(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 103949518 A
(43)申请公布日 2014.07.30

(21)申请号 201410185714.4

(22)申请日 2014.05.05

(71)申请人 常州立方能源技术有限公司
地址 213149 江苏省常州市武进经发区绿杨路湖滨壹号售楼处南边201室

(72)发明人 罗卫波 宋勃

(74)专利代理机构 江苏永衡昭辉律师事务所 32250
代理人 王斌

(51)Int.Cl.
B21D 17/04(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

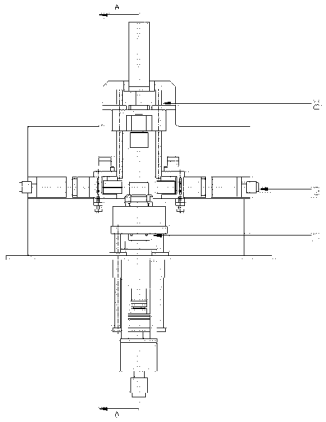
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

滚槽机

(57)摘要

本发明涉及机械加工设备，具体的说是一种结构简单、使用方便且提高生产效率的多功能滚槽机。旋转动力源螺母通过螺纹与夹套下端螺纹连接，组成螺纹运动系统，夹紧动力源导杆与夹紧动力源上端连接板和夹紧卡套沿夹紧动力源导杆轴承作反复的上、下运动，从而间接转化成夹紧卡套对夹套的夹紧、放松的规则运动，并且通过微调可实现滚槽高度尺寸可控制，限位块固定在侧面平台上，使定位动力源在动力的作用下带动定位块沿定位导轨作反复上、下的规则运动，并且通过限位块自由调节定位块定位的上、下高度。滚槽动力源在动力的作用下带动滚槽轮及辅助轮沿滚槽导轨作同步反复前进、后退的规则运动，并且通过微调可实现滚槽深度尺寸可控制。



CN 103949518 A

1. 一种滚槽机，其特征在于：包括机架以及依次设置在该机架上的定位机构（2）、滚槽机构（3）以及夹紧机构（1）；

所述的定位机构（2）包括定位动力源（201）、定位滑块（205）、定位导轨（206）、定位块（207）、定位轴（208）以及定位轴承座（209）；定位动力源（201）和定位导轨（206）固定在所述机架上，在所述的定位导轨（206）上设置所述的定位滑块（205），所述的定位动力源（201）的输出端与该定位滑块（205）相连，所述的定位轴承座（209）设置在定位滑块（205）上，定位轴（208）的一端转动的设置在定位轴承座（209）中，定位轴（208）的另一端与所述定位块（207）连接；

所述的夹紧机构（1）包括夹紧动力源（101）、夹紧动力源下端连接板（104）、夹紧动力源导杆（105）、夹紧动力源导杆轴承（106）、夹紧动力源上端连接板（107）、夹紧轴承座（108）、夹紧卡套（111）、夹套（118）、夹套法兰（114）、旋转动力源螺母（119）以及旋转动力源皮带轮（120），所述的夹紧动力源（101）、夹紧动力源导杆轴承（106）以及夹套法兰（114）固定在所述的机架上，所述的夹套（118）转动的设置在所述的夹套法兰（114）内，在所述的夹紧动力源（101）的输出端连接所述的夹紧动力源下端连接板（104），在该夹紧动力源下端连接板（104）上连接所述的夹紧动力源导杆（105），所述的夹紧动力源导杆（105）的中部位于所述夹紧动力源导杆轴承（106）内，夹紧动力源导杆（105）的上端连接所述的夹紧动力源上端连接板（107），所述的夹紧轴承座（108）连接在该夹紧动力源上端连接板（107）上，在所述夹紧轴承座（108）的内部转动的连接所述的夹紧卡套（111），在所述的夹紧卡套（111）上设置有与所述夹套（118）配合夹紧的夹紧面，所述的夹套（118）下端与旋转动力源螺母（119）螺纹配合，所述的旋转动力源皮带轮（120）设置在夹套（118）末端；

所述滚槽机构（3）包括滚槽轮（310）、滚槽轮支架（304）、辅助轮（305）以及辅助轮支架，所述的滚槽轮（310）设置在所述的滚槽轮支架（304）上，所述的辅助轮（305）设置在所述的辅助轮支架上，在所述的机架上设置有滚槽导轨（313），在滚槽导轨（313）上设置有滚槽滑块（312），所述的滚槽轮支架和辅助轮支架均设置在所述的滚槽滑块（312）上，在所述的滚槽轮支架和辅助轮支架上分别连接一个使所述滚槽轮支架和辅助轮支架在滚槽导轨上移动的滚槽动力源（302）。

2. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：在所述的滚槽轮支架上设置有滚槽轮轴，所述的滚槽轮通过轴承固定在所述的的滚槽轮轴上；在所述的辅助轮支架上设置有辅助轮轴，所述的辅助轮轮通过轴承固定在所述的的辅助轮轮轴上。

3. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：所述的夹紧面为锥形面。

4. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：在所述的机架上设置有夹紧动力源固定板（102）、滚槽动力源固定座（301）以及定位动力源固定板（202），在所述的夹紧动力源固定板（102）上连接有夹紧动力源支柱（103），所述的夹紧动力源（101）固定在所述的夹紧动力源支柱（103）上，所述的定位动力源（201）固定在所述的定位动力源固定板（202）上，所述的滚槽动力源（302）固定在所述的滚槽动力源固定座（301）上。

5. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：在所述的定位动力源（201）的输出端连接有一定位动力源连接板（203），所述的定位滑块上设置有一定位滑块底板（204），所述的定位动力源连接板（203）与定位滑块底板（204）连接，所述定位轴承座（209）固定在定位滑块底板（204）表面。

6. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：所述的夹套（118）与夹套法兰（114）之间设置有法兰轴承一（115）、法兰轴承二（116）以及法兰轴承垫片（117）。

7. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：在所述的滚槽轮支架（304）还配合有微调螺钉（308）和微调螺母座（309），微调螺母座（309）底面固定在滚槽动力源连接板（303）表面。

8. 根据权利要求 1 所述的滚槽机，其特征在于：在定位导轨（206）上设置有限制定位块（207）位移幅度的限位块（213）。

滚槽机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备，具体的说是一种结构简单、使用方便且提高生产效率的多功能滚槽机。

背景技术

[0002] 夹紧机构、定位机构、滚槽机构在机构运动中也经常使用，如铣床刀具夹紧、冲床的模柄定位、钢管槽位的压槽机等。此外，用于相关的设备机构使用广泛。

[0003] 现有的滚槽机的夹紧机构、定位机构、滚槽机构都是大型或专用设备，这样使在有限的空间内，不能满足用户的生产要求，使用户在购买设备时增加基础扩建的成本费用；大型设备对于生产小型产品或实验室制作样品来说，不方便操作，且专业设备又不能满足设备生产的多元化，而且使用户的生产成本过高及生产效率低等困扰。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种结构简单、能实现定位、装夹和滚槽一体式加工的滚槽机，使用方便。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用技术方案是：

一种滚槽机，其特征在于：包括机架以及依次设置在该机架上的定位机构、滚槽机构以及夹紧机构；

所述的定位机构包括定位动力源、定位滑块、定位导轨、定位块、定位轴、定位轴承座；定位动力源和定位导轨固定在所述机架上，在所述的定位导轨上设置所述的定位滑块，所述的定位动力源的输出端与该定位滑块相连，所述的定位轴承座设置在定位滑块上，定位轴的一端转动的设置在定位轴承座中，定位轴的另一端与所述定位块连接；

所述的夹紧机构包括夹紧动力源、夹紧动力源下端连接板、夹紧动力源导杆、夹紧动力源导杆轴承、夹紧动力源上端连接板、夹紧轴承座、夹紧卡套、夹套、夹套法兰、旋转动力源螺母以及旋转动力源皮带轮，所述的夹紧动力源、夹紧动力源导杆轴承以及夹套法兰固定在所述的机架上，所述的夹套转动的设置在所述的夹套法兰内，在所述的夹紧动力源的输出端连接所述的夹紧动力源下端连接板，在该夹紧动力源下端连接板上连接所述的夹紧动力源导杆，所述的夹紧动力源导杆的中部位于所述夹紧动力源导杆轴承内，夹紧动力源导杆的上端连接所述的夹紧动力源上端连接板，所述的夹紧轴承座连接在该夹紧动力源上端连接板上，在所述夹紧轴承座的内部转动的连接所述的夹紧卡套，在所述的夹紧卡套上设置有与所述夹套配合夹紧的夹紧面，所述的夹套下端与旋转动力源螺母螺纹配合，所述的旋转动力源皮带轮设置在夹套末端；

所述滚槽机构包括滚槽轮、滚槽轮支架、辅助轮以及辅助轮支架，所述的滚槽轮设置在所述的滚槽轮支架上，所述的辅助轮设置在所述的辅助轮支架上，在所述的机架上设置有滚槽导轨，在滚槽导轨上设置有滚槽滑块，所述的滚槽轮支架和辅助轮支架均设置在所述的滚槽滑块上，在所述的滚槽轮支架和辅助轮支架上分别连接一个使所述滚槽轮支架和辅

助轮支架在滚槽导轨上移动的滚槽动力源。

[0006] 在所述的滚槽轮支架上设置有滚槽轮轴，所述的滚槽轮通过轴承固定在所述的的滚槽轮轴上；在所述的辅助轮支架上设置有辅助轮轴，所述的辅助轮轮通过轴承固定在所述的的辅助轮轮轴上。

[0007] 所述的夹紧面为锥形面。

[0008] 在所述的机架上设置有夹紧动力源固定板、滚槽动力源固定座以及定位动力源固定板，在所述的夹紧动力源固定板上连接有夹紧动力源支柱，所述的夹紧动力源固定在所述的夹紧动力源支柱上，所述的定位动力源固定在所述的定位动力源固定板上，所述的滚槽动力源固定在所述的滚槽动力源固定座上。

[0009] 在所述的定位动力源的输出端连接有一定位动力源连接板，所述的定位滑块上设置有一定位滑块底板，所述的定位动力源连接板与定位滑块底板连接，所述定位轴承座固定在定位滑块底板表面。

[0010] 所述的夹套与夹套法兰之间设置有法兰轴承一、法兰轴承二以及法兰轴承垫片。

[0011] 在所述的滚槽轮支架还配合有微调螺钉和微调螺母座，微调螺母座底面固定在滚槽动力源连接板表面。

[0012] 在定位导轨上设置有限制定位块位移幅度的限位块。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明的滚槽机，集合了夹紧机构、定位机构以及滚槽机构，定位准确，加工精度高，适用强，从而降低成本和提高生产效率。旋转动力源螺母通过螺纹与夹套下端螺纹连接，组成螺纹运动系统，夹紧动力源导杆与夹紧动力源上端连接板和夹紧卡套沿夹紧动力源导杆轴承作反复的上、下运动，从而间接转化成夹紧卡套对夹套的夹紧、放松的规则运动，并且通过微调可实现滚槽高度尺寸可控制，限位块固定在侧面平台上，使定位动力源在动力的作用下带动定位块沿定位导轨作反复上、下的规则运动，并且通过限位块自由调节定位块定位的上、下高度。滚槽动力源在动力的作用下带动滚槽轮及辅助轮沿滚槽导轨作同步反复前进、后退的规则运动，并且通过微调可实现滚槽深度尺寸可控制。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的滚槽机的结构示意图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为图 1 中 A-A 的剖视示意图；

图 4 为图 2 中 B-B 的剖视示意图。

[0015] 其中：1、夹紧机构，101、夹紧动力源，102、夹紧动力源固定板， 103、夹紧动力源支柱，104、夹紧动力源下端连接板，105、夹紧动力源导杆， 106、夹紧动力源导杆轴承， 107、夹紧动力源上端连接板，108、夹紧轴承座， 109、夹紧轴承一，110、夹紧轴承二，111、夹紧卡套，112、夹紧轴承垫片，113、夹紧轴承锁块，114、夹套法兰，115、法兰轴承一，116、法兰轴承二，117、法兰轴承垫片，118、夹套，119、旋转动力源螺母，120、旋转动力源皮带轮，2、定位机构，201、定位动力源，202、定位动力源固定板，203、定位动力源连接板，204、定位滑块底板，205、定位滑块，206、定位导轨，207、定位块，208、定位轴，209、定位轴承座，3、滚槽机构，301、槽动力源固定座，302、滚槽动力源，303、滚槽动力源连接板，304、滚槽轮支架，305、辅

助轮，306、滚槽锁块，307、滚槽轴，308、微调螺钉，309、微调螺母座，310、滚槽轮滚，311、槽轴承，312、滚槽滑块，313、滚槽导轨。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的描述，但本发明的保护范围不限于以下所述。

[0017] 如图 1 至图 4 所示，本发明的滚槽机，包括侧面平台以及依次设置在该侧面平台上的定位机构 2、滚槽机构 3 以及夹紧机构 1 ；所述的定位机构 2 包括定位动力源 201、定位动力源固定板 202、定位滑块 205、定位导轨 206、定位块 207、定位轴 208、定位轴承座 209 ；定位动力源固定板 202 固定在侧面平台上，定位动力源 201 固定在定位动力源固定板 202 侧表面，定位导轨 206 固定在侧面平台上，定位滑块 205 的前后两端分别与定位动力源 201 和定位块 207 连接，且定位滑块 205 与定位导轨 206 滑动配合，所述的定位轴承座 209 设置在定位滑块 205 上，定位轴 208 的一端与设置在定位轴承座 209 中的定位轴承一 210、定位轴承二 211 以及定位轴承垫片 212 配合，另一端与定位块 207 连接，所述的定位滑块底板 204 通过定位动力源连接板 203 与定位动力源 201 连接，定位轴承座 209 固定在定位滑块底板 204 表面，定位轴承一 210、定位轴承二 211 通过定位轴 208 与定位块 207 及定位轴承座 209 连接 ；所述的夹紧机构 1 包括夹紧动力源 101、夹紧动力源固定板 102、夹紧动力源支柱 103、夹紧动力源下端连接板 104、夹紧动力源导杆 105、夹紧动力源导杆轴承 106、夹紧动力源上端连接板 107、夹紧轴承座 108、夹紧轴承一 109、夹紧轴承二 110、夹紧卡套 111、夹紧轴承垫片 112、夹紧轴承锁块 113、夹套 118、旋转动力源螺母 119、旋转动力源皮带轮 120 ；夹紧动力源支柱 103 上端固定在侧面平台下表面，下端与夹紧动力源固定板 102 上表面连接，夹紧动力源 101 一端穿过夹紧动力源固定板 102 与夹紧动力源下端连接板 104 连接，所述的夹紧动力源导杆轴承 106 设置在侧面平台下表面，所述的夹紧动力源导杆 105 与夹紧动力源导杆轴承 106 配合，一端连接在夹紧动力源下端连接板 104 上，另一端与夹紧动力源上端连接板 107 连接，在夹紧动力源上端连接板 107 上设置夹紧轴承座 108，在该夹紧轴承座 108 上设置夹紧轴承一 109 和夹紧轴承二 110，所述的夹套 118 上端与夹紧轴承一 109 和夹紧轴承二 110 配合，下端与旋转动力源螺母 119 螺纹配合，所述的旋转动力源皮带轮 120 设置在夹套 118 末端 ；所述滚槽机构 3 包括滚槽动力源固定座 301、滚槽动力源 302、滚槽动力源连接板 303、滚槽轮支架 304、辅助轮 305、滚槽锁块 306、滚槽轴 307、滚槽轮 310、滚槽轴承 311、滚槽滑块 312、滚槽导轨 313 ；滚槽动力源固定座 301 固定在侧面平台表面，滚槽动力源 302 设置在滚槽动力源固定座 301 侧面，滚槽轮支架 304 通过滚槽动力源连接板 303 与滚槽动力源 301 连接，滚槽动力源连接板 303 底面固定在滚槽滑块 312 的表面，滚槽轴 307 插接在滚槽轮支架 304 开口槽侧孔中，辅助轮 305 通过滚槽轴承 311 与滚槽轴 307 连接，滚槽轮 310 通过滚槽轴承 311 与滚槽轴 307 连接，滚槽导轨 313 固定在侧面平台表面，滚槽滑块 312 滑动配合在滚槽导轨 313 中。本发明的滚槽机，集合了夹紧机构 1、定位机构 2 以及滚槽机构 3，定位准确，加工精度高，适用强，从而降低成本和提高生产效率。旋转动力源螺母 119 通过螺纹与夹套 118 下端螺纹连接，组成螺纹运动系统，夹紧动力源导杆 105 与夹紧动力源 101 上端连接板和夹紧卡套沿夹紧动力源导杆轴承 106 作反复的上、下运动，从而间接转化成夹紧卡套对夹套的夹紧、放松的规则运动，并且通过微调可实现滚槽高度尺寸可控制。滚槽动力源 301 在动力的作用下带动滚槽轮 310 及辅助轮 305 沿滚槽导轨 313 作同

步反复前进、后退的规则运动，并且通过微调可实现滚槽深度尺寸可控制。值得注意的是，所述的定位轨道 206 为双轨结构形式。

[0018] 值得注意的是，所述的定位滑块 205 和定位轴承座 209 之间设置有定位滑块底板 204，该定位滑块底板 204 通过定位动力源连接板 203 与定位动力源 201 连接。

[0019] 值得注意的是，所述的夹套还配合有夹套法兰 114、法兰轴承一 115、法兰轴承二 116 以及法兰轴承垫片 117。

[0020] 值得注意的是，在所述的滚槽轮支架 304 还配合有微调螺钉 308 和微调螺母座 309，微调螺母座 309 底面固定在滚槽动力源连接板 303 表面。

[0021] 值得注意的是，在定位导轨 206 上设置有限制定位块 207 位移幅度的限位块 213。限位块 213 固定在侧面平台上，使定位动力源 201 在动力的作用下带动定位块 207 沿定位导轨 206 作反复上、下的规则运动，并且通过限位块 213 自由调节定位块 213 定位的上、下高度。

[0022] 作为本发明的一种优选实施方式，壳体(即工件)放置在夹套 118 内，夹套 118 在夹紧动力源 101 的作用下夹紧壳体，双轨底板在定位动力源 201 的作用下沿定位轨道 206 下压定位，夹套 118 尾端装有动力源皮带轮 120，动力源皮带轮 120 在动力源的作用下带动壳体自动旋转，滚槽轮 310 与辅助轮 305 同步向壳体运动，滚槽轮 310 中部设有滚槽凸位，使壳体可按滚槽轮 310 凸位滚槽成型，滚槽轮 310 处设有可上下、左右自由调节的微调装置，辅助轮 305 处设有与滚槽轮 310 微调装置相同的微调装置，定位轨道 206 下端设有可缓冲的微调装置，使定位轨道 206 可根据壳体的高度自由调节上、下，夹套 118 底部设有微调装置，夹套 118 夹紧可通过微调实现松、紧控制，通过上述的机构使用户在生产或调试过程中使用方便快捷，提高生产效率。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

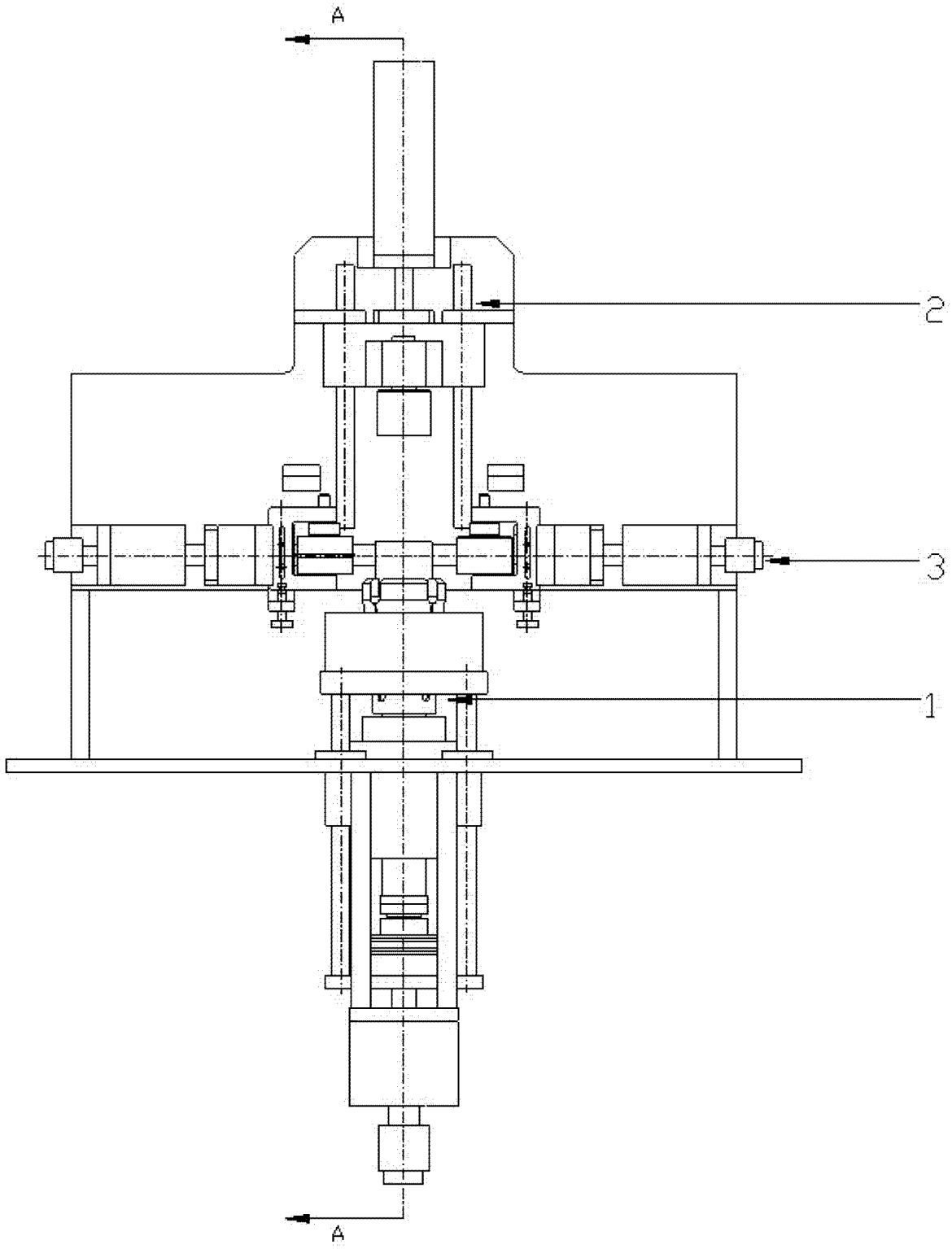


图 1

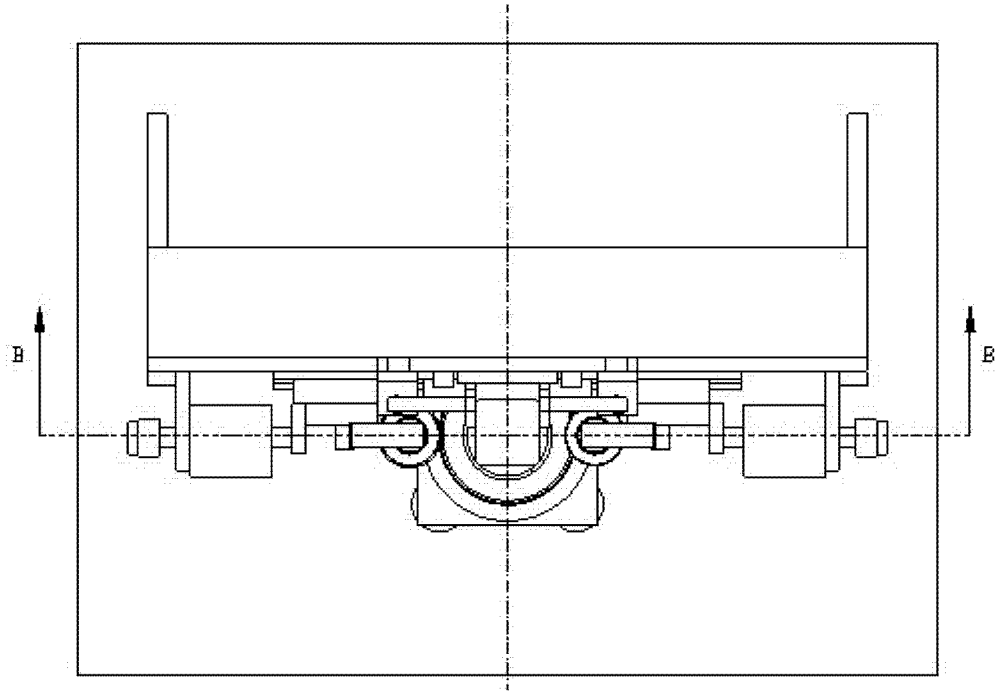


图 2

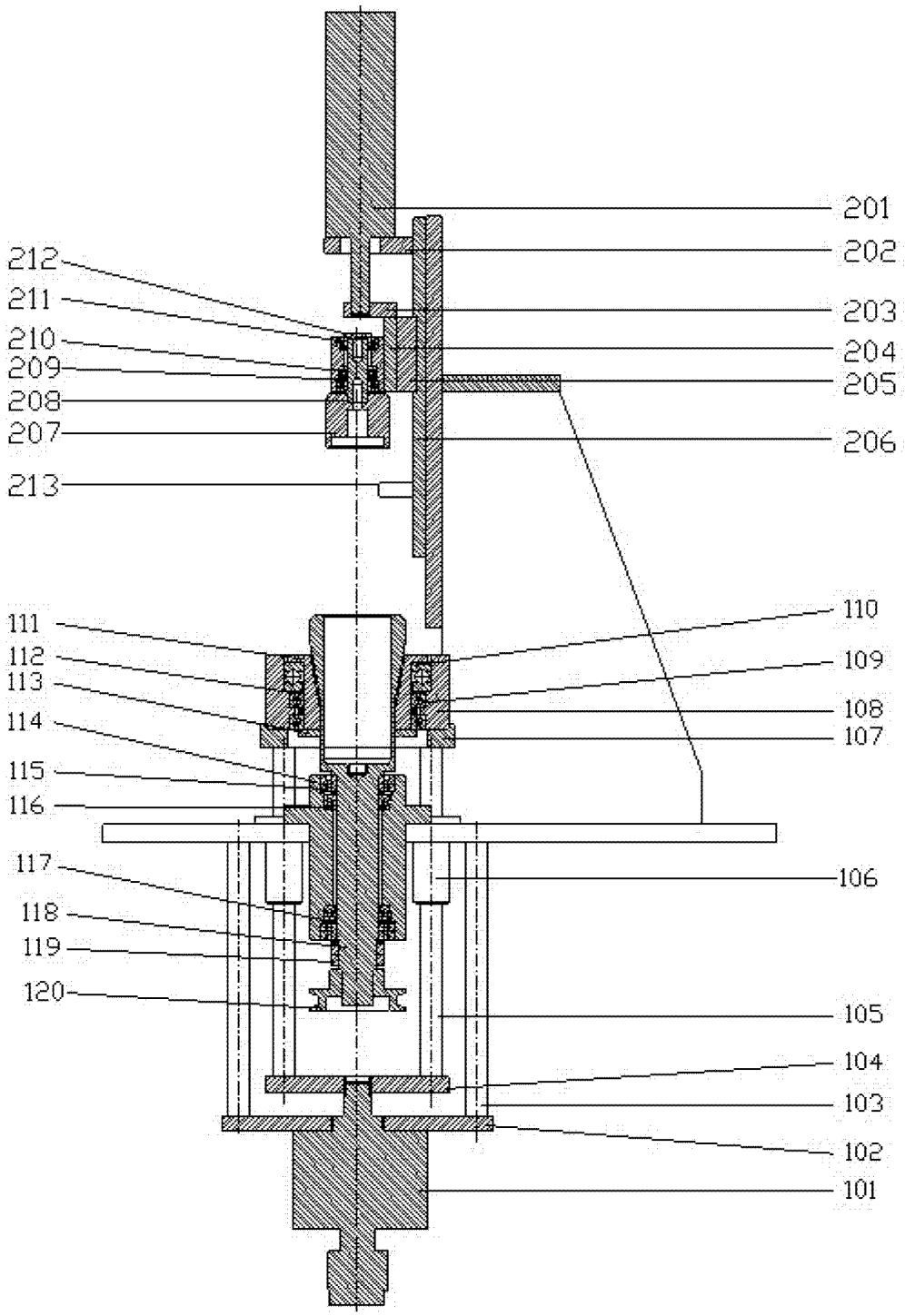

201
202
203
204
205
206
212
211
210
209
208
207
213
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
110
109
108
107
106
105
104
103
102
101

图 3

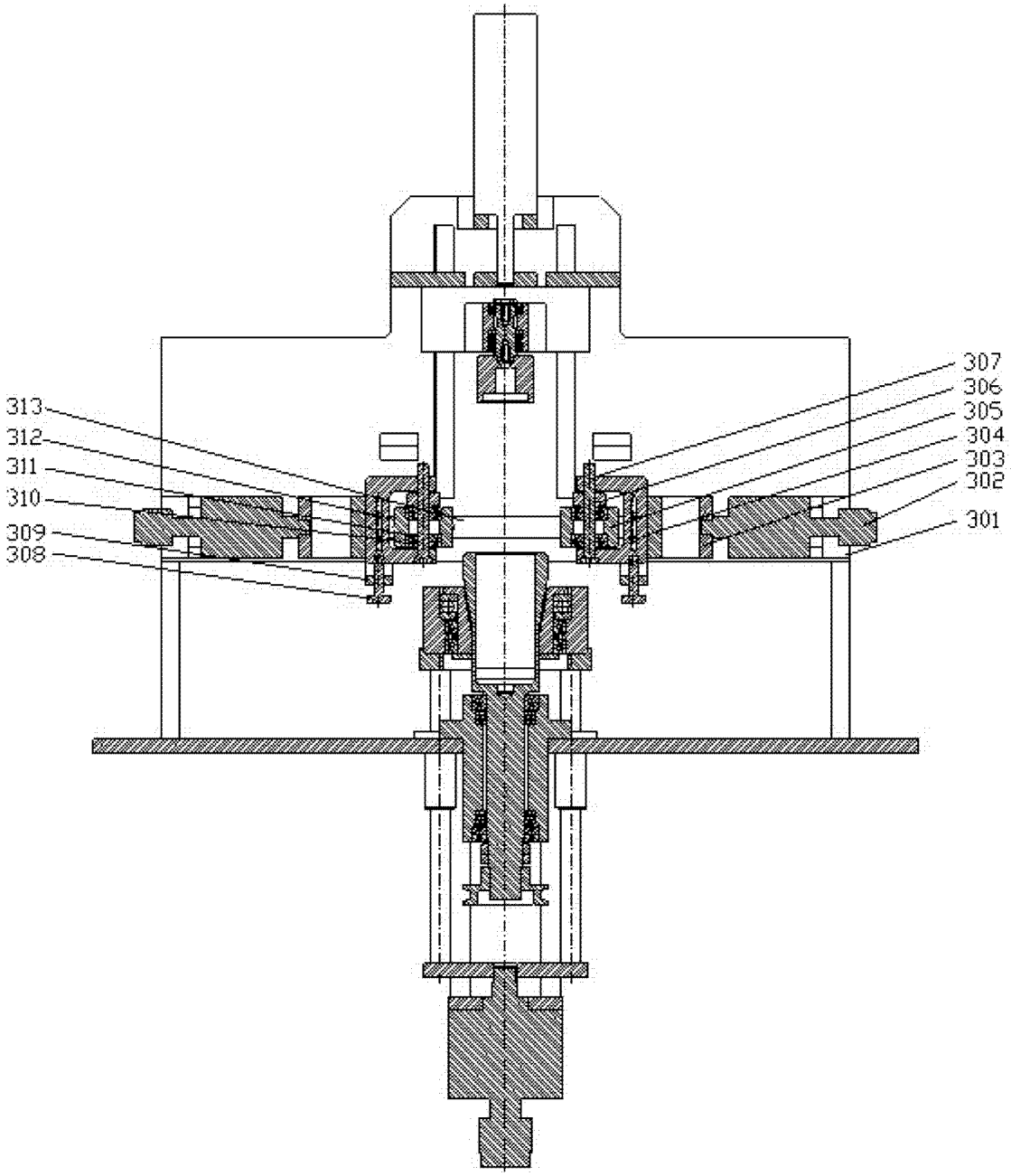


图 4