



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202965239 U

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201220627255.7

(22) 申请日 2012.11.26

(73) 专利权人 广东锻压机床厂有限公司
地址 528300 广东省佛山市大良街道办事处
大门居委会金陵路1号

(72) 发明人 张贵成 赵升吨 袁锐强 张超
韩中 梁俊杰 梁锦涛 张宗元
谢嘉

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293
代理人 熊强强

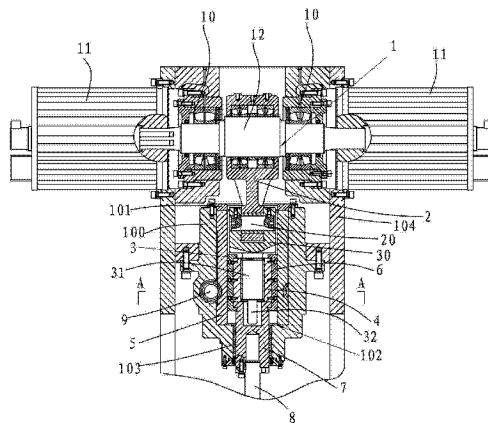
(51) Int. Cl.
B30B 1/26 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称
高速精密双电伺服数控转塔冲床

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高速精密双电伺服数控转塔冲床。它包括机身,伺服转盘传动结构,模座分布结构,伺服转模传动结构,伺服X、Y轴送料结构和双电伺服冲头结构,所述双电伺服冲头结构又包括曲轴和打击棒,曲轴端部设有驱动它转动的双伺服电机,曲轴的偏心段设有连杆,所述连杆端部设有柱塞,柱塞中段外表面设有螺纹,柱塞下段为非圆柱体,设有螺纹段的柱塞外表面设有螺母,螺母与柱塞螺纹连接。柱塞的外围设有蜗轮,蜗轮轴向包围柱塞和螺母。本实用新型结构设计合理,工作时,曲轴可作整周转动,无需依靠电机的频繁加减速、换向来进行工件加工,保护了电机,电气也易于控制。降低曲柄传动系统的转动惯量,节省能耗。



1. 高速精密双电伺服数控转塔冲床,包括机身,伺服转盘传动结构,模座分布结构,伺服转模传动结构,伺服 X、Y 轴送料结构和双电伺服冲头结构,其特征在于:所述双电伺服冲头结构又包括曲轴和打击棒,曲轴端部设有驱动它转动的双伺服电机,曲轴的偏心段设有连杆;

所述连杆端部设有柱塞,柱塞中段外表面设有螺纹,柱塞下段为非圆柱体;

设有螺纹段的柱塞外表面设有螺母,螺母与柱塞螺纹连接;

柱塞的外围设有蜗轮,蜗轮轴向包围柱塞和螺母;

在螺母与蜗轮之间设有滑健,滑健与螺母固定连接,对应蜗轮内表面在轴向间隔设有滑槽,滑健外端部镶嵌于滑槽,并能沿滑槽上下滑动,滑健轴向长度小于滑槽长度,以使滑健在轴向有移动空间;

滑健的底端连接有导向杆,柱塞下段非圆柱体配合插入导向杆上部体内以阻止导向杆转动,打击棒顶端与导向杆连接;

所述蜗轮外表面设有驱动它旋转的蜗杆。

2. 根据权利要求 1 所述高速精密双电伺服数控转塔冲床,其特征在于:所述蜗轮外围设有壳体,壳体轴向包裹蜗轮,壳体上端设顶盖,壳体在蜗轮底端向内收缩形成一圈台阶,台阶的上表面为滑健向下滑动的终止点,导向杆向下穿过壳体。

3. 根据权利要求 2 所述高速精密双电伺服数控转塔冲床,其特征在于:所述导向杆与壳体之间设有导套。

4. 根据权利要求 2 所述高速精密双电伺服数控转塔冲床,其特征在于:所述壳体与机架连接。

5. 根据权利要求 1 所述高速精密双电伺服数控转塔冲床,其特征在于:所述柱塞下段为四方棱柱体。

6. 根据权利要求 1 所述高速精密双电伺服数控转塔冲床,其特征在于:所述蜗杆的端部设有驱动它旋转的伺服电机。

高速精密双电伺服数控转塔冲床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高速精密双电伺服数控转塔冲床。

背景技术

[0002] 数控转塔冲床是金属板材冲压加工的核心设备,包括伺服转盘传动结构,模座分布结构,伺服转模传动结构,伺服 X、Y 轴送料结构和双电伺服冲头结构。数控转塔冲床根据主传动方式不同可以分为机械式、液压式、伺服主传动式。其中机械式和伺服主传动式一般采用曲轴连杆结构,连杆的一端装在曲轴的偏心处,连杆的另一端与打击棒连接,现有技术中的打击棒行程较大,而当冲压一些板材时并不需要如此大的行程,为此,伺服电机主传动部件设置预压点冲压,控制曲轴的转动角度,曲轴在一定角度范围内来回摆动,电机需要不停的加减速和正反向换向,要达到高的冲压频次,就需要更大的加速度,这样,所需瞬间电流较大,不利于节能,由于曲轴偏心距大,导致曲柄连杆传动系统的转动惯量大,机器振动和噪声大。

发明内容

[0003] 因此,本实用新型的目的在于提供一种可减少偏心曲轴偏心度、降低传动系统转动惯量、冲头长度在允许范围内任意调节的高速精密双电伺服数控转塔冲床。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的。

[0005] 高速精密双电伺服数控转塔冲床,包括机身,伺服转盘传动结构,模座分布结构,伺服转模传动结构,伺服 X、Y 轴送料结构和双电伺服冲头结构,所述双电伺服冲头结构又包括曲轴和打击棒,曲轴端部设有驱动它转动的双伺服电机,曲轴的偏心段设有连杆。

[0006] 所述连杆端部设有柱塞,柱塞中段外表面设有螺纹,柱塞下段为非圆柱体。

[0007] 设有螺纹段的柱塞外表面设有螺母,螺母与柱塞螺纹连接。

[0008] 柱塞的外围设有蜗轮,蜗轮轴向包围柱塞和螺母。

[0009] 在螺母与蜗轮之间设有滑健,滑健与螺母固定连接,对应蜗轮内表面在轴向间隔设有滑槽,滑健外端部镶嵌于滑槽,并能沿滑槽上下滑动,滑健轴向长度小于滑槽长度,以使滑健在轴向有移动空间。

[0010] 滑健的底端连接有导向杆,柱塞下段非圆柱体配合插入导向杆上部体内以限止导向杆转动,打击棒顶端与导向杆连接。

[0011] 所述蜗轮外表面设有驱动它旋转的蜗杆。

[0012] 上述技术方案还可作下述进一步完善。

[0013] 所述蜗轮外围设有壳体,壳体轴向包裹蜗轮,壳体上端设顶盖,壳体在蜗轮底端向内收缩形成一圈台阶,台阶的上表面为滑健向下滑动的终止点,导向杆向下穿过壳体。

[0014] 所述导向杆与壳体之间设有导套。

[0015] 所述壳体与机架连接。

[0016] 所述柱塞下段为四方棱柱体。

[0017] 所述蜗杆的端部设有驱动它旋转的伺服电机。

[0018] 本实用新型结构设计合理,工作时,曲轴可作整周转动,无需依靠电机的频繁加减速、换向来进行工件加工,保护了电机,电气也易于控制。冲头的运动行程可根据不同的冲压工件厚度、任意调节冲头的长度,减少打击棒运行的空的行程,降低曲柄传动系统的转动惯量,节省能耗。该结构有效增长打击棒的可调范围,使得曲轴的主偏心段的偏心距可以减少,该双电伺服转塔冲床可适合不同高度模具(或模具磨损后可实现补偿)的冲压。

附图说明

[0019] 图 1 为本实施例的主视图。

[0020] 图 2 为图 1 右视图。

[0021] 图 3 为本实施例的双电伺服冲头结构示意图。

[0022] 图 4 为 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详述。

[0024] 实施例结合图 1 至图 2,高速精密双电伺服数控转塔冲床,包括机身 200,伺服转盘传动结构 201,模座分布结构 202,伺服转模传动结构 203,伺服 X、Y 轴送料结构 204 和双电伺服冲头结构 205,所述双电伺服冲头结构 205 又包括曲轴 1,曲轴 1 两圆周端支撑于轴承座 10 上,并在轴承座 10 外侧的曲轴的两端安装有伺服电机 11,曲轴 1 的偏心段 12 设有连杆 2。曲轴 1 转动,连杆 2 随同转动,从而实现连杆 2 在高度方向上下移动。

[0025] 所述连杆 2 端部设有柱塞 3,柱塞 3 在轴向方向延伸,柱塞 3 顶端与连杆 2 之间通过柱销 20 锁定。

[0026] 柱塞 3 中段 31 外表面设有螺纹,柱塞 3 下段 32 为四方棱柱体。设有螺纹段的柱塞 3 外表面设有螺母 4,螺母 4 与柱塞 3 螺纹连接。

[0027] 柱塞 3 的外围设有蜗轮 5,蜗轮 5 轴向包围柱塞 3 和螺母 4。柱塞的上段 30 随连杆 2 动作能在蜗轮 5 体内上下移动。

[0028] 在螺母 4 与蜗轮 5 之间设有滑健 6,滑健 6 与螺母 4 固定连接,对应蜗轮 5 内表面在轴向间隔设有滑槽 50,滑健 6 外端部镶嵌于滑槽 50,并能沿滑槽 50 上下滑动,滑健 6 轴向长度小于滑槽 50 长度,以使滑健 6 在轴向随连杆 2 动作时能有移动空间。

[0029] 滑健 6 的底端连接有导向杆 7,柱塞 3 下段 32 插入导向杆 7 上部体内以限止导向杆 7 转动,导向杆 7 随滑健 6 上下移动,但当滑健 6 转动时,由于柱塞 3 的限位,导向杆 7 则不转动。导向杆 7 底端连接有打击棒 8,打击棒 8 随导向杆 7 上下移动。

[0030] 所述蜗轮 5 外表面设有驱动它旋转的蜗杆 9。蜗杆 9 的两端设于支座内。支座外侧的蜗杆端部设有驱动它旋转的伺服电机。

[0031] 所述蜗轮 5 外围设有壳体 100,壳体 100 轴向包裹蜗轮 5,壳体 100 上端设顶盖 101,壳体 100 在蜗轮底端向内收缩形成一圈台阶 102,台阶 102 的上表面为滑健 6 向下滑动的终止点,导向杆 7 向下穿过壳体,导向杆与壳体之间设有导套 103。导向杆在导套内移动。

[0032] 所述壳体 100 与机架 104 连接。

[0033] 冲头打击工作流程如下:双伺服电机带动曲轴转动,曲轴使连杆上下移动,连杆带

动柱塞上下移动,柱塞上下移动带动螺母上下移动,螺母带动滑健上下移动,滑健带动导向杆上下移动,导向杆带动打击棒上下移动。

[0034] 冲头提升工作流程如下:连杆不动作,蜗杆水平方向转动带动蜗轮竖向转动,蜗轮转动时带动滑健转动,滑健转动带动螺母转动,此时由于柱塞不动,滑健和螺母沿柱塞边旋转边实现上下移动,而导向杆由于柱塞限位而不能转动,只能随滑健、螺母上下移动,从而调节打击棒高度。

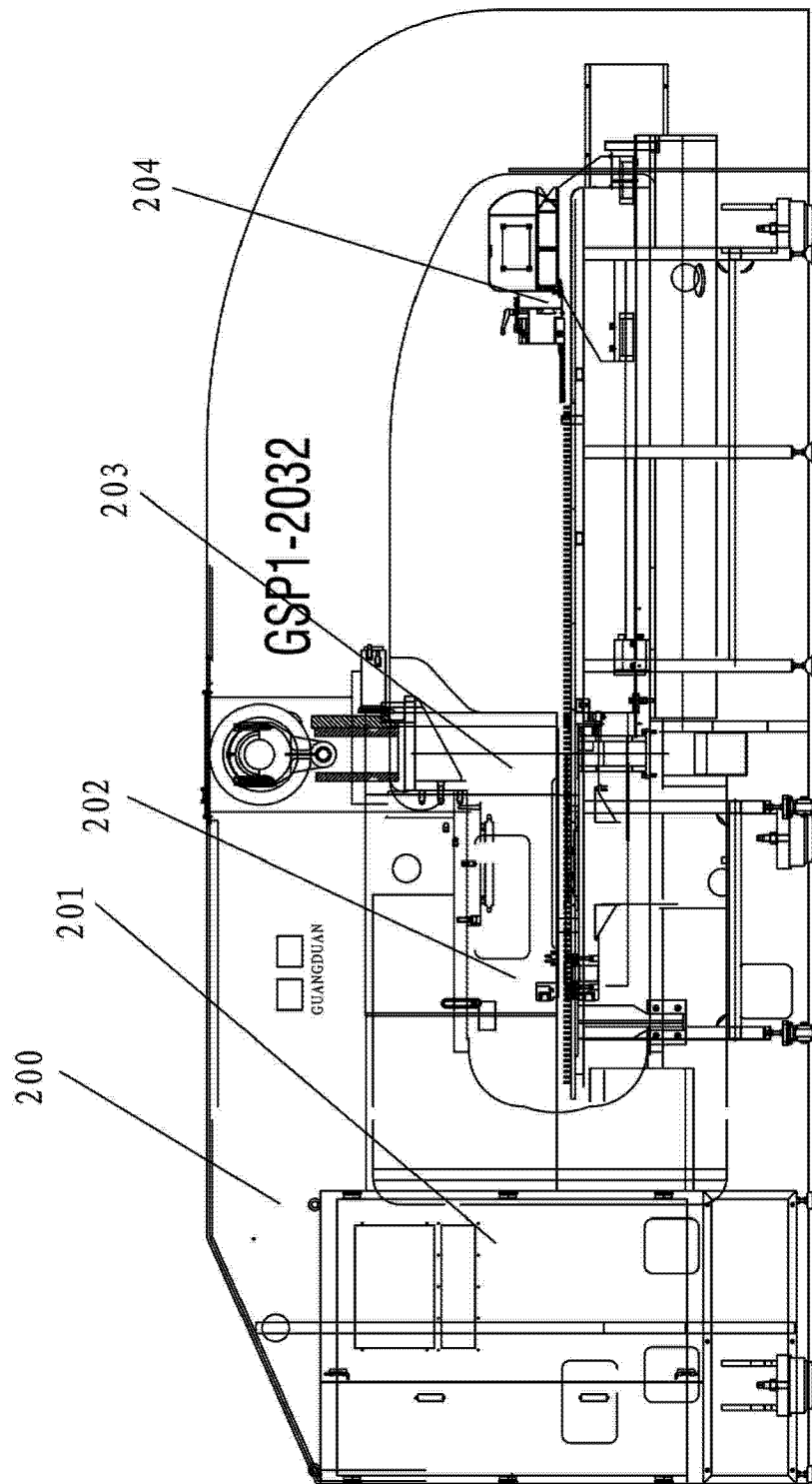


图 1

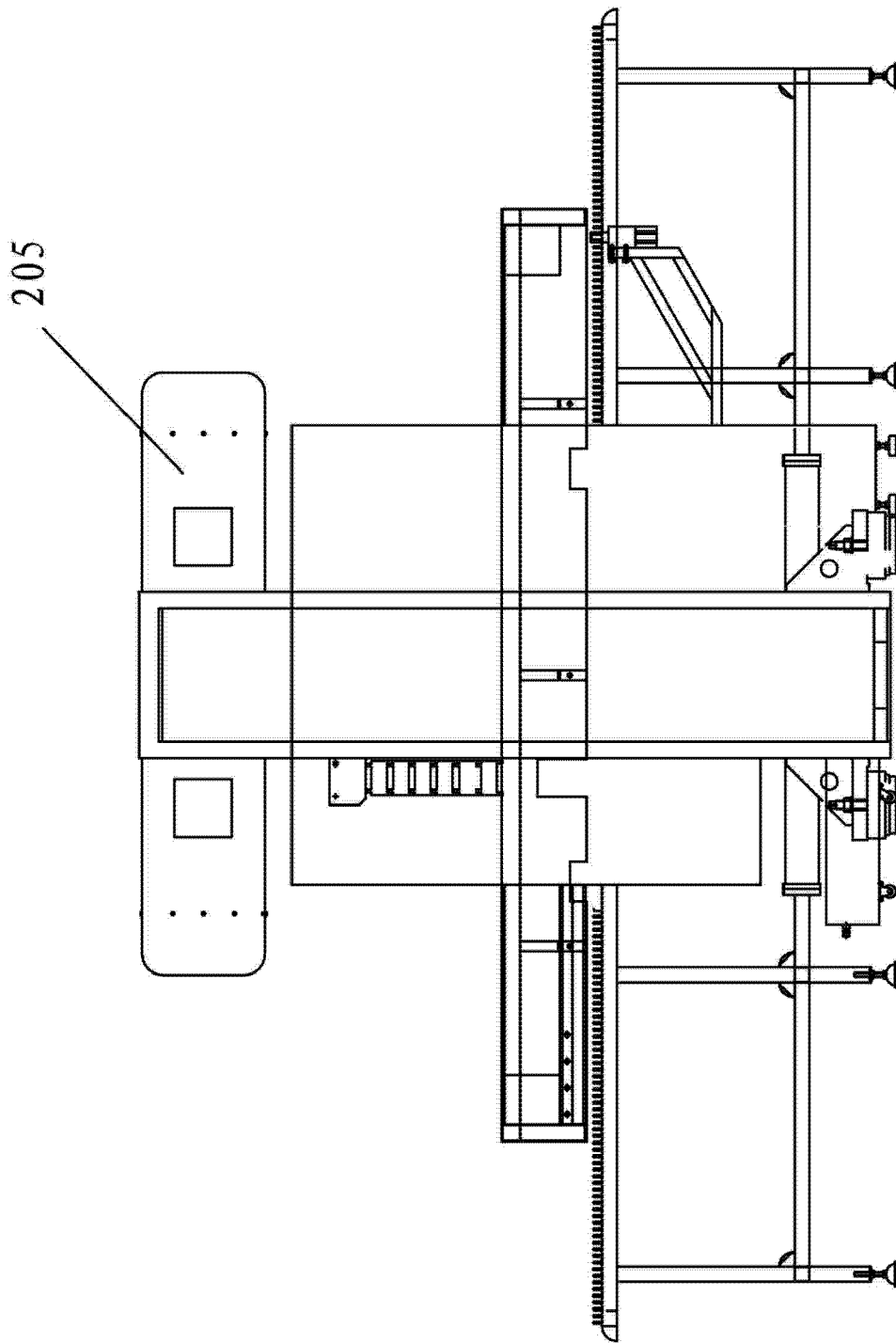


图 2

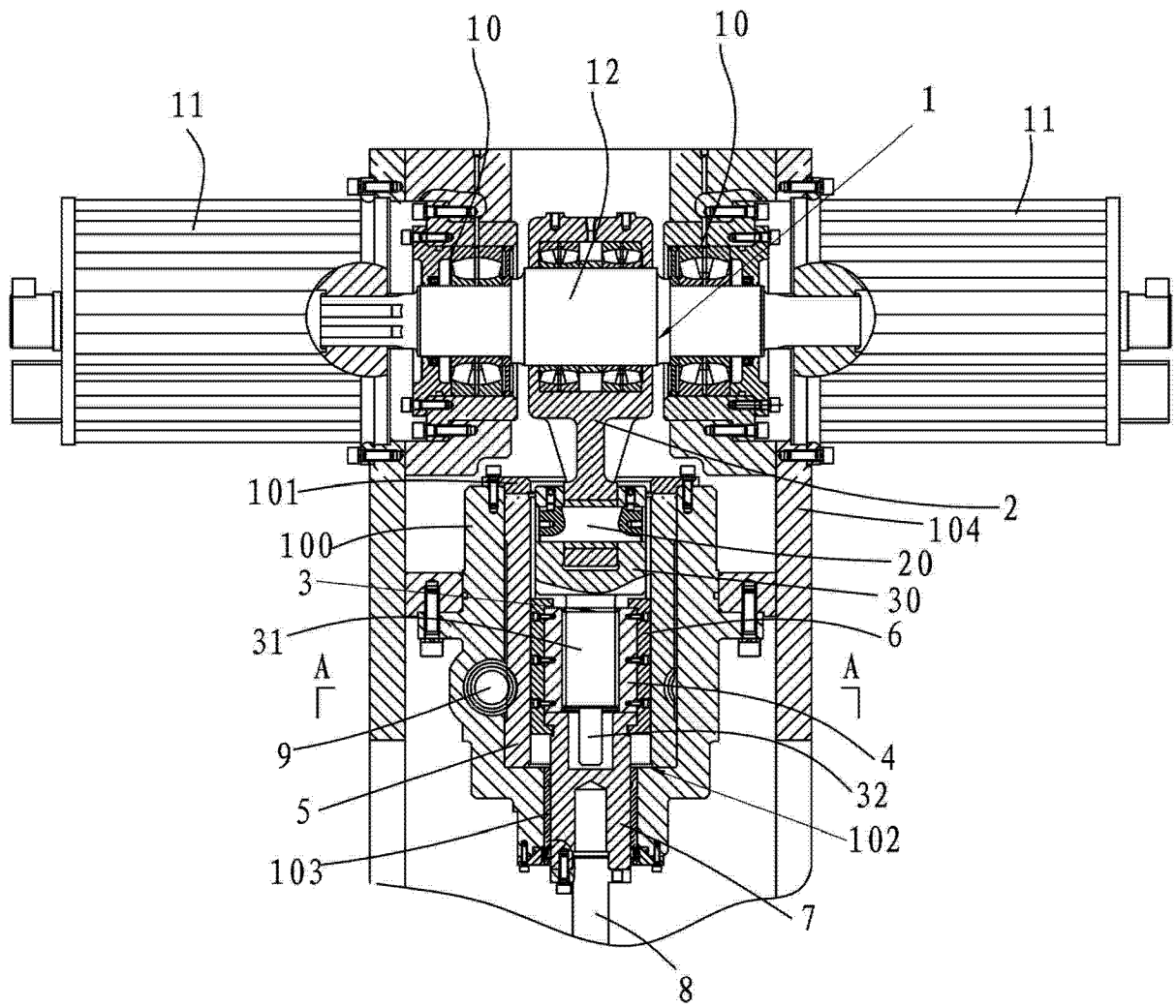


图 3

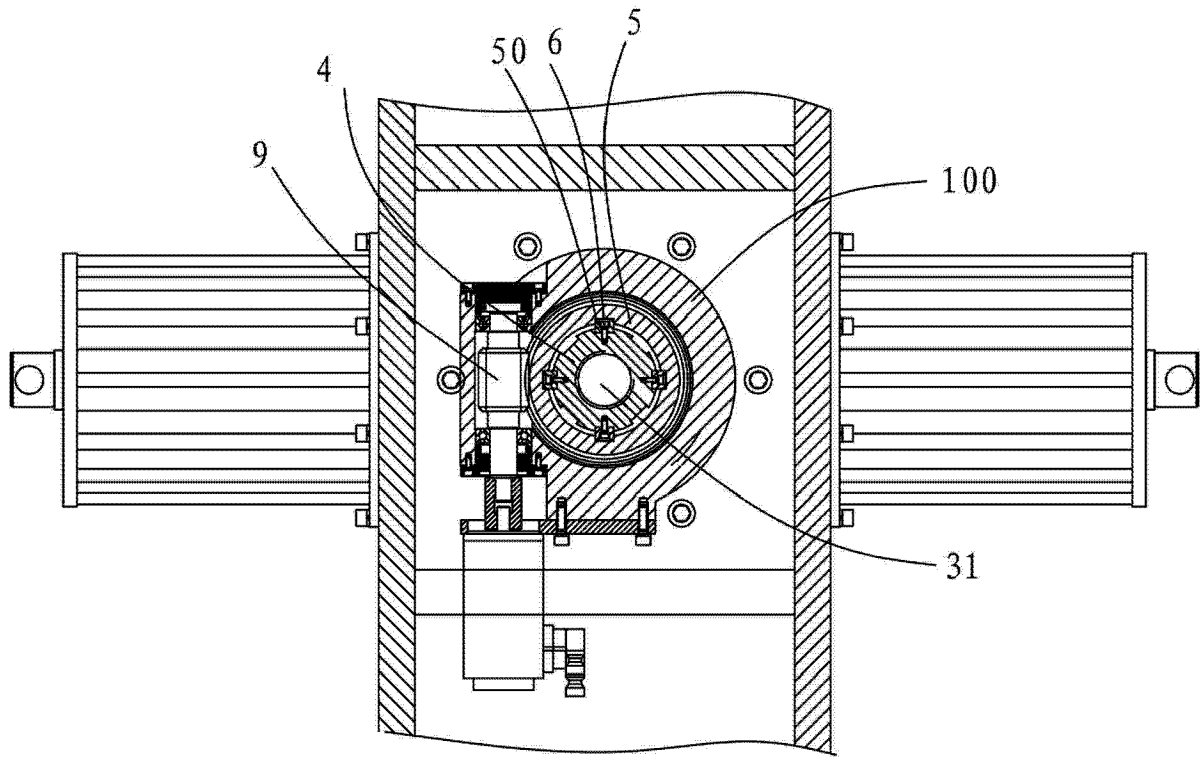


图 4