(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202922261 U
(45)授权公告日 2013.05.08

(21)申请号 201220448646.2

(22)申请日 2012.09.04

(73)专利权人 中国北车集团大同电力机车有限责任公司
地址 037038 山西省大同市大庆路 1 号

(72)发明人 刘静 丁兴利

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 吴贵明 余刚

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

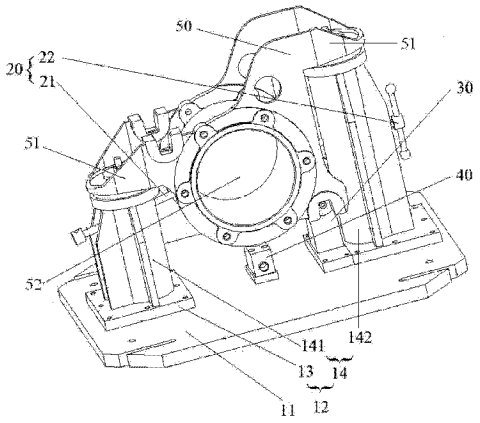
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

轴箱体定位装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种轴箱体定位装置，包括：底板；支撑部，包括设置在底板上的立柱，立柱包括同轴间隔地设置的第一立柱和第二立柱；夹紧部，设置在支撑部上用于夹紧轴箱体；对中部，位于第一立柱和第二立柱之间，对中部用于固定轴箱体的底部。根据本实用新型的轴箱体定位装置，支撑部的第一立柱和第二立柱上分别固定轴箱体两端的两个弹簧座。夹紧部夹紧轴箱体防止轴箱体朝向第一立柱或第二立柱移动。对中部固定轴箱体的底部防止轴箱体朝向轴箱体的轴承孔的轴向方向来回移动。对中部结构强度好，操作方便，对轴箱体的加工变形少且加工精度高。该轴箱体定位装置快速准确、方便地安装定位轴箱体，提高了定位的准确性，保证对轴箱体的加工精度。



CN 202922261 U

1. 一种轴箱体定位装置，其特征在于，包括：

底板（11）；

支撑部（12），包括设置在所述底板（11）上的立柱（14），所述立柱（14）包括同轴间隔地设置的第一立柱（141）和第二立柱（142）；

夹紧部（20），设置在所述支撑部（12）上用于夹紧轴箱体（50）；

对中部（30），位于所述第一立柱（141）和所述第二立柱（142）之间，所述对中部（30）用于固定所述轴箱体（50）的底部。

2. 根据权利要求 1 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述对中部（30）包括：

对中部主体（31），与所述底板（11）相连接；

至少一个定位块（32），所述定位块（32）的第一端伸入所述对中部主体（31），且伸入的距离可以调节；

所述定位块（32）与所述对中部主体（31）配合用于固定所述轴箱体（50）的底部。

3. 根据权利要求 2 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述定位块（32）为两个，且两个所述定位块（32）同轴设置，所述定位块（32）包括：

滑动部（322），可滑动地设置在所述对中部主体（31）中；

所述滑动部（322）的一端具有凸缘形成的止挡部（323），所述止挡部（323）伸出所述对中部主体（31）。

4. 根据权利要求 3 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述对中部（30）还包括：

调节杆（33），所述调节杆（33）的第一端和第二端分别具有外螺纹且外螺纹的方向相反，所述调节杆（33）穿设在两个所述定位块（32）中，两个所述定位块（32）具有与所述外螺纹配合的内螺纹；

所述定位块（32）的止挡部（323）与所述对中部主体（31）之间具有可固定至少部分的所述轴箱体（50）的底部的空间。

5. 根据权利要求 4 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述对中部（30）还包括：

多个限位件（35），设置在所述对中部主体（31）的顶端并伸入所述定位块（32）的凹槽（321）中，多个所述限位件（35）伸入所述凹槽（321）的一端可在所述凹槽（321）中滑动。

6. 根据权利要求 1 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述夹紧部（20）包括：

第一夹紧件（21），所述第一夹紧件（21）的第一端穿设于所述第一立柱（141）中，所述第一夹紧件（21）的第一端具有第一夹紧面，所述第一夹紧面用于抵紧至少部分的所述轴箱体（50）；

第二夹紧件（22），所述第二夹紧件（22）的第一端穿设于所述第二立柱（142），所述第二夹紧件（22）的第一端具有第二夹紧面，所述第二夹紧面用于抵紧至少部分的所述轴箱体（50）。

7. 根据权利要求 1 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，

所述第一立柱（141）的顶部设置有圆柱销，用于固定所述轴箱体（50）；

所述第二立柱（142）的顶部设置有菱形销，用于固定所述轴箱体（50）。

8. 根据权利要求 1 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，还包括：

顶紧装置（40），高度可调地设置在所述底板（11）上，用于抵接所述轴箱体（50）的底部。

9. 根据权利要求 8 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述顶紧装置（40）包括：

外壳（41），设置在所述底板（11）上，所述外壳（41）具有容纳腔；

支撑柱（42），所述支撑柱（42）的第一端伸出所述外壳（41），用于与所述轴箱体（50）的底部抵接；

驱动螺柱（43），所述驱动螺柱（43）的第一端套设在所述外壳（41）中并与所述支撑柱（42）的第二端可滑动地抵接，旋转驱动螺柱（43）的第二端可带动所述支撑柱（42）上下运动。

10. 根据权利要求 9 所述的轴箱体定位装置，其特征在于，所述顶紧装置（40）还包括：

弹簧（44），其一端与外壳（41）的底部相连接，另一端与所述支撑柱（42）的下部相连接，支撑所述支撑柱（42）。

轴箱体定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴箱体定位装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展和进步，对电力机车的数量要求日益增多，对机车的制造质量也要求越来越高。机车的轴箱体是电力机车牵引装置的的重要部件。它将机车的重量经过轮对传递给钢轨，并将来自钢轨的牵引力、制动力、横向力等传递给转向架构架。

[0003] 在机械加工过程中，由于机床的能力都在一步步的提高，数控机床开始遍布机械加工厂房。如果加工的思想还停留在由普通床子进行加工，使用多道工序加工同一个工件，这样不仅增加了大量的人力、物力，而且浪费大量不必要的辅助时间。这样作业的结果就是成本大、效率低。

[0004] 鉴于这种机车的轴箱体传统加工工艺的加工轴箱体的辅助时间多、加工精度差、投入机床的数量多、效率低、等缺点，现需要提供一种加工工装来解决这种问题，来适应现在加工方式。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提供一种方便安装定位和保证加工精度的轴箱体定位装置。

[0006] 本实用新型提供了一种轴箱体定位装置，包括：底板；支撑部，包括设置在底板上的立柱，立柱包括同轴间隔地设置的第一立柱和第二立柱；夹紧部，设置在支撑部上用于夹紧轴箱体；对中部，位于第一立柱和第二立柱之间，对中部用于固定轴箱体的底部。

[0007] 进一步地，对中部包括：对中部主体，与底板相连接；至少一个定位块，定位块的第一端伸入对中部主体，且伸入的距离可以调节；定位块与对中部主体配合用于固定轴箱体的底部。

[0008] 进一步地，定位块为两个，且两个定位块同轴设置，定位块包括：滑动部，可滑动地设置在对中部主体中；滑动部的一端具有凸缘形成的止挡部，止挡部伸出对中部主体。

[0009] 进一步地，对中部还包括：调节杆，调节杆的第一端和第二端分别具有外螺纹且外螺纹的方向相反，调节杆穿设在两个定位块中，两个定位块具有与外螺纹配合的内螺纹；定位块的止挡部与对中部主体之间具有可固定至少部分的轴箱体的底部的空间。

[0010] 进一步地，对中部还包括：多个限位件，设置在对中部主体的顶端并伸入定位块的凹槽中，多个限位件伸入凹槽的一端可在凹槽中滑动。

[0011] 进一步地，夹紧部包括：第一夹紧件，第一夹紧件的第一端穿设于第一立柱中，第一夹紧件的第一端具有第一夹紧面，第一夹紧面用于抵紧至少部分的轴箱体；第二夹紧件，第二夹紧件的第一端穿设于第二立柱，第二夹紧件的第一端具有第二夹紧面，第二夹紧面用于抵紧至少部分的轴箱体。

[0012] 进一步地，第一立柱的顶部设置有圆柱销，用于固定轴箱体；第二立柱的顶部设置有菱形销，用于固定轴箱体。

[0013] 进一步地，还包括：顶紧装置，高度可调地设置在底板上，用于抵接轴箱体的底部。

[0014] 进一步地，顶紧装置包括：外壳，设置在底板上，外壳具有容纳腔；支撑柱，支撑柱的第一端伸出外壳，用于与轴箱体的底部抵接；驱动螺柱，驱动螺柱的第一端套设在外壳中并与支撑柱的第二端可滑动地抵接，旋转驱动螺柱的第二端可带动支撑柱上下运动。

[0015] 进一步地，顶紧装置还包括：弹簧，其一端与外壳的底部相连接，另一端与支撑柱的下部相连接，支撑支撑柱。

[0016] 根据本实用新型的轴箱体定位装置，支撑部设置在底板上，支撑部包括立柱，立柱包括第一立柱和第二立柱，第一立柱和第二立柱上分别固定轴箱体两端的两个弹簧座。设置在支撑部上的夹紧部用于夹紧轴箱体，夹紧部可以防止轴箱体朝向第一立柱或第二立柱移动。设置在第一立柱和第二立柱之间的对中部，用于固定轴箱体的底部，并可以防止轴箱体朝向轴箱体的轴承孔的轴向方向来回移动。对中部结构强度好，操作方便，对中部能进一步保证后续对轴箱体的加工变形少且加工精度高。该轴箱体定位装置可以将轴箱体快速准确、方便地安装定位在该装置上，支撑部、夹紧部和对中部的配合提高了轴箱体在该装置上的固定位置的准确性，保证了后续将该装置放入加工中心后机床对轴箱体的加工精度。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图 1 是根据本实用新型的轴箱体定位装置的装配结构示意图；

[0019] 图 2 是根据本实用新型的用于加工轴箱体的对中部的剖面图；

[0020] 图 3 是根据本实用新型的用于加工轴箱体的顶紧装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 如图 1 所示，一种轴箱体定位装置，包括底板 11、支撑部 12、夹紧部 20 和对中部 30。

[0023] 具体地，支撑部 12 包括立柱 14，立柱 14 设置在底板 11 上，立柱 14 包括同轴间隔地设置的第一立柱 141 和第二立柱 142，该间隔的设置使得第一立柱 141 和第二立柱 142 之间具有一定的容纳轴箱体 50 的空间和距离，便于安装和加工。轴箱体 50 被固定在第一立柱 141 和第二立柱 142 上，即轴箱体 50 的两端的两个弹簧座 51 被分别固定在第一立柱 141 和第二立柱 142 上。夹紧部 20 设置在支撑部 12 上用于夹紧轴箱体 50。对中部 30 位于第一立柱 141 和第二立柱 142 之间，对中部 30 用于固定轴箱体 50 的底部。

[0024] 其中，第一立柱 141 和第二立柱 142 上分别固定轴箱体 50 两端的两个弹簧座 51。设置在支撑部 12 上的夹紧部 20 用于夹紧轴箱体 50，夹紧部 20 可以防止轴箱体 50 朝向第一立柱 141 或第二立柱 142 移动。设置在第一立柱 141 和第二立柱 142 之间的对中部 30，用于固定轴箱体 50 的底部，并可以防止轴箱体 50 朝向轴箱体 50 的轴承孔 52 的轴向方向来回移动。对中部 30 结构强度好，操作方便，对中部 30 能进一步保证后续对轴箱体 50 的加工变形少且加工精度高。该轴箱体定位装置可以将轴箱体 50 快速准确、方便地安装定位

在该装置上，支撑部 12、夹紧部 20 和对中部 30 的配合提高了轴箱体 50 在该装置上的固定位置的准确性，保证了后续将该装置放入加工中心后机床对轴箱体的加工精度。

[0025] 优选地，底板 11 的下表面有 2 条 A22h6 定位键和一个中心定位块将轴箱体定位装置固定在卧式小龙门工作台上。底板 11 上表面有四个螺纹孔用于吊装使用。

[0026] 如图 2 所示，对中部 30 包括对中部主体 31，至少一个定位块 32。对中部主体 31 与底板 11 相连接，为了便于更换维修和调节，可选用可拆卸地连接，如螺接。其中，定位块 32 的第一端伸入对中部主体 31，且伸入的距离可以调节。定位块 32 与对中部主体 31 配合固定轴箱体 50 的底部，定位块 32 至少为一块，优选地，定位块 32 为两个，这两个定位块 32 相对设置并且同轴。这样固定轴箱体 50 的效果会更好，定位更准确。

[0027] 如图 2 所示，优选地，定位块 32 包括滑动部 322，可滑动地设置在对中部主体 31 中。滑动部 322 的一端具有凸缘形成的止挡部 323，止挡部 323 伸出对中部主体 31。

[0028] 对中部 30 还包括调节杆 33，用于调节定位块 32 伸入对中部主体 31 中的相对距离。

[0029] 优选地，定位块 32 可相对设置两块，定位块 32 的第一端可滑动地穿过对中部主体 31 的侧壁进入对中部主体 31 内，也就是定位块 32 的滑动部 322 可滑动地穿过对中部主体 31 的侧壁进入对中部主体 31 内。调节杆 33 的第一端和调节杆 33 的第二端均具有外螺纹且外螺纹的方向相反。其中，调节杆 33 穿设在两个定位块 32 中，定位块 32 具有与外螺纹配合的内螺纹。优选地，调节杆 33 是双头特种螺栓，双头特种螺栓上两端的外螺纹是相反的，通过旋转双头特种螺栓的一端，使两边的定位块 32 的滑动部 322 在对中部 30 里滑动并同时旋进和旋出。

[0030] 轴箱体 50 的一部分底部被夹在定位块 32 的止挡部 323 和对中部主体 31 顶端的侧壁之间。优选地，对中部 30 还包括 :多个限位件 35，设置在对中部主体 31 的顶端上并伸入定位块 32 的凹槽 321 中。凹槽 321 具有一定的长度，定位块 32 可相对限位件 35 做相对移动，可移动的最长距离为凹槽 321 的长度。在凹槽 321 和限位件 35 的配合作用下，可防止定位块 32 滑出整个对中部 30。

[0031] 上述实施例中的对中部包括对中部主体 31、定位块 32、双头特种螺栓 33、中心螺钉 36 其型号为 M10X20、限位件 35 优选采用型号为 M10X30 的螺钉，还有直径为 8mm 的钢珠。

[0032] 其中，双头特种螺栓 33 两边的螺纹是反向的，左右两边的定位块 32 的螺纹也是反向的，由于双头特种螺栓 33 和定位块 32 是类似螺栓和螺母的的配合，在运动中，双头特种螺栓 33 只起到旋转运动，直径为 8mm 的钢珠限制了双头特种螺栓 33 前后位移，所以双头特种螺栓 33 前后不发生位移。同时在力的传递过程中，由于定位块 32 上有 8mm 宽的凹槽 321，限位件 35 即螺钉 M10x30 卡在凹槽 321 里限制了定位块 32 的旋转运动，定位块 32 只有左右的位移运动，通过旋转双头特种螺栓 33 左右任一端，带动左右定位块 32 同时的旋进和旋出，起到与轴箱体的定位的作用，还能起到一定的顶紧作用。

[0033] 如图 1 所示，支撑部 12 竖直地固定在底板 11 上，轴箱体 50 固定在支撑部 12 上。支撑部 12 包括连接板 13 和通过竖直设置在连接板 13 上而与底板 11 相连接的立柱 14。轴箱体 50 固定在立柱 14 上，立柱 14 的底部焊接在连接板 13 上，连接板 13 螺接在底板 11 上。这样可使得立柱 14 更稳固的固定在底板 11 上，进而可使得轴箱体 50 更稳固的设置在底板 11 上。

[0034] 优选地，第一立柱 141 的顶部具有一个圆柱销，第二立柱 142 的顶部具有菱形销，作为轴箱体 50 的定位和支撑装置。

[0035] 如图 1 所示，夹紧部 20 包括第一夹紧件 21 和第二夹紧件 22。

[0036] 其中，第一夹紧件 21 的第一端伸入第一立柱 141 中，而且伸入第一立柱 141 里的距离可调。在这一端上具有第一夹紧面可与至少部分的轴箱体 50 相配合抵紧，即可以通过调节伸入的距离，使得第一夹紧面能与轴箱体 50 抵紧。优选地，第一夹紧件 21 可以选用螺钉。

[0037] 第二夹紧件 22，和第一夹紧件 21 相同的工作原理。第二夹紧件 22 的第一端伸入第二立柱 142 里且伸入距离可调，在伸入的第二夹紧件 22 的第一端上具有第二夹紧面能与轴箱体 50 至少部分相配合，通过调节第二夹紧件 22 伸入第二立柱 142 里的距离，可使得第二夹紧面与至少部分的轴箱体 50 的抵紧。优选地，第二夹紧件 22 可以选用螺钉。

[0038] 第一夹紧件 21 和第二夹紧件 22 的配合，夹紧了该装置上的轴箱体 50。能保证后续对轴箱体 50 的加工精度。

[0039] 如图 3 所示，轴箱体定位装置还包括顶紧装置 40。顶紧装置 40 高度可调地设置在底板 11 上，顶紧装置 40 的顶部与轴箱体 50 的底部相抵接，用于调整和支撑顶紧轴箱体 50。顶紧装置 40 可根据轴箱体 50 的具体位置，调节本身的高度后顶紧轴箱体 50。顶紧装置 40 的结构强度好，保证后续在加工中，轴箱体 50 变形少加工精度高。优选地，为了便于更换维修和调节，顶紧装置 40 可拆卸地连接在底板 11 上，如螺接。

[0040] 顶紧装置 40 的外壳 41 设置在底板 11 上，可以是用螺栓可拆卸连接，外壳 41 的内部具有容纳腔。支撑柱 42 的第一端伸出外壳 41，其第一端的端面与轴箱体 50 的底部抵接，用于支撑轴箱体 50。驱动螺柱 43 的第一端套设在外壳 41 中并与支撑柱 42 的第二端可滑动地抵接，旋入或者旋出驱动螺柱 43 的第二端可带动支撑柱 42 上下运动。如图 3 所示，驱动螺柱 43 的第一端与支撑柱 42 的第二端各有一个可以相互配合的斜角，支撑柱 42 的第二端的侧壁上的斜边与支撑柱 42 的第二端的底边成钝角，驱动螺柱 43 的第二端的斜边与驱动螺柱 43 的第二端的底边成锐角，这样的两个角度的配合才能使得旋入或者旋出驱动螺柱 43 的第二端可带动支撑柱 42 上下运动。

[0041] 顶紧装置 40 还包括辅助起到支撑作用的弹簧 44，弹簧 44 的一端与外壳 41 的底部相连接，另一端与支撑柱 42 的下部相连接，由于弹簧 44 有弹性所以起到辅助支撑支撑柱 42 的作用。

[0042] 在支撑轴箱体 50 时，用扳手旋转驱动螺柱 43，使的驱动螺柱 43 的前端的斜面与支撑柱 42 侧部的斜面接触，产生上的力，使得支撑柱 42 向上移动，支撑柱 42 顶部与轴箱体 50 接触，将轴箱体 50 支撑住，同时弹簧 44 也产生向上的弹力，起到辅助支撑的作用。

[0043] 上述优选实施例中的轴箱体 50 定位装置，将部分工序融合成一套操作简单的装置加工，安装轴箱体 50 方便，找正调整快捷即轴箱体 50 被固定后一次粗略找正调整即可加工出合格的批量产品，减少辅助时间，加工集中化，降低工人的劳动强度和人数，提高生产效率和质量。

[0044] 本实用新型提供的轴箱体定位装置，使用该装置时 ：首先利用吊装工具将轴箱体 50 吊装于该装置上，使轴箱体 50 毛坯的底面贴靠在第一立柱 141 和第二立柱 142，同时用第一立柱 141 的顶部的一个圆柱销和第二立柱 142 的顶部的菱形销固定轴箱体 50 的弹簧

面，调节高度可调地的顶紧装置 40 的高度使得顶紧装置 40 贴紧轴箱体 50，第一夹紧件 21 和第二夹紧件 22，拧紧对中部 30。调出已对好坐标系统，进行加工。可缩短加工工序、提高生产效率，使轴箱体 50 顺利上批量生产以满足机车的生产需求。

[0045] 本实用新型提供的轴箱体定位装置，尤其适用于韶山电力机车轴箱体加工制造。可以根据实际操作中被加工的轴箱体的结构形状对第一立柱 141 和第二立柱 142 设计不同的高度，如果轴箱体定位装置用于对韶山电力机车轴箱体加工制造，优选地，第一立柱 141 和第二立柱 142 的高度差为 230mm。

[0046] 从以上的描述中，可以看出，本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果 ：

[0047] 1、可将轴箱体快速、准确地固定在装置上 ；

[0048] 2、结构强度好，加工变形少，保证加工精度 ；

[0049] 3、操作简单，能提高加工效率。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

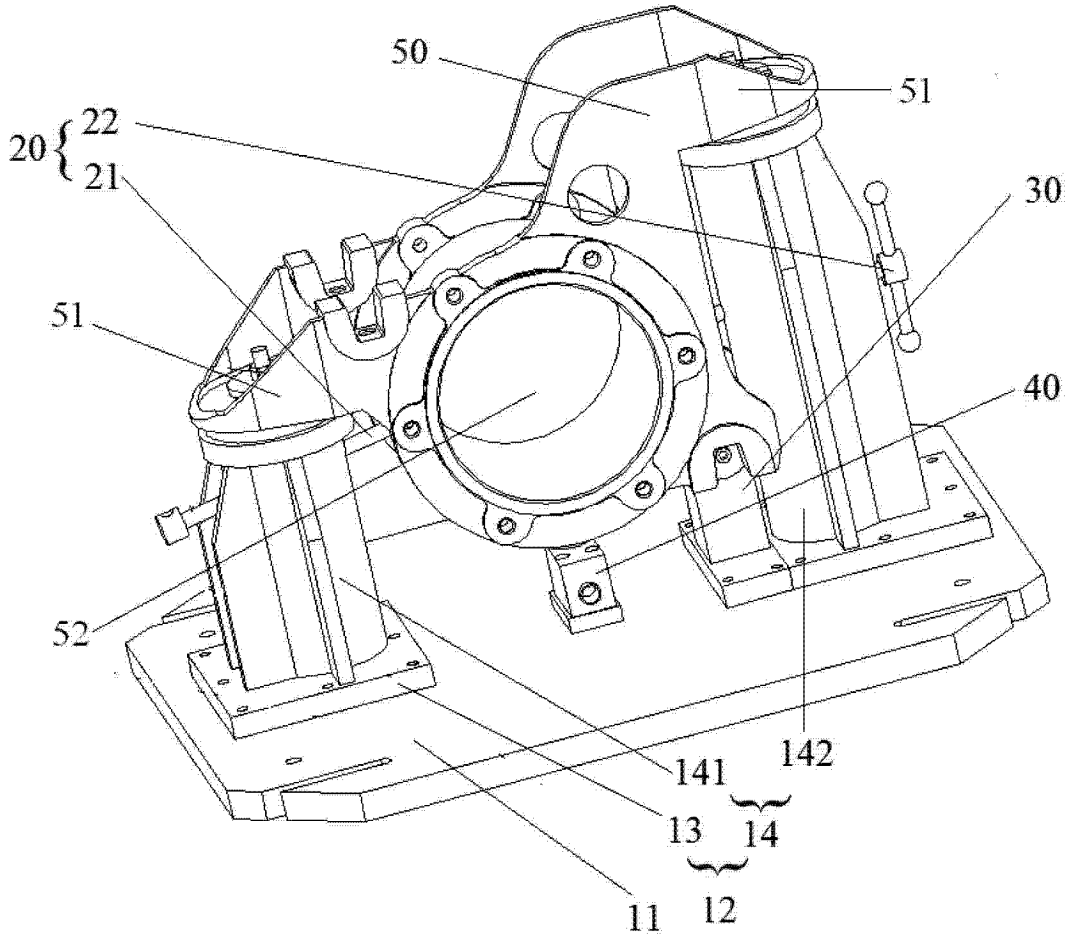


图 1

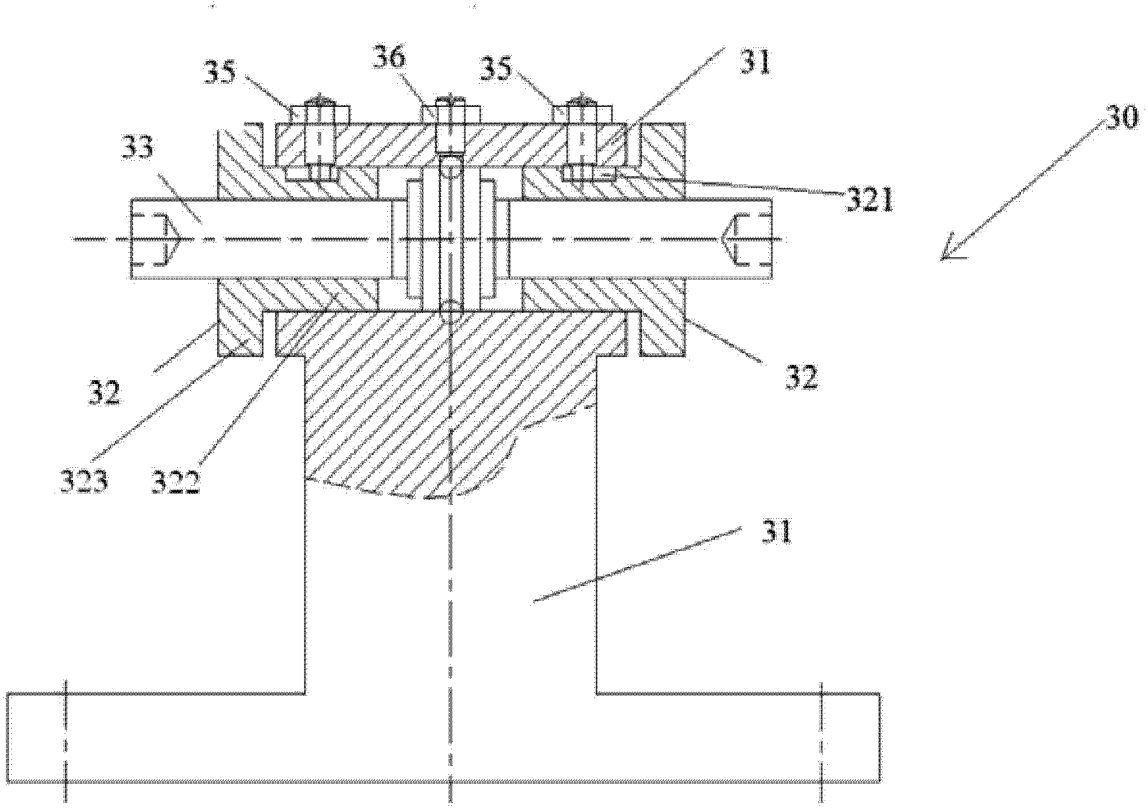


图 2

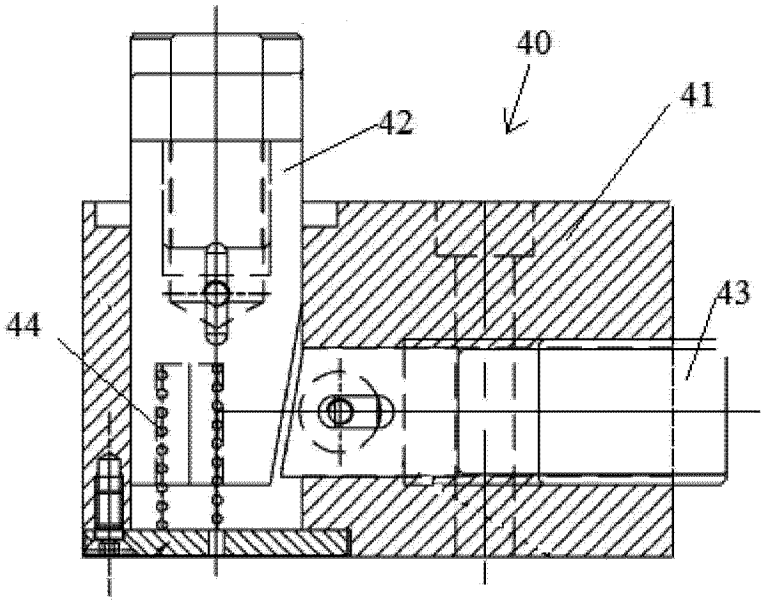


图 3