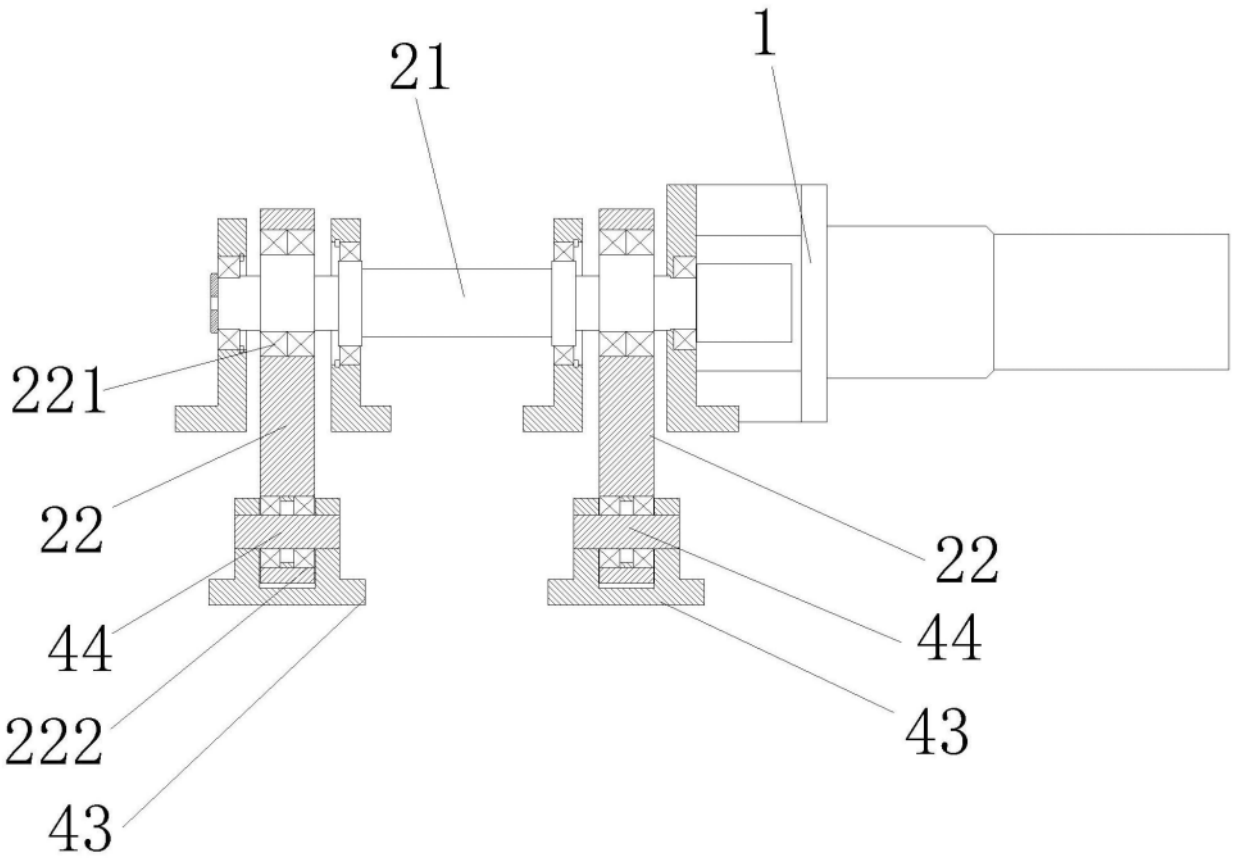


图3

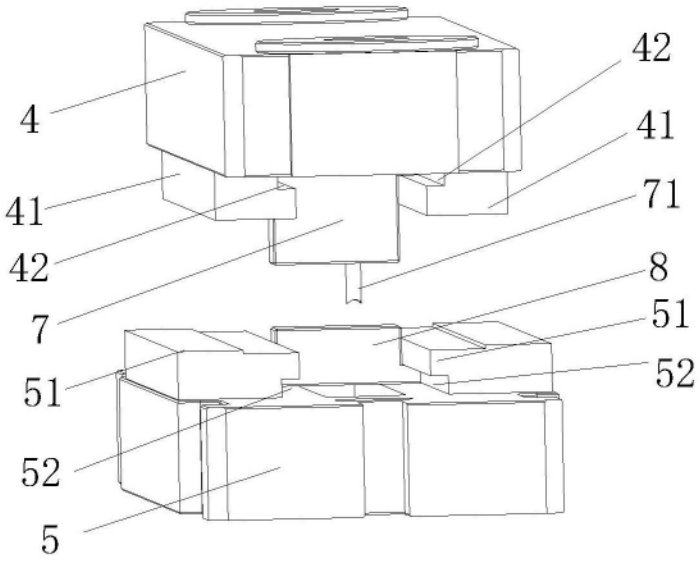


图4