



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110774237 A

(43)申请公布日 2020.02.11

(21)申请号 201911255216.1

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 上海应用技术大学

地址 200235 上海市徐汇区漕宝路120-121号

(72)发明人 顾鹏飞 孙效杰

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 封喜彦 胡晶

(51)Int.Cl.

B25F 1/00(2006.01)

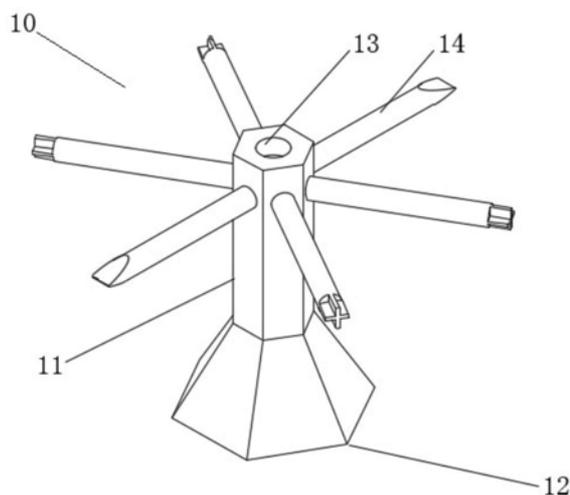
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种螺栓、扳手的组合工具

(57)摘要

本发明公开了一种螺栓、扳手的组合工具，包括具有棱台状螺栓头的螺栓，与螺栓组合使用的第一扳手，第一扳手具有和棱台状螺栓头适配的收容空间，第一扳手的收容空间套设于螺栓头时，可用于螺栓的安装与拆卸。本发明的螺栓头的大小不影响与第一扳手的连接，只要螺栓头的棱台形状与第一扳手的收容空间的棱台状匹配，且收容空间的上底面的尺寸不大于螺栓头的上底面的尺寸，收容空间的下底面的尺寸不小于螺栓头的上底面的尺寸；稍小一点的螺栓头卡在扳手底端的里面，稍大一点的螺栓头卡在扳手底部的外面，只要满足这样的尺寸关系，便可以保证第一扳手能够匹配任意尺寸的螺栓头，实现扳手的万能作用。



1. 一种螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,包括,螺栓,所述螺栓包括棱台状的螺栓头;
第一扳手,与所述螺栓组合使用,包括扳手本体,所述扳手本体的一端设有用于容置所述螺栓头的收容空间,所述收容空间的形状与所述螺栓头的形状匹配;其中,
所述收容空间的上底面的尺寸不大于所述螺栓头的上底面的尺寸,所述收容空间的下底面的尺寸不小于所述螺栓头的上底面的尺寸。
2. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述螺栓头、所述收容空间为四棱台、五棱台、六棱台、八棱台或十棱台中的一种。
3. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述螺栓头的每一侧面与其下底面之间的夹角设为50-80度。
4. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述螺栓头的每一侧面与其下底面之间的夹角设为60度。
5. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,还包括第二扳手,所述螺栓头的顶部包括紧固槽,所述第二扳手的头部与所述紧固槽适配。
6. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述第二扳手为内六角扳手。
7. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述第一扳手还包括与手钻头适配的容置槽,设于所述扳手本体远离所述收容空间的顶端。
8. 根据权利要求1所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述第一扳手还包括扳手手柄,设于所述扳手本体周向,所述扳手手柄包括螺丝刀。
9. 根据权利要求8所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述螺丝刀的数量设为2-8个,所述螺丝刀包括十字螺丝刀、一字螺丝刀中的一种或多种。
10. 根据权利要求8或9所述的螺栓、扳手的组合工具,其特征在于,所述螺丝刀与所述扳手本体固定连接或可拆卸式连接。

一种螺栓、扳手的组合工具

技术领域

[0001] 本发明属于维修工具领域,具体是涉及一种万能螺栓、扳手的组合工具。

背景技术

[0002] 目前市面上的普通扳手参差不齐、种类繁多,但是使用不便,效率低下。如果想要松紧不同型号的螺栓,则必须使用多个不同规格的扳手,极不方便。为此,虽然有些人设计了相关的万能扳手,如中国专利号CN208663618U授权公告的一种万能扳手,参见图10,通过链条来实现松紧,操作麻烦且容易松动,但是适用范围小,体积大,不易携带,而且容易损坏螺栓棱角,无法从根本上解决问题。如中国专利号CN 2903536Y授权公告的一种凹变形的螺栓螺母,只是实现了保护螺栓棱角,无法实现扳手与螺栓之间的万能。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种螺栓、扳手的组合工具,可以解决现有技术中的上述缺陷。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种螺栓、扳手的组合工具,包括,

[0006] 螺栓,所述螺栓包括棱台状的螺栓头;

[0007] 第一扳手,与所述螺栓组合使用,包括扳手本体,所述扳手本体的一端设有用于容置所述螺栓头的收容空间,所述收容空间的形状与所述螺栓头的棱台形状匹配;

[0008] 其中,所述收容空间的上底面的尺寸不大于所述螺栓头的上底面的尺寸,所述收容空间的下底面的尺寸不小于所述螺栓头的上底面的尺寸。所述第一扳手的收容空间套设于所述螺栓头时,可用于所述螺栓的安装与拆卸。

[0009] 棱台包括上底面、下底面以及侧面。所述第一扳手的收容空间为一挖空的棱台,其中,匹配是指,当所述螺栓头为四棱台时,所述收容空间同为四棱台;且所述螺栓头的棱台,其每一侧面与下底面之间的夹角均与所述收容空间的对应侧面与下底面之间的夹角相等。

[0010] 本发明公开的螺栓、扳手的组合工具,其中第一扳手底端的挖空棱台,刚好与螺栓头部紧密贴合。螺栓头的大小不影响与第一扳手的配合,只要螺栓头的每一侧面与下底面之间的夹角均与所述收容空间的对应侧面与下底面之间的夹角相等,便可以 and 第一扳手的收容空间紧密配合。稍小一点的螺栓,其螺栓头卡在第一扳手的挖空棱台靠近上底面处,稍大一点的螺栓,其螺栓头卡在第一扳手的挖空棱台靠近下底面处。

[0011] 而且由于第一扳手挖空棱台与螺栓头的形状的匹配,相较于现有的在使用的过程中不会出现松动。

[0012] 优选的,所述螺栓头为四棱台、五棱台、六棱台、八棱台或十棱台中的一种。所述棱台的侧面数量越多,越趋向于圆,使用时容易打滑,因此,优选的,所述螺栓头设为六棱台,所述第一扳手的收容空间的形状与所述螺栓头的形状匹配。

[0013] 优选的,所述棱台状设为正棱台状,正棱台的每一侧面与下底面之间的夹角均相等,使用时,螺栓头受力均匀,更耐用,避免对螺栓头的损坏。所述棱台的侧面与底面之间的

夹角设为50-80度。

[0014] 优选的,所述棱台的侧面与底面之间的夹角设为60度。

[0015] 进一步优选的,还包括第二扳手,所述螺栓头的顶部包括紧固槽,所述第二扳手的头部与所述紧固槽适配。当螺栓头尺寸较小时,套设在收容空间内,因此第一扳手无法将螺栓完全拧紧;或当螺栓头尺寸较大时,第一扳手的收容空间与螺栓头的接触面积较小,也无法将螺栓完全拧紧,这种情况下,将螺栓拧紧至一定程度后,换用第二扳手,第二扳手的头部与螺栓头顶部的紧固槽适配,通过第二扳手继续将螺栓进一步紧固。

[0016] 优选的,所述第二扳手为内六角扳手,所述紧固槽与所述第二扳手的头部适配。

[0017] 进一步优选的,所述第一扳手还包括与手钻头适配的容置槽,设于所述扳手本体远离所述收容空间的顶端。手钻为电动手钻,采用电动手钻驱动第一扳手,对螺栓进行紧固,省去了人力操作,更方便。

[0018] 进一步优选的,所述第一扳手还包括扳手手柄,设于所述扳手本体周向,通过转动手柄,对螺栓进行紧固;所述扳手手柄包括螺丝刀,丰富了扳手的功能,更加实用。

[0019] 进一步优选的,所述螺丝刀包括十字螺丝刀、一字螺丝刀中的一种或多种,所述螺丝刀的数量设为2-8个,均匀设于所述扳手本体的周向。

[0020] 进一步优选的,所述螺丝刀与所述扳手本体固定连接或可拆卸式连接。扳手本体设置接口,螺丝刀与扳手本体的接口可拆卸式连接,可以替换不同的螺丝刀以及选择不同型号的螺丝刀;支持更换,使用方便。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0022] 第一,本发明的螺栓、扳手的组合工具,螺栓头的大小不影响与第一扳手的连接,只要螺栓头的棱台形状与第一扳手的收容空间的棱台状匹配,便可以 and 第一扳手紧密连接没有缝隙,非常牢靠;且收容空间的上底面的尺寸不大于所述螺栓头的上底面的尺寸,收容空间的下底面的尺寸不小于所述螺栓头的上底面的尺寸;稍小一点的螺栓头卡在扳手底端的里面,稍大一点的螺栓头卡在扳手底部的外面,只要满足这样的尺寸关系,便可以保证第一扳手能够匹配任意尺寸的螺栓头,实现扳手的万能作用。

[0023] 第二,本发明的螺栓、扳手的组合工具,棱台状的螺栓头与第一扳手的挖空棱台配合,保证了使用时的契合度;与现有的螺栓的棱柱状螺栓头相比,在螺栓头高度相同的情况下,棱台状的螺栓头,其侧面的面积较棱柱状螺栓头的侧面积更大,多出了近一倍的受力面积,大大减少了螺栓头棱角的磨损;而且由于棱台状的螺栓头,第一扳手与螺栓头通过侧面紧密接触,使用的过程中不会出现松动。

[0024] 第三,本发明的第一扳手顶部有与手钻头配合的容置槽,可以与手钻结合,实现自动安装和拆卸螺栓;第一扳手附带多个螺丝刀,使用方便;第一扳手将螺栓拧紧至一定程度后,换用第二扳手,第二扳手的头部与螺栓头顶部的紧固槽适配,通过第二扳手继续将螺栓进一步紧固,实现更好的紧固效果。

[0025] 第四,本发明的螺栓、扳手的组合工具,不仅可以实现手动安装和拆卸螺栓,而且可以通过手钻实现自动安装和拆卸螺栓,给工程带来了极大的便利,极大地提高了工作效率。

[0026] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

- [0027] 图1是本发明实施例1的第一扳手的结构示意图；
- [0028] 图2是本发明实施例1的螺栓的立体结构示意图；
- [0029] 图3是本发明实施例1的第一扳手的仰视图；
- [0030] 图4是本发明实施例1的第一扳手的侧视图；
- [0031] 图5是本发明实施例1的螺栓的俯视图；
- [0032] 图6是本发明实施例1的螺栓的侧视图；
- [0033] 图7是本发明实施例1的第二扳手的结构示意图；
- [0034] 图8是本发明实施例1的第二扳手的侧视图；
- [0035] 图9是本发明实施例1的第二扳手的仰视图；
- [0036] 图10是背景技术中的万能扳手、螺栓结构示意图；
- [0037] 图11是与本发明实施例的第一扳手配合的手钻示意图。
- [0038] 附图标记：螺栓20，螺栓头21，紧固槽22，螺栓本体23，第一扳手10，扳手本体11，收容空间12，容置槽13，扳手手柄14，收容空间的上底面121，螺栓头的上底面211，收容空间的下底面122，第二扳手30，第二扳手本体31，扳手头部32，操作手柄33，手钻头41，手钻40。

具体实施方式

[0039] 现有的多边形螺栓螺帽组合经过频繁使用，参见图10，螺帽与扳手受力面积小、受力不均匀，螺帽的多边形棱角极易被磨损，增加了拆卸难度。

[0040] 本发明提供了一种螺栓、扳手组合工具，螺栓头与第一扳手，棱台状的螺栓头与第一扳手的挖空棱台配合，保证了使用时的契合度。与现有的螺栓的棱柱状螺栓头相比，在螺栓头高度相同的情况下，棱台状的螺栓头，其侧面的面积较棱柱状螺栓头的侧面积更大，多出了近一倍的受力面积，大大减少了棱角的磨损。此外，相较于同类产品，会使操作更顺畅；克服了其因扳手凹槽高度过小，力度难以控制，扳手容易打滑的缺点。

[0041] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。应该理解，这些实施例仅用于说明本发明，而不用来限定本发明的保护范围。在实际应用中本领域技术人员根据本发明做出的改进和调整，仍属于本发明的保护范围。

[0042] 实施例1

[0043] 本实施例提供一种螺栓、扳手的组合工具，包括，螺栓20，所述螺栓20包括棱台状的螺栓头21和螺栓本体23；第一扳手10，与所述螺栓20组合使用，包括扳手本体11，所述扳手本体11的一端设有用于容置所述螺栓头21的收容空间12，所述收容空间12的形状与所述螺栓头21的棱台形状匹配；其中，所述收容空间的上底面121的尺寸不大于所述螺栓头的上底面211的尺寸，所述收容空间的下底面122的尺寸不小于所述螺栓头的上底面211的尺寸。所述第一扳手的收容空间12套设于所述螺栓头21时，可用于所述螺栓20的紧固或拧松。

[0044] “棱台是几何学中研究的一类多面体，指一个棱锥被平行于它的底面的一个平面所截后，截面与底面之间的几何形体。截面也称为棱台的上底面，原来棱锥的底面称为下底面，其余的面叫做侧面。”

[0045] 参见图1，为本实施例的第一扳手10的立体结构示意图，图2为螺栓的立体结构示意图，图3为第一扳手10的仰视图，图6为螺栓的侧视图。

[0046] 本实施例中,第一扳手10的收容空间12为一挖空的棱台,其中,匹配是指,当所述螺栓头21为四棱台时,所述收容空间12同为四棱台;且所述螺栓头21的棱台,其每一侧面与下底面之间的夹角均与所述收容空间12的对应侧面与下底面之间的夹角相等。

[0047] 本实施例的螺栓、扳手的组合工具,其中第一扳手10底端的挖空棱台,刚好与螺栓头21部紧密贴合。螺栓头21的大小不影响与第一扳手10的配合,只要螺栓头21的每一侧面与下底面之间的夹角均与所述收容空间12的对应侧面与下底面之间的夹角相等,便可以 and 第一扳手10的收容空间12紧密配合。稍小一点的螺栓20,其螺栓头21卡在第一扳手10的挖空棱台靠近上底面处,稍大一点的螺栓20,其螺栓头21卡在第一扳手10的挖空棱台靠近下底面处。而且由于第一扳手10挖空棱台与螺栓头21的形状的匹配,相较于现有的在使用的过程中不会出现松动。

[0048] 优选的,螺栓头21为四棱台、五棱台、六棱台、八棱台或十棱台中的一种。所述棱台的侧面数量越多,越趋向于圆,使用时容易打滑,因此,优选的,所述螺栓头21设为六棱台,所述第一扳手10的收容空间12的形状与所述螺栓头21的形状匹配。

[0049] 优选的,所述棱台状设为正棱台状,正棱台的每一侧面与下底面之间的夹角均相等,使用时,螺栓头21受力均匀,更耐用,避免对螺栓头21的损坏。所述棱台的侧面与底面之间的夹角设为50-80度。

[0050] 优选的,所述棱台的侧面与底面之间的夹角设为60度。优选的,所述第一扳手10的材料选用弹簧钢,韧性好。所述第一扳手10的表面镀铌钽合金,抗腐蚀性能强,防止灰尘的侵扰,防止生锈、老化和变质。

[0051] 进一步优选的,还包括第二扳手30,参见图5、图7-9,第二扳手30包括第二扳手本体31、扳手头部32、操作手柄33,所述螺栓头21的顶部包括紧固槽22,所述第二扳手的扳手头部32与所述紧固槽22适配。当螺栓头21尺寸较小时,套设在收容空间12内,因此第一扳手10无法将螺栓20完全拧紧;或当螺栓头21尺寸较大时,第一扳手10的收容空间12与螺栓头21的接触面积较小,也无法将螺栓20完全拧紧,这种情况下,第一扳手10将螺栓20拧紧至一定程度后,换用第二扳手30,第二扳手30的头部与螺栓头21顶部的紧固槽22适配,通过第二扳手30继续将螺栓20进一步紧固。

[0052] 优选的,所述第二扳手30为内六角扳手,所述紧固槽22为与所述第二扳手30的头部适配的六角槽,如图2所示。紧固槽22还可以设为与螺丝刀头适配的凹槽,通过螺丝刀对螺栓20进行进一步紧固,所述紧固槽22的形状不限于此。

[0053] 进一步优选的,所述第一扳手10还包括与手钻头41适配的容置槽13,如图5所示,设于所述扳手本体11远离所述收容空间12的顶端。本实施例中,手钻指的是现有的电动手钻40,如图11,采用电动手钻40驱动第一扳手10,对螺栓20进行紧固,省去了人力操作,更方便。所述容置槽13的形状不用于限制本发明的保护范围,仅需保证与手钻头41的形状适配即可,可根据客户的需求进行设置,此处再赘述。

[0054] 进一步优选的,所述第一扳手10还包括扳手手柄14,如图3、图4所示,设于所述扳手本体11周向,通过转动手柄,对螺栓20进行紧固;所述扳手手柄14包括螺丝刀,所述螺丝刀包括十字螺丝刀、一字螺丝刀中的一种或多种,丰富了扳手的功能,更加实用。

[0055] 进一步优选的,所述螺丝刀的数量设为2-8个,均匀设于所述扳手本体11的周向,所述扳手手柄14的数量可根据实际需要进行设置。

[0056] 进一步优选的,所述螺丝刀与所述扳手本体11固定连接或可拆卸式连接,其中固定连接可为焊接,可拆卸式连接可选择卡接。

[0057] 本实施例的螺栓、扳手的组合工具,使用时,第一扳手10的收容空间12套设在螺栓头21上,转动手柄或通过手钻驱动第一扳手10,从而实现对螺栓20的紧固作用。当第一扳手10将螺栓20紧固至一定程度时,采用第二扳手30对螺栓20进一步紧固。通过第一扳手10、第二扳手30的配合,将螺栓20紧固至预定程度。

[0058] 本发明的螺栓、扳手的组合工具,该构造设计简单。此外,该设计不生产其他有害化学物质,实现了低碳环保的理念。和市面上其他万能扳手相比,从根本上解决了普通万能扳手会伤害螺栓、打滑的问题,真正意义上实现了适配所有型号的螺栓且扳手和螺栓之间不会有缝隙,不会松动损坏螺栓。

[0059] 本发明公开的万能螺栓扳手组合,可以适合多个型号的螺栓,从根本上解决了普通扳手需使用多个扳手,普通万能扳手会伤害螺栓、打滑的问题。此外,本发明采用弹簧钢材料,韧性高,使用寿命长。

[0060] 以上公开的仅为本发明优选实施例。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属领域技术人员能很好地利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

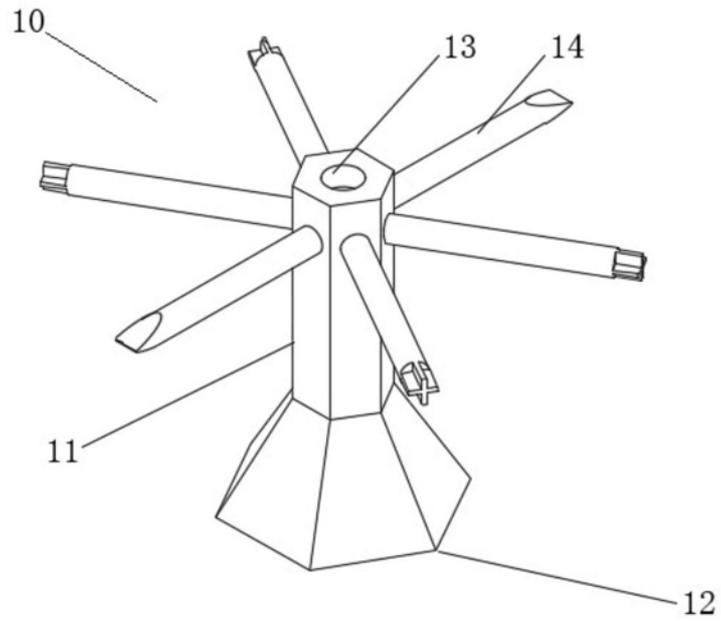


图1

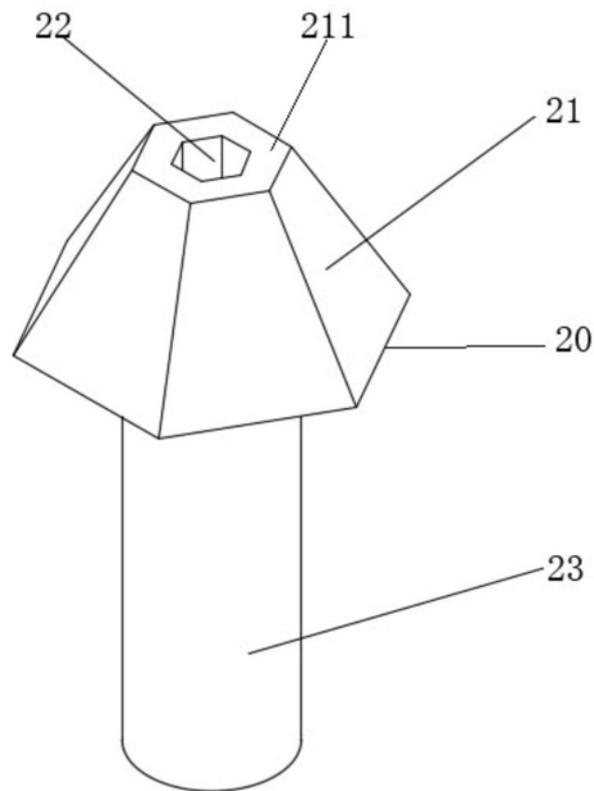


图2

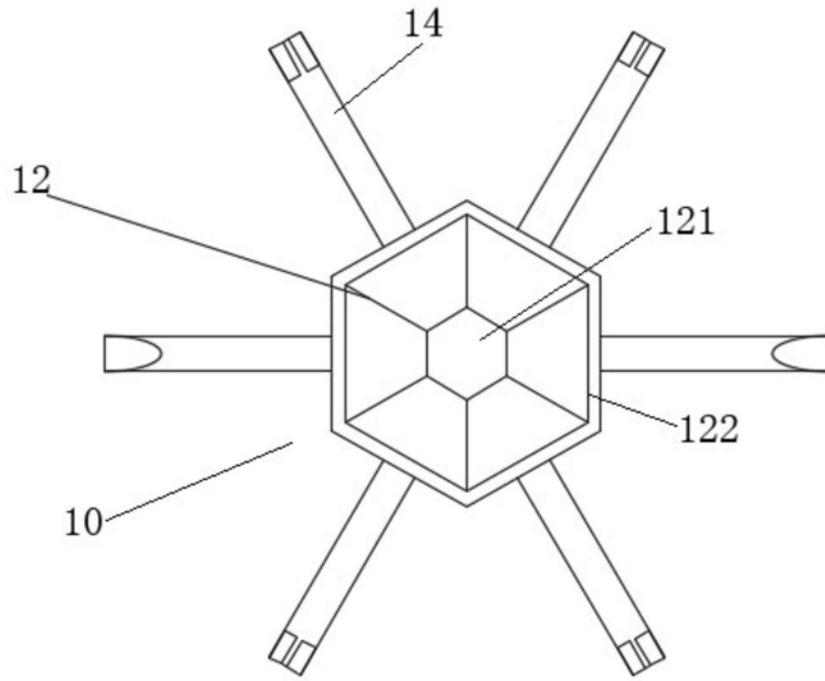


图3

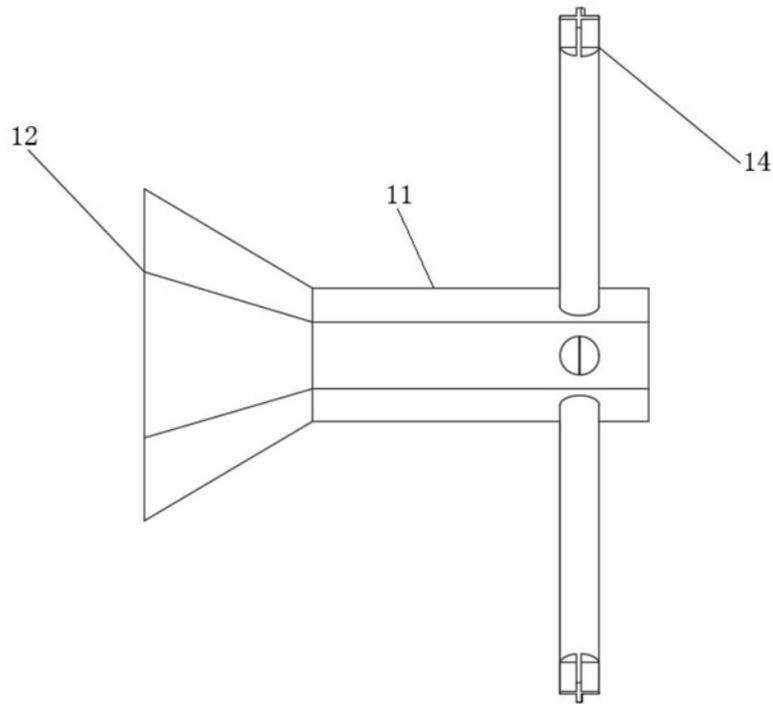


图4

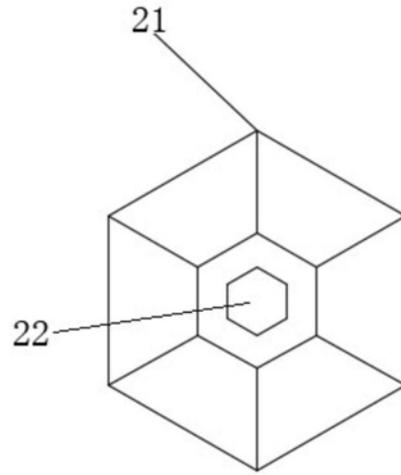


图5

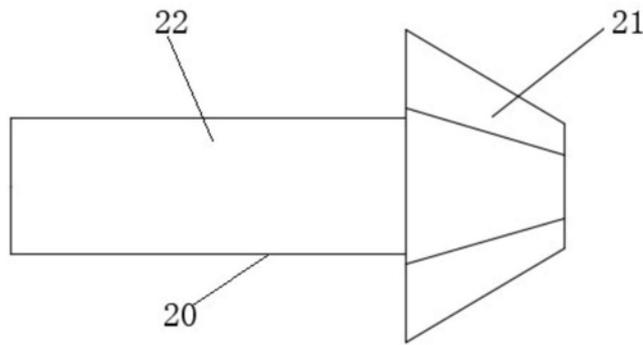


图6

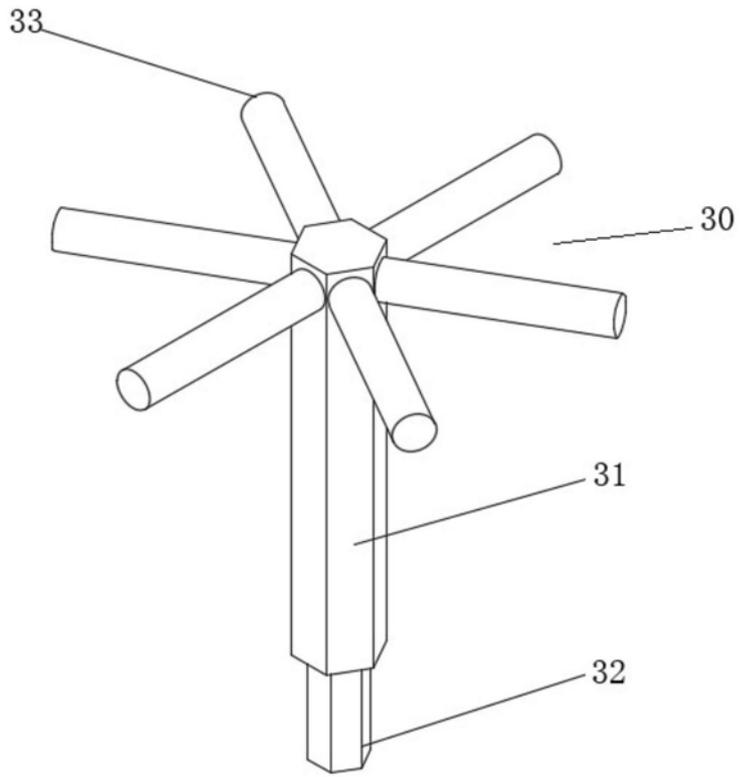


图7

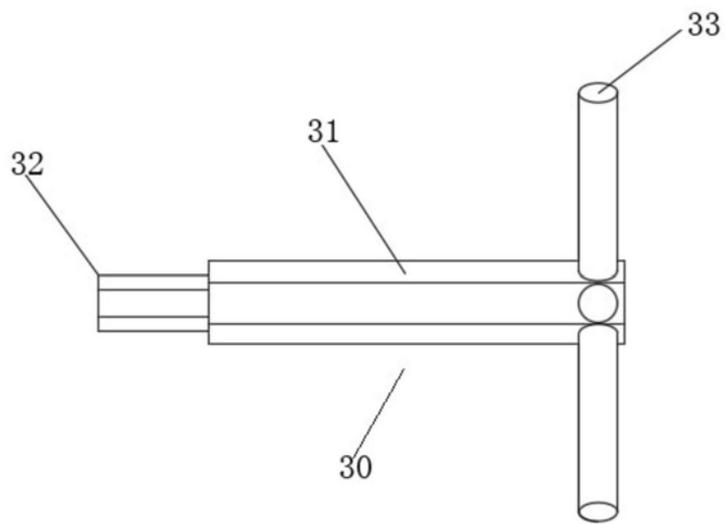


图8

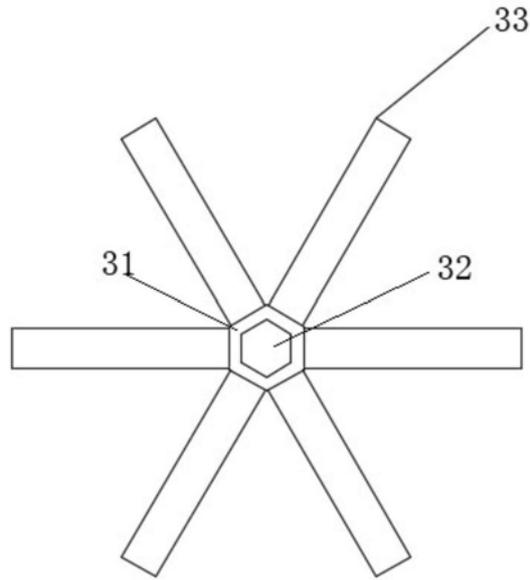


图9

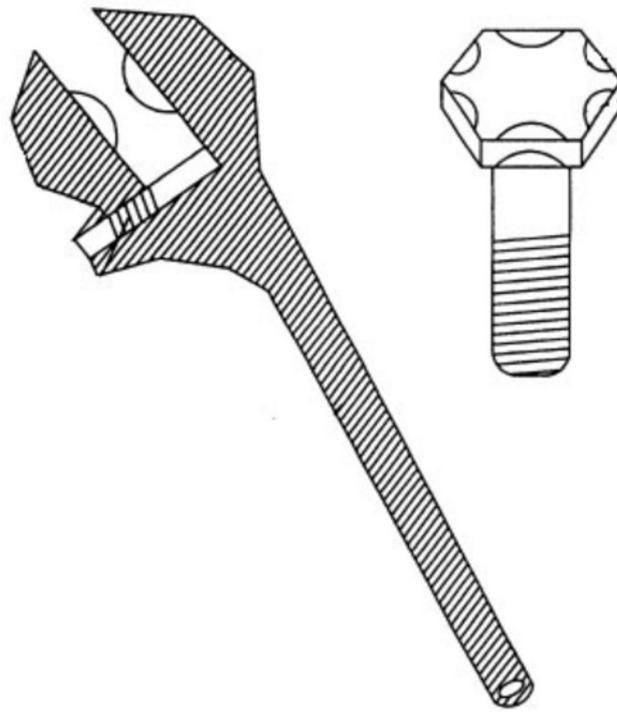


图10

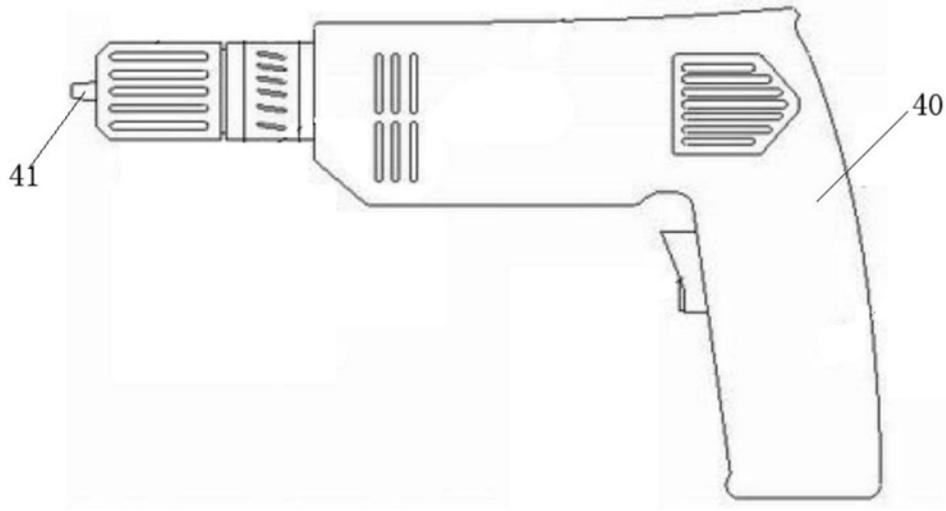


图11