



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218658734 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202222304513.4

(22) 申请日 2022.08.31

(66) 本国优先权数据

202222191360.7 2022.08.19 CN

(73) 专利权人 阳新弘盛铜业有限公司

地址 435216 湖北省黄石市阳新县新港物流工业区海洲大道68号

(72) 发明人 师云红

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 胡涂

(51) Int. Cl.

B25B 13/10 (2006.01)

B25B 23/00 (2006.01)

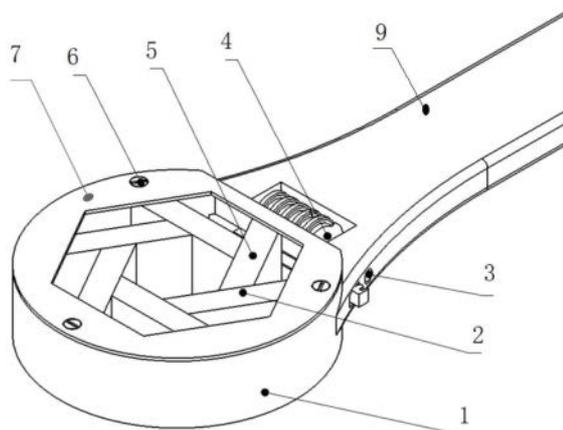
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可调节口径的扳手

(57) 摘要

本实用新型公开一种可调节口径的扳手,该扳手通过设置多个夹持件,能够对紧固件的各个表面(例如六边形紧固件)进行夹紧,避免受力不均容易使螺母打滑变形甚至损坏;通过调节器对夹持件进行驱动,从而调整扳手口径的大小,以适配于不同尺寸大小的紧固件;设置一个握持部,通过调节器驱动夹持件同时移动,且调节器具有自锁功能,能够提高夹持的稳定性和强度,避免在旋转紧固件时出现打滑,造成紧固件的损坏;将夹持件设置成梯形形状,能够保证夹持件相互作用移动的稳定性,夹持件之间靠自身形状相互提供驱动力,无需其他传动件辅助,减少了扳手的部件数量。



1. 一种可调节口径的扳手,所述扳手包括握持部、紧固件结合部,所述紧固件结合部固定设置在所述握持部的一端,所述紧固件结合部包括调节器和夹持件,所述调节器调节所述夹持件的口径大小;其特征在于,所述紧固件结合部还包括保持器,所述保持器内部滑动设置有夹持件,所述夹持件由主动夹持件和被动夹持件组成,所述夹持件的截面为梯形,所述夹持件的一侧端面与相邻夹持件的底面相互抵接,所述调节器驱动所述主动夹持件移动,所述主动夹持件推动与所述主动夹持件侧端面抵接的被动夹持件同向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述调节器包括驱动件和滑动件,所述驱动件可转动的设置在所述紧固件结合部上,所述滑动件与主动夹持件固定连接,所述驱动件驱动所述滑动件在保持器中往复移动。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述驱动件包括蜗轮以及销轴,所述蜗轮通过销轴可转动的设置在紧固件结合部上;所述滑动件设置为蜗杆,所述蜗杆一侧与主动夹持件固定连接,所述蜗杆的另一侧设置有与蜗轮啮合的齿排。

4. 根据权利要求3所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述夹持件设置为六个,所有夹持件共同组成一个正六边形口径。

5. 根据权利要求1或3所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述保持器上设置有滑轨或滑槽,所述夹持件的一端可滑动的设置在所述滑轨或滑槽中。

6. 根据权利要求4所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述保持器的上下端面均设有盖板,所述盖板通过螺钉与保持器紧固。

7. 根据权利要求6所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述紧固件结合部上设置有矩形孔,所述蜗轮可转动设置在所述矩形孔内。

8. 根据权利要求7所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述蜗杆与所述主动夹持件的一端面固定连接。

9. 根据权利要求7所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述保持器内表面为六边形,所述盖板上下端面均设置有滑轨或滑槽,所述夹持件的一端可滑动的设置在所述滑轨或滑槽中。

10. 根据权利要求9所述的一种可调节口径的扳手,其特征在于,所述紧固件结合部与所述矩形孔相对应的侧面上设置有滑槽,所述蜗杆穿过所述滑槽与所述蜗轮啮合。

一种可调节口径的扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手动工具技术领域,具体涉及一种可调节口径的扳手。

背景技术

[0002] 在设备维护维修领域,随时都需要用到一些机械扳手,现在的扳手大多是固定式的,虽有少部分的活动扳手,但这些活动扳手大部分是夹紧螺母的两个面,通常称为新月形扳手,其采用固定唇和蜗杆致动的可移动唇,通过手动驱动蜗杆,例如通过使用一个拇指,可移动侧朝向或远离固定侧移动,以便有效地抓住紧固件的两侧或刻面。这样会由于受力不均容易使螺母打滑变形甚至损坏,导致难以卸下,切割或暴力拆装螺母有可能还会损坏部件,给简单的装卸带来了及大的麻烦。还有一种钳式闭端扳手,该扳手设置有两个手柄,并采用六个夹持件,捏动两个手柄相互靠拢,像一对钳子一样,致动夹持件在紧固件周围夹紧紧固件,然而这种扳手的夹持强度取决于手柄的力度,该种扳手无法适用于拧的比较紧的紧固件。固定式的扳手也就是套筒类的,在使用的时候需要根据不同的螺母螺栓型号来更换不同的扳手,使用的时候比较麻烦,由于套筒数量型号比较多,不排除会有部分型号套筒的丢失情况,找不到相对应的型号也比较麻烦,致使浪费时间,工作效率低下。因此,针对上述工具存在的缺陷,需要持续对手动扳手进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种适配性好、多面接触、操作方便简单且夹紧稳定的可调节口径的扳手,该可调节口径的扳手通过对扳手夹持口径进行调节,设置多个夹持件,可以为各种尺寸的多面紧固件(例如六边形紧固件)提供夹持,且能够牢固地抓住紧固件的所有面和角。通过调整器的自锁,能够提供稳定的夹持,避免出现打滑损坏紧固件,同时确保使用紧固件的完整性;设置一个手柄,简单方便地操作,能够提供最大的旋转使用范围。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:紧固件结合部包括调节器和夹持件,调节器调节所述夹持件的口径大小;紧固件结合部还包括保持器,保持器内部滑动设置有夹持件,夹持件由主动夹持件和被动夹持件组成,夹持件的截面为梯形,夹持件的一侧端面与相邻夹持件的底面相互抵接,调节器驱动所述主动夹持件移动,主动夹持件推动与主动夹持件侧端面抵接的被动夹持件同向移动。

[0005] 通过上述技术方案,可调节口径的扳手通过在保持器中设置多个夹持件,能够对紧固件的各个表面(例如六边形紧固件)进行夹紧,避免受力不均容易使螺母打滑变形甚至损坏;通过调节器对夹持件进行驱动,从而调整扳手口径的大小,以适配于不同尺寸大小的紧固件;设置一个握持部,通过调节器驱动夹持件同时移动,且调节器具有自锁功能,能够提高夹持的稳定性和强度,避免在旋转紧固件时出现打滑,造成紧固件的损坏;将夹持件设置成梯形形状,相邻夹持件首尾相互抵接,能够确保相邻夹持件相互作用移动的稳定性和同时夹持件之间靠自身形状相互作用,无需其他传动件辅助,减少了扳手的部件数量。

[0006] 作为对上述技术方案的进一步改进,调节器包括驱动件和滑动件,驱动件可转动的设置在紧固件结合部上,滑动件与主动夹持件固定连接,驱动件驱动滑动件在保持器中往复移动。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步改进,为了保证调节器的自锁性能,驱动件包括蜗轮、以及销轴,所述蜗轮通过销轴可转动的设置在紧固件结合部上;所述滑动件设置为蜗杆,所述蜗杆一侧与主动夹持件固定连接,所述蜗杆的另一侧设置有与蜗轮啮合的齿排。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步改进,夹持件设置为六个,所有夹持件共同组成一个正六边形口径。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步改进,为了防止夹持件在调节过程中出现卡顿,保持器上设置有滑轨或滑槽,所述夹持件的一端可滑动的设置在所述滑轨或滑槽中。

[0010] 作为对上述技术方案的进一步改进,保持器的上方设有盖板,所述盖板通过螺钉与保持器紧固。

[0011] 作为对上述技术方案的进一步改进,紧固件结合部上设置有矩形孔,蜗轮可转动设置在矩形孔内。

[0012] 作为对上述技术方案的进一步改进,为了驱动夹持件同时保证夹持件夹持中的稳定性,蜗杆与主动夹持件的一侧端面固定连接。

[0013] 作为对上述技术方案的进一步改进,为了防止夹持件在调节过程中出现卡顿,保持器内表面为六边形,盖板上下端面设置有滑轨或滑槽,夹持件的一端可滑动的设置在滑轨或滑槽中。

[0014] 作为对上述技术方案的进一步改进,紧固件结合部与矩形孔相对应的侧面上设置有滑槽,蜗杆穿过滑槽与蜗轮啮合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 可调节口径的扳手通过在保持器中设置多个夹持件,能够对紧固件的各个表面(例如六边形紧固件)进行夹紧,避免受力不均容易使螺母打滑变形甚至损坏;通过调节器对夹持件进行驱动,从而调整扳手口径的大小,以适配于不同尺寸大小的紧固件;设置一个握持部,通过调节器驱动夹持件同时移动,且调节器具有自锁功能,能够提高夹持的稳定性和强度,避免在旋转紧固件时出现打滑,造成紧固件的损坏;将夹持件设置成梯形形状,相邻夹持件首尾相互抵接,能够确保相邻夹持件相互作用移动的稳定性,同时夹持件之间靠自身形状相互作用,无需其他传动件辅助,减少了扳手的部件数量;保持器中形成有滑轨,夹持件的一端可滑动的设置在滑轨中,确保夹持件滑动的顺滑,防止夹持件在调节过程中出现卡顿。

附图说明

[0017] 图1为本实施中可调节口径的扳手的结构示意图;

[0018] 图2为本实施中可调节口径的扳手状态示意图,其中图(a)为口径缩小状态示意图,图(b)为口径扩大状态示意图,图(c)为口径完全展开状态示意图;

[0019] 图3为本实施中可调节口径的扳手的口径完全展开状态示意图;

[0020] 图4为本实施中可调节口径的扳手整体分解结构示意图;

[0021] 图5为本实施中可调节口径的扳手状态的俯视示意图,其中图(a)为口径完全展开

状态示意图,图(b)为口径缩小状态示意图,图(c)为口径完全闭合状态示意图;

[0022] 图6为主动夹持件结构示意图;

[0023] 图7为被动夹持件结构示意图。

[0024] 图中:1、紧固件结合部;2、被动夹持件;3、销轴;4、蜗轮;5、主动夹持件;6、盖板螺钉;7、盖板;8、口径;9、握持部;10、蜗杆;11、矩形孔。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例

[0027] 如图1-7所示,本实施例提供一种可调节口径的扳手,该扳手包括握持部9、紧固件结合部1,紧固件结合部1固定安装在握持部9的一端,紧固件结合部1包括调节器和夹持件,调节器可以调节夹持件,实现紧固件结合部1上口径8大小的调节,紧固件结合部1的本体上还开设有容纳夹持件的保持器,夹持件可滑动的设置在保持器中,如图6-7所示,夹持件的横向面的形状为梯形,如图1所示,夹持件的一侧端面与相邻夹持件的底面相互抵接,夹持件的顶端面面向紧固件结合部1的本体,夹持件包括主动夹持件5和被动夹持件2,调节器驱动主动夹持件5往复移动,主动夹持件5推动与主动夹持件5的侧端面抵接的相邻的被动夹持件2同向移动,同时被动夹持件2推动相邻的被动夹持件2同向移动。可选择地,紧固件结合部1可通过焊接等固定方式固定安装在握持部9的一端,或紧固件结合部1可与握持部9一体成型,通过模具铸造或粉末冶金的制造工艺一体制成。

[0028] 进一步地,在一些实施例中,调节器可以设置为包括驱动件和滑动件,驱动件可转动的设置在紧固件结合部1上,滑动件与主动夹持件固定连接,驱动件驱动滑动件在保持器中往复移动。

[0029] 具体地,在一些实施例中,如图2-4所示,驱动件包括蜗轮4、蜗杆10以及销轴3,蜗轮中心设置有通孔,销轴3穿过通孔将蜗轮4可转动的连接在紧固件结合部1上,滑动件设置为蜗杆10,蜗杆10一侧与主动夹持件5固定连接,蜗杆10的另一侧设置有与蜗轮4啮合的齿排。可选择地,蜗杆10一侧通过焊接、铆接等固定方式与主动夹持件5固定连接,或蜗杆10与主动夹持件5一体成型,通过模具铸造或粉末冶金的制造工艺一体制作而成。

[0030] 优选地,如图3-4所示,紧固件结合部1上设置有矩形孔11,蜗轮4可转动设置在矩形孔11内,主动夹持件5与矩形孔11对应的一侧面上设置有滑槽,蜗杆10穿过滑槽与蜗轮4相互啮合。

[0031] 进一步地,在一些实施例中,夹持件的个数可以根据不同类型紧固件的需要设置,例如夹持件可以设置成四个以适应头部为四边形的紧固件,可以设置成五个,以适应头部为五边形的紧固件,同样可以设置成六个,以适应头部为六边形的紧固件。无论夹持件的个数设置成多少,夹持件之间形成口径8与紧固件的工具结合部相适配,例如夹持件之间形成正六边形的口径,便于六边形的螺栓或螺母相适配。

[0032] 进一步地,在一些实施例中,保持器的正中间具有上下端面开口的空腔,空腔以及

开口的形状与口径8的形状相同,保持器的上下端面的开口的直径小于保持器的端面尺寸,因而在保持器的上下端面上均有部分挡板,上下挡板的内表面设置有滑轨或滑槽,夹持件的一侧端可滑动的设置在滑轨上或滑槽中

[0033] 优选地,保持器的正中间具有上下端面开口的空腔,空腔以的形状与口径8的形状相同,保持器的上方设有盖板7,盖板7通过盖板螺钉6固定在在保持器的上下两个端面上,盖板7正中间开设有与口径8形状相同的开口,上下盖板7内表面具设有滑轨或滑槽,夹持件的一侧端可滑动的设置在滑轨上或滑槽中。

[0034] 进一步地,紧固件结合部1外观可以设置成任性的形状,例如可以设置成正方形、圆形等。

[0035] 本实施例中扳手的工作原理为,如图5所示,当扳手的状态如图(a)中完全展开状态时,操作人员的手逆时针转动蜗轮4时,蜗轮4带动蜗杆10向矩形孔滑动,进而带动主动夹持件5同向移动,主动夹持件5的下端面驱动相邻的被动夹持件移动,相邻的被动夹持件的下端面驱动与其相邻的被动夹持件移动,如此循环驱动,如图(b)所示,最终驱动夹持件共同向紧固件结合部1的中心聚拢,进而缩小口径8;如图2所示,当顺时针驱动蜗轮4时,如图(a)所示,蜗轮4带动蜗杆10远离矩形孔向外滑动,进而带动主动夹持件5同向移动,主动夹持件5的一侧端面与相邻的被动夹持件移动的底端面抵接,进而通过相邻的被动夹持件移动,相邻的被动夹持件的侧端面再驱动与其相邻的被动夹持件移动,如此循环驱动,如图(b)所示,最终驱动夹持件共同远离紧固件结合部1的中心,进而扩大口径8。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

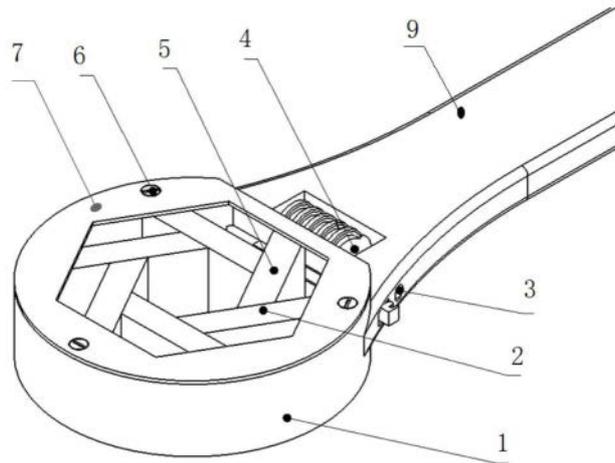
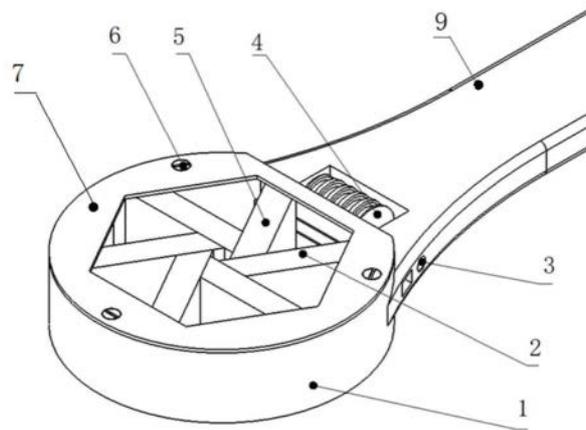
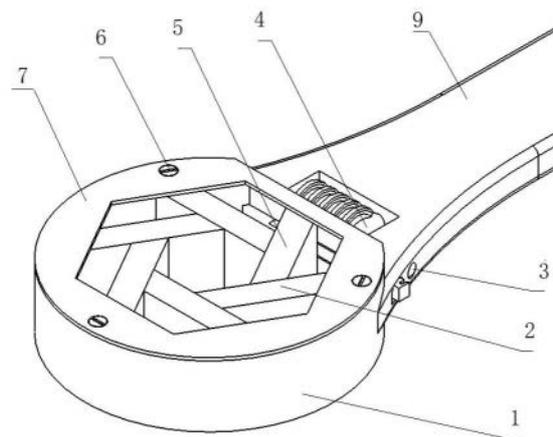


图1



(a)



(b)

图2

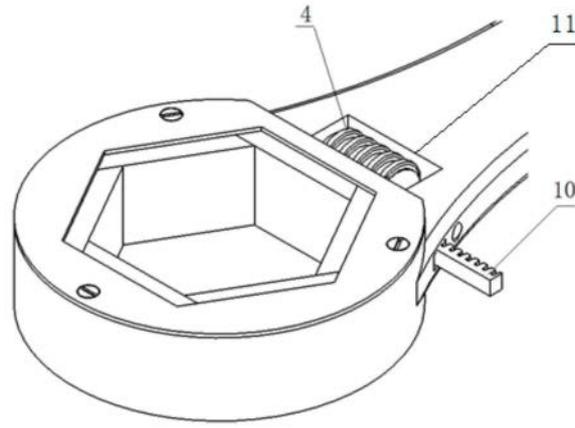


图3

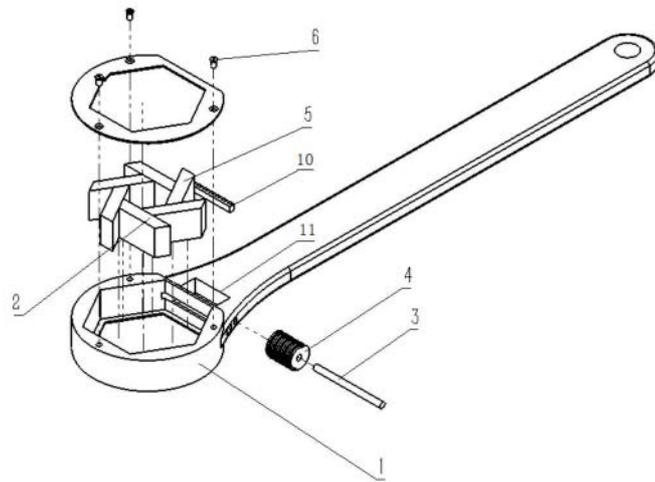
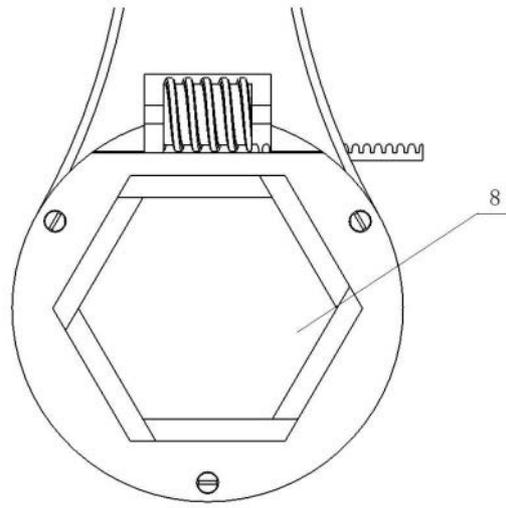
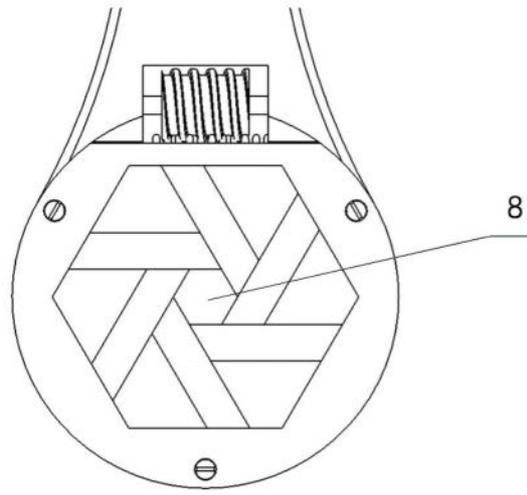


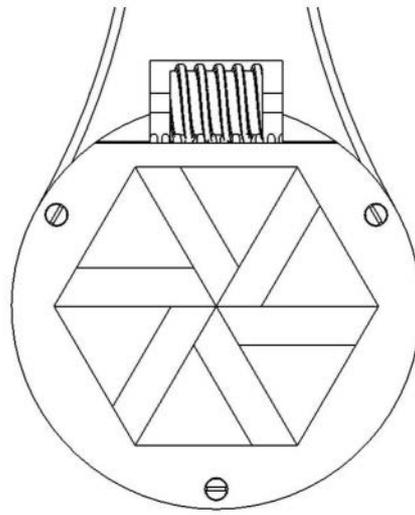
图4



(a)



(b)



(c)

图5

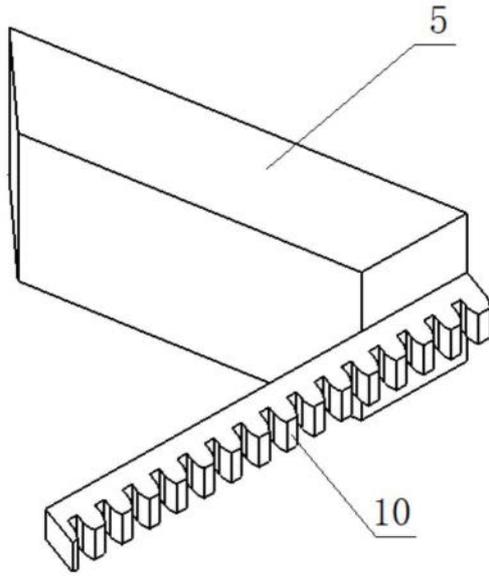


图6

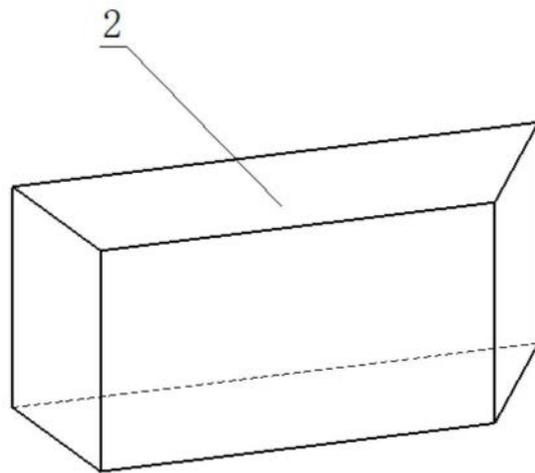


图7