



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102996140 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201210544683. 8

(22) 申请日 2012. 12. 14

(73) 专利权人 三一重型装备有限公司

地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发区
燕塞湖街 31 号

(72) 发明人 吴海岭 侯宝革 蒋佩岩

(51) Int. Cl.

E21D 9/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102003178 A, 2011. 04. 06,

CN 201714390 U, 2011. 01. 19,

CN 201714391 U, 2011. 01. 19,

RU 2042831 C1, 1995. 08. 27,

JP 8-135382 A, 1996. 05. 28,

审查员 缪拥正

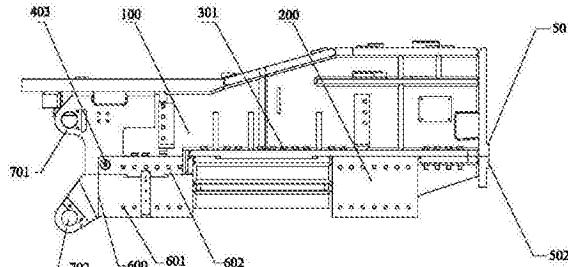
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

掘进机及其本体架

(57) 摘要

本发明公开了一种掘进机及其本体架。其中，掘进机的本体架包括：第一本体架和第二本体架；所述第一本体架和所述第二本体架沿竖直方向呈上下排布；并且，所述第一本体架和所述第二本体架通过可拆卸连接结构固定连接。本发明通过将掘进机本体架分为上下两个本体架，减小了本体架横截面的尺寸，解决了防掘进机本体架不能适应尺寸偏窄罐笼的问题，进而提高掘进机的适用范围。



1. 一种掘进机的本体架,其特征在于,包括:

第一本体架(100)和第二本体架(200);

所述第一本体架(100)和所述第二本体架(200)沿竖直方向呈上下排布;并且,所述第一本体架(100)和所述第二本体架(200)通过可拆卸连接结构固定连接;

所述第一本体架(100)设有第一接触表面;

所述第二本体架(200)设有第二接触表面;

所述第一接触表面和所述第二接触表面分别为呈高低不同的两级阶梯;

并且,所述第一接触表面的阶梯和所述第二接触表面的阶梯适配卡接;

所述第一接触表面包括相连接的第一级阶梯(101)和第二级阶梯(102);

所述第二接触表面包括相连接的第三级阶梯(201)和第四级阶梯(202);

所述第一级阶梯(101)设置有第一凸起(1011),所述第三级阶梯(201)设置有第一止口(2011);

所述第二级阶梯(102)设置有第二凸起(1021),所述第四级阶梯(202)设置有第二止口(2021);并且

所述第一凸起(1011)与所述第一止口(2011)适配卡接;

所述第二凸起(1021)与所述第二止口(2021)适配卡接;

在第一本体架(100)设置有铲板油缸铰点(701),在第二本体架(200)设置有铲板铰点(702)。

2. 根据权利要求1所述的掘进机的本体架,其特征在于,

所述可拆卸连接结构包括螺栓连接;

所述螺栓连接通过多个螺栓(301)将所述第一接触表面和所述第二接触表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的掘进机的本体架,其特征在于,

所述可拆卸连接结构还包括锥销连接;

所述锥销连接包括:固定连接于所述第二本体架(200)前端的立柱,所述第一本体架(100)与所述立柱通过锥销(402)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的掘进机的本体架,其特征在于,

所述立柱设置于所述第二接触表面前端,所述立柱包括间隔设置的第一立柱(401)和第二立柱,所述第一立柱(401)和所述第二立柱分别开设有第一定位销孔(4011),所述第一本体架(100)开设有第二定位销孔(4012),所述第一本体架(100)的第一端插入所述第一立柱(401)和所述第二立柱之间的间隔,所述锥销(402)插入所述第一定位销孔(4011)和所述第二定位销孔。

5. 根据权利要求1所述的掘进机的本体架,其特征在于,

所述第一本体架(100)的后端设置有第三凸起(501),

所述第二本体架(200)的后端设置有第四凸起(502),

掘进机的后端支承设置有第三止口,所述第三止口与所述第三凸起(501)和所述第四凸起(502)相卡接。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的掘进机的本体架,其特征在于,

所述第一本体架(100)和所述第二本体架(200)的两侧分别通过掘进机履带架的行走

部连接板(600)定位连接。

7. 一种掘进机,其特征在于,设置有如权利要求1至6中任一项所述的掘进机的本体架。

掘进机及其本体架

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,特别涉及一种掘进机及其本体架。

背景技术

[0002] 掘进机是一种煤矿开掘巷道用的大型机械,整机主要分为:截割部、铲板部、第一运输机、本体部、行走部和后支撑部。其中的本体架体积和重量都很大,由于矿井罐笼尺寸的限制,导致本体架不能下井,这给掘进机的广泛应用带来很大的障碍。

[0003] 一种改进的方式是,将本体架分成前本体架和后本体架,但是,这种结构没有改变横截面积的大小,所以并不适合尺寸偏窄的罐笼。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提出一种掘进机及其本体架,以解决防掘进机本体架不能适应尺寸偏窄罐笼的问题,进而提高掘进机的适用范围。

[0005] 一方面,本发明提供了一种掘进机的本体架,包括:第一本体架和第二本体架;所述第一本体架和所述第二本体架沿竖直方向呈上下排布;并且,所述第一本体架和所述第二本体架通过可拆卸连接结构固定连接。

[0006] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述第一本体架设有第一接触表面;所述第二本体架设有第二接触表面;所述第一接触表面和所述第二接触表面分别为呈高低不同的两级阶梯;并且,所述第一接触表面的阶梯和所述第二接触表面的阶梯适配卡接。

[0007] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述第一接触表面包括相连接的第一级阶梯和第二级阶梯;所述第二接触表面包括相连接的第三级阶梯和第四级阶梯;所述第一级阶梯设置有第一凸起,所述第三级阶梯设置有第一止口;所述第二级阶梯设置有第二凸起,所述第四级阶梯设置有第二止口;并且,所述第一凸起与所述第一止口适配卡接;所述第二凸起与所述第二止口适配卡接。

[0008] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述可拆卸连接结构包括螺栓连接;所述螺栓连接通过多个螺栓将所述第一接触表面和所述第二接触表面固定连接。

[0009] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述可拆卸连接结构还包括锥销连接;所述锥销连接包括:固定连接于所述第二本体架前端的立柱,所述第一本体架与所述立柱通过锥销可拆卸连接。

[0010] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述立柱设置于所述第二接触表面前端,所述立柱包括间隔设置的第一立柱和第二立柱,所述第一立柱和所述第二立柱分别开设有第一定位销孔,所述第一本体架开设有第二定位销孔,所述第一本体架的第一端插入所述第一立柱和所述第二立柱之间的间隔,所述锥销插入所述第一定位销孔和所述第二定位销孔。

[0011] 进一步地,上述掘进机的本体架中,所述第一本体架的后端设置有第三凸起,所述第二本体架的后端设置有第四凸起,掘进机的后端支承设置有第三止口,所述第三止口与所述第三凸起和所述第四凸起相卡接。

[0012] 进一步地，上述掘进机的本体架中，所述第一本体架和所述第二本体架的两侧分别通过掘进机履带架的行走部连接板定位连接。

[0013] 本发明中，掘进机本体架剖分为作为第一本体架的上本体架和作为第二本体架的下本体架，上、下两个本体架通过可拆卸连接结构固定连接，以消除上、下本体架分开的趋势。通过将掘进机本体架分为上下两个本体架，减小了本体架横截面的尺寸，解决了防止掘进机本体架不能适应尺寸偏窄罐笼的问题，进而提高掘进机的适用范围。

[0014] 另一方面，本发明还提供了一种掘进机，该掘进机设置有上述的掘进机本体架。

[0015] 由于该掘进机包括上述的掘进机本体架，因而，也必然具有上述技术效果。

附图说明

[0016] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0017] 图 1 为本发明掘进机的本体架优选实施例中，第一本体架的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明掘进机的本体架优选实施例中，第二本体架的结构示意图；

[0019] 图 3 为本发明掘进机的本体架优选实施例中，第一本体架和第二本体架的安装结构示意图；

[0020] 图 4 为本发明掘进机的本体架优选实施例中，第一本体架受到斜向后的力 F 受力示意图；

[0021] 图 5 为本发明掘进机的本体架优选实施例中，履带架行走部连接板与第一本体架、第二本体架的连接关系示意图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 100 第一本体架

[0024] 101 第一级阶梯

[0025] 1011 第一凸起

[0026] 102 第二级阶梯

[0027] 1021 第二凸起

[0028] 1022 第一止退面

[0029] 200 第二本体架

[0030] 201 第三级阶梯

[0031] 2011 第一止口

[0032] 2012 第二止退面

[0033] 202 第四级阶梯

[0034] 2021 第二止口

[0035] 301 螺栓

[0036] 401 第一立柱

[0037] 4011 第一定位销孔

[0038] 4012 第二定位销孔

[0039] 402 锥销

[0040] 501 第三凸起

- [0041] 502 第四凸起
- [0042] 600 行走部连接板
- [0043] 601 第一螺栓
- [0044] 602 第二螺栓
- [0045] 701 铲板油缸铰点
- [0046] 702 铲板铰点

具体实施方式

[0047] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图和实施例来详细说明本发明。

[0048] 下面结合图 1 至图 5，对本发明掘进机的本体架的优选实施例作进一步详细说明。

[0049] 本实施例掘进机的本体架包括第一本体架 100 和第二本体架 200。该第一本体架 100 和该第二本体架 200 沿竖直方向呈上下排布；并且，该第一本体架 100 和该第二本体架 200 通过可拆卸连接结构固定连接。可以看出，第一本体架 100 也称为上本体架，第二本体架 200 也称为下本体架。

[0050] 本实施例中，掘进机本体架剖分为作为第一本体架的上本体架和作为第二本体架的下本体架，上、下两个本体架通过可拆卸连接结构固定连接，以消除上、下本体架分开的趋势。通过将掘进机本体架分为上下两个本体架，减小了本体架横截面的尺寸，解决了防止掘进机本体架不能适应尺寸偏窄罐笼的问题，进而提高掘进机的适用范围。

[0051] 下面，对第一本体架 100 和第二本体架 200 的可拆卸连接方式做出进一步地说明。

[0052] 图 3 示出了铲板油缸铰点 701 和铲板铰点 702。也就是说，铲板油缸铰点 701 处连接铲板油缸，铲板铰点 702 连接铲板。

[0053] 参照图 4，铲板与掘进机后支承撑地时，受铲板升降油缸的作用，第一本体架 100 受到斜向后的力 F，该力可以分解为力 Fx 和 Fy。此状态下若进行截割动作，第一本体架 100 和第二本体架 200 之间会产生较大的冲击载荷和剪切力，为了更好地实现第一本体架和第二本体架之间的固定连接，具体可以采取以下措施：

[0054] 第一本体架 100 设有第一接触表面，第二本体架 200 设有第二接触表面；第一接触表面和该第二接触表面分别为呈高低不同的两级阶梯；并且，该第一接触表面的阶梯和该第二接触表面的阶梯适配卡接。简单地说，就是，将一个整体的本体架剖分为阶梯式上本体架（第一本体架 100）和下本体架（第二本体架 200）。然后，上下两个本体架通过螺栓连接。例如，如图 3 所示，通过多个螺栓 301 将第一接触表面和第二接触表面固定连接。在其中一个实施例中，上、下本体架采用 32 个 M30 的螺栓连接，第一止退面 1022 和第二止退面 2012 配合，能够抵消力 Fx，防止螺栓 301 受前后方向的剪切力。

[0055] 并且，第一接触表面包括相连接的第一级阶梯 101 和第二级阶梯 102；第二接触表面包括相连接的第三级阶梯 201 和第四级阶梯 202；第一级阶梯 101 设置有第一凸起 1011，第三级阶梯 201 设置有第一止口 2011；第二级阶梯 102 设置有第二凸起 1021，第四级阶梯 202 设置有第二止口 2021；第一凸起 1011 与第一止口 2011 适配卡接；第二凸起 1021 与第二止口 2021 适配卡接。通过这两对凸起与止口的配合连接，可以进一步防止螺栓 301 受左右方向的剪切力。此剪切力是由于掘进机截割头左、右横扫产生的。

[0056] 进一步地,为了更好的实现第一本体架和第二本体架的定位连接,第一本体架和第二本体架的前端还采用锥销连接定位。该锥销连接包括固定连接于该第二本体架 200 前端的立柱,该第一本体架 100 与该立柱通过锥销 402 可拆卸连接。

[0057] 具体而言,参照图 2,立柱设置于第二接触表面前端,立柱包括间隔设置的第一立柱 401 和第二立柱(未示出),第一立柱 401 和第二立柱中,均别开设有第一定位销孔 4011(由于第二立柱没有示出,故第二立柱上的第一定位销也没有示出),第一本体架 100 开设有第二定位销孔 4012,第一本体架 100 的第一端插入第一立柱 401 和第二立柱之间的间隔,锥销 402 插入第一定位销孔 4011 和第二定位销孔 4012。

[0058] 锥销 402 与立柱的配合属紧配合,使上、下本体架的前端定位精确,从而降低螺栓 301 的拉应力。锥销轴向方向内侧靠上本体架定位,外侧靠行走部连接板 600 定位,结构简单,安装方便。

[0059] 为了进一步地降低二者后端分开的趋势,第一本体架 100 的后端设置有第三凸起 501,第二本体架 200 的后端设置有第四凸起 502,掘进机的后端支撑设置有第三止口,第三止口与第三凸起 501 和第四凸起 502 相卡接。由此可见,掘进机后支承通过第三止口将上、下本体架后端连接在一起。进而,使上、下本体架更加可靠的连接在一起。

[0060] 可以看出,本实施例通过上述手段,掘进机的本体架前端水平剖分位置能够保证。

[0061] 此外,参照图 3 和图 5,还可以使第一本体架 100 和第二本体架 200 的两侧分别通过掘进机履带架的行走部连接板 600 定位连接。例如,行走部连接板 600 的上部通过第一螺栓 601 与第一本体架 100 相连,下面通过第二螺栓 602 与第二本体架 200 相连。这种靠行走部连接板 600 将第一本体架、第二本体架把合在一起的结构,使本实施例的本体架更加可靠。

[0062] 下面,对本实施例的加工装配顺序进行说明。

[0063] 第二本体架 200 组焊后(立柱与第二本体架焊接在一起),首先加工与第一本体架 100 贴合的平面、第二止退面 2012、立柱以及安装螺栓 301 的光孔。第一本体架 100 组焊后,加工与第二本体架 200 贴合的平面、第一止退面 1022、立柱止口以及安装螺栓 301 的螺纹孔。然后把初步加工后的第一本体架 100、第二本体架 200 用螺栓 301 把合在一起,配钻各个锥销孔,加工行走部贴合面、后支承贴合面、连接第一螺栓和第二螺栓的第一螺纹孔和第二螺纹孔,以及其它的结构。加工完毕,把锥销 402 打入各个定位锥销孔,行走部连接板 600 通过第一螺栓 601、第二螺栓 602 与两个本体架装配在一起。

[0064] 可以看出,在本实施例中,把本体架剖分为阶梯式第一本体架和第二本体架,第一本体架和第二本体架采用多个螺栓连接。前端靠锥销与立柱的紧配合定位;后端靠后支承止口消除上、下本体架分开的趋势;履带架上的行走部连接板通过螺栓将上、下本体架左右两侧连接在一起,在一定程度上也能消除上、下本体架分开的趋势。

[0065] 综上,本实施例具有如下优势:

[0066] 第一、本实施例本体架的外形尺寸较小,特别是横截面的尺寸,更适合尺寸偏窄的罐笼。

[0067] 第二、第一本体架、第二本体架前端采用锥销与立柱定位,安全可靠。

[0068] 第三、加工、装配简单,只需对原有的本体架做相应改动。

[0069] 另一方面,本发明还提供了一种掘进机,该掘进机设置有上述的掘进机本体架。由

于该掘进机包括上述的掘进机本体架,因而,也必然具有上述技术效果。在此不再做过多的说明。参照上述掘进机的本体架的相关内容即可。

[0070] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

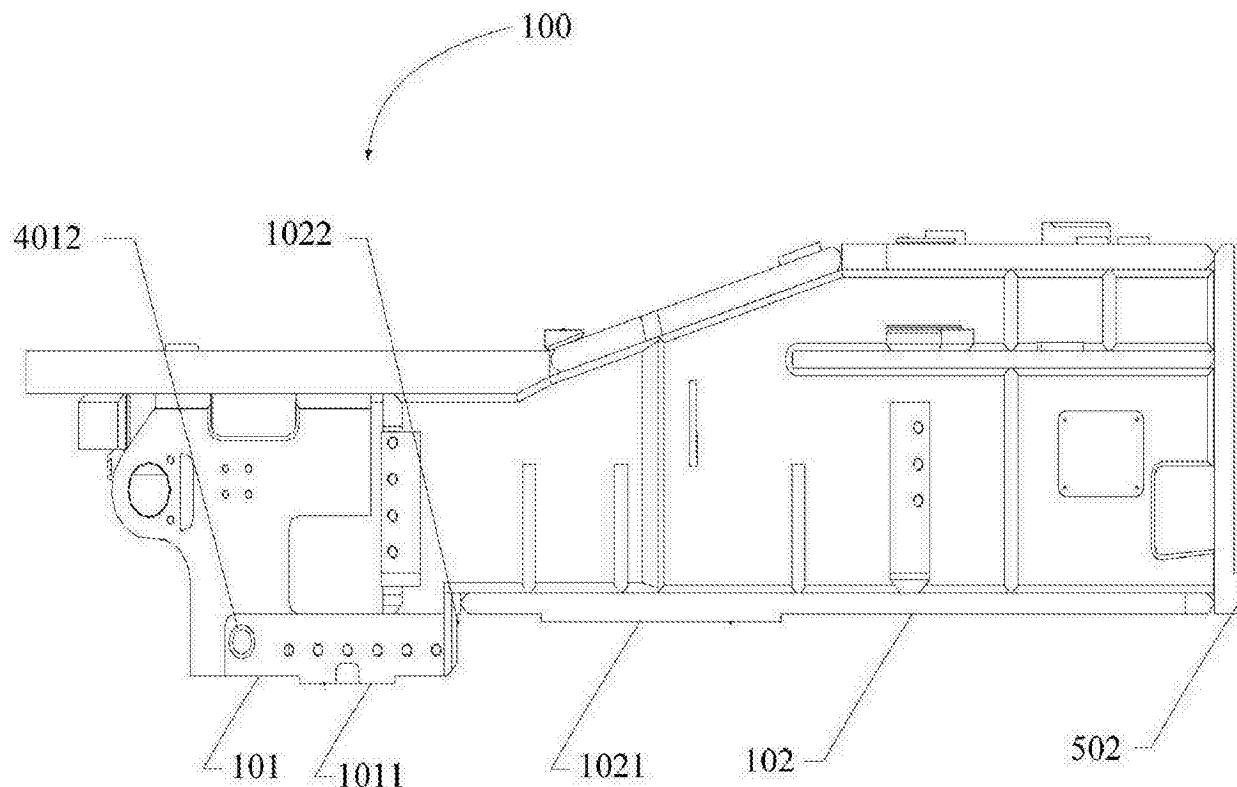


图 1

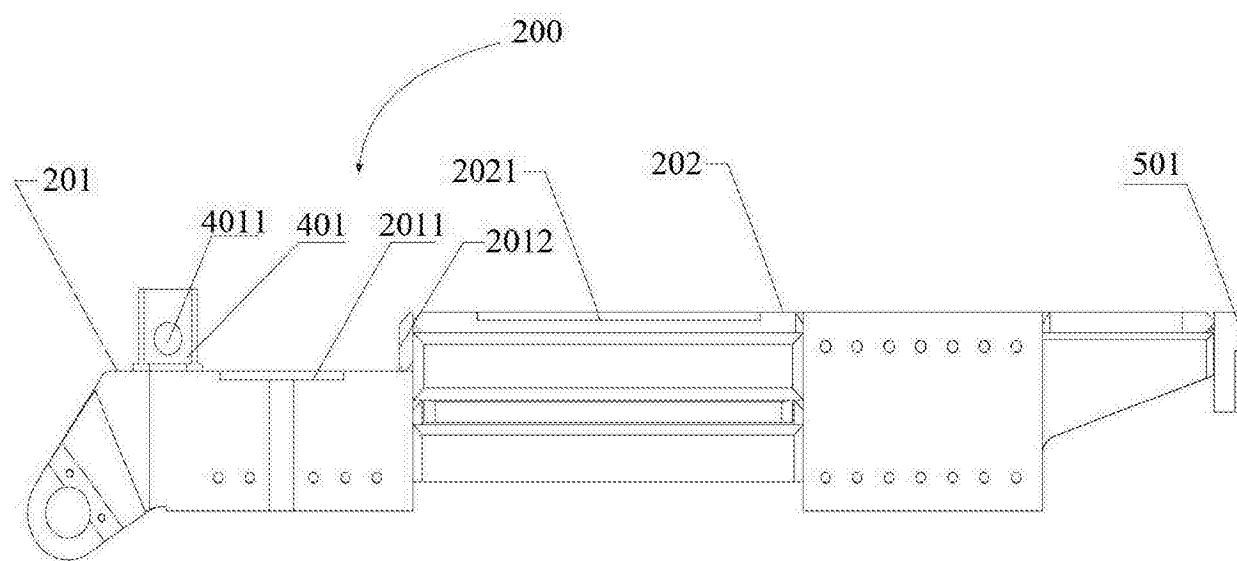


图 2

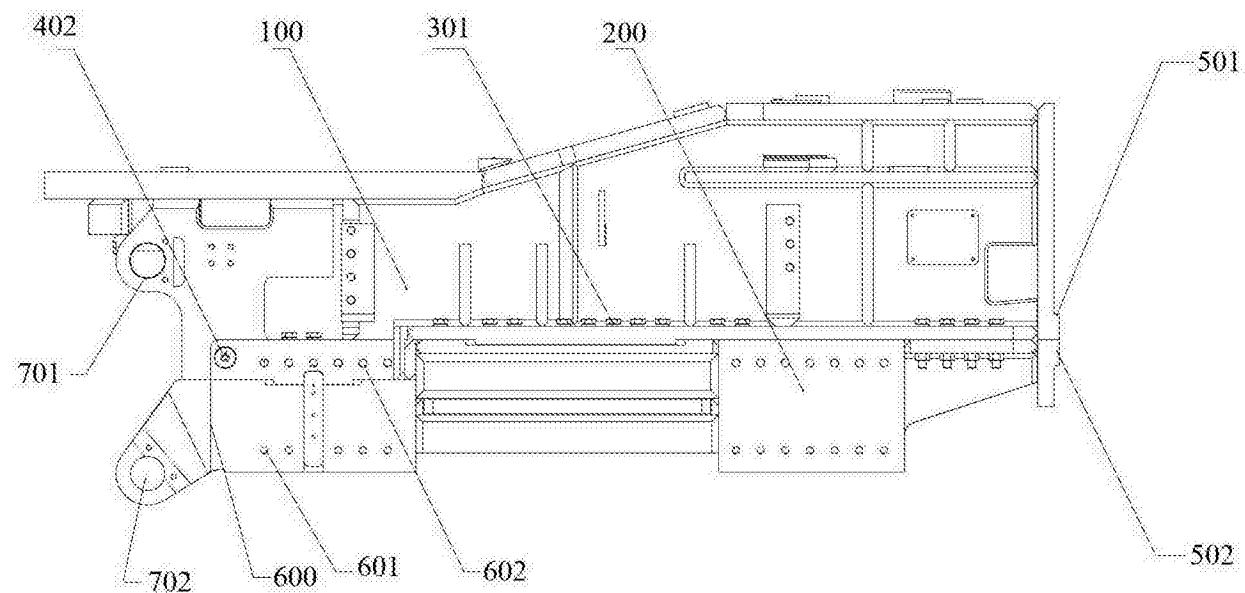


图 3

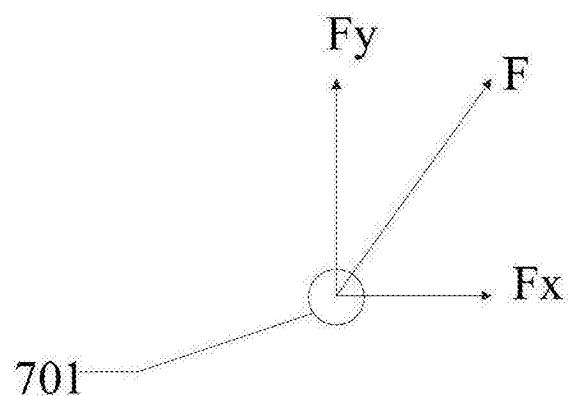


图 4

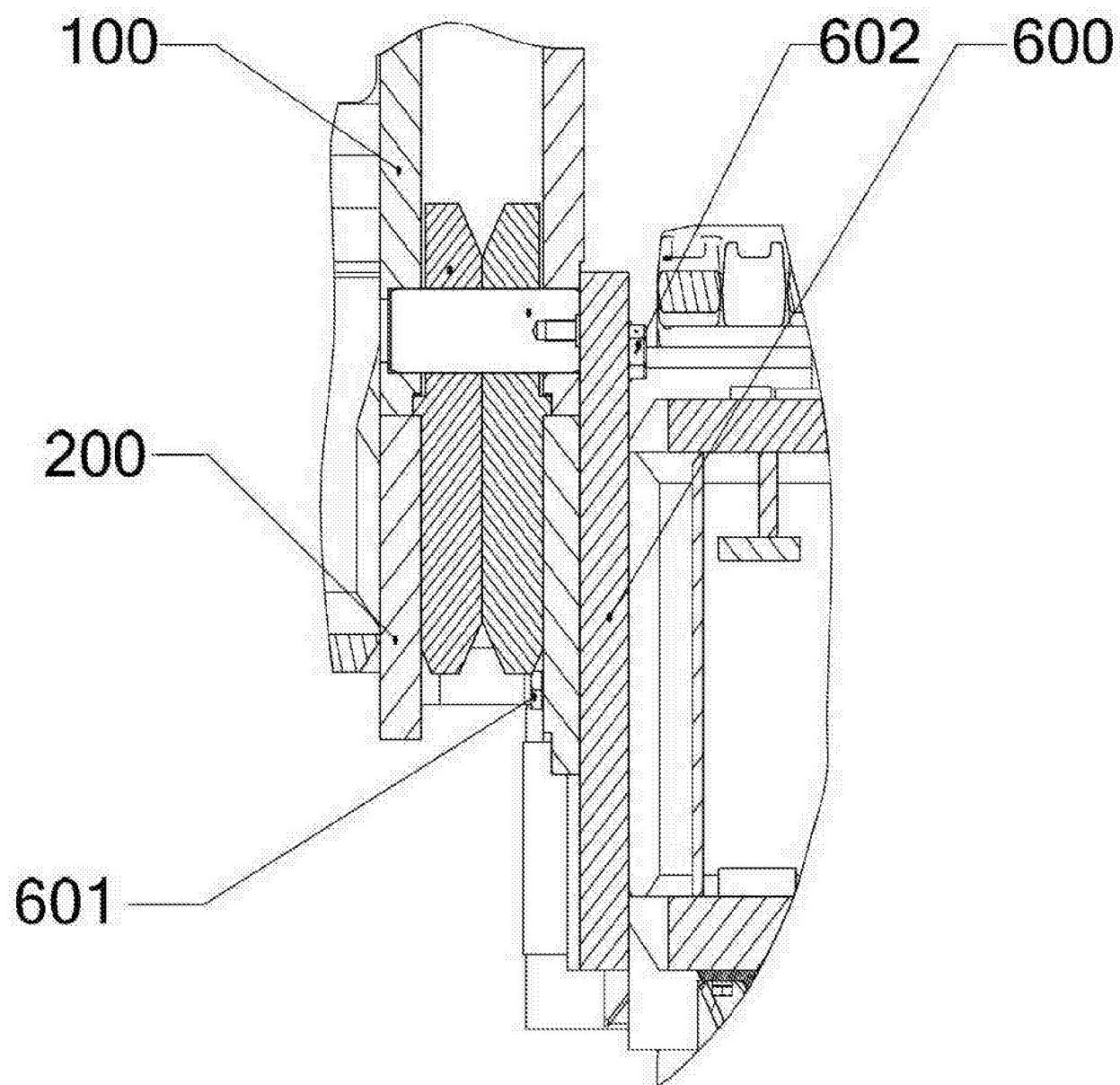


图 5