



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110936181 A

(43)申请公布日 2020.03.31

(21)申请号 201911145481.4

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 张棋

地址 430100 湖北省武汉市蔡甸区麦山街
麦山集正街80号

(72)发明人 张棋

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 16/02(2006.01)

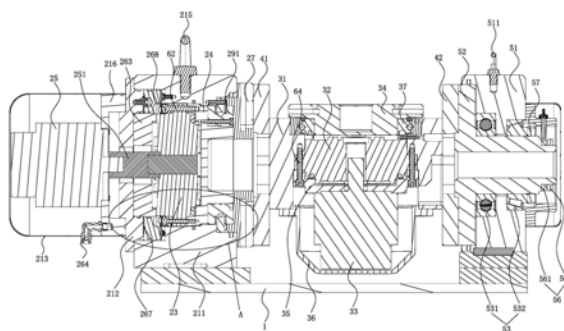
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种摇篮式工作台

(57)摘要

本发明公开了一种摇篮式工作台,其包括:机座、安装于机座上的第二分度器及设置于第二分度器上的第一分度器,第一分度器包括有垂直安装于第二分度器中第二主轴上的第一机体、安装于第一机体一侧的第一RV减速机、设置于第一RV减速机后侧的第一驱动装置、安装于第一机体另一侧并与第一RV减速机输出轴连接的第一主轴,工件安装于第一主轴上,第二分度器用于转动调节第一分度器。本发明通过第一分度器带动工件转动并由第二分度器带动第一分度器摆动,使工件至少能够进行两轴运动,并配合数控加工中心机床的刀具运动,能够实现机床的五轴联动,提升机床的加工性能,使得数控加工中心机床可以加工复杂的工件。



1. 一种摇篮式工作台,其特征在于,包括:机座(1)、安装于所述机座(1)上的第二分度器(2)及以可转动的方式设置于所述第二分度器(2)上并用于转动调节工件的第一分度器(3),所述第一分度器(3)包括有垂直安装于所述第二分度器(2)中第二主轴(24)上的第一机体(31)、安装于所述第一机体(31)一侧的第一RV减速机(32)、设置于所述第一RV减速机(32)后侧并用于驱动所述第一RV减速机(32)工作的第一驱动装置(33)、安装于所述第一机体(31)另一侧并与所述第一RV减速机(32)输出轴连接的第一主轴(34),所述工件安装于所述第一主轴(34)上,所述第二分度器(2)用于转动调节所述第一分度器(3)。

2. 根据权利要求1所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述第二分度器(2)包括有安装于所述机座(1)上的第二机体(21)、以可转动的方式安装于所述第二机体(21)内的转动衬套(22)、安装于所述转动衬套(22)上的第二RV减速机(23)、安装于所述第二RV减速机(23)输出轴端的第二主轴(24)、设置于所述第二机体(21)并用于驱动所述第二RV减速机(23)带动所述第二主轴(24)转动的第二驱动装置(25)及设置于所述转动衬套(22)后端并用于锁死和松开所述转动衬套(22)的制动系统(26),所述第二主轴(24)带动所述第一分度器(3)转动。

3. 根据权利要求2所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述第二主轴(24)前端安装有随所述第二主轴(24)转动的法兰盘(27),所述法兰盘(27)通过第一连接盘(41)与所述第一机体(31)一端安装连接,所述第一机体(31)另一端以可转动的方式安装于所述机座(1)后端的尾座(5)上。

4. 根据权利要求3所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述尾座(5)包括有安装于所述机座(1)上的第三机体(51)、安装于所述第三机体(51)内的第三主轴(52)、设置于所述第三机体(51)与所述第三主轴(52)之间的第三轴承(53)及设置于所述第三主轴(52)后端的第三护罩(54),所述第三主轴(52)前端通过第二连接盘(42)与所述第一机体(31)另一端安装连接。

5. 根据权利要求2所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述制动系统(26)包括有安装于所述转动衬套(22)上的刹车片(261)、设置于所述转动衬套(22)旁侧并位于所述刹车片(261)前端的刹车垫片(262)、设置于所述刹车片(261)后方并用于推动所述刹车片(261)抵压到所述刹车垫片(262)上的活塞(263)、设置于所述第二机体(21)上并用于推动所述活塞(263)前移将所述刹车片(261)抵压到所述刹车垫片(262)上的制动油路(264)及设置于所述第二机体(21)上并用于推动所述活塞(263)后移以使所述刹车片(261)分离所述刹车垫片(262)的分度油路(265),所述制动油路(264)与所述分度油路(265)分别位于所述活塞(263)的两侧。

6. 根据权利要求5所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述第二机体(21)包括有安装于所述机座(1)上的第二机壳(211)、安装于所述第二机壳(211)后端的第二后端盖(212)、设置于所述第二后端盖(212)后端并用于安装所述第二驱动装置(25)的第三连接盘(216)及罩设于所述第三连接盘(216)上的第二护罩(213),所述第二驱动装置(25)安装于所述第三连接盘(216)上并位于所述第二护罩(213)内;所述第二RV减速机(23)与所述第二后端盖(212)之间设置有一连接轴(214)并通过第一螺栓组(61)连接固定,所述活塞(263)套设于所述连接轴(214)上并沿所述连接轴(214)前后移动。

7. 根据权利要求6所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述制动油路(264)贯穿所述

第二后端盖(212)并连通所述第二后端盖(212)与所述活塞(263)之间的第一间隙(267)内;所述分度油路(265)贯穿所述第二机壳(211)一侧并连通所述刹车片(261)与所述活塞(263)之间的第二间隙(268);所述第二机体(21)上还设置有用控制所述制动油路(264)和所述分度油路(265)的控制阀。

8.根据权利要求7所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述活塞(263)与所述第二机壳(21)和所述连接轴(214)之间分别设置有第一密封圈(101)和第二密封圈(102),所述第二后端盖(212)与所述第二机壳(211)和所述连接轴(214)之间分别设置有第三密封圈(103)和第四密封圈(104),所述第一密封圈(101)和所述第三密封圈(103)对称设置于所述第一间隙(167)两侧,所述第二密封圈(102)和所述第四密封圈(104)对称设置于所述第一间隙(267)两侧;所述第二主轴(24)与所述第二机壳(21)和所述第二RV减速机(23)之间分别设置有第五密封圈(105)和第六密封圈(106),所述第一密封圈(101)和所述第五密封圈(105)对称设置于所述第二间隙(268)两侧,所述第二密封圈(102)和所述第六密封圈(106)对称设置于所述第二间隙(268)两侧;所述法兰盘(27)与所述第二机体(21)之间设置有第七密封圈(107)。

9.根据权利要求2所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述第二主轴(24)通过第二轴承(291)安装于所述第二机体(21)的腔体内,所述第二主轴(24)和所述第二RV减速机(23)及所述转动衬套(22)通过第二螺栓组(62)连接固定。

10.根据权利要求1至9任意一项所述一种摇篮式工作台,其特征在于:所述第一分度器(3)还包括有用于安装所述第一驱动装置(33)的第一后端盖(35)、罩设于所述第一驱动装置(33)外侧的第一护罩(36)及套设于所述第一主轴(34)上的第一轴承(37),所述第一轴承(37)安装于所述第一机体(31)的前端。

一种摇篮式工作台

技术领域：

[0001] 本发明涉及工业加工技术领域，特指一种摇篮式工作台。

背景技术：

[0002] 目前市面上的数控加工中心机床通常只能3轴联动，无法实现5轴联动，加工复杂的工件要多次装夹，这样精度不高，且效率低下，而市面上通常采用传统的蜗轮蜗杆结构工作台来实现5轴联动，但在使用的过程中存在间隙，蜗轮容易磨损，造成分度不准，精度下降，高精度寿命短，耐久性差，另外，由于蜗轮蜗杆的效率非常低，因此，能耗非常大，增加了生产成本。

[0003] 有鉴于此，本发明人提出以下技术方案。

发明内容：

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种摇篮式工作台。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用了下述技术方案：该摇篮式工作台，包括：机座、安装于所述机座上的第二分度器及以可转动的方式设置于所述第二分度器上并用于转动调节工件的第一分度器，所述第一分度器包括有垂直安装于所述第二分度器中第二主轴上的第一机体、安装于所述第一机体一侧的第一RV减速机、设置于所述第一RV减速机后侧并用于驱动所述第一RV减速机工作的第一驱动装置、安装于所述第一机体另一侧并与所述第一RV减速机输出轴连接的第一主轴，所述工件安装于所述第一主轴上，所述第二分度器用于转动调节所述第一分度器。

[0006] 进一步而言，上述技术方案中，所述第二分度器包括有安装于所述机座上的第二机体、以可转动的方式安装于所述第二机体内的转动衬套、安装于所述转动衬套上的第二RV减速机、安装于所述第二RV减速机输出轴端的第二主轴、设置于所述第二机体并用于驱动所述第二RV减速机带动所述第二主轴转动的第二驱动装置及设置于所述转动衬套后端并用于锁死和松开所述转动衬套的制动系统，所述第二主轴带动所述第一分度器转动。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述第二主轴前端安装有随所述第二主轴转动的法兰盘，所述法兰盘通过第一连接盘与所述第一机体一端安装连接，所述第一机体另一端以可转动的方式安装于所述机座后端的尾座上。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述尾座包括有安装于所述机座上的第三机体、安装于所述第三机体内的第三主轴、设置于所述第三机体与所述第三主轴之间的第三轴承及设置于所述第三主轴后端的第三护罩，所述第三主轴前端通过第二连接盘与所述第一机体另一端安装连接。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述制动系统包括有安装于所述转动衬套上的刹车片、设置于所述转动衬套旁侧并位于所述刹车片前端的刹车垫片、设置于所述刹车片后方并用于推动所述刹车片抵压到所述刹车垫片上的活塞、设置于所述第二机体上并用于推动所述活塞前移将所述刹车片抵压到所述刹车垫片上的制动油路及设置于所述第二机体

上并用于推动所述活塞后移以使所述刹车片分离所述刹车垫片的分度油路,所述制动油路与所述分度油路分别位于所述活塞的两侧。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述第二机体包括有安装于所述机座上的第二机壳、安装于所述第二机壳后端的第二后端盖、设置于所述第二后端盖后端并用于安装所述第二驱动装置的第三连接盘及罩设于所述第三连接盘上的第二护罩,所述第二驱动装置安装于所述第三连接盘上并位于所述第二护罩内;所述第二RV减速机与所述第二后端盖之间设置有一连接轴并通过第一螺栓组连接固定,所述活塞套设于所述连接轴上并沿所述连接轴前后移动。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述制动油路贯穿所述第二后端盖并连通所述第二后端盖与所述活塞之间的第一间隙内;所述分度油路贯穿所述第二机壳一侧并连通所述刹车片与所述活塞之间的第二间隙;所述第二机体上还设置有用控制所述制动油路和所述分度油路的控制阀。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述活塞与所述第二机壳和所述连接轴之间分别设置有第一密封圈和第二密封圈,所述第二后端盖与所述第二机壳和所述连接轴之间分别设置有第三密封圈和第四密封圈,所述第一密封圈和所述第三密封圈对称设置于所述第一间隙两侧,所述第二密封圈和所述第四密封圈对称设置于所述第一间隙两侧;所述第二主轴与所述第二机壳和所述第二RV减速机之间分别设置有第五密封圈和第六密封圈,所述第一密封圈和所述第五密封圈对称设置于所述第二间隙两侧,所述第二密封圈和所述第六密封圈对称设置于所述第二间隙两侧;所述法兰盘与所述第二机体之间设置有第七密封圈。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述第二主轴通过第二轴承安装于所述第二机体的腔体内,所述第二主轴和所述第二RV减速机及所述转动衬套通过第二螺栓组连接固定。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述第一分度器还包括有用于安装所述第一驱动装置的第一后端盖、罩设于所述第一驱动装置外侧的第一护罩及套设于所述第一主轴上的第一轴承,所述第一轴承安装于所述第一机体的前端。

[0015] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0016] 1、本发明通过第一分度器带动工件转动并由第二分度器带动第一分度器摆动,使工件至少能够进行两轴运动,并配合数控加工中心机床的刀具运动,能够实现机床的五轴联动,提升机床的加工性能,使得数控加工中心机床可以加工复杂的工件。

[0017] 2、本发明中通过伺服电机驱动,经第二RV减速机减速增矩后,由第二主轴带动法兰盘转动,利用第二RV减速电机的高精度、高可靠性、自锁性、大比例、高扭矩、耐久性的特点,使得第二分度器具有这些优良的性能,并将第二主轴和减速机输出轴与转动衬套固定,通过制动系统对转动衬套进行制动和松开,使加工时法兰盘可承受更大的力,同时也可防止加工时的各种力不会直接传送到第二RV减速机内部,减少第二RV减速机的磨损,使第二RV减速机长时间保持精度。

附图说明:

[0018] 图1是本发明的立体图1;

[0019] 图2是本发明的立体图2;

[0020] 图3是本发明的俯视图;

- [0021] 图4是本发明的右视图；
- [0022] 图5是图3中A-A截面的剖视图；
- [0023] 图6是图4中B-B截面的剖视图；
- [0024] 图7是图4中C-C截面的剖视图；
- [0025] 图8是图6中A处的局部放大图。
- [0026] 附图标记说明：
- | | | |
|------------------|-------------|-----------|
| [0027] 1机座 | 101第一密封圈 | 102第二密封圈 |
| [0028] 103第三密封圈 | 104第四密封圈 | 105第五密封圈 |
| [0029] 106第六密封圈 | 107第七密封圈 | 108第八密封圈 |
| [0030] 2第二分度器 | 21第二机体 | 211第二机壳 |
| [0031] 212第二后端盖 | 213第二护罩 | 214连接轴 |
| [0032] 215第一吊环 | 216第三连接盘 | 22转动衬套 |
| [0033] 23第二RV减速机 | 231第二减速机输入轴 | 24第二主轴 |
| [0034] 25第二驱动装置 | 251第二联轴器 | 26制动系统 |
| [0035] 261刹车片 | 262刹车垫片 | 263活塞 |
| [0036] 264制动油路 | 265分度油路 | 267第一间隙 |
| [0037] 268第二间隙 | 27法兰盘 | 291第二轴承 |
| [0038] 3第一分度器 | 31第一机体 | 32第一RV减速机 |
| [0039] 33第一驱动装置 | 34第一主轴 | 35第一后端盖 |
| [0040] 36第一护罩 | 37第一轴承 | 41第一连接盘 |
| [0041] 42第二连接盘 | 5尾座 | 51第三机体 |
| [0042] 511第二吊环 | 52第三主轴 | 53第三轴承 |
| [0043] 531滚子轴承 | 532滚针轴承 | 54第三护罩 |
| [0044] 55第三后端盖 | 56限位装置 | 561第一限位圈 |
| [0045] 562第二限位圈 | 57锁紧螺母 | 61第一螺栓组 |
| [0046] 62第二螺栓组 | 63第三螺栓组 | 64第四螺栓组 |
| [0047] 65第五螺栓组 | 66第六螺栓组 | |

具体实施方式：

[0048] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步说明。

[0049] 见图1至图8所示，为一种摇篮式工作台，其包括：机座1、安装于所述机座1上的第二分度器2及以可转动的方式设置于所述第二分度器2上并用于转动调节工件的第一分度器3，所述第一分度器3包括有垂直安装于所述第二分度器2中第二主轴24上的第一机体31、安装于所述第一机体31一侧的第一RV减速机32、设置于所述第一RV减速机32后侧并用于驱动所述第一RV减速机32工作的第一驱动装置33、安装于所述第一机体31另一侧并与所述第一RV减速机32输出轴连接的第一主轴34，所述工件安装于所述第一主轴34上，所述第二分度器2用于转动调节所述第一分度器3。所述第一主轴34为法兰盘。

[0050] 所述第二分度器2包括有安装于所述机座1上的第二机体21、以可转动的方式安装于所述第二机体21内的转动衬套22、安装于所述转动衬套22上的第二RV减速机23、安装于

所述第二RV减速机23输出轴端的第二主轴24、设置于所述第二机体21并用于驱动所述第二RV减速机23带动所述第二主轴24转动的第二驱动装置25及设置于所述转动衬套22后端并用于锁死和松开所述转动衬套22的制动系统26,所述第二主轴24带动所述第一分度器3转动。

[0051] 所述第二主轴24前端安装有随所述第二主轴24转动的法兰盘27,所述法兰盘27通过第一连接盘41与所述第一机体31一端安装连接,所述第一机体31另一端以可转动的方式安装于所述机座1后端的尾座5上。

[0052] 所述尾座5包括有安装于所述机座1上的第三机体51、安装于所述第三机体51内的第三主轴52、设置于所述第三机体51与所述第三主轴52之间的第三轴承53及设置于所述第三主轴52后端的第三护罩54,所述第三主轴52前端通过第二连接盘42与所述第一机体31另一端安装连接。所述第三机体51后端设置有第三后端盖55,所述第三后端盖55位于所述第三护罩54内。

[0053] 所述第三轴承53包括有设置于所述第三机体51前端的滚子轴承531和设置于所述第三机体51后端的滚针轴承532。所述滚针轴承532通过锁紧螺母57固定于所述第三主轴52上。通过采用滚针轴承532和滚子轴承531配合第三主轴52,使得在加工时,第一机体31既可以承受大的轴向力,又能够承受大的径向力。所述第三主轴52后端设置有一限位装置56,所述限位装置56包括有套设于第三主轴52后端的第一限位圈561和第二限位圈562,通过该限位装置56限制第二分度器2的旋转角度,使第一分度器3在正负55°的范围内摆动。

[0054] 所述制动系统26包括有安装于所述转动衬套22上的刹车片261、设置于所述转动衬套22旁侧并位于所述刹车片261前端的刹车垫片262、设置于所述刹车片261后方并用于推动所述刹车片261抵压到所述刹车垫片262上的活塞263、设置于所述第二机体21上并用于推动所述活塞263前移将所述刹车片261抵压到所述刹车垫片262上的制动油路264及设置于所述第二机体21上并用于推动所述活塞263后移以使所述刹车片261分离所述刹车垫片262的分度油路265,所述制动油路264与所述分度油路265分别位于所述活塞263的两侧。所述刹车垫片262通过第三螺栓组63固定于所述机座1上。所述刹车片261通过第五螺栓组65固定于所述转动衬套22上。所述刹车垫片262通过第六螺栓组66固定在所述第二机体21上。

[0055] 所述制动油路264位于所述活塞263的后端并用于推动所述活塞263向前移动,所述分度油路265位于所述活塞263前端并用于推动所述活塞263向后移动。

[0056] 所述制动系统26还包括用于存储液压油的储油箱及将液压油从储油箱内泵出的液压泵,所述控制阀为两位四通控制阀,所述机壳11上设置有用操控所述控制阀的开关。

[0057] 所述第二机体21包括有安装于所述机座1上的第二机壳211、安装于所述第二机壳211后端的第二后端盖212、设置于所述第二后端盖212后端并用于安装所述第二驱动装置25的第三连接盘216及罩设于所述第三连接盘216上的第二护罩213,所述第二驱动装置25安装于所述第三连接盘216上并位于所述第二护罩213内;所述第二RV减速机23与所述第二后端盖212之间设置有一连接轴214并通过第一螺栓组61连接固定,所述活塞263套设于所述连接轴214上并沿所述连接轴214前后移动。

[0058] 所述制动油路264贯穿所述第二后端盖212并连通所述第二后端盖212与所述活塞263之间的第一间隙267内;所述分度油路265贯穿所述第二机壳211一侧并连通所述刹车片

261与所述活塞263之间的第二间隙268;所述第二机体21 上还设置有助于控制所述制动油路264和所述分度油路265的控制阀。

[0059] 所述活塞263与所述第二机壳21和所述连接轴214之间分别设置有第一密封圈101和第二密封圈102,所述第二后端盖212与所述第二机壳211和所述连接轴214之间分别设置有第三密封圈103和第四密封圈104,所述第一密封圈101 和所述第三密封圈103对称设置于所述第一间隙167两侧,所述第二密封圈102 和所述第四密封圈104对称设置于所述第一间隙267两侧;所述第二主轴24与所述第二机壳21和所述第二RV减速机23之间分别设置有第五密封圈105和第六密封圈106,所述第一密封圈101和所述第五密封圈105对称设置于所述第二间隙268两侧,所述第二密封圈102和所述第六密封圈106对称设置于所述第二间隙268两侧;所述法兰盘27与所述第二机体21之间设置有第七密封圈107。所述第三连接盘216与所述第二护罩213之间设置有第八密封圈108。

[0060] 所述第二主轴24通过第二轴承291安装于所述第二机体21的腔体内,所述第二主轴24和所述第二RV减速机23及所述转动衬套22通过第二螺栓组62连接固定。

[0061] 所述第二RV减速机23包括有安装于所述连接轴214上的第二减速机机架、贯穿安装于第二减速机机架中部的第二减速机输入轴231、安装于第二减速机机架外部的第二减速机输出轴及设置于第二减速机输出轴与第二减速机输入轴之间的第二减速齿轮组,所述第二减速机输入轴231通过第二联轴器251与所述第二驱动装置25的输出轴251连接,所述第二减速机输出轴与所述第二主轴24和所述转动衬套22连接固定,所述第二减速机机架通过所述第一螺栓组61与所述连接轴214和所述第二后端盖212连接固定。所述第二减速机输出轴为第二RV 减速机23的外壳,通过采用外壳作为第二减速机输出轴,可以使本发明能够采用更大的第二轴承291,从而增大法兰盘27和第二轴承24的承受力;同时,由于采用外壳作为第二RV减速机23输出轴,可以采用更大法兰盘27,加工更大的工件。

[0062] 所述第一驱动装置33和所述第二驱动装置25为伺服电机。

[0063] 第二分度器2工作时,先由第二机体21上的控制阀将制动系统26松开,使法兰盘27能够转动,具体而言:通过开关操控控制阀,使液压泵泵出的液压油进入分度油路265,并经第二间隙268推动活塞263向后移动,将刹车片261与刹车垫片262分离,从而松开转动衬套22,使转动衬套22能够在转动,下一步,由第二驱动装置25通过第二RV减速机23带动法兰盘27转动,由于第二驱动装置25为伺服电机,可以精确控制其转动角度,并经第二RV减速机减速23增大转矩后,带动法兰盘27实现准确转动,从而使第一分度器3能够实现准确摆动,下一步,通过开关操控控制阀,使液压泵泵出的液压油进入制动油路264,并经第一间隙267推动活塞263向前移动,将刹车片261抵压到刹车垫片262上,使转动衬套22、第二RV减速机23、第二主轴24及法兰盘27都无法转动,实现对第一分度器3的准确定位。

[0064] 通过伺服电机驱动,经第二RV减速机23减速增矩后,由第二主轴24带动法兰盘27转动,利用第二RV减速电机23的高精度、高可靠性、自锁性、大比例、高扭矩、耐久性的特点,使得第二分度器2具有这些优良的性能,并将第二主轴24和减速机输出轴与转动衬套22固定,通过制动系统26对转动衬套22进行制动和松开,使加工时法兰盘27可承受更大的力,同时也可防止加工时的各种力不会直接传送到第二RV减速机23内部,减少第二RV减速机23的磨损,使第二RV减速机23长时间保持精度。

[0065] 通过将制动系统6采用液压油推动活塞263移动,以将转动衬套22上的刹车片261

与刹车垫片262相抵压或者相分离,因此,在加工时,可通过活塞263 向前移动使刹车片261与刹车垫片262相抵压,以增大法兰盘27的承受力,并减少第二RV减速机23内部的承受力,在需要对第一分度器3准确时,可通过活塞263向后移动使刹车片261与刹车垫片262相分离,即可由伺服电机经第二 RV减速机23带动第二主轴24实现对第一分度器3的准确定位。

[0066] 将第二RV减速机23采用外壳作为减速机输出轴,因此,可使用大的第二轴承291,使得在加工时第二分度器2可以承受更大的轴向力和径向力;同时,采用外壳作为减速机输出轴,也使得采用的法兰盘27相比同类型的法兰盘更大一些,能够加工更大的工件。

[0067] 所述第一分度器3还包括有用于安装所述第一驱动装置33的第一后端盖35、罩设于所述第一驱动装置33外侧的第一护罩36及套设于所述第一主轴34上的第一轴承37,所述第一轴承37安装于所述第一机体31的前端。

[0068] 所述第二机壳211上设置有第一吊环215,所述第三机体51设置有第二吊环511。

[0069] 所述第一RV减速机32包括有通过第四螺栓组64与第一后端盖和第一机体固定的第一减速机机架、安装于第一减速机机架内的第一减速齿轮组、安装于第一驱动装置的输出轴上并用于带动第一减速齿轮组转动的第一减速机输入轴及设置于第一减速齿轮组前端并与第一主轴连接固定的第一减速机输出轴。

[0070] 所述第一RV减速机32为外壳固定轴输出类型减速机。

[0071] 所述第二RV减速机23为轴固定外壳输出类型减速机。

[0072] 所述第一轴承37为交叉滚柱轴承。

[0073] 所述第二轴承291为转台轴承。

[0074] 综上所述,本实用型使用前先将机座1安装固定到机床上,使用时,将工件安装到第一分度器3的第一主轴34上,由第一分度器3带动工件旋转,同时,由第二分度器2带动第一分度器3摆动,使工件可以做曲面运动,从而实现对工件进行复杂的加工。所述第一分度器3带动所述工件做360°旋转,所述第二分度器2带动所述第一分度器3在110°范围内摆动。

[0075] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0076] 本发明通过第一分度器带动工件转动并由第二分度器带动第一分度器摆动,使工件至少能够进行两轴运动,并配合数控加工中心的刀具运动,能够实现机床的五轴联动,提升机床的加工性能,使得数控加工中心可以加工复杂的工件。通过机座1可以使本发明快速安装到数控加工中心上,能够快速提升数控加工中心的加工性能。当安装到数控加工中心机床上能够实现5轴联动,只需一次装夹就能加工复杂的工件,这样能够提高加工精度和加工效率。

[0077] 当然,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并非来限制本发明实施范围,凡依本发明申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本发明申请专利范围内。

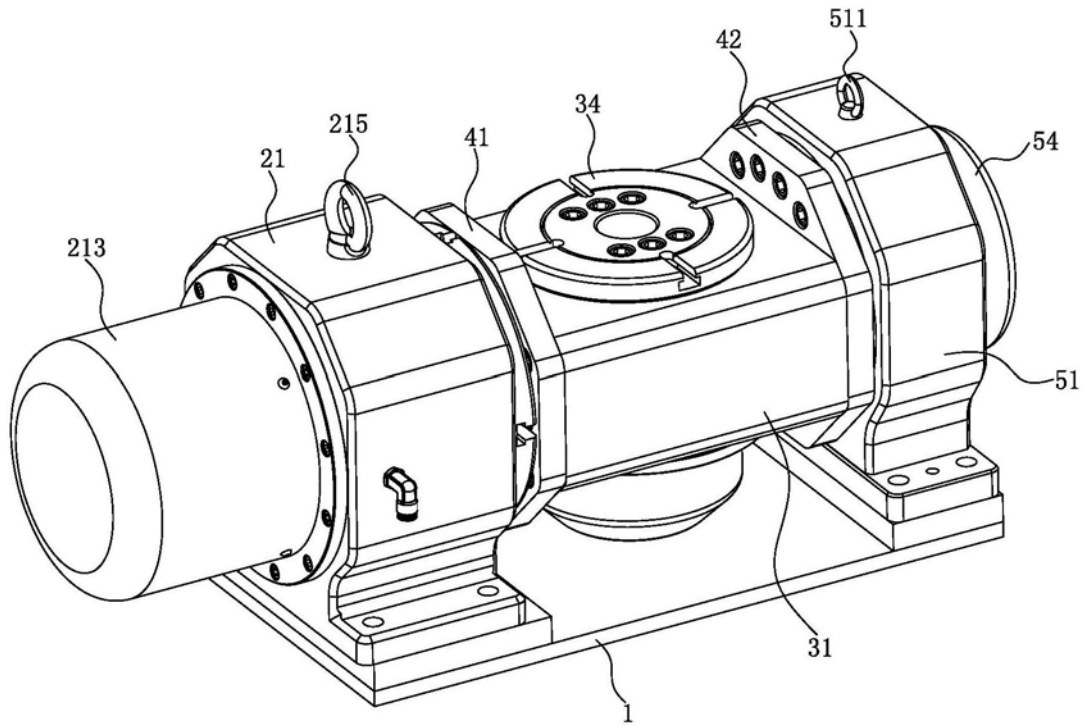


图1

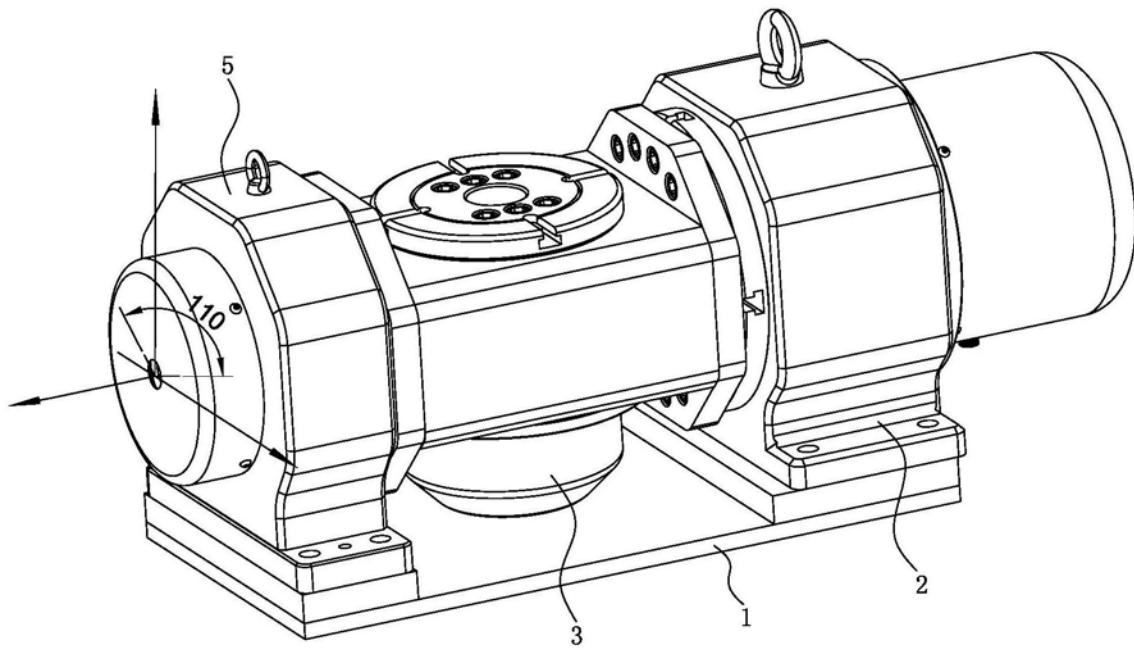


图2

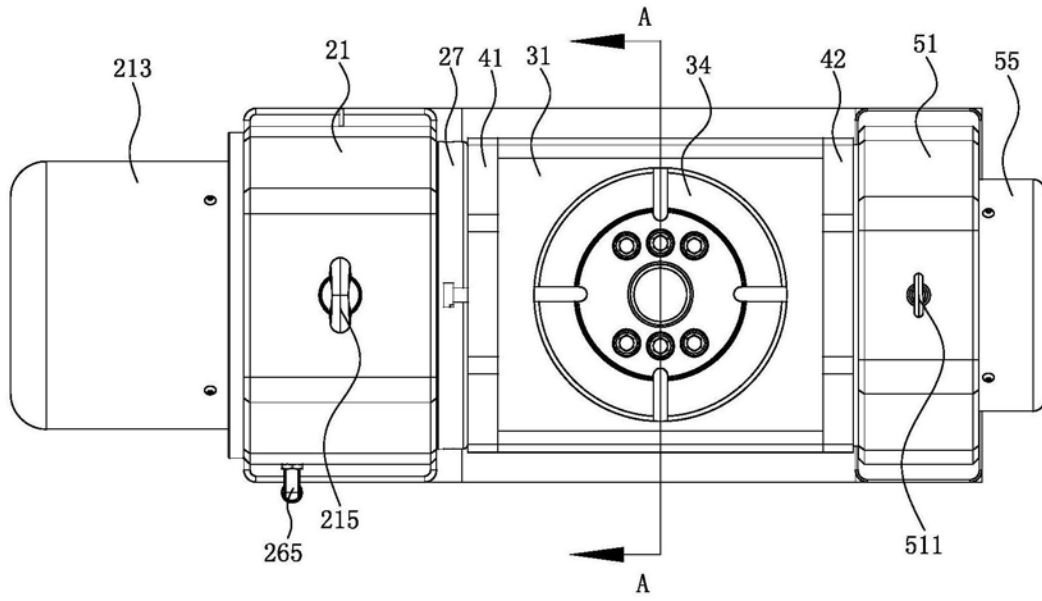


图3

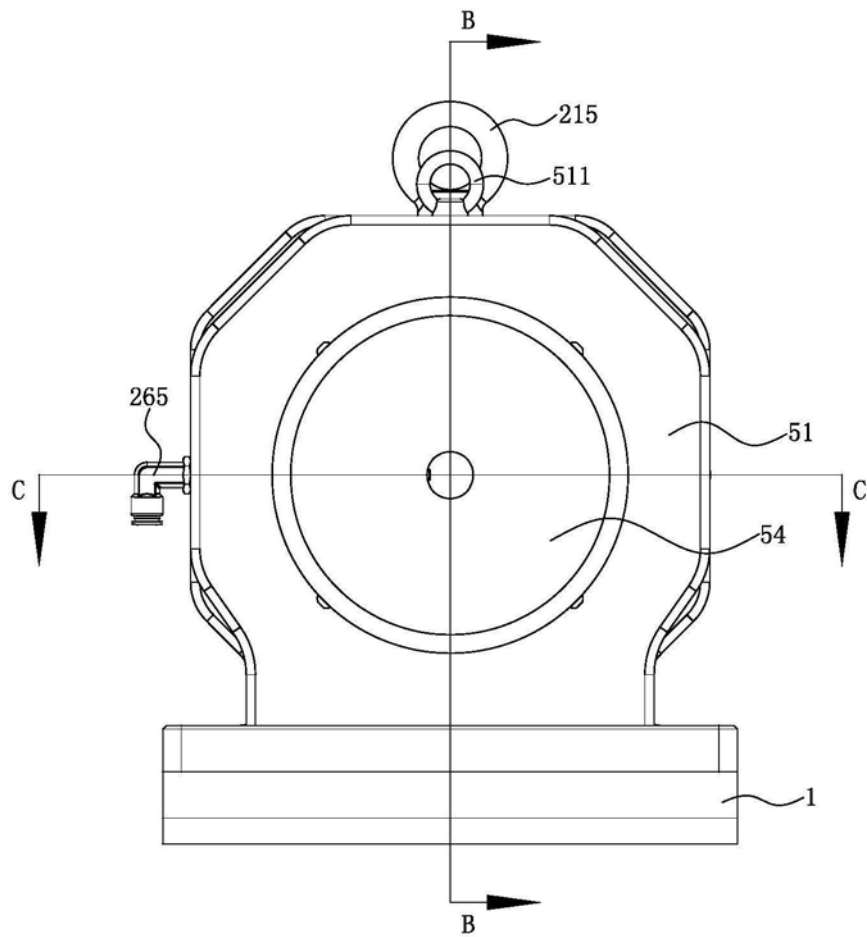


图4

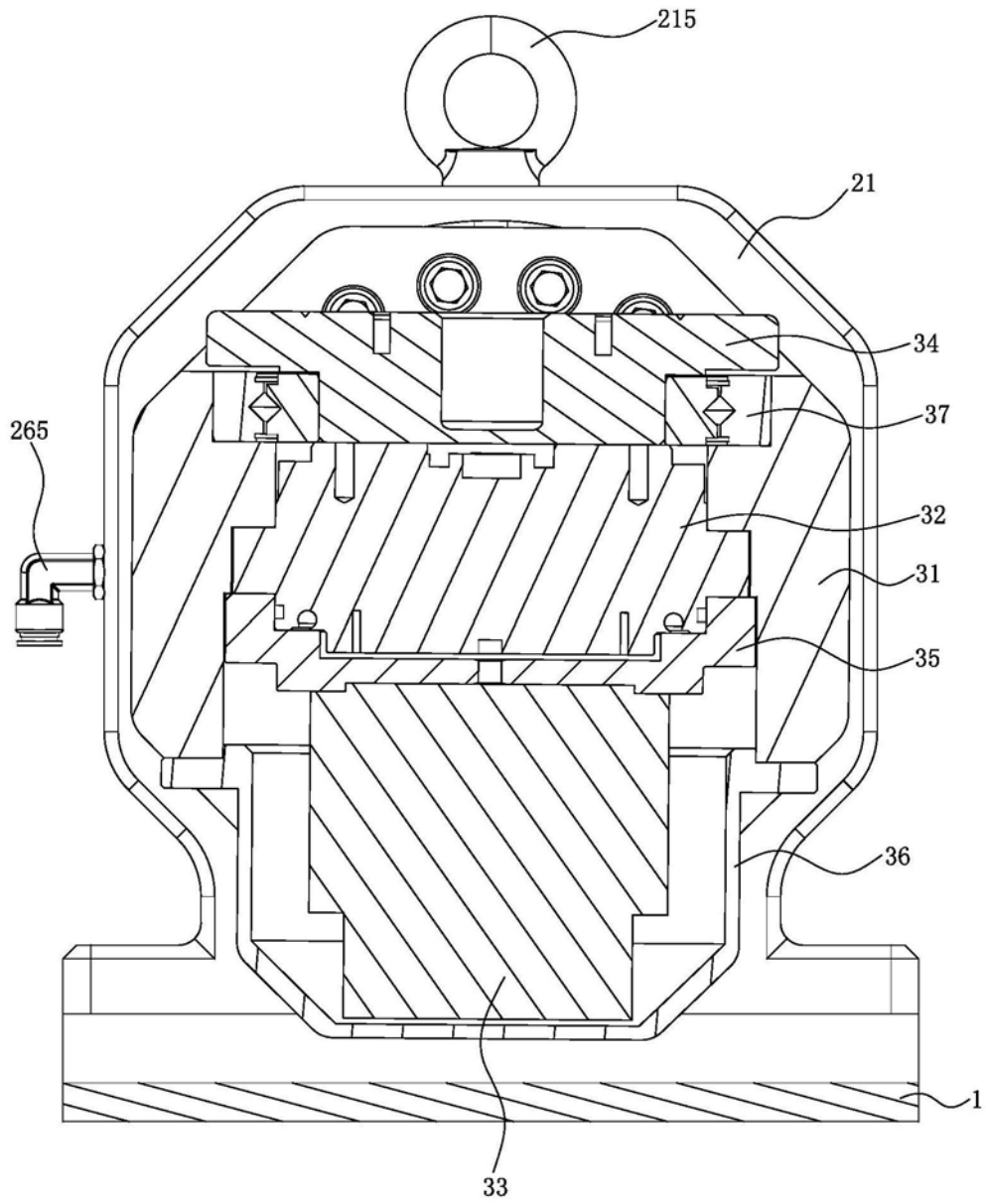


图5

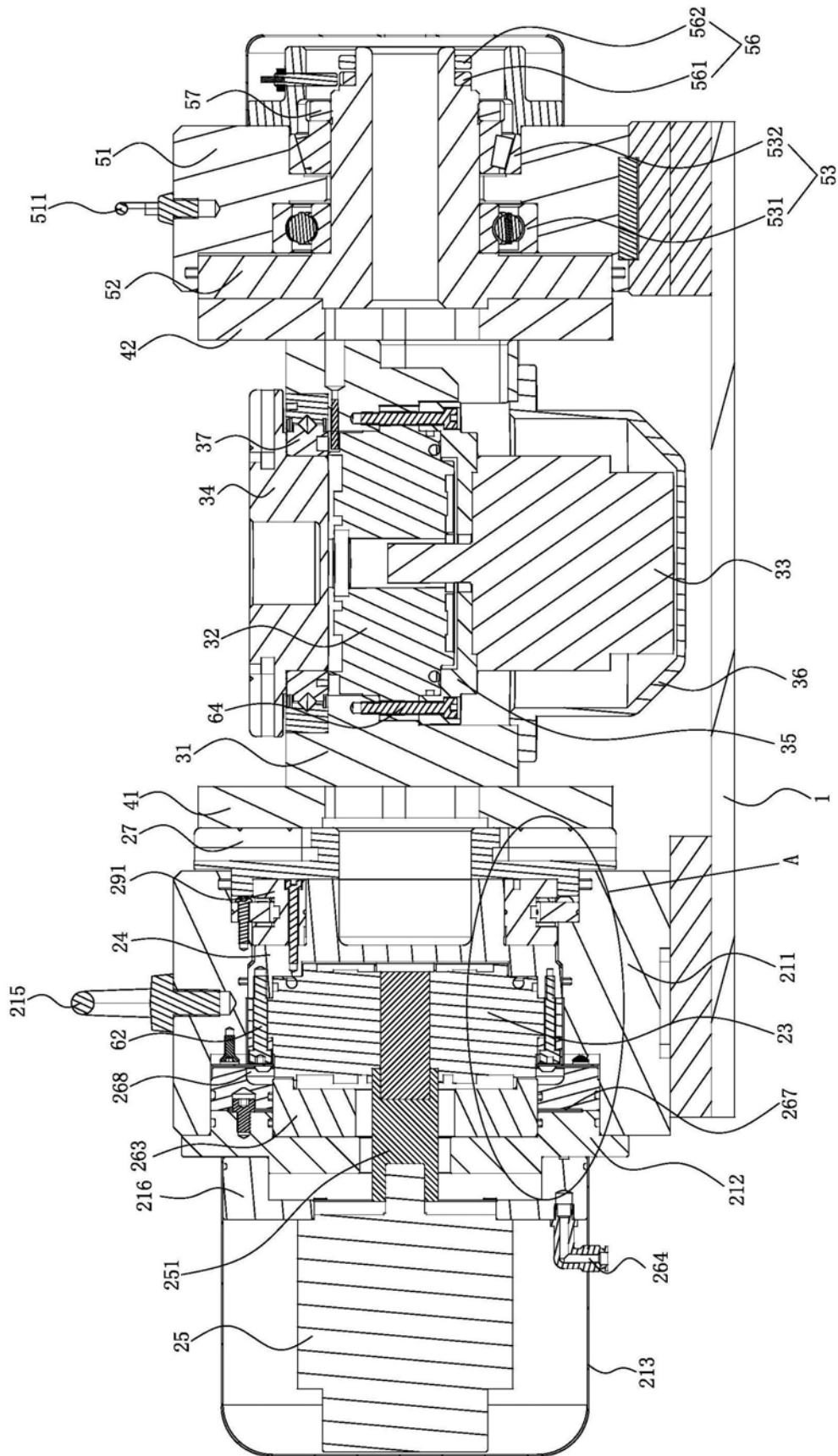


图6

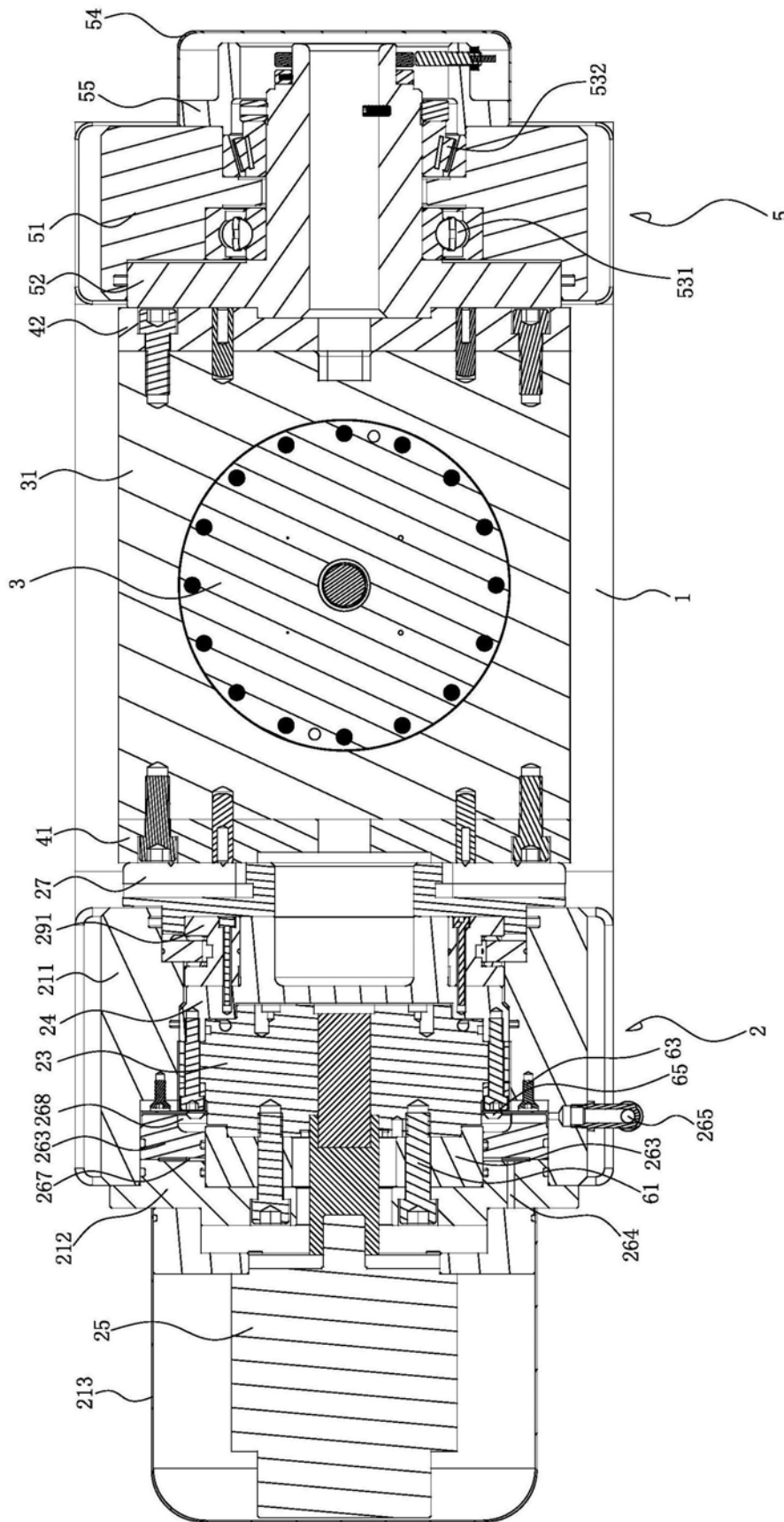


图7

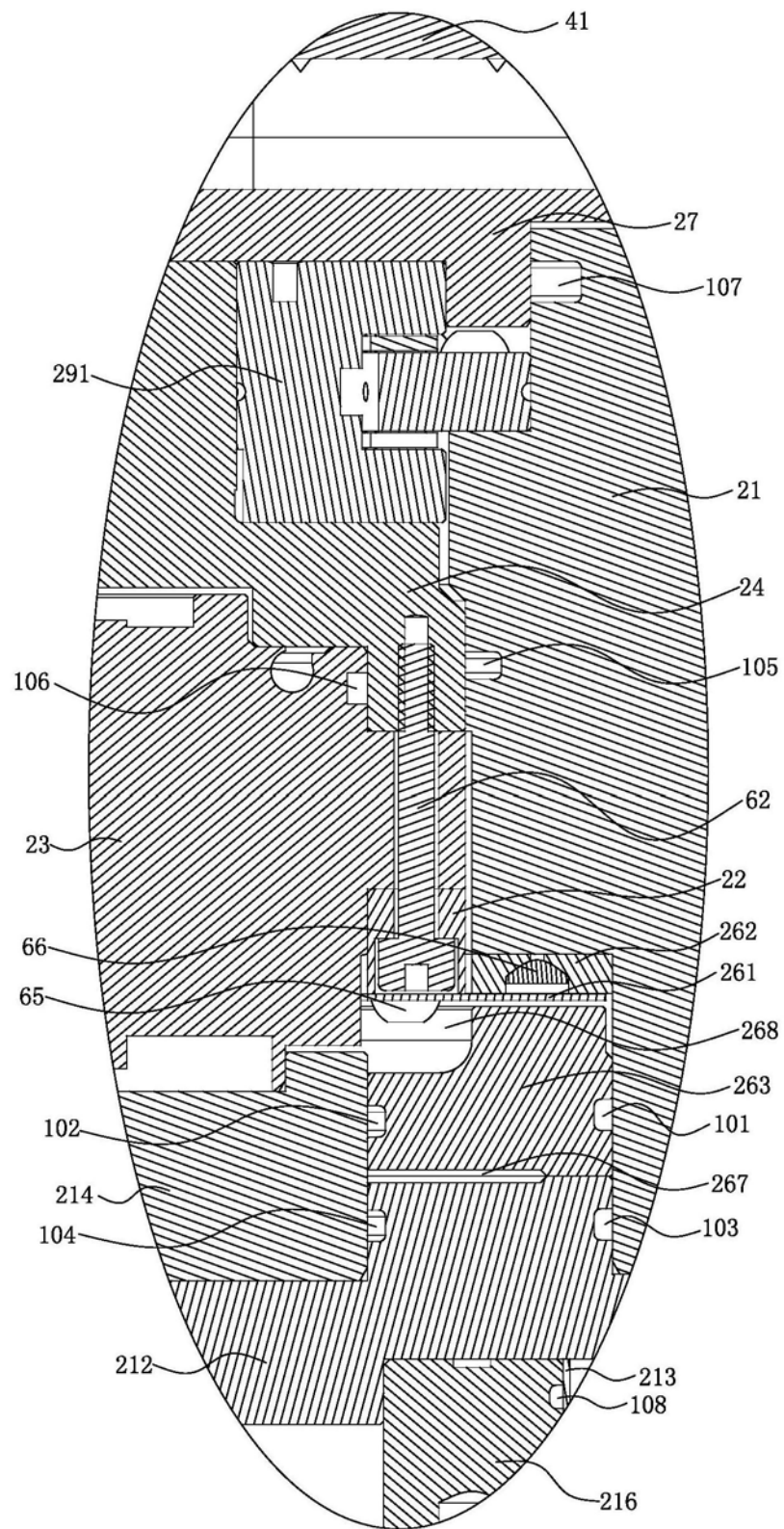


图8