



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103237631 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201180056640. 9

代理人 车文 张建涛

(22) 申请日 2011. 11. 12

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B25B 27/20 (2006. 01)

102010060790. 8 2010. 11. 25 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 05. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/069988 2011. 11. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02012/069326 DE 2012. 05. 31

(71) 申请人 威斯汀工具有限公司

地址 德国菲尔瑙

(72) 发明人 伯恩特·托马斯 托马斯·瓦格纳

崔尔斯特·霍夫曼

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

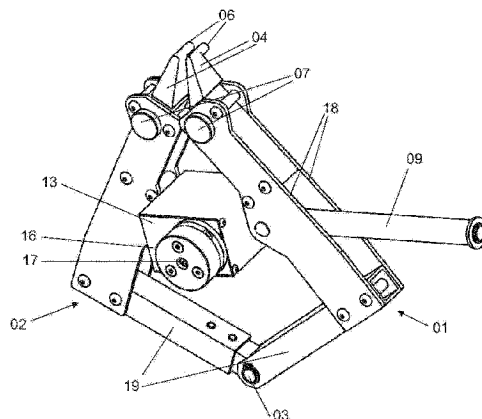
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

用于装配防护圈的工具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于装配防护圈的工具。工具具有两个在转动铰链(03)彼此连接的调节臂(01、02),所述调节臂在它们的自由端部各具有用于嵌接到防护圈的装配开口中的卡夹机构(04)。此外,工具具有设置在调节臂(01、02)之间的、用于调节臂(01、02)的间距改变的螺杆传动装置。根据本发明,转动铰链(03)布置在调节臂(01、02)的相对于自由端部安放的端部处,并且螺杆传动装置布置在转动铰链(03)和调节臂(01、02)的自由端部之间。



1. 用于装配防护圈的工具具有：

- 两个以转动铰链(03)彼此连接的调节臂(01、02),所述调节臂在它们的自由端部各具有用于嵌接到防护圈的装配开口中的卡夹机构(04)；
- 在所述调节臂(01、02)之间延伸的、用于改变所述调节臂(01、02)的间距的螺杆传动装置,在此,所述调节臂围绕所述转动铰链(03)摆动；

其特征在于,所述转动铰链(03)布置在所述调节臂(01、02)的与承载所述卡夹机构(04)的端部相对置的端部,并且螺杆传动装置相应地作用在所述转动铰链(03)和所述调节臂(01、02)的承载所述卡夹机构(04)的端部之间的支承点处。

2. 按照权利要求1所述的工具,其特征在于,其中至少一个调节臂(01、02)具有两个分臂(a、b),所述分臂彼此成角度 α 地弯折。

3. 按照权利要求2所述的工具,其特征在于,在所述弯折的调节臂(01和/或02)的朝向所述卡夹机构(04)的分臂(a)处布置有所述螺杆传动装置。

4. 按照权利要求1至3之一所述的工具,其特征在于,所述螺杆传动装置由能在所述调节臂(01、02)中转动地且摆动地支承的调节螺杆(09)形成,在其中至少一个调节臂(01、02)中设置有螺纹套(11),所述螺纹套与所述调节螺杆(09)能驱动运动地连接。

5. 按照权利要求4所述的工具,其特征在于,用于驱动所述调节螺杆(09)的锥齿轮传动装置(13)布置在所述调节螺杆(09)上。

6. 按照权利要求5所述的工具,其特征在于,所述锥齿轮传动装置(13)具有两个传动比级,其中,第一传动比级通过手轮(16)来操作,并且第二传动比级能与马达式的驱动装置联结。

7. 按照权利要求1至6之一所述的工具,其特征在于,所述螺杆传动装置具有两个相反的螺纹部段,所述螺纹部段支承在相应调节臂中的螺纹套中。

8. 按照权利要求1至7之一所述的工具,其特征在于,所述卡夹机构(04)在布置于所述调节臂(01、02)中的直线引导部中引导。

9. 按照权利要求1至8之一所述的工具,其特征在于,所述卡夹机构(04)能替换地紧固在所述调节臂(01、02)上。

10. 按照权利要求1至9之一所述的工具,其特征在于,所述卡夹机构(04)各具有销(06),所述销相对于工具的主延伸面成角度地延伸,优选垂直于所述主延伸面地延伸。

用于装配防护圈的工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的用于装配防护圈的工具,优选用于具有大于 400mm 直径的防护圈。

背景技术

[0002] 防护圈是主要针对销栓在钻孔中的位置防护或者构件例如滚动轴承在轴或轴线上或在内钻孔中的位置防护而使用的机械零件。至少在到 400mm 直径的范围内,防护圈属于标准零件。在机械制造中出现的圈按照用于轴槽的 DIN 471 以及按照用于钻孔槽的 DIN472 来标准化,这些实施方式是冲压以及打磨成平圈并且具有两个用于借助专用的防护圈钳来拆卸和装配的孔。

[0003] 在内防护圈的情况下,防护圈的端部在装入到钻孔槽中时往一块压。在装配在轴的槽中的外防护圈的情况下,为了装配而撑开防护圈的端部。因此,对于不同的防护圈而具有不同的防护圈钳。

[0004] 由现有技术公知用于在轴上或钻孔中装配防护圈或卡圈的防护圈钳或挡圈钳。防护圈钳的插入到防护圈的孔中的前端部(销)在通常情况下横截面是圆形的,并且在纵向方向上可以具有槽。

[0005] 在不同的工业应用中,例如在风力发电设备、轧钢机、航运工业方面或者也在石油开采设备或天然气开采设备方面,使用带有直至 1000mm 直径的特别大的防护圈并且有时候使用更大的防护圈。这些防护圈由于其重量和装配或拆卸时需要的高张紧力的原因,仅在考虑到特殊的安全方面时才手工操作。

[0006] 用于具有大于 300mm 直径的外防护圈的钳子由 DE 295 19 915 U1 公知。该钳子配备了用来克服张紧了的圈的回弹的齿条防护装置。钳子端部平行地彼此引导。钳子尖部在钳子的纵轴线方向上延伸并且在向着防护圈的装配开口挤压的方向上具有呈槽状的切口。为了施加需要的力来撑开圈,在非常大的圈的情况下钳子的杠杆力是不够的。由于钳子的手杆的必要的长度的原因,该钳子仅为装配内防护圈而使用。

[0007] DE 201 02 624 U1 描述了一种用于装配和拆卸具有大于 400mm 直径的防护圈的钳子类型的设备。该设备具有两个剪刀铰接形式地交叉的臂,其用于销的间距改变的驱动端部是能通过螺杆传动装置移动的。螺杆的端部具有多边形轮廓,在该多角型件处可以使用螺母扳手,以便转动螺杆。为此,用一只手在其中一个臂的手柄处握住工具并用另一只手操作螺母扳手。在很重的防护圈的情况下,这种手工操作是不容易的。除此之外,该工具已经是很沉的了(超过 3kg),在一只手于螺杆端部操作螺母扳手时,必须用另一只手握住该工具。这尤其在重的防护圈的情况下引起了附加的困难。在这种工具的情况下,销在工具纵轴线的方向上延伸,从而在装配内防护圈时再一次出现困难。

发明内容

[0008] 本发明的任务是:提供一种用于装配和拆卸防护圈的工具,该工具尤其适用于具

有大于 400mm 直径的防护圈,其中,简单且安全的手工操作应该在尽可能紧凑且轻便的工具的情况下实现。该工具应该在没有结构上变化的情况下适合于外防护圈而且也同样地适合于内防护圈。

[0009] 本发明的任务的解决通过具有权利要求 1 的特征的用于装配或拆卸防护圈的工具得以实现。

[0010] 该工具具有两个调节臂,它们借助其端部的转动铰链彼此连接。在调节臂的自由端部设置有用于嵌接到防护圈的装配开口(孔眼或孔)中的卡夹机构。用于移动调节臂的螺杆传动装置在转动铰链和调节臂的自由端部之间与调节臂驱动作用地连接。

[0011] 本发明的优点是显而易见的,即,该工具是相对小且轻的并且是易于手工操作的。虽然如此,但是较大的力还是可以传递到防护圈上,从而很大的圈也可以无危险地张紧并且装配在构件上。

[0012] 在本发明的特别优选的实施方式中,两个调节臂中的至少一个具有两个彼此弯折的分臂。替代地,调节臂或者至少一个调节臂也可以弧形地弯曲。由此,整体上可以实现特别大的调节范围。这对于外圈的张紧是特别有利的,其中,用于张紧的卡夹机构必须彼此紧密地靠近。

[0013] 调节臂可以一件式地或多件式地实施。

[0014] 在两个调节臂成角度的实施方式中,螺杆传动装置例如相应地布置在朝向卡夹机构的分臂处。在优选的实施方式中,分臂之间的角度是 90° ,但也可以实施成更大的角度。

[0015] 螺杆传动装置优选由能转动地且能摆转地支承在调节臂中的调节螺杆来形成,其中,螺纹套设置在至少一个调节臂中,该螺纹套能驱动运动地与调节螺杆连接。螺杆传动装置优选自锁地实施,以便避免通过拉伸或挤压张紧的防护圈而引起不希望的调节臂的位置变化。也可以设置有其它的避免不希望的螺杆传动装置的操作的防护机构。

[0016] 螺杆传动装置也可以按照公知的方式具有两个相反的螺纹部段,其支承在相应调节臂中的相应螺纹套中。然后,在转动螺纹杆时,两个臂彼此相向运动,并且与带有一个螺纹部段相比仅需较少地旋转螺纹杆,以便实现调节臂本身的间距改变。

[0017] 在本发明的特别优选的实施方式中,为了转动螺纹杆,锥齿轮传动装置布置在螺纹杆上,优选布置在调节臂之间。锥齿轮传动装置实现了在张紧防护圈时的两只操纵手的有利的姿势。锥齿轮传动装置优选在第一传动级中与调节螺栓连接,从而通过转动调节螺栓来实现调节臂彼此位置的改变。通过选择锥齿轮传动装置的有利的传动比可以实现轻便的手工操作。

[0018] 在变换了的实施方式中,锥齿轮传动装置具有第二传动级,其借助嵌接点允许了借助马达式驱动的工具例如蓄电池驱动的起子机来操作螺杆传动装置。在此,嵌接点可以实施为内六角件、内圆件(米字头(Torx))或六角件或者类似件。然后,操作者可以选择希望的操作类型和传动级。必要时,在两个传动级之间可以设置有空程,以便避免相应地另一个传动级的所不希望的操作。第二传动级可以有利地以相对于第一传动级变化了的传动比来工作。

[0019] 卡夹机构优选以公知的方式实施为销,销提供呈笔直的形状或特别优选地呈弯曲的形状,并且优选能替换地安装在调节臂处。对于不同的防护圈型号自然可以提供不同类型的销。

[0020] 有利的是：销相对于调节臂的位置，也就是说相对于工具的主延伸面弯成 90° 角。如下是特别合乎目的的，即，弯折的销在转动铰链的摆转轴线的方向上延伸，调节臂围绕该摆转轴线摆转。由此，销以简单的方式一直保持在彼此平行的位置，从而防护圈在张紧时维持在其自然的平面位置并且在其它方向上不出现张紧。由此，也避免了圈脱落的危险，这在现有技术中必须通过较高成本的平行引导部来实现。

[0021] 在所有的实施方式中，按照其公知的特征，为了防护圈的位置防护，销可以具有如呈槽状的切口、偏心顶板或类似物。

附图说明

[0022] 本发明的优选实施方式在下文中借助附图来详细说明。其中：

[0023] 图 1 示出根据本发明的、用于装配和拆卸防护圈的工具，其处在半敞开的位置；

[0024] 图 2 示出根据图 1 的在闭合位置的工具；

[0025] 图 3 示出根据图 2 的工具的空间示图；

[0026] 图 4 示出设置在根据本发明的工具的螺杆传动装置处的锥齿轮传动装置的详细示图。

具体实施方式

[0027] 在图 1 至图 3 中示出了根据本发明的用于装配或拆卸未示出的防护圈的工具。在此，图 1 和图 2 示出在半敞开位置或闭合位置的侧视图，并且图 3 示出空间示图。

[0028] 该工具具有两个在转动铰链 03 彼此铰接地连接的调节臂 01、02。在此，转动铰链 03 设置在调节臂的第一端部。调节臂 01、02 在它们的第二自由端部承载用于接纳在装配时待张紧的防护圈的卡夹机构 04。在示出的实施方式中，卡夹机构 04 相应地具有向图面（图 1 和图 2）内部弯折的用于在防护圈的装配开口中接纳防护圈的销 06。因此，销 06 垂直于工具的主延伸面地延伸。

[0029] 在示出的实施方式中，调节臂 01、02 各具有两个分臂 a、b，它们彼此弯成角度 α 地相互连接。在示出的实施方式中，角度 α 大约是 90° 。最简单的情况是调节臂的两个分臂彼此固定地连接。根据变换的实施方式，分臂之间的角度 α 是能变化的。通过角度的适配，工具可以适配于特殊的装配情况，例如使工具的总宽度适配于可支配的安装空间。

[0030] 卡夹机构 04 可替换地布置在分臂 a 的自由端部，并且优选利用手动螺栓 07 固定。卡夹机构优选装入在调节臂 01、02 的自由端部的纵向引导部中，该卡夹机构为了承受在张紧较大的防护圈时局部出现的高的张紧力而足够稳定地确定尺寸。

[0031] 具有螺纹杆 09、螺纹套 11 和轴套 12 的螺杆传动装置驱动作用地布置在调节臂 01、02 之间，在这里是布置在调节臂 01、02 的分臂 a 之间。螺纹套 11 能摆转地紧固在调节臂 01 中。轴套 12 能摆转地紧固在调节臂 02 中。调节螺杆 09 能转动地支承在轴套 12 和螺纹套 11 内，从而在螺纹杆 09 转动时调节臂 01、02 相对彼此地移动。

[0032] 在螺纹杆 09 上，优选在调节臂 01、02 之间布置有在壳体 14 中的锥齿轮传动装置 13。锥齿轮传动装置 13 具有至少一个用于驱动螺纹杆 09 的调节齿轮 16。锥齿轮传动装置 13 的优选实施方式借助图 4 在下文继续描述。此外，在锥齿轮传动装置 13 处设置有这里呈内六角件 17 形式的嵌接点，该嵌接点为了操作能与马达式驱动装置例如与蓄电池驱

动的起子机或类似物联结。优选把第二传动级配属给嵌接点 17。

[0033] 在图 3 中可知,分臂 a 各自通过两个平行间隔的板 18 形成,在板 18 之间,分臂 b 以相应的角度 α 装配在它们的其中一个端部。同样地,螺纹套 11 和轴套 12、以及卡夹机构 04 各自紧固在分臂 a 的板 18 之间。对于这种板形式的结构,专业人士从钳子形式的工具中公知并且在此不需要进行详细的描述。

[0034] 分臂 b 设计为型件,优选设计为空心型件 19,因此实现了工具的大的负载能力和相对小的重量。

[0035] 图 4 示出了锥齿轮传动装置 13 的可能的实施方式的空间示图。其壳体 14 针对能转动地支承螺纹杆 09 而设有轴套 12 和第二轴套 20。轴套 12 能摆转地装配在调节臂 02 中(在这里未示出)。

[0036] 第一传动级具有与螺纹杆 09 抗相对转动地连接的第一锥齿轮 21。螺纹杆 09 优选在传动部段 22 处不具有螺纹。第二锥齿轮 23 能转动地支承在锥齿轮传动装置 13 的壳体 14 中,并且抗相对转动地与调节齿轮 16 连接。锥齿轮 21、23 以公知的方式彼此成角度地嵌接,其中,齿数确定了锥齿轮传动装置的传动比。所示出的锥齿轮传动装置 13 的形成和变换也毫无困难地由专业人士公知为两级式传动。

[0037] 附图标记列表

[0038]

01	调节臂
02	调节臂
03	转动铰链
04	卡夹机构
05	
06	销
07	手动螺栓
08	
09	调节螺杆
10	
11	螺纹套
12	轴套
13	锥齿轮传动装置

14	壳体
15	
16	调节齿轮
17	内六角件
18	板
19	空心型件
20	轴套
21	锥齿轮
22	传动部段
23	锥齿轮

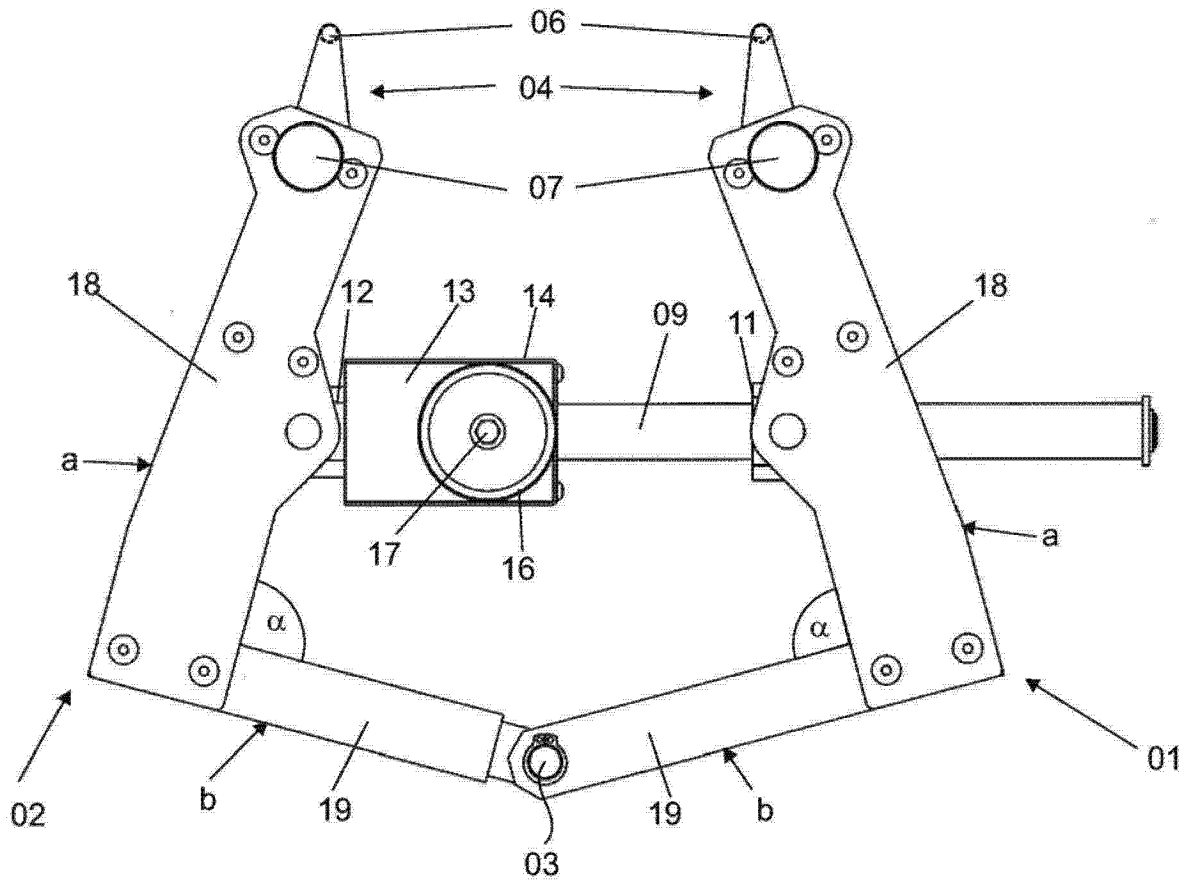


图 1

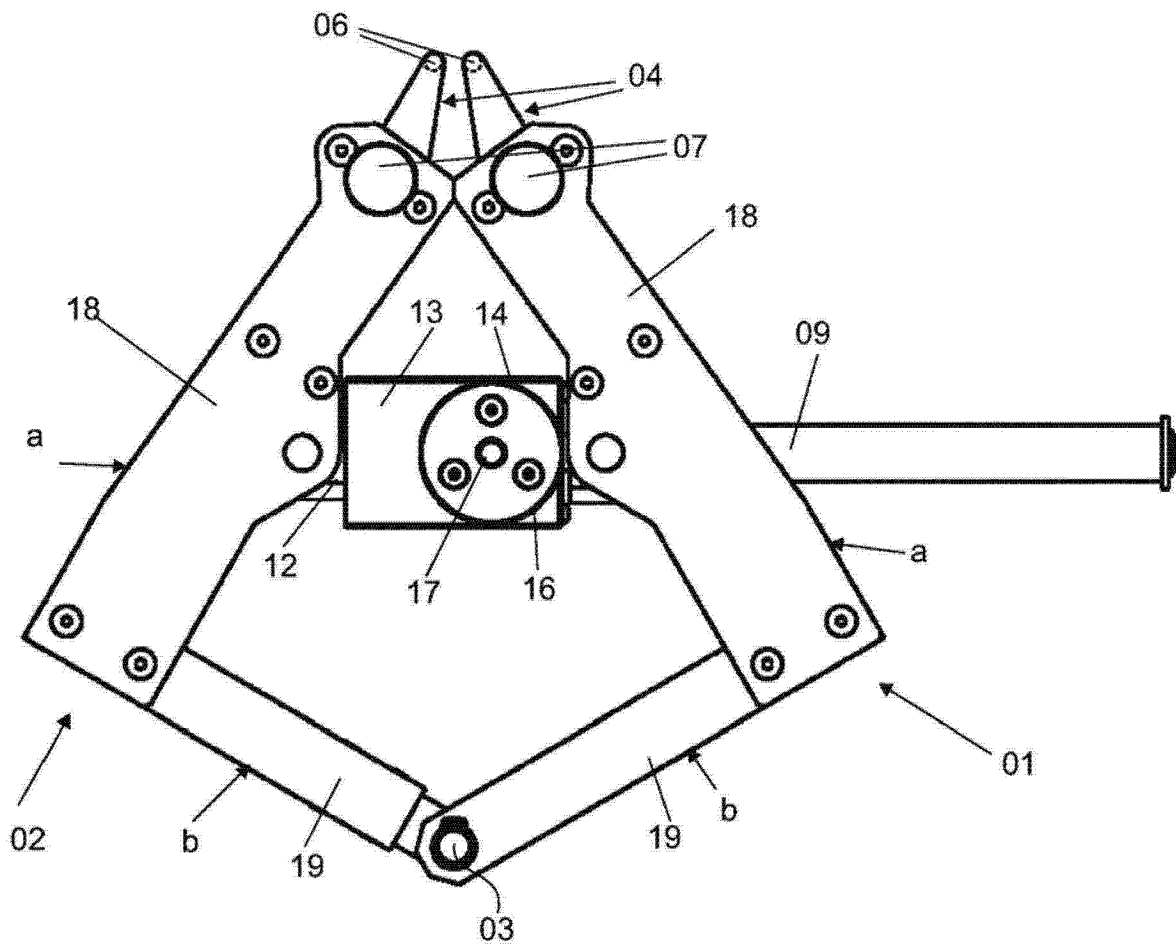


图 2

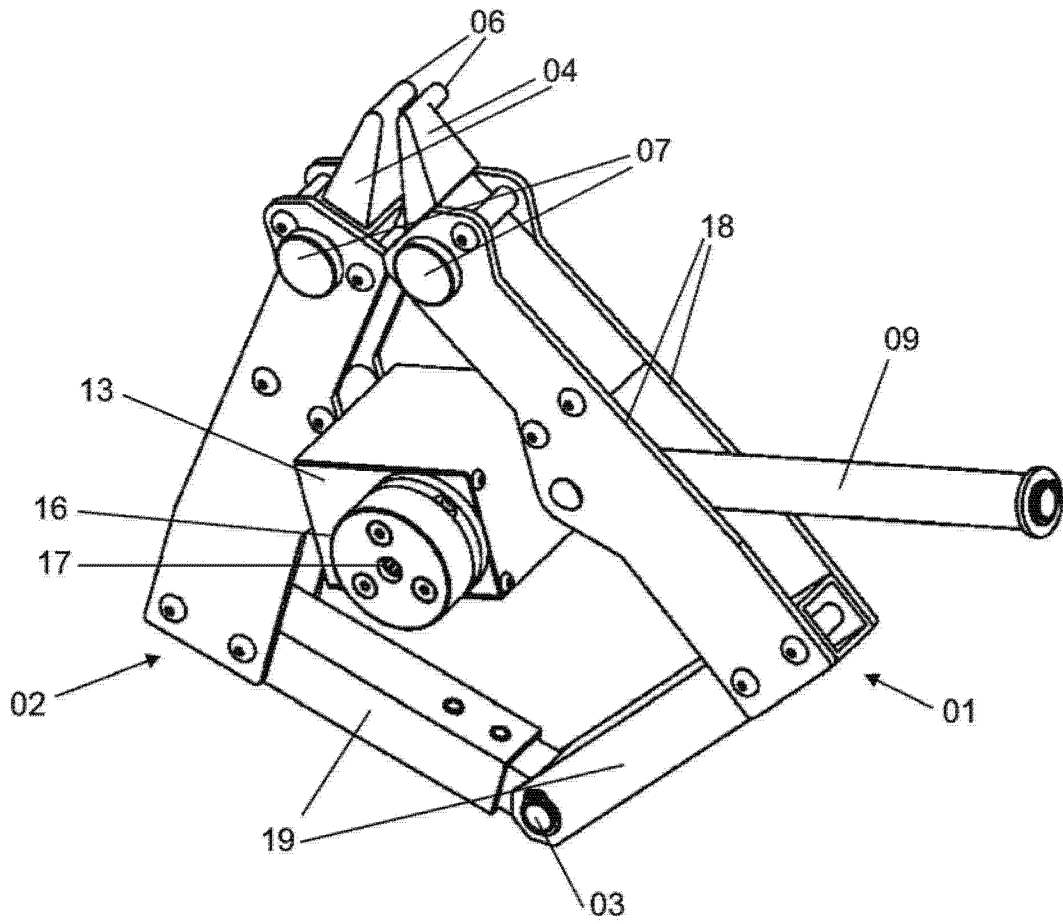


图 3

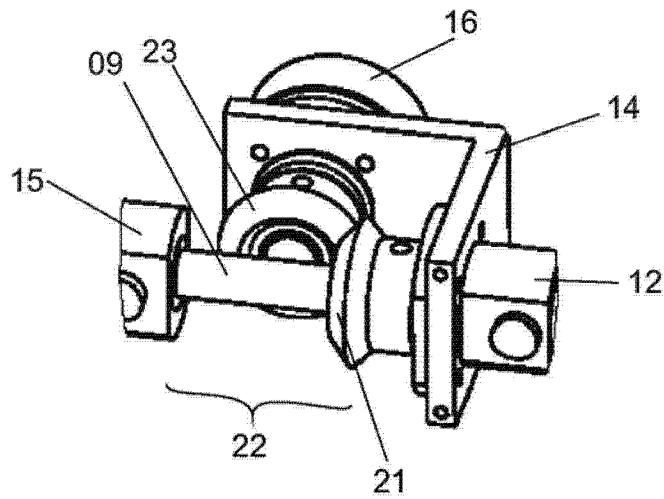


图 4