



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220638877 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322370132.0

(22) 申请日 2023.09.01

(73) 专利权人 张家港众辉医用塑料科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市塘桥镇妙桥金村村

(72) 发明人 王辉 许燕

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 叶鑫

(51) Int. Cl.

B29C 49/70 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

B29C 49/06 (2006.01)

B29L 31/00 (2006.01)

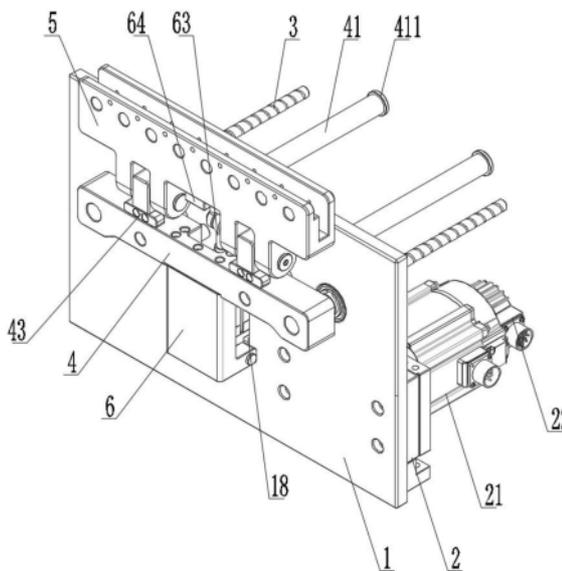
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

注吹机中的精准同步脱模装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种注吹机中的精准同步脱模装置,包括:支板,在支板上设置有电机座,在电机座上设置有伺服电机,在伺服电机上设置旋转角度编码器及主动带轮,在支板中设置有两个套座,在套座中转动设置有螺母,在螺母上固连有从动带轮,主动带轮与两个从动带轮之间连接有同步带,在螺母中螺纹连接有丝杠,在两根丝杠之间连接有推板,推板位于支板的前侧,在推板上转动设置有脱模翻转板,在推板上连接有摆臂座,在摆臂座上铰接有气缸,在气缸的活塞杆上设置有关节轴承,在关节轴承中转动设置有摆臂,摆臂与脱模翻转板相连。本实用新型结构紧凑,且能精准控制推板及脱模翻转板的行程。



1. 注吹机中的精准同步脱模装置, 包括: 支板, 其特征在于: 在支板的后侧壁上设置有电机座, 在电机座上设置有伺服电机, 在伺服电机上设置旋转角度编码器及主动带轮, 在支板中设置有两个套座, 在套座中转动设置有螺母, 在螺母上固连有从动带轮, 主动带轮与两个从动带轮之间连接有同步带, 在螺母中螺纹连接有丝杠, 丝杠与从动带轮互不干涉, 在两根丝杠之间连接有推板, 推板位于支板的前侧, 在推板上转动设置有能够安装夹瓶机构的脱模翻转板, 在推板上设置有能够限制脱模翻转板在 90° 内进行翻转的翻转限位块及翻回限位块, 在推板上连接有摆臂座, 在摆臂座上铰接有气缸, 在气缸的活塞杆上设置有关节轴承, 在关节轴承中转动设置有摆臂, 摆臂与脱模翻转板相连。

2. 根据权利要求1所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 在支板上竖直设置有两个导套, 在推板上竖直设置有两根导柱, 两根导柱分别滑动穿设在两个导套中, 在两根导柱的端部均设置有限位块。

3. 根据权利要求2所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 在支板的底部设置有两个退模限位块, 两个退模限位块分别与两根导柱相靠近。

4. 根据权利要求1或2或3所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 推板与脱模翻转板之间的连接结构为: 在推板的上端壁上向上延伸设置有两个连接块, 在脱模翻转板的下端壁上向下延伸设置有两个U型块, 两个连接块分别伸入到两个U型块的槽中, 在对应的连接块与U型块之间穿设有翻转轴。

5. 根据权利要求4所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 翻转限位板设置在连接块的前侧壁靠近推板处, 翻回限位板设置在连接块的后侧壁远离推板处, 翻转限位板和翻回限位板的宽度均大于U型块的槽宽。

6. 根据权利要求1所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 在支板的后侧壁上转动设置有导轮, 同步带的非齿面抵靠在导轮上。

7. 根据权利要求1所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 在支板的前侧壁上开设有能够容纳气缸的容纳槽。

8. 根据权利要求1所述的注吹机中的精准同步脱模装置, 其特征在于: 气缸与摆臂座之间的连接结构为: 在摆臂座上铰接有铰接板, 铰接板与气缸的端部固定连接。

注吹机中的精准同步脱模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注吹机领域,尤其涉及注吹机中的精准同步脱模装置。

背景技术

[0002] 注吹机在完成吹瓶工序后需要旋转到脱模工位上,然后配合脱模装置对瓶体进行脱模。对此,市面上公开了公开号为:CN113370503A的一种注拉吹脱模工位翻转夹瓶机构,在使用时,当模具上瓶子转到脱模工位时,水平气缸带动翻转组件安装板在直线滑轨向前移动到位置,气动手指动作张开,夹取瓶子后,气动手指闭合,水平气缸带动活塞杆缩回带动连接杆移动,从而带动翻转组件安装板通过滑块在直线滑轨上后退,伺服电机轴转动180°通过联轴器带动翻转轴转动,从而带动整个翻转组件从0°翻转到180°,之后气动手指打开,瓶子落入皮带输送机上直接进入下一工序。然后复位,完成一次循环动作,该机构操作简单可靠,维护方便。该机构存在以下缺陷:由于需要在直线滑轨上向前滑动,而安装直线滑轨就需要预留出较大的安装空间才能实现安装,这样就会增大该机构的体积,而且使用水平气缸无法精准控制翻转组件的行程,容易出现翻转组件上的夹持装置因过度运行与瓶子发生干涉而导致无法夹持的情况,而且翻转组件在翻转停止时容易因惯性而出现过度旋转的情况,也容易发生无法夹持及无法将瓶子稳定放置到皮带输送机上的情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、且能够精准控制行程的注吹机中的精准同步脱模装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:注吹机中的精准同步脱模装置,包括:支板,在支板的后侧壁上设置有电机座,在电机座上设置有伺服电机,在伺服电机上设置旋转角度编码器及主动带轮,在支板中设置有两个套座,在套座中转动设置有螺母,在螺母上固连有从动带轮,主动带轮与两个从动带轮之间连接有同步带,在螺母中螺纹连接有丝杠,丝杠与从动带轮互不干涉,在两根丝杠之间连接有推板,推板位于支板的前侧,在推板上转动设置有能够安装夹瓶机构的脱模翻转板,在推板上设置有能够限制脱模翻转板在90°内进行翻转的翻转限位块及翻回限位块,在推板上连接有摆臂座,在摆臂座上铰接有气缸,在气缸的活塞杆上设置有关节轴承,在关节轴承中转动设置有摆臂,摆臂与脱模翻转板相连。

[0005] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,在支板上竖直设置有两个导套,在推板上竖直设置有两根导柱,两根导柱分别滑动穿设在两个导套中,在两根导柱的端部均设置有限位块。

[0006] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,在支板的底部设置有两个退模限位块,两个退模限位块分别与两根导柱相靠近。

[0007] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,推板与脱模翻转板之间的连接结构为:在推板的上端壁上向上延伸设置有两个连接块,在脱模翻转板的下端壁上向

下延伸设置有两个U型块,两个连接块分别伸入到两个U型块的槽中,在对应的连接块与U型块之间穿设有翻转轴。

[0008] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,翻转限位板设置在连接块的前侧壁靠近推板处,翻回限位板设置在连接块的后侧壁远离推板处,翻转限位板和翻回限位板的宽度均大于U型块的槽宽。

[0009] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,在支板的后侧壁上转动设置有导轮,同步带的非齿面抵靠在导轮上。

[0010] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,在支板的前侧壁上开设有能够容纳气缸的容纳槽。

[0011] 进一步的,前述的注吹机中的精准同步脱模装置,其中,气缸与摆臂座之间的连接结构为:在摆臂座上铰接有铰接板,铰接板与气缸的端部固定连接。

[0012] 本实用新型的优点在于:利用丝杠与螺母之间的螺纹传动结构驱动推板及脱模翻转板进行前后运动,省去了直线滑轨,使该装置更紧凑,用伺服电机与旋转角度编码器相配合既能提高丝杠的运行速度,又能精准控制丝杠的行程,在快速运行的过程中能够精准控制推板及脱模翻转板的行程,从而避免出现因脱模翻转板过度运行而与瓶体相干涉的情况;与现有的通过驱动电机驱动转轴带动夹瓶机构的方案相比较,本申请中,脱模翻转板通过摆臂与气缸上的关节轴承转动连接,相当于脱模翻转板与气缸之间通过连杆机构相连,通过气缸的推拉就能使脱模翻转板快速响应,且在推板上设置有能够限制脱模翻转板在 90° 内进行翻转的翻转限位块及翻回限位块就能防止脱模翻转板上的夹瓶机构出现因惯性而导致无法夹瓶及无法稳定放瓶的情况,这样,推板与脱模翻转板在进行快速运动的过程中,脱模翻转板也能实现快速翻转,从而提高工作效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型所述的注吹机中的精准同步脱模装置的立体结构示意图。

[0014] 图2是另一个方向的立体结构示意图。

[0015] 图3是剖视方向的立体结构示意图。

[0016] 图4是推板、脱模翻转板及摆臂座之间的连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及优选实施例对本实用新型所述的技术方案作进一步说明。

[0018] 如图1~4所示,本实用新型所述的注吹机中的精准同步脱模装置,包括:支板1,支板1竖直固定在注吹机的脱模工位上,在支板1的后侧壁上设置有电机座2,在电机座2上设置有伺服电机21,在伺服电机21上设置旋转角度编码器22及主动带轮,在支板1中设置有两个套座11,在套座11中转动设置有螺母12,在螺母12上固连有从动带轮13,主动带轮与两个从动带轮13之间连接有同步带14,在支板1的后侧壁上转动设置有导轮15,同步带14的非齿面抵靠在导轮15上,导轮15对同步带14起到导向及张紧作用。在螺母12中螺纹连接有丝杠3,且丝杠3与从动带轮13之间互不干涉,在两根丝杠3之间连接有推板4,推板4位于支板1的前侧,旋转角度编码器22能够检测并控制伺服电机21的旋转角度及转速,而丝杠3与螺母12之间是通过螺纹传动进行运动的,且螺纹的螺旋角是固定的,所以旋转角度编码器22与伺

服电机21相配合后能够精准控制丝杠3的行程,从而精准控制推板4的行程。

[0019] 在支板1上竖直设置有两个导套16,在推板4上竖直设置有两根导柱41,两根导柱41分别滑动穿设在两个导套16中,导柱41与导体16相配合起到导向作用,在两根导柱41的端部均设置有限位块411,在支板1的前侧壁上设置有两个退模限位块17,两个退模限位块17分别与两根导柱41相靠近,在推板4上转动设置有脱模翻转板5,在脱模翻转板5上安装有能够夹持瓶体的夹瓶机构,夹瓶机构以及在脱模翻转板5上设置夹瓶机构为现有技术,所以在此不再对夹瓶机构以及夹瓶机构与脱模翻转板5之间的连接结构做赘述,推板4与脱模翻转板5之间的连接结构为:在推板4的上端壁上向上延伸设置有两个连接块42,在脱模翻转板5的下端壁上向下延伸设置有两个U型块51,两个连接块42分别伸入到两个U型块51的槽中,在对应的连接块42与U型块51之间穿设有翻转轴52,在连接块42的前侧壁靠近推板4处设置有翻转限位板43,在连接块42的后侧壁远离推板4处设置有翻回限位板44,翻转限位板43和翻回限位板44相配合就能限制脱模翻转板5在90°内进行翻转,翻转限位板43和翻回限位板44的宽度均大于U型块51的槽宽。

[0020] 在推板4上连接有摆臂座6,在摆臂座6上铰接有铰接板61,在铰接板61上设置有气缸62,在气缸62的活塞杆上设置有关节轴承63,在关节轴承63中转动设置有摆臂64,摆臂64与脱模翻转板5相连,在支板1的前侧壁上开设有能够容纳气缸62的容纳槽18,气缸62进入到容纳槽18中能够降低推板4与支板1之间的间距,使整体结构更紧凑,从而降低所需的安装空间。

[0021] 工作原理如下:当注吹机上的瓶体旋转到脱模工位上时,脱模翻转板5上的夹瓶机构夹持在瓶体的瓶颈上,伺服电机21驱动主动带轮转动,主动带轮通过同步带14带动两个从动带轮13同步转动,从动带轮13在转动时带动螺母12,转动的螺母12通过螺纹传动作用驱动丝杠3向前移动,两根丝杠3驱动推板4向前运动,推板4带动脱模翻转板5及摆臂座6一起向前运动,推板4在向前运动的过程中,气缸62驱动活塞杆向上伸出,脱模翻转板5在受到向上的顶推力后向前翻转,当脱模翻转板5向前翻转至抵靠在翻转限位板43上时,脱模翻转板5的翻转角度为90°,当脱模翻转板5上的瓶体旋转成竖直状态时,推板4将脱模翻转板5输送到输送工位上,然后夹瓶机构松开瓶体,瓶体就会落到输送工位上进行输送。然后气缸62驱动脱模翻转板5向后反转复位,当脱模翻转板5向后反转至抵靠在翻回限位板44上时,脱模翻转板5复位完成,在此过程中,伺服电机21驱动主动带轮反转,推板4带动脱模翻转板5及摆臂座6一起向后运动,当推板4抵靠在两个退模限位块17上时,推板4复位完成,而气缸62进入到容纳槽18中。

[0022] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,而未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求保护范围之内。

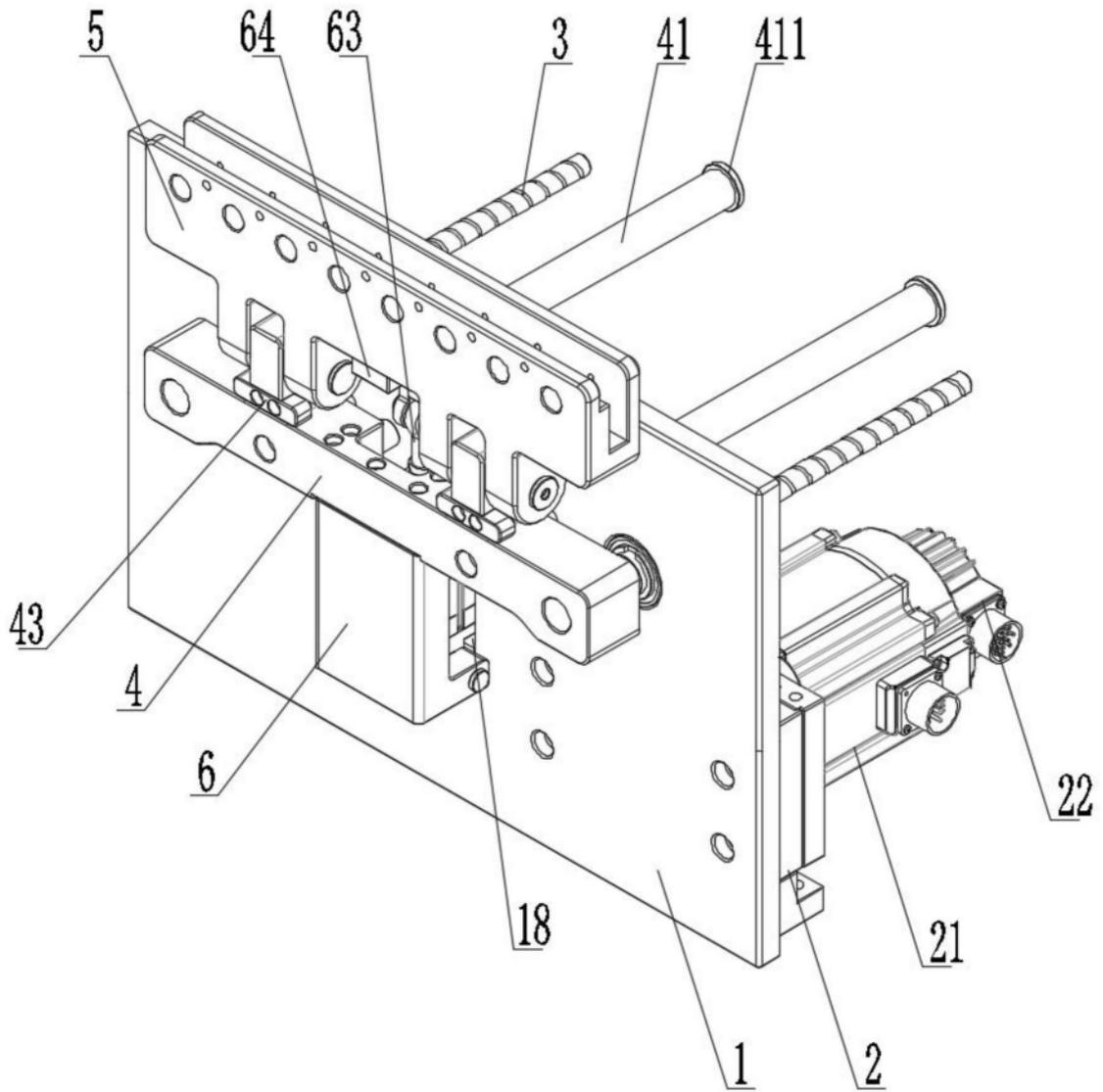


图1

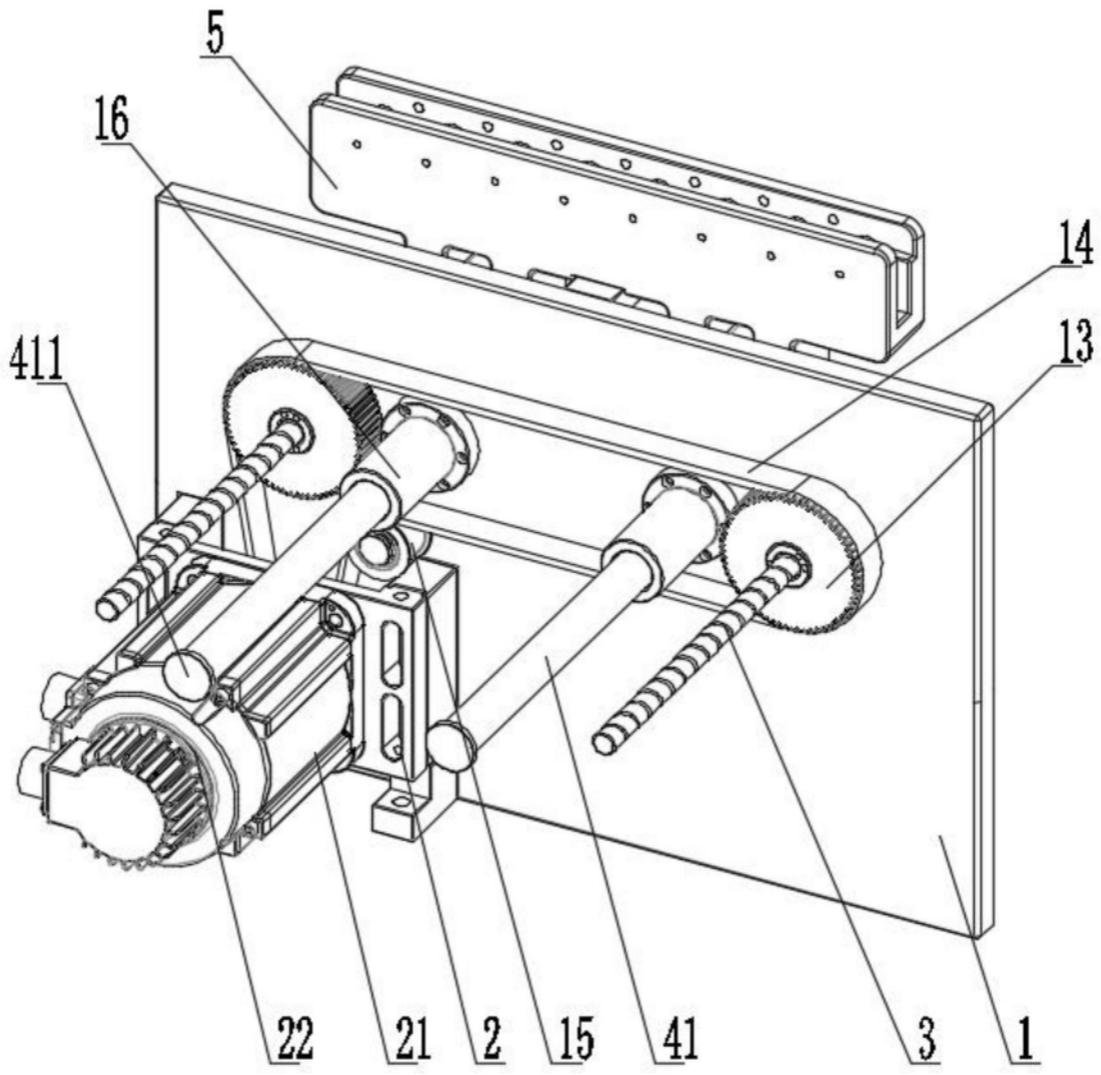


图2

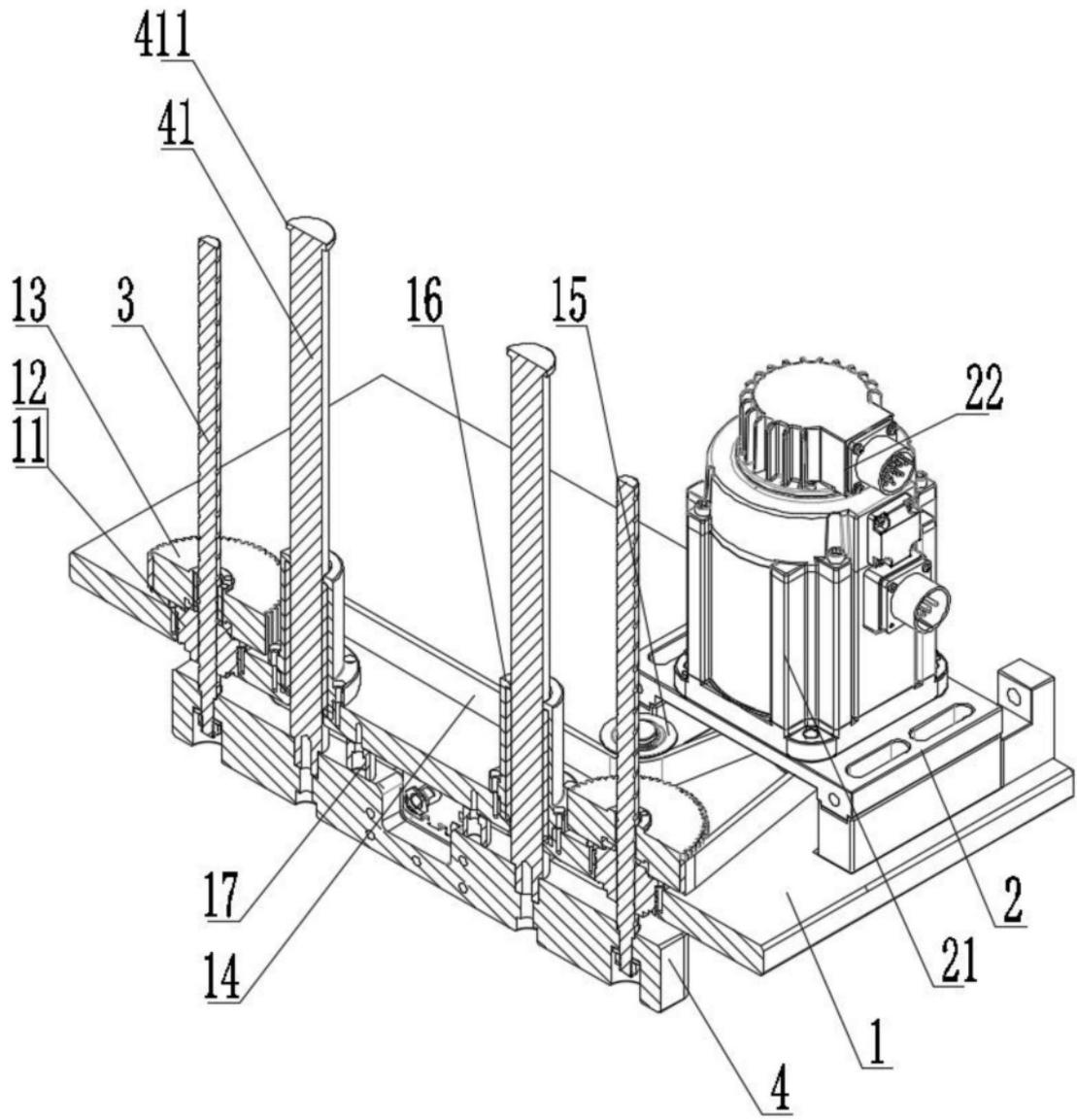


图3

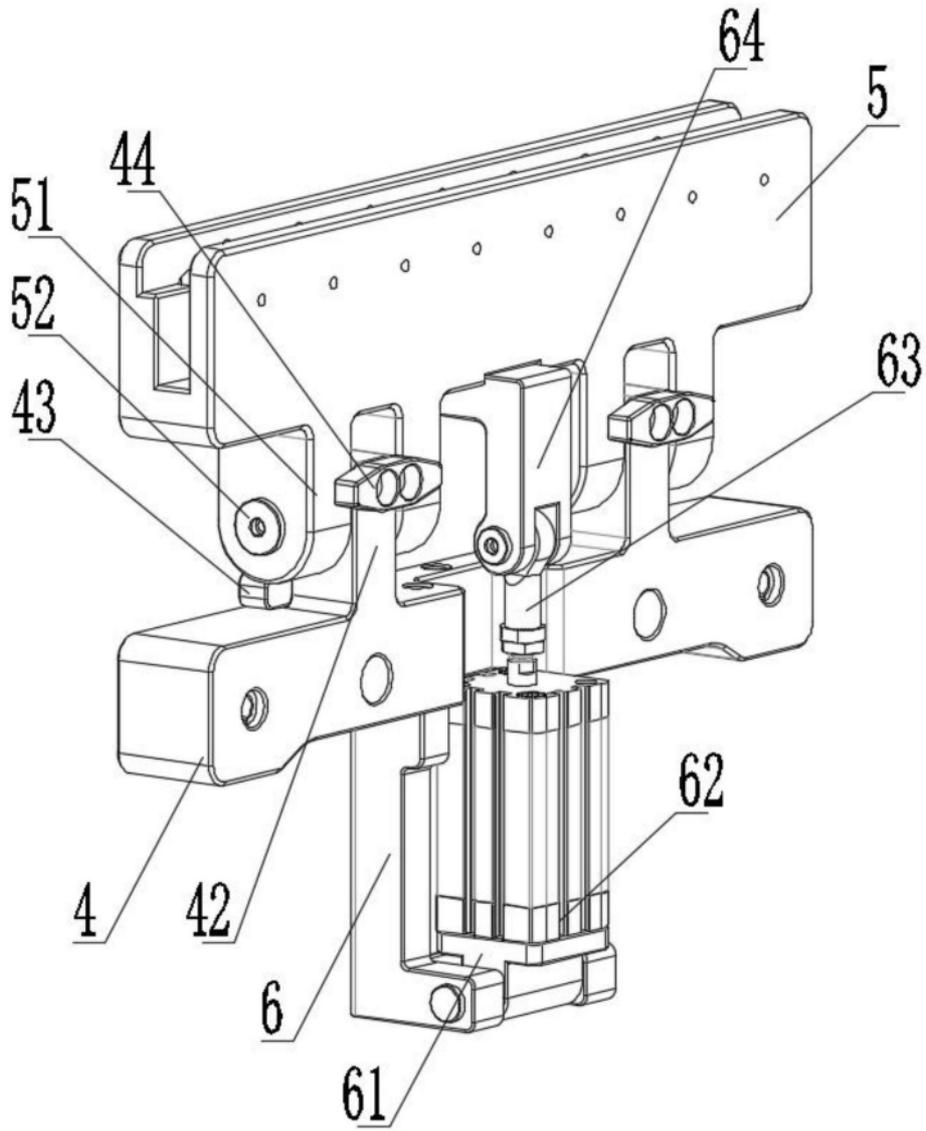


图4