



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207930569 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201721907552.6

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9
号中国石油大厦

(72)发明人 孙永田 张艳霞 许杰 孙忠芳
李栋

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 肖庆武

(51)Int.Cl.

B25B 13/48(2006.01)

B25B 13/46(2006.01)

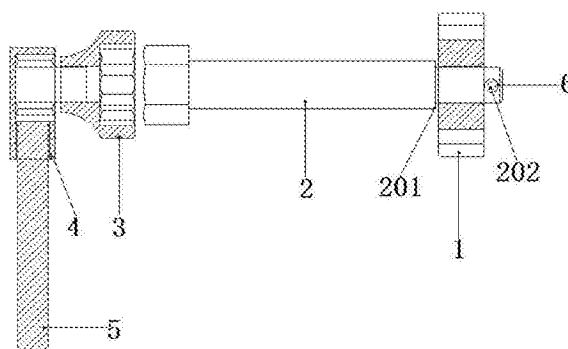
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种抽油机平衡块移动扳手

(57)摘要

本实用新型公开了一种抽油机平衡块移动扳手,属于油田机械领域。该抽油机平衡块移动扳手包括:齿轮、连杆、套筒、棘轮扳手、加力杆、限位件;齿轮用于放置在抽油机平衡块的弧形凹槽内,且与曲柄上的齿牙啮合;连杆的第一端部呈正五方体结构,且,连杆的第一端部上设置有限位台阶和限位孔;连杆的第一端部穿过抽油机平衡块上的连接通孔后,适配穿过齿轮,限位件可拆卸地设置在限位孔内,以配合限位台阶对齿轮进行限位;连杆的第二端部呈正方体结构,且,可拆卸地套设于套筒的第一端内部,套筒的第二端与棘轮扳手的侧壁垂直连接;棘轮扳手的下端与加力杆的上端连接。该扳手省时省力,移动抽油机平衡块的精度高,操作时不存在安全隐患。



1. 一种抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述抽油机平衡块移动扳手包括: 齿轮(1)、连杆(2)、套筒(3)、棘轮扳手(4)、加力杆(5)、限位件(6);

所述齿轮(1) 用于放置在抽油机平衡块(M) 的弧形凹槽(M1) 内, 且与曲柄(N) 上的齿牙啮合;

所述连杆(2) 的第一端部呈正五方体结构, 且, 所述连杆(2) 的第一端部上设置有限位台阶(201) 和限位孔(202);

所述连杆(2) 的第一端部穿过所述抽油机平衡块(M) 上的连接通孔后, 适配穿过所述齿轮(1), 所述限位件(6) 可拆卸地设置在所述限位孔(202) 内, 以配合所述限位台阶(201) 对所述齿轮(1) 进行限位;

所述连杆(2) 的第二端部呈正方体结构, 且, 可拆卸地套设于所述套筒(3) 的第一端内部, 所述套筒(3) 的第二端与所述棘轮扳手(4) 的侧壁垂直连接;

所述棘轮扳手(4) 的下端与所述加力杆(5) 的上端连接。

2. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述限位件(6) 包括: 销轴(601a) 和卡子(602a);

所述销轴(601a) 的第一端设置有销轴帽, 用于与所述连杆(2) 相抵, 第二端设置有销轴孔, 所述销轴(601a) 的第二端穿过所述限位孔(202) 后, 使所述卡子(602a) 卡在所述销轴孔内。

3. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述限位件(6) 包括: 螺栓(601b) 和螺母(602b);

所述限位孔(202) 为内螺纹孔, 所述螺栓(601b) 的一端螺纹穿过所述内螺纹孔后, 通过所述螺母(602b) 锁紧。

4. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述连杆(2) 的第一端部和第二端部的末端均设置为倒角结构。

5. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述棘轮扳手(4) 上设置有安装孔, 所述套筒(3) 的第二端与所述安装孔可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述套筒(3) 的第二端呈正六方体结构, 适配卡入所述安装孔内。

7. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述棘轮扳手(4) 的下端与所述加力杆(5) 的上端可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述棘轮扳手(4) 的下端设置有内螺纹孔, 所述加力杆(5) 的上端外壁上设置有外螺纹, 所述加力杆(5) 的上端与所述内螺纹孔螺纹连接。

9. 根据权利要求7所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述棘轮扳手(4) 的下端设置有卡接孔, 所述加力杆(5) 的上端设置成卡接头, 所述卡接头与所述卡接孔卡接。

10. 根据权利要求1所述的抽油机平衡块移动扳手, 其特征在于, 所述加力杆(5) 上设置有防护套。

一种抽油机平衡块移动扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田机械领域,特别涉及一种抽油机平衡块移动扳手。

背景技术

[0002] 在游梁式抽油机进行采油作业时,游梁式抽油机的上、下冲程不平衡会浪费电功率,使游梁式抽油机震动,缩短使用寿命,通过抽油机平衡块可以调整平衡。抽油机平衡块设置在曲柄上,在应用过程中,需要经常调整抽油机平衡块在曲柄上的位置,以满足不同的上、下冲程平衡的要求,进而使游梁式抽油机在最佳工况下平稳地运行。

[0003] 现有技术通常采用撬杠来移动抽油机平衡块,具体方法为:先卸松抽油机平衡块的固定螺丝,拆卸锁块,再用撬杠来撬动抽油机平衡块,移动好抽油机平衡块的位置后,上紧锁块,紧固固定螺丝。

[0004] 设计人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 通过撬杠来撬动抽油机平衡块的方法费时费力,并且移动位移不易控制。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供了一种抽油机平衡块移动扳手,为了解决现有技术的问题。所述技术方案如下:

[0007] 本实用新型实施例提供了一种抽油机平衡块移动扳手,所述抽油机平衡块移动扳手包括:齿轮、连杆、套筒、棘轮扳手、加力杆、限位件;

[0008] 所述齿轮用于放置在抽油机平衡块的弧形凹槽内,且与曲柄上的齿牙啮合;

[0009] 所述连杆的第一端部呈正五方体结构,且,所述连杆的第一端部上设置有限位台阶和限位孔;

[0010] 所述连杆的第一端部穿过所述抽油机平衡块上的连接通孔后,适配穿过所述齿轮,所述限位件可拆卸地设置在所述限位孔内,以配合所述限位台阶对所述齿轮进行限位;

[0011] 所述连杆的第二端部呈正方体结构,且,可拆卸地套设于所述套筒的第一端内部,所述套筒的第二端与所述棘轮扳手的侧壁垂直连接;

[0012] 所述棘轮扳手的下端与所述加力杆的上端连接。

[0013] 在一种可能的设计中,所述限位件包括:销轴和卡子;

[0014] 所述销轴的第一端设置有销轴帽,用于与所述连杆相抵,第二端设置有销轴孔,所述销轴的第二端穿过所述限位孔后,使所述卡子卡在所述销轴孔内。

[0015] 在一种可能的设计中,所述限位件包括:螺栓和螺母;

[0016] 所述限位孔为内螺纹孔,所述螺栓的一端螺纹穿过所述内螺纹孔后,通过所述螺母锁紧。

[0017] 在一种可能的设计中,所述连杆的第一端部和第二端部的末端均设置为倒角结构。

[0018] 在一种可能的设计中,所述棘轮扳手上设置有安装孔,所述套筒的第二端与所述

安装孔可拆卸连接。

[0019] 在一种可能的设计中,所述套筒的第二端呈正六方体结构,适配卡入所述安装孔内。

[0020] 在一种可能的设计中,所述棘轮扳手的下端与所述加力杆的上端可拆卸连接。

[0021] 在一种可能的设计中,所述棘轮扳手的下端设置有内螺纹孔,所述加力杆的上端外壁上设置有外螺纹,所述加力杆的上端与所述内螺纹孔螺纹连接。

[0022] 在一种可能的设计中,所述棘轮扳手的下端设置有卡接孔,所述加力杆的上端设置成卡接头,所述卡接头与所述卡接孔卡接。

[0023] 在一种可能的设计中,所述加力杆上设置有防护套。

[0024] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0025] 本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手,通过控制加力杆转动,以使加力杆带动棘轮扳手转动,棘轮扳手带动套筒转动,套筒带动连杆转动,连杆带动齿轮转动,便于使齿轮在曲柄的齿牙上移动,并且,齿轮带动连杆移动,使连杆推动抽油机平衡块在曲柄上移动,通过控制齿轮在曲柄的齿牙上转动的方式使抽油机平衡块的移动位移可控,更容易移动到期望的位置。通过在连杆的第一端部设置限位台阶和限位孔,便于使限位台阶和穿入限位孔内的限位件对齿轮的两侧限位,避免在操作过程中,齿轮脱离连杆。通过设置加力杆,增加了施力力臂,节省了劳动力。综上,采用本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手作业时,省时省力,移动抽油机平衡块的精度高,且该抽油机平衡块移动扳手的结构简单,容易设置,操作时不存在安全隐患。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手的结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型实施例提供的齿轮与抽油机平衡块和曲柄之间的安装关系示意图;

[0029] 图3-1是本实用新型实施例提供的限位件的第一种结构示意图;

[0030] 图3-2是本实用新型实施例提供的限位件的第二种结构示意图。

[0031] 其中,附图标记分别表示:

[0032] 1 齿轮,

[0033] 2 连杆,

[0034] 201 限位台阶,

[0035] 202 限位孔,

[0036] 3 套筒,

[0037] 4 棘轮扳手,

[0038] 5 加力杆,

[0039] 6 限位件,

- [0040] 601a 销轴，
- [0041] 602a 卡子，
- [0042] 601b 螺栓，
- [0043] 602b 螺母，
- [0044] M 抽油机平衡块，
- [0045] M1 弧形凹槽，
- [0046] N 曲柄。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0048] 本领域技术人员可以理解的是，对于游梁式抽油机来说，其抽油机平衡块通过固定螺丝和锁块固定在曲柄上。曲柄的顶部沿轴向设置有齿牙。抽油机平衡块的底端设置有同轴连接的大径弧形凹槽和小径连接通孔，其轴向垂直于曲柄的轴向，弧形凹槽内用于放置锁块，通过使用锁块螺丝穿过锁块和连接通孔，并锁紧，以及固定螺丝的锁紧作用，使抽油机平衡块固定在曲柄上。

[0049] 基于抽油机平衡块和曲柄的上述结构及连接关系，本实用新型实施例适应性地提供了一种抽油机平衡块移动扳手，如附图1所示，该抽油机平衡块移动扳手包括：齿轮1、连杆2、套筒3、棘轮扳手4、加力杆5、限位件6。其中，如附图2所示，齿轮1用于放置在抽油机平衡块M的弧形凹槽M1内，且与曲柄N上的齿牙啮合；连杆2的第一端部呈正五方体结构，且，连杆2的第一端部上设置有限位台阶201和限位孔202；连杆2的第一端部穿过抽油机平衡块M上的连接通孔后，适配穿过齿轮1；限位件6可拆卸地设置在限位孔202内，以配合限位台阶201对齿轮1进行限位；连杆2的第二端部呈正方体结构，且，可拆卸地套设于套筒3的第一端内部，套筒3的第二端与棘轮扳手4的侧壁垂直连接；棘轮扳手4的下端与加力杆5的上端连接。

[0050] 以下就本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手的工作原理给予描述：

[0051] 在移动抽油机平衡块M时，将锁块螺丝和锁块拆卸，将固定螺丝卸松。将齿轮1放置在弧形凹槽M1内，并与曲柄N上的齿牙啮合，使连杆2的第一端部穿过与弧形凹槽M1同轴连接的连接通孔后，再适配穿过齿轮1，将限位件6可拆卸地穿过限位孔202，使齿轮1的两侧分别被限位台阶201和限位件6限位，防止齿轮1脱离连接杆。将连杆2的第二端部可拆卸套设于套筒3的第一端内。操作员站在游梁式抽油机的减速箱上，转动加力杆5，加力杆5带动棘轮扳手4转动，棘轮扳手4带动套筒3转动，套筒3带动连杆2转动，连杆2带动齿轮1转动。由于齿轮1与曲柄N上的齿牙啮合，曲柄N保持不动，齿轮1在曲柄N上沿其轴向移动。由于连杆2的第一端部适配穿过齿轮1，且限位台阶201和限位件6对齿轮1限位，齿轮1带动连杆2沿曲柄N的轴向移动，又因为连杆2穿过抽油机平衡块M上的连接通孔，所以连杆2可以推动抽油机平衡块M移动。

[0052] 待调整好抽油机平衡块M的位置后，将限位件6由限位孔202拆下，将齿轮1由连杆2的第一端部拆下，由连接通孔拔出连杆2，最后采用锁块和固定螺丝将抽油机平衡块M固定。

[0053] 本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手，通过控制加力杆5转动，以使加

力杆5带动棘轮扳手4转动,棘轮扳手4带动套筒3转动,套筒带动连杆2转动,连杆2带动齿轮1转动,便于使齿轮1在曲柄N的齿牙上移动,并且,齿轮1带动连杆2移动,使连杆2推动抽油机平衡块M在曲柄N上移动,通过控制齿轮1在曲柄N的齿牙上转动的方式使抽油机平衡块M的移动位移可控,更容易移动到期望的位置。通过在连杆2的第一端部设置限位台阶201和限位孔202,便于使限位台阶201和穿入限位孔202内的限位件6对齿轮1的两侧限位,避免在操作过程中,齿轮1脱离连杆2。通过设置加力杆5,增加了施力力臂,节省了劳动力。综上,采用本实用新型实施例提供的抽油机平衡块移动扳手作业时,省时省力,移动抽油机平衡块M的精度高,且该抽油机平衡块移动扳手的结构简单,容易设置,操作时不存在安全隐患。

[0054] 可以理解的是,由于连杆2的第一端部呈正五方体结构,齿轮1套装在连杆2的第一端部上,所以齿轮1的内腔呈与连杆2的第一端部相适配的正五方体结构。由于连杆2的第二端部呈正方体结构,且可拆卸地套设于套筒3的第一端内,所以,套筒3的第一端内设置有与连杆2的第二端部相适配的正方体孔。

[0055] 上述连杆2第一端部和第二端部的结构简单,并且在套筒3转动时,可以带动连杆2转动,连杆2可以带动齿轮1转动。

[0056] 其中,限位件6可以设置为多种,在基于容易设置和获取的前提下,给出以下两种示例:

[0057] 作为第一种示例:如附图3-1所示,限位件6包括:销轴601a和卡子602a;销轴601a的第一端设置有销轴帽,用于与连杆2相抵,第二端设置有销轴孔,销轴601a的第二端穿过限位孔202后,使卡子602a卡在销轴孔内,以使销轴601a不会脱离限位孔202。

[0058] 销轴601a和卡子602a容易获取,且销轴601a与限位孔202之间的拆装方式简单。

[0059] 作为第二种示例:如附图3-2所示,限位件6包括:螺栓601b和螺母602b;限位孔202为内螺纹孔,螺栓601b的一端螺纹穿过内螺纹孔后,通过螺母602b锁紧。

[0060] 螺栓601b和螺母602b容易获取,且螺纹连接的方式容易拆装,连接力好。

[0061] 为了便于使连杆2的第一端部容易地穿过齿轮1,连杆2的第二端部容易地套设在套筒3内,在一种可能的实现方式中,连杆2的第一端部和第二端部的末端均设置为倒角结构。

[0062] 套筒3的第一端为大径端,第二端为小径端,以便于其第一端套装在连杆2的第二端部上,第二端与棘轮扳手4适配连接。可以理解的是,套筒3的外轮廓呈圆台结构,便于操作员控制其与连杆2和棘轮扳手4的连接。

[0063] 棘轮扳手4的结构为本领域所熟知的结构,在此不再赘述。

[0064] 为了更换不同规格的棘轮扳手4和套筒3,棘轮扳手4上设置有安装孔,套筒3的第二端与安装孔可拆卸连接,以便于两者之间的拆装。

[0065] 棘轮扳手4与套筒3可拆卸连接的方式有多种,在一种可能的实现方式中,套筒3的第二端呈正六方体结构,相应地,安装孔为正六方形孔,套筒3的第二端适配卡入安装孔内。

[0066] 上述可拆卸连接的方式简单,通过使套筒3的第二端适配卡入安装孔内,便可实现套筒3的第二端与棘轮扳手4的连接,通过将套筒3的第二端由安装孔拔出,便可实现套筒3的第二端与棘轮扳手4的拆卸。

[0067] 为了便于更换不同规格的棘轮扳手4和加力杆5,棘轮扳手4的下端与加力杆5的上端可拆卸连接,以便于两者之间的拆装。

[0068] 棘轮扳手4与加力杆5之间可拆卸的连接方式有多种,在基于容易设置的前提下,给出以下两种示例:

[0069] 作为第一种示例:棘轮扳手4的下端设置有内螺纹孔,加力杆5的上端外壁上设置有外螺纹,加力杆5的上端与内螺纹孔螺纹连接。

[0070] 螺纹连接的方式容易设置,方便棘轮扳手4与加力杆5之间的拆装。

[0071] 作为第二种示例:棘轮扳手4的下端设置有卡接孔,加力杆5的上端设置成卡接头,卡接头与卡接孔卡接连接。

[0072] 卡接连接的方式容易设置,方便棘轮扳手4与加力杆5之间的拆装。

[0073] 具体地,卡接头可以呈正方体、正五方体、正六方体、或者其他正多边形结构,卡接孔呈与卡接头相适配的结构,以便于两者之间的卡接。

[0074] 操作员在控制加力杆5转动时,为了避免操作员的手与加力杆5之间打滑,在一种可能的实现方式中,加力杆5上设置有防护套。

[0075] 防护套上设置有方形、圆形、三角形、其他规则或者不规则结构的防滑纹,以避免操作员的手与加力杆5之间打滑。

[0076] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

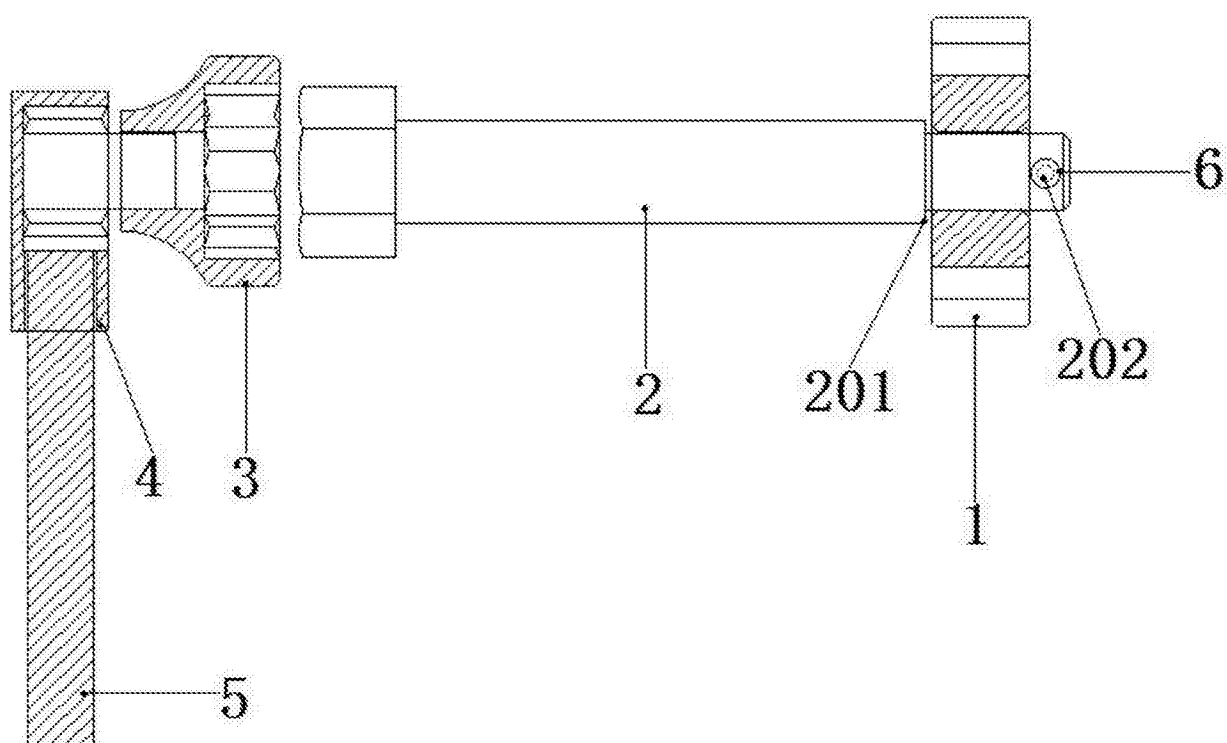


图1

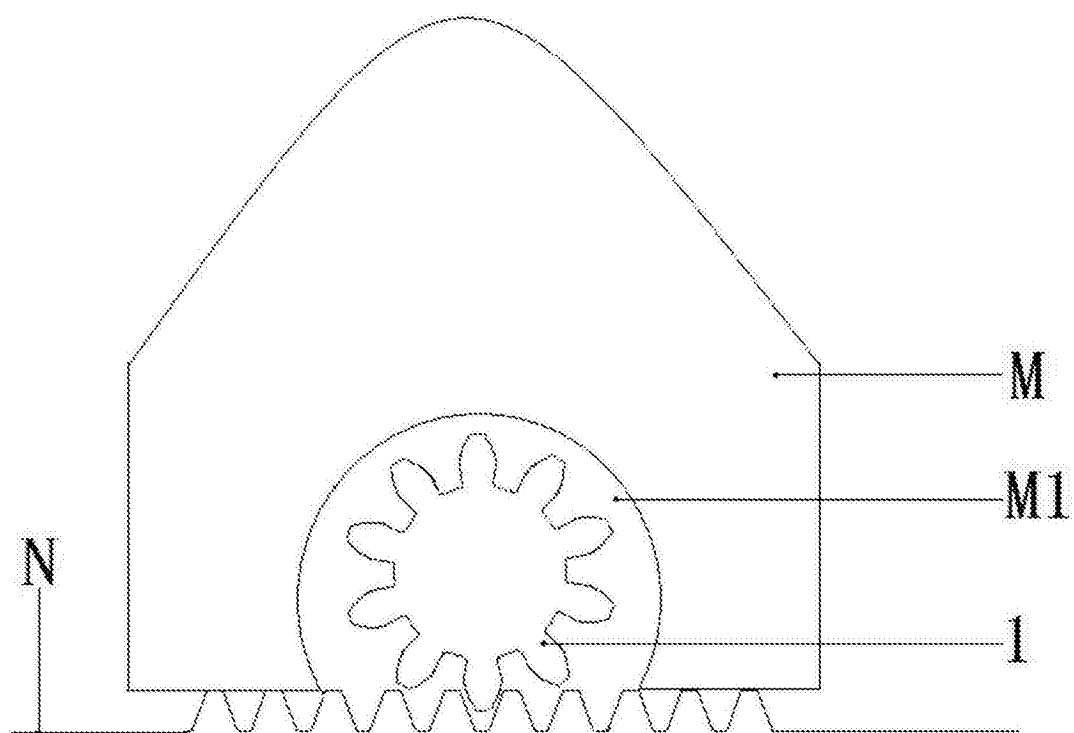


图2

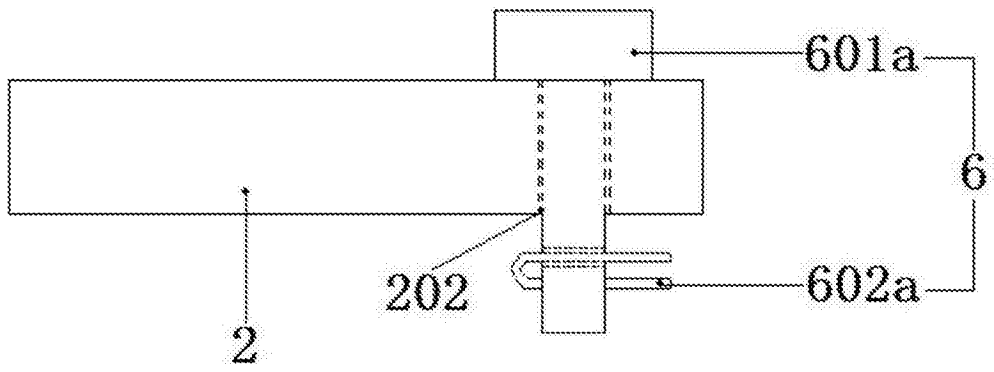


图3-1

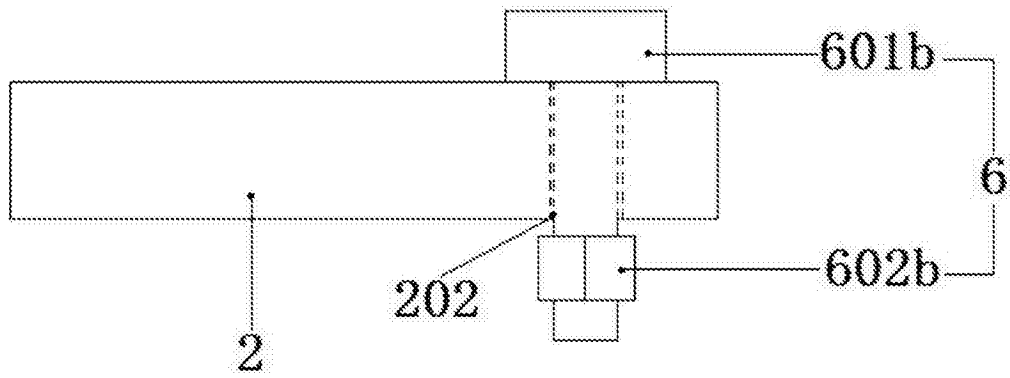


图3-2