(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103406382 A
(43)申请公布日 2013.11.27

(21)申请号 201310322943.1

(22)申请日 2013.07.29

(71)申请人 广东科达机电股份有限公司
地址 528313 广东省佛山市顺德区陈村镇广隆工业园环镇西路1号

(72)发明人 尹建峰 刘贤华 崔智敏

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 刘芳

(51)Int.Cl.
B21C 23/21(2006.01)

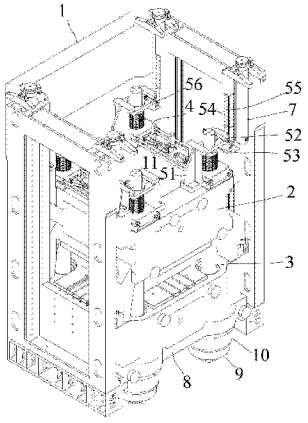
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

二板机合模装置

(57)摘要

本发明提供一种二板机合模装置，该装置至少包括机架、动定模板和四根拉杆，拉杆顶部均穿出动模板，且动模板上具有四对抱合螺母，拉杆上具有与抱合螺母配合的第一螺纹段，每根拉杆上设有一调模单元，调模单元包括固定在动模板上的第一挂块和第二挂块，第一挂块和第二挂块之间设有两块开合动作的对开板，对开板两端与第一挂块、第二挂块均滑动配合；拉杆顶部具有位于第一螺纹段上方且直径小于第一螺纹段的第二螺纹段，第一螺纹段的螺距是第二螺纹段的螺距的整数倍，第二螺纹段夹持于对开板之间，且第二螺纹段上套设有与其配合并位于对开板下方的旋转垫块。当模具厚度发生变化时通过调整旋转垫块位置，大大降低了电气检测要求和设备成本。



CN 103406382 A

1. 一种二板机合模装置，该装置至少包括机架、动模板和四根拉杆，所述拉杆顶部均穿出所述动模板，且动模板上具有四对用于轴向固定四根所述拉杆并呈半开式结构的抱合螺母，所述拉杆上具有与抱合螺母配合的第一螺纹段，其特征在于，每根所述拉杆上设有一个调模单元，所述调模单元包括固定在所述动模板上的第一挂块和第二挂块，第一挂块和第二挂块之间设有两块能开合动作的对开板，所述对开板两端与所述第一挂块、第二挂块均滑动配合；所述拉杆顶部具有第二螺纹段，第一螺纹段位于第二螺纹段下方且直径大于所述第二螺纹段，所述第一螺纹段的螺距是第二螺纹段的螺距的整数倍，所述第二螺纹段夹持于所述对开板之间，且第二螺纹段上套设有与第二螺纹段配合的旋转垫块，所述旋转垫块位于所述对开板下方。

2. 根据权利要求 1 所述的二板机合模装置，其特征在于，所述第一挂块和第二挂块上均具有滑轨，该两条滑轨相对设置，所述对开板设在该两条滑轨之间，且所述对开板两端与所述两条滑轨配合并能相对滑动。

3. 根据权利要求 1 所述的二板机合模装置，其特征在于，所述机架上具有四根导向柱，所述导向柱均与所述动模板配合并能相对滑动。

4. 根据权利要求 1 所述的二板机合模装置，其特征在于，每对所述对开板上均连接有对开油缸。

5. 根据权利要求 1 所述的二板机合模装置，其特征在于，所述机架上安装有至少两个提升油缸，所述提升油缸的活塞与所述动模板固定连接。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述的二板机合模装置，其特征在于，所述机架上固定有定模板，所述定模板位于所述动模板下方，所述四根拉杆底部均穿出所述定模板，每根拉杆底部均通过启模油缸和锁模油缸与所述定模板连接。

7. 根据权利要求 1-5 任一所述的二板机合模装置，其特征在于，每对所述抱合螺母均通过抱合油缸与一根所述拉杆抱紧配合。

8. 根据权利要求 1-5 任一所述的二板机合模装置，其特征在于，所述旋转垫块与拉杆之间具有穿设孔，该穿设孔内放置有用于防止旋转垫块转动的防转挡条。

二板机合模装置

技术领域

[0001] 本发明涉及挤压成型技术，尤其涉及一种二板机合模装置。

背景技术

[0002] 现有技术的二板式合模机构，一般包括动模板、定模板、拉杆、提升油缸，所述的提升油缸的活塞端与动模板连接，拉杆上设有齿圈，两半式抱合螺母套于拉杆的齿圈上，并设有用以驱动抱合螺母开合的抱合油缸。合模时，提升油缸带动动模板进行合模动作，之后采用抱合油缸对抱合螺母进行抱合动作从而与拉杆锁紧，再用锁模油缸对动模板产生锁模力。

[0003] 在传统的二板式合模液压机中，模具厚度调整范围较大，为了达到调模合模，往往需要复杂的机械结构以及很高要求的电气检测要求，其成本很高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种二板机合模装置，用于克服现有技术中的缺陷，降低了电气检测要求，并降低了成本。

[0005] 本发明提供的二板机合模装置，该装置至少包括机架、动模板和四根拉杆，所述拉杆顶部均穿出所述动模板，且动模板上具有四对用于轴向固定四根所述拉杆并呈半开式结构的抱合螺母，所述拉杆上具有与抱合螺母配合的第一螺纹段，每根所述拉杆上设有一个调模单元，所述调模单元包括固定在所述动模板上的第一挂块和第二挂块，第一挂块与第二挂块之间设有两块能开合动作的对开板，所述对开板两端与所述第一挂块、第二挂块均滑动配合；所述拉杆顶部具有第二螺纹段，第一螺纹段位于第二螺纹段下方且直径大于所述第二螺纹段，所述第一螺纹段的螺距是第二螺纹段的螺距的整数倍，所述第二螺纹段夹持于所述对开板之间，且第二螺纹段上套设有与第二螺纹段配合的旋转垫块，所述旋转垫块位于所述对开板下方。

[0006] 特别是，所述第一挂块和第二挂块上均具有滑轨，该两条滑轨相对设置，所述对开板设在该两条滑轨之间，且所述对开板两端与所述两条滑轨配合并能相对滑动。

[0007] 其中，所述机架上具有四根导向柱，所述导向柱均与动模板配合并能相对滑动。

[0008] 进一步地，所述对开板上连接有对开油缸。

[0009] 特别是，所述机架上安装有提升油缸，所述提升油缸的活塞与所述动模板固定连接。

[0010] 其中，所述机架上固定有定模板，所述定模板位于所述动模板下方，所述四根拉杆底部均穿出所述定模板，每根拉杆底部均通过启模油缸和锁模油缸与所述定模板连接。

[0011] 其中，每对所述抱合螺母均通过抱合油缸与一根所述拉杆抱紧配合。

[0012] 进一步地，所述旋转垫块与拉杆之间具有穿设孔，该穿设孔内放置有用于防止旋转垫块转动的防转挡条。

[0013] 本发明提供的二板机合模装置，拉杆头部有两种牙距，一种是与抱合螺母配合的

牙距 P1，一种是与旋转垫块配合用的牙距 P2，同时 P1 是 P2 的整数倍，当模具厚度发生变化时，以最小模具厚度为基准，要求模具厚度以牙距 P1 整数倍增加，通过 P1 与 P2 的整数倍关系，则旋转垫块同样旋转整数倍圈数后能够保证当旋转垫块上端面和对开块端面贴合时抱合螺母牙型对准拉杆牙型可以进行抱合动作，调整旋转垫块到位后，插入防转挡条防止旋转垫块自行移位；本机构对电气检测要求较低即可完成调模合模，其特点是要求模具厚度变化范围不大，例如在轮毂挤压成型或发动机缸体成型行业中，模具厚度变化范围一般不大于 500mm，即可利用该机构大幅降低设备的费用。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例提供的二板机合模装置的立体图；

[0015] 图 2 为本发明实施例提供的二板机合模装置的主视图；

[0016] 图 3 为图 2 的俯视图；

[0017] 图 4 为图 3 的局部放大示意图；

[0018] 图 5 为图 2 中拉杆及旋转垫块的装配示意图；

[0019] 图 6 为图 5 的俯视图。

具体实施方式

[0020] 如图 1-6 所示，本发明实施例提供一种二板机合模装置，该装置至少包括机架 1、动模板 2 和四根拉杆 3，拉杆 3 顶部均穿出动模板 2，且动模板 2 上具有四对用于轴向固定四根拉杆 3 并呈半开式结构的抱合螺母 4，拉杆 3 上具有与抱合螺母 4 配合的第一螺纹段 31，每根拉杆 3 上设有一个调模单元，调模单元包括固定在动模板 2 上的第一挂块 51 和第二挂块 52，第一挂块 51 与第二挂块 52 设有两块能开合动作的对开板 53，对开板 53 两端与第一挂块 51、第二挂块 52 均滑动配合；拉杆 3 顶部具有第二螺纹段 32，第一螺纹段 31 位于第二螺纹段 32 下方且直径大于第二螺纹段 32，第一螺纹段的螺距 P1 是第二螺纹段的螺距 P2 的整数倍，第二螺纹段 32 夹持于两对开板 53 之间，且第二螺纹段 32 上套设有与第二螺纹段 32 配合的旋转垫块 6，旋转垫块 6 位于对开板 53 下方。

[0021] 本发明提供的二板机合模装置，拉杆头部有两种螺距，第一螺纹段 31 的螺距 P1 与抱合螺母 4 配合，第二螺纹段 32 的螺距 P2 与旋转垫块 6 配合，同时 P1 是 P2 的整数倍，当模具厚度发生变化时，以最小模具厚度为基准，要求模具厚度以 P1 整数倍增加，通过 P1 与 P2 的整数倍关系，则旋转垫块 6 同样旋转整数倍圈数后能够保证当旋转垫块上端面和对开块端面贴合时抱合螺母牙型对准拉杆牙型可以进行抱合动作，调整旋转垫块 6 到位后，可在旋转垫块与拉杆之间的穿设孔中插入防转挡条 60 以防止旋转垫块 6 自行转动移位；本机构对电气检测要求较低即可完成调模合模，其特点是要求模具厚度变化范围不大，例如在轮毂挤压成型或发动机缸体成型行业中，模具厚度变化范围一般不大于 500mm，即可利用该机构大幅降低设备的费用。

[0022] 该机构主要用于模具调整范围不大且的压力吨位较大的情况，其主要原因在于为了保证一定的刚度要求，第一挂块和第二挂块的高度一般不宜过大，同时在进行开模动作时，动模板最大开模位置需保证动模板铜套 33 不能脱离拉杆，动模板铜套 33 通过端部的螺钉与动模板 2 连接，动模板铜套 33 对拉杆起支撑导向作用，这也间接限制了该结构调模行

程不能过大；在模具厚度发生变化时，需人工调整旋转垫块 6 的位置，对大吨位压机而言，更换模具厚度的频率不高，故适宜大吨位压机。

[0023] 该机构用于轮毂或发动机缸体挤压成型行业足够，因为铝轮毂的厚度变化范围一般不大，同时发动机缸体模具厚度更换频率不高；采用该机构，可以大幅降低设备的成本。

[0024] 作为上述实施例的优选实施方式，第一挂块 51 和第二挂块 52 上均具有滑轨，该两条滑轨相对设置，两条滑轨之间设有两块开合动作的对开板 53，对开板 53 两端可以在滑轨上滑动。为了使得动模板沿垂直方向移动，在机架 1 上具有四根导向柱 54，导向柱 54 均动模板配合并能相对滑动。

[0025] 优选地，对开板 53 上连接有对开油缸 56。每对对开板 53 的开合动作通过对开油缸 56 的伸缩实现。结构简单，易于操作。

[0026] 优选地，机架 1 上安装有四个提升油缸 7，提升油缸 7 的活塞与动模板 2 固定连接。通过提升油缸 7 的伸缩实现动模板的升降。

[0027] 优选地，机架 1 上固定有定模板 8，定模板 8 位于动模板 2 下方，四根拉杆 3 底部均穿出定模板 8，每根拉杆 3 底部均有启模油缸 9 和锁模油缸 10 与定模板 2 连接。启模油缸 9 的活塞杆端部与拉杆 3 靠自重始终接触，主要用于抱合螺母 4 的对齿及启模用；锁模油缸 10 连接在定模板 8 上并与拉杆 3 通过大螺母固定连接，主要用于施加主机合模力；抱合螺母 4 安装在动模板 2 上并且可以滑动进行开合动作，主要用于开模以及合模时和拉杆 3 的离合；第一挂块 51 和第二挂块 52 均固定在动模板 2 上，对开板 53 通过滑轨可以在第一挂块与第二挂块之间进行开合动作，开合动作动力源为对开油缸，对开板主要用于主机合模时抱合螺母与拉杆的对齿定位以及启模时避让拉杆的启模力。

[0028] 优选地，每对抱合螺母 4 均通过抱合油缸 11 与一根拉杆 3 抱紧配合。

[0029] 下面以最小模厚为例对二板机合模装置的合模过程进行说明：提升油缸 7 带动动模板 2 和模具向定模板 8 靠拢，此时抱合螺母 4 处于打开状态，对开板 53 处于闭合状态，旋转垫块下端面与拉杆台阶面即第一螺纹段与第二螺纹段之间的台阶面贴合，直至模具贴合；启模油缸 9 油腔进入液压油，带动拉杆上移一定距离，直至旋转垫块 6 上端面与对开板 53 下端面贴合；抱合油缸 11 动作使得抱合螺母 4 进行抱合，抱紧拉杆 3；锁模油缸 10 进入压力油，进行合模，同时对开板 53 通过对开油缸 56 打开；启模时，启模油缸 9 进入液压油，推动拉杆 3 上升微小距离，拉杆带动抱合螺母 4 和动模板 2 同步移开，则模具分离；开模时，抱合螺母 4 打开，对开板 53 闭合，提升油缸 7 带动动模板 2 及模具离开，一个生产周期完成。在上述实施例的使用过程中，对开板 53 或抱合螺母 4 处于打开状态时拉杆 3 可从对开板和抱合螺母中穿过并不干涉；通过初始工艺调整，旋转垫块 6 上端面与对开板 53 贴合时，保证此时抱合螺母 4 的牙型刚好对准拉杆 3 第一螺纹段 31 的牙型以便进行抱合动作，同时需要保证启模油缸活塞离开底部法兰端面一定距离。

[0030] 模具厚度发生变化时通过旋转垫块调整从而达到调模，当模具厚度发生变化时，以最小模具厚度为基准，要求模具厚度以 P1 整数倍增加，通过 P1 与 P2 的整数倍关系，则旋转垫块 6 同样旋转整数倍圈数后能够保证当旋转垫块上端面和对开块端面贴合时抱合螺母牙型对准拉杆牙型可以进行抱合动作，调整旋转垫块 6 到位后，可在旋转垫块与拉杆之间的穿设孔中插入防转挡条 60 以防止旋转垫块 6 自行转动移位；本机构对电气检测要求较低即可完成调模合模，其特点是要求模具厚度变化范围不大，例如在轮毂挤压成型或发动

机缸体成型行业中，模具厚度变化范围一般不大于500mm，即可利用该机构大幅降低设备的费用。。

[0031] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

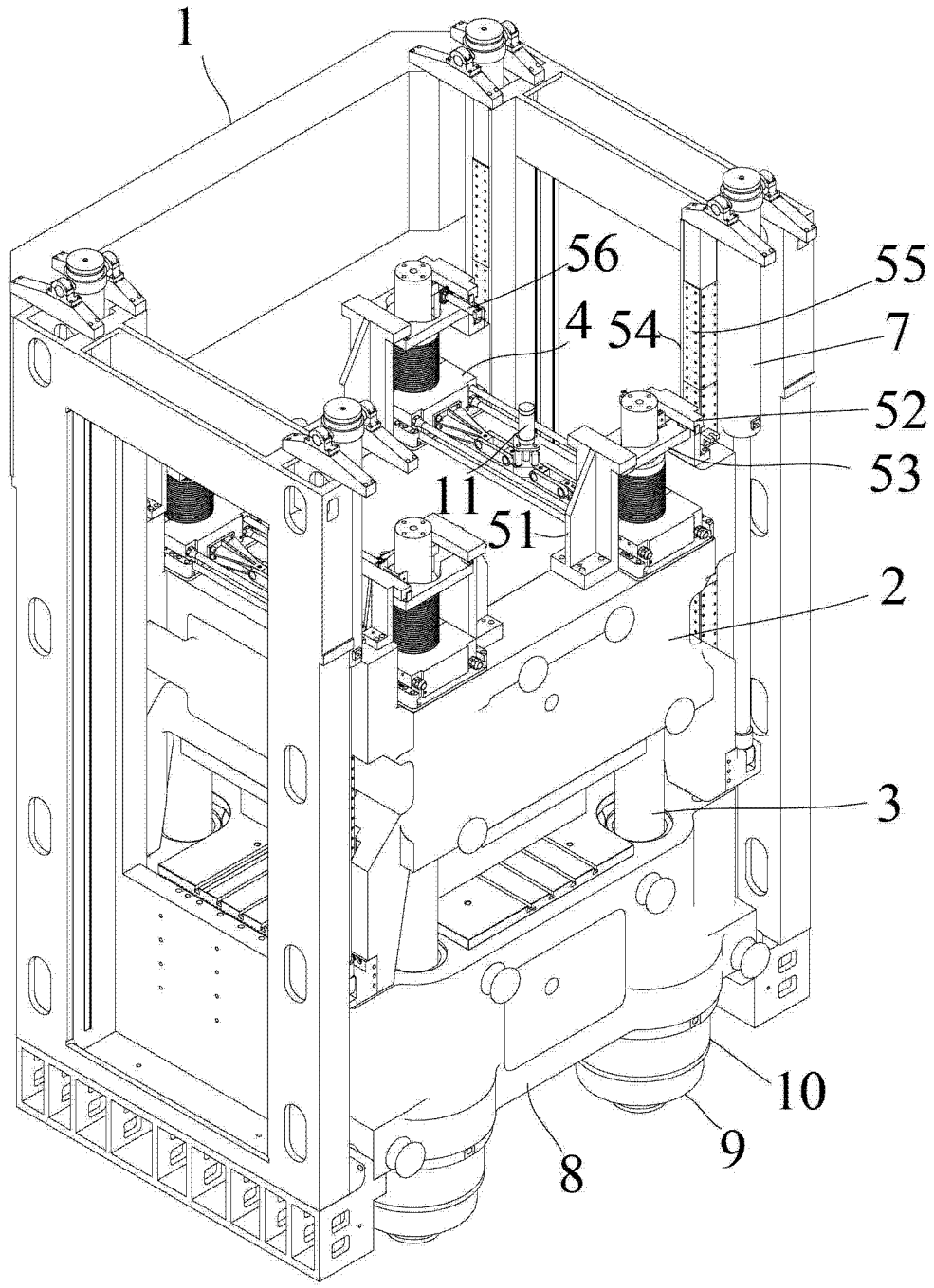


图 1

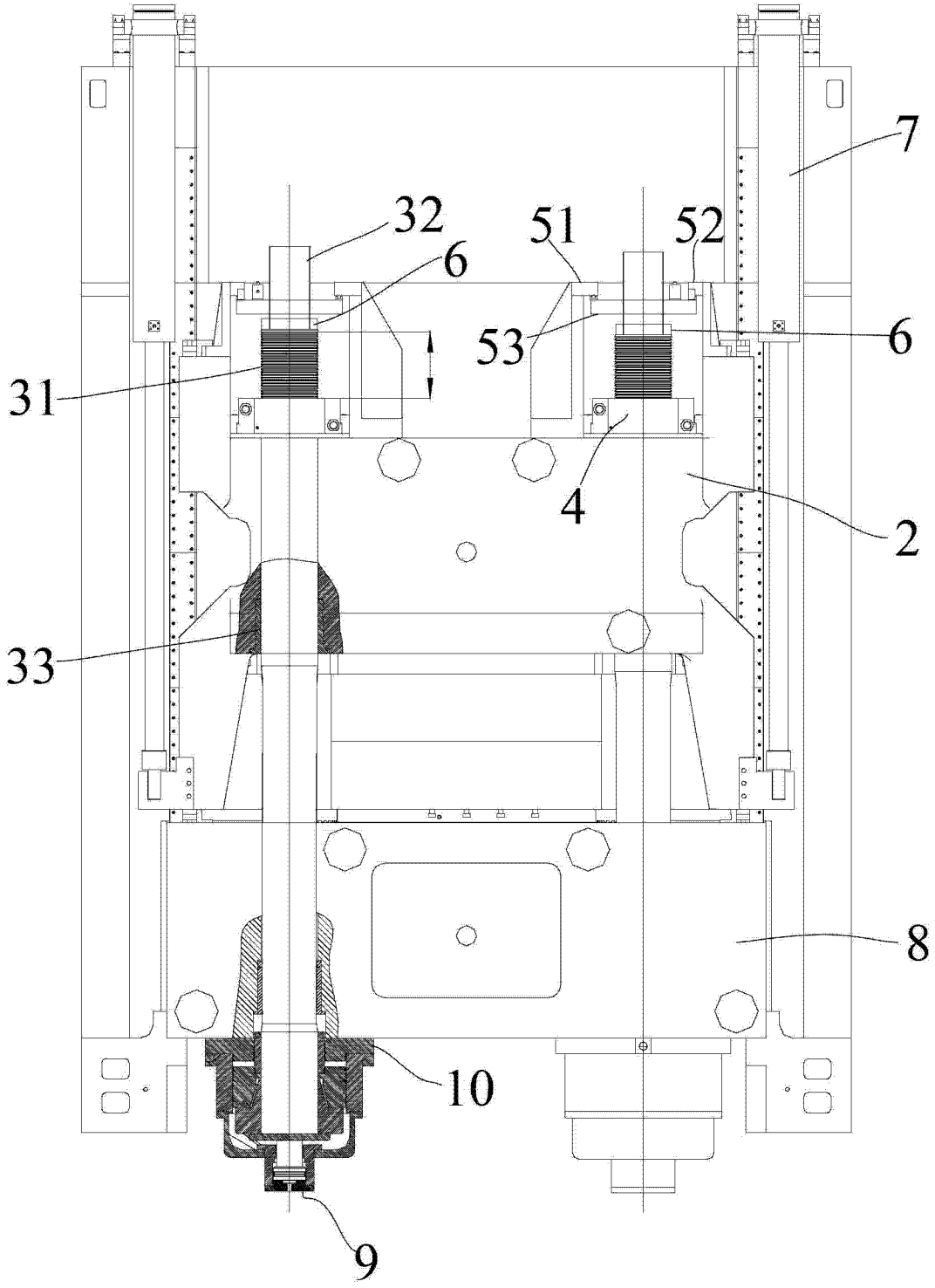


图 2

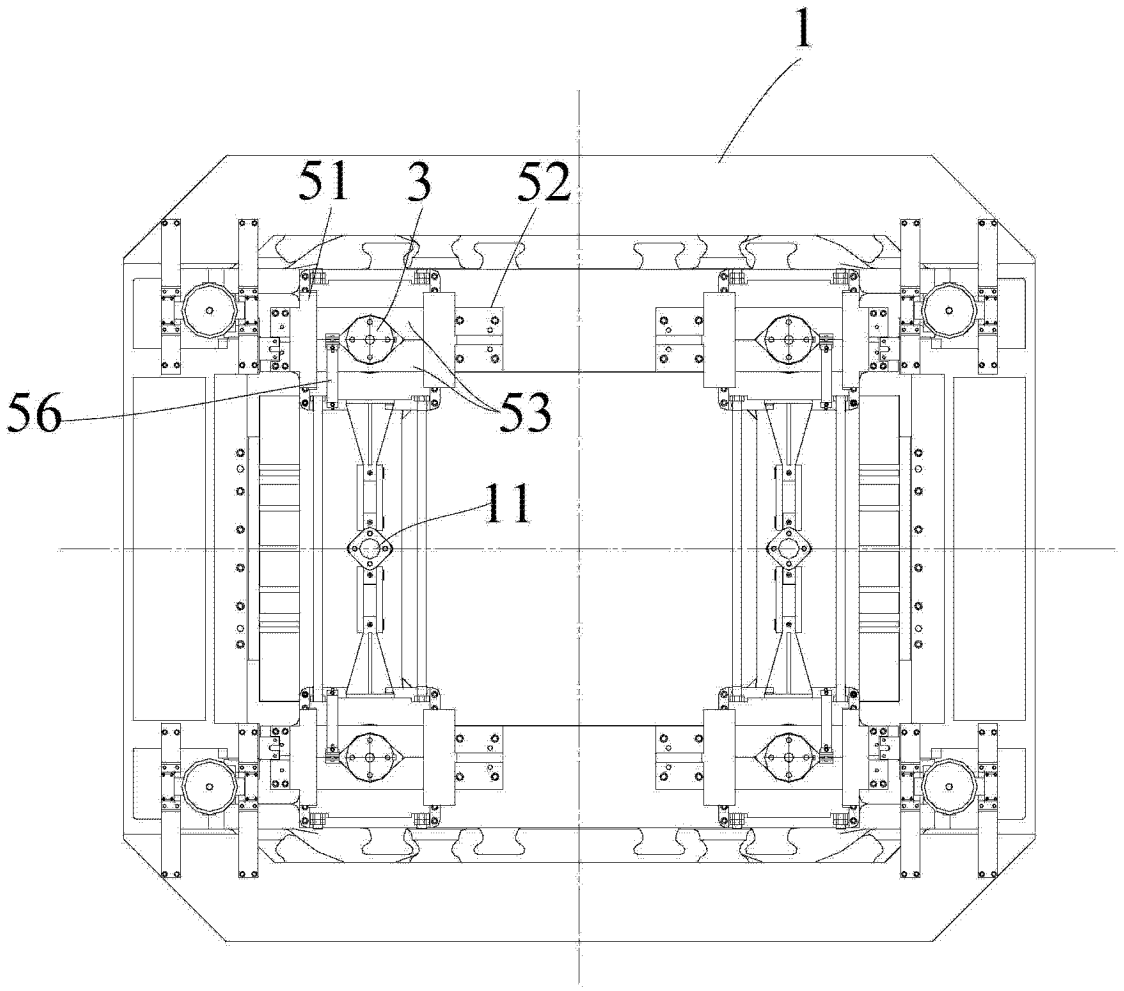


图 3

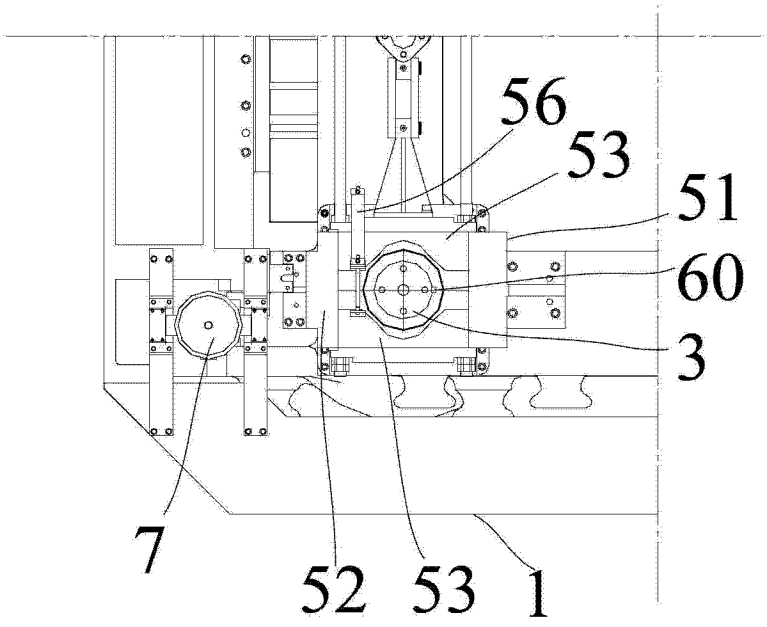


图 4

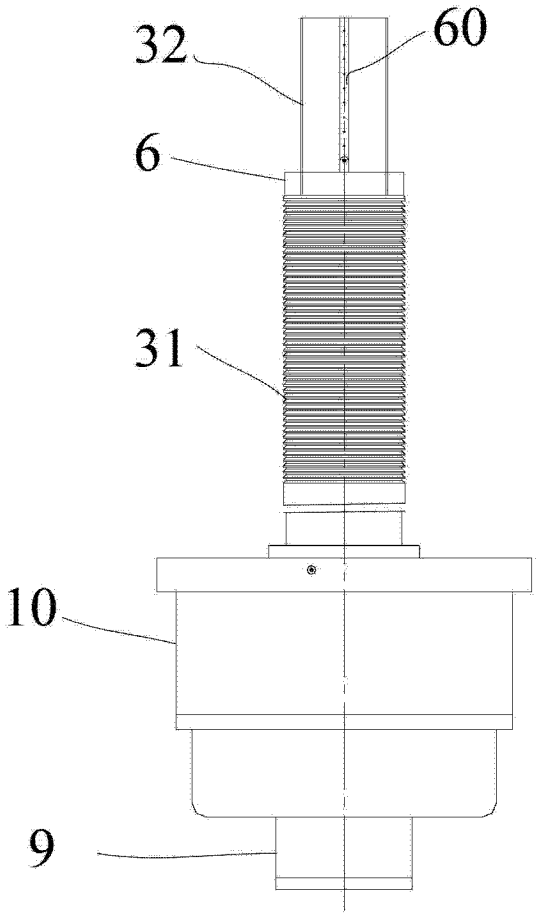


图 5

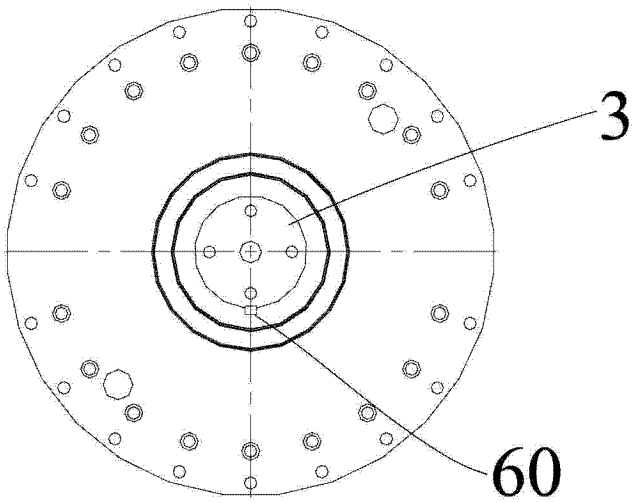


图 6