



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109537932 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 201811349565.5

(22) 申请日 2018.11.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109537932 A

(43) 申请公布日 2019.03.29

(73) 专利权人 荣鸿建工集团有限公司

地址 510000 广东省广州市高新技术产业
开发区科学大道50号1606室

(72) 发明人 孙弋戈 白洋

(74) 专利代理机构 北京聚帆合亿专利代理事务
所(普通合伙) 16135

专利代理师 孙东风

(51) Int. Cl.

E04G 23/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108245814 A, 2018.07.06

CN 108571183 A, 2018.09.25

CN 204382230 U, 2015.06.10

CN 209837764 U, 2019.12.24

DE 19812454 C1, 1999.07.22

US 2004112638 A1, 2004.06.17

US 2005269117 A1, 2005.12.08

WO 2017116234 A1, 2017.07.06

审查员 万君如

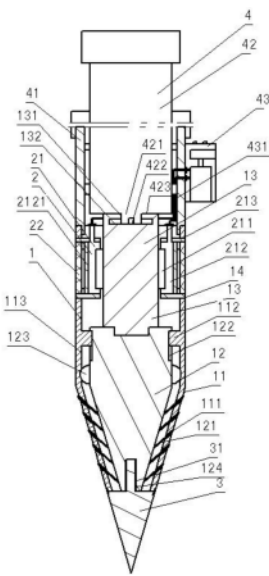
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种手持式抢险破拆工具

(57) 摘要

本发明公开了一种手持式抢险破拆工具,包括手柄和破拆头,所述手柄包括握持外筒和冲击杆,所述破拆头包括破拆撑管和破拆顶圈,所述破拆顶圈可伸缩的设置于所述破拆撑管内;所述破拆撑管的后端与所述握持外筒的前端连接,所述破拆撑管的前端收拢而形成锥形筒,并在锥形筒的前端结合设置有圆锥形钻头;还包括设置于所述破拆撑管内的冲击滑动顶块,所述冲击滑动顶块的前端的周缘设置多个单向卡爪,所述锥形筒的筒壁开设多个卡设孔,所述单向卡爪的末端对应穿设于所述卡设孔内;所述冲击滑动顶块受所述冲击杆冲击时令所述圆锥形钻头进入到障碍物内部;所述冲击滑动顶块受所述冲击杆牵引时回缩,所述单向卡爪卡设于障碍物内部。



1. 一种手持式抢险破拆工具,包括手柄和设置于所述手柄前端的破拆头,其特征在于,所述手柄包括握持外筒和冲击杆,所述冲击杆设置于所述握持外筒内并可于所述握持外筒内前后移动;

所述破拆头包括破拆撑管和破拆顶圈,所述破拆顶圈可伸缩的设置于所述破拆撑管内,并可自所述破拆撑管内伸出而抵顶撑开障碍物;

所述破拆撑管的后端与所述握持外筒的前端连接,所述破拆撑管的前端收拢而形成锥形筒,并在锥形筒的前端结合设置有圆锥形钻头;

还包括设置于所述破拆撑管内的冲击滑动顶块,所述冲击滑动顶块的前端的周缘设置多个单向卡爪,所述锥形筒的筒壁开设多个卡设孔,所述单向卡爪的末端对应穿设于所述卡设孔内;

所述冲击滑动顶块受所述冲击杆冲击时前移并抵顶住所述圆锥形钻头,以令所述圆锥形钻头、破拆撑管的收拢的前端、以及破拆顶圈进入到障碍物内部;

所述冲击滑动顶块受所述冲击杆牵引时回缩,所述单向卡爪受所述卡设孔抵顶而穿设出所述卡设孔,并卡设于障碍物内部;

所述冲击滑动顶块包括冲击传导杆和结合设置于所述冲击传导杆前端的冲击头,所述单向卡爪枢接设置于所述冲击头的外周缘;

所述冲击头位于所述锥形筒内,所述冲击杆冲击所述冲击传导杆前移而抵顶住所述圆锥形钻头,或者,所述冲击杆牵引所述冲击传导杆回缩而令所述单向卡爪穿设出所述卡设孔;

所述圆锥形钻头的底部中央凸伸设置有导向凸柱;

所述冲击头的前端中央开设有导向凹槽,所述导向凸柱对应插入所述导向凹槽内,并可于所述导向凹槽内前后移动;

所述冲击传导杆的尾端的中央开设有水平贯通槽,所述水平贯通槽的两侧的底部开设有水平卡设槽;

所述冲击杆的前端具有凸台,所述凸台的前端凸伸设置有水平卡设杆;

所述冲击杆的前端面冲击所述冲击传导杆的尾端面而令所述冲击传导杆前移而抵顶住所述圆锥形钻头;或者,旋转所述冲击杆,以令所述水平卡设杆卡入所述水平卡设槽内,所述冲击杆牵引所述冲击传导杆回缩而令所述单向卡爪穿设出所述卡设孔。

2. 如权利要求1所述的手持式抢险破拆工具,其特征在于,所述导向凹槽的内壁设置多个弹性卡珠,所述弹性卡珠抵顶住所述导向凸柱的圆柱表面。

3. 如权利要求1所述的手持式抢险破拆工具,其特征在于,所述锥形筒的内壁沿圆周方向均布至少两个凸出的限位卡柱;

所述冲击头的根部沿圆周方向开设有多个与所述限位卡柱对应配合的限位卡槽,所述限位卡柱卡入所述限位卡槽内。

4. 如权利要求3所述的手持式抢险破拆工具,其特征在于,在所述冲击头的外周缘还沿圆周均布设置了多个弹性顶珠,所述弹性顶珠抵顶住所述锥形筒的内壁面。

5. 如权利要求1所述的手持式抢险破拆工具,其特征在于,所述破拆顶圈包括环形基座,和沿圆周方向均布于所述环形基座内、并可于所述环形基座内伸出或回缩的多个弧形顶板。

6. 如权利要求5所述的手持式抢险破拆工具,其特征在于,所述环形基座包括环形支撑架,所述环形支撑架可活动地套设于所述冲击传导杆上;

还包括沿所述环形支撑架的圆周方向均布的多个膨胀腔,所述膨胀腔的四周立壁卡设于破拆撑管的后端的管壁开设的安装槽内;

所述弧形顶板安装于所述膨胀腔的活动顶板上;

在所述握持外筒上还结合设置了液压顶推机构,所述液压顶推机构通过液压管连通至所述膨胀腔;

所述液压顶推机构驱动所述膨胀腔的腔体体积增大或者缩小时,所述活动顶板对应升起或落下,并带动所述弧形顶板伸出或回缩。

一种手持式抢险破拆工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工具,尤其涉及一种手持式抢险破拆工具。

背景技术

[0002] 抢险救灾时需要对建筑物等硬物进行拆除和分解。现有技术中,通常是使用电镐或者其他冲击类工具来进行,即利用工具的冲击头持续对硬物施以纵向作用力,以破坏硬物,达到拆解硬物的效果。

[0003] 但是,对于大体积的硬物来说,由于硬物自身结构的特点,其纵向机械强度较高而横向机械强度较低。使用现有的破拆工具无法对硬物施以横向作用力,只能通过在硬物平面上尽可能多的开设纵向破坏点,方能令整个硬物分解,费时又费力。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的弊端,提供一种手持式抢险破拆工具。

[0005] 本发明所述的手持式抢险破拆工具,包括手柄和设置于所述手柄前端的破拆头,所述手柄包括握持外筒和冲击杆,所述冲击杆设置于所述握持外筒内并可于所述握持外筒内前后移动;

[0006] 所述破拆头包括破拆撑管和破拆顶圈,所述破拆顶圈可伸缩的设置于所述破拆撑管内,并可自所述破拆撑管内伸出而抵顶撑开障碍物;

[0007] 所述破拆撑管的后端与所述握持外筒的前端连接,所述破拆撑管的前端收拢而形成锥形筒,并在锥形筒的前端结合设置有圆锥形钻头;

[0008] 还包括设置于所述破拆撑管内的冲击滑动顶块,所述冲击滑动顶块的前端的周缘设置多个单向卡爪,所述锥形筒的筒壁开设多个卡设孔,所述单向卡爪的末端对应穿设于所述卡设孔内;

[0009] 所述冲击滑动顶块受所述冲击杆冲击时前移并抵顶住所述圆锥形钻头,以令所述圆锥形钻头、破拆撑管的收拢的前端、以及破拆顶圈进入到障碍物内部;

[0010] 所述冲击滑动顶块受所述冲击杆牵引时回缩,所述单向卡爪受所述卡设孔抵顶而穿设出所述卡设孔,并卡设于障碍物内部。

[0011] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述冲击滑动顶块包括冲击传导杆和结合设置于所述冲击传导杆前端的冲击头,所述单向卡爪枢接设置于所述冲击头的外周缘;

[0012] 所述冲击头位于所述锥形筒内,所述冲击杆冲击所述冲击传导杆前移而抵顶住所述圆锥形钻头,或者,所述冲击杆牵引所述冲击传导杆回缩而令所述单向卡爪穿设出所述卡设孔。

[0013] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述圆锥形钻头的底部中央凸伸设置有导向凸柱;

[0014] 所述冲击头的前端中央开设有导向凹槽,所述导向凸柱对应插入所述导向凹槽内,并可于所述导向凹槽内前后移动。

- [0015] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述导向凹槽的内壁设置多个弹性卡珠,所述弹性卡珠抵顶住所述导向凸柱的圆柱表面。
- [0016] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述锥形筒的内壁沿圆周方向均布至少两个凸出的限位卡柱;
- [0017] 所述冲击头的根部沿圆周方向开设有多个与所述限位卡柱对应配合的限位卡槽,所述限位卡柱卡入所述限位卡槽内。
- [0018] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,在所述冲击头的外周缘还沿圆周均布设置了多个弹性顶珠,所述弹性顶珠抵顶住所述锥形筒的内壁面。
- [0019] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述破拆顶圈包括环形基座,和沿圆周方向均布于所述环形基座内、并可于所述环形基座内伸出或回缩的多个弧形顶板。
- [0020] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述环形基座包括环形支撑架,所述环形支撑架可活动地套设于所述冲击传导杆上;
- [0021] 还包括沿所述环形支撑架的圆周方向均布的多个膨胀腔,所述膨胀腔的四周立壁卡设于破拆撑管的后端的管壁开设的安装槽内;
- [0022] 所述弧形顶板安装于所述膨胀腔的活动顶板上;
- [0023] 在所述握持外筒上还结合设置了液压顶推机构,所述液压顶推机构通过液压管连通至所述膨胀腔;
- [0024] 所述液压顶推机构驱动所述膨胀腔的腔体体积增大或者缩小时,所述活动顶板对应升起或落下,并带动所述弧形顶板伸出或回缩。
- [0025] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述冲击传导杆的尾端的中央开设有水平贯通槽,所述水平贯通槽的两侧的底部开设有水平卡设槽;
- [0026] 所述冲击杆的前端具有凸台,所述凸台的前端凸伸设置有水平卡设杆;
- [0027] 所述冲击杆的前端面冲击所述冲击传导杆的尾端面而令所述冲击传导杆前移而抵顶住所述圆锥形钻头;或者,旋转所述冲击杆,以令所述水平卡设杆卡入所述水平卡设槽内,所述冲击杆牵引所述冲击传导杆回缩而令所述单向卡爪穿设出所述卡设孔。
- [0028] 本发明所述的手持式抢险破拆工具中,通过设置冲击杆令破拆头得以进入障碍物内部,并通过设置单向卡爪来卡设住障碍物的内部,从而能够确保破拆头有效的对障碍物施以横向力,令障碍物破拆工作顺利、高效的进行。

附图说明

- [0029] 图1为本发明所述手持式抢险破拆工具的结构示意图;
- [0030] 图2为本发明所述手持式抢险破拆工具的另一结构示意图。

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。
- [0032] 如图1、图2所示,本发明所述的手持式抢险破拆工具,包括手柄4和设置于所述手柄4前端的破拆头。其中,所述手柄包括握持外筒41和冲击杆42,所述冲击杆42设置于所述握持外筒41内并可于所述握持外筒41内前后移动。

[0033] 所述破拆头包括破拆撑管1和破拆顶圈2,所述破拆顶圈2可伸缩的设置于所述破拆撑管1内,并可自所述破拆撑管1内伸出而抵顶撑开障碍物。

[0034] 所述破拆撑管1的后端与所述握持外筒41的前端连接,所述破拆撑管1的前端收拢而形成锥形筒11,并在锥形筒11的前端结合设置有圆锥形钻头3。还包括设置于所述破拆撑管1内的冲击滑动顶块,所述冲击滑动顶块的前端的周缘设置多个单向卡爪121,所述锥形筒11的筒壁开设多个卡设孔111,所述单向卡爪121的末端对应穿设于所述卡设孔111内。

[0035] 在实际使用时,以一手握持住所述握持外筒41,另一手往复推动所述冲击杆42,以令所述冲击滑动顶块受所述冲击杆42的冲击前移并抵顶住所述圆锥形钻头3,令所述圆锥形钻头3、破拆撑管1的收拢的前端(即锥形筒11)、以及破拆顶圈2进入到障碍物内部(即如图1所示状态)。随后,再利用所述冲击杆42牵引所述冲击滑动顶块,以令所述冲击滑动顶块回缩,所述单向卡爪121受所述卡设孔111抵顶而穿设出所述卡设孔111,并卡设于障碍物内部(如图2所示状态)。也就是说,先将破拆头伸入到障碍物内部,而后,通过单向卡爪121与障碍物内部的卡设力来防止破拆头自障碍物内掉出,此时,通过控制所述破拆顶圈2扩张,即可对破拆头所在的工作孔施以横向作用力,将障碍物进行分解。

[0036] 采用本发明所述的手持式抢险破拆工具可有效的对障碍物施以横向力,令障碍物破拆工作顺利、高效的进行。

[0037] 具体而言,本发明所述的手持式抢险破拆工具中,所述冲击滑动顶块包括冲击传导杆13和结合设置于所述冲击传导杆13前端的冲击头12,所述单向卡爪121枢接设置于所述冲击头12的外周缘。所述冲击头12位于所述锥形筒11内,所述冲击杆42冲击所述冲击传导杆13前移而抵顶住所述圆锥形钻头3,或者,所述冲击杆42牵引所述冲击传导杆13回缩而令所述单向卡爪121穿设出所述卡设孔111。

[0038] 本发明中,所述圆锥形钻头3的底部中央凸伸设置有导向凸柱31。所述冲击头12的前端中央开设有导向凹槽124,所述导向凸柱31对应插入所述导向凹槽124内,并可于所述导向凹槽124内前后移动。进一步的,所述导向凹槽124的内壁设置多个弹性卡珠1241,所述弹性卡珠1241抵顶住所述导向凸柱31的圆柱表面。通过设置导向凹槽124和导向凸柱31,可以令冲击头12精准的作用于圆锥形钻头3,保证破拆头的整体强度,提高破拆头的整体使用寿命。

[0039] 本发明中,冲击滑动顶块可于所述破拆撑管1内前后移动,也即构成冲击滑动顶块的冲击传导杆13和冲击头12可于破拆撑管1内前后移动。那么,为了对冲击头12的移动过程进行导向,也为了限制冲击头12于预定的范围内前后移动,使所述单向卡爪121能够伸出卡设孔111并被所述卡设孔111抵顶而卡设住障碍物的内部,还在所述锥形筒11的内壁沿圆周方向均布至少两个凸出的限位卡柱112;对应的,所述冲击头12的根部沿圆周方向开设有多个与所述限位卡柱112对应配合的限位卡槽122,所述限位卡柱112卡入所述限位卡槽122内。

[0040] 此外,为了确保冲击头12在破拆撑管1内前后移动平稳性,还在所述冲击头12的外周缘还沿圆周均布设置了多个弹性顶珠123,所述弹性顶珠123抵顶住所述锥形筒11的内壁面113。

[0041] 本发明中,所述破拆顶圈2具体包括环形基座21,和沿圆周方向均布于所述环形基座21内、并可于所述环形基座21内伸出或回缩的多个弧形顶板22。

[0042] 具体如图1、图2所示,所述环形基座21包括环形支撑架211,所述环形支撑架211可活动地套设于所述冲击传导杆13上,即所述冲击传导杆13自所述环形支撑架211中心穿设而过,并可相对所述环形支撑架211前后移动,所述冲击传导杆13会对环形支撑架211提供支撑作用。所述环形基座21还包括沿所述环形支撑架211的圆周方向均布的多个膨胀腔212,所述膨胀腔212的四周立壁213卡设于破拆撑管1的后端的管壁开设的安装槽14内,以确保膨胀腔212相对于破拆撑管1的相对固定。所述弧形顶板22安装于所述膨胀腔212的活动顶板2121上。

[0043] 本发明中,在所述握持外筒41上还结合设置了液压顶推机构43,该液压顶推机构43可通过电池来驱动液压缸的活塞运动,进而实现液压驱动。所述液压顶推机构43通过液压管431连通至所述膨胀腔212,所述液压管431可预先设置于握持外筒41与冲击杆42之间的夹层中,并在握持外筒41的筒壁上预留安装孔与所述液压缸连通;同时,液压管431通过膨胀腔212上预留的安装孔与所述膨胀腔212连接。所述液压顶推机构43驱动所述膨胀腔212的腔体体积增大或者缩小时,位于膨胀腔212顶部的活动顶板2121对应升起或落下,并带动所述弧形顶板22伸出或回缩,也即实现对障碍物上的工作孔的孔壁施以横向作用力,以促进障碍物拆解过程。

[0044] 本发明中,所述冲击杆42与所述冲击传导杆13在推动所述圆锥形钻头3插入障碍物的过程中是无需连接在一起的;而在控制单向卡爪121卡设住障碍物的内部时,又是需要将冲击杆42与所述冲击传导杆13连接为一体,这样方能通过提拉冲击杆42来牵引所述冲击传导杆13回缩。于是,本发明在所述冲击传导杆13的尾端的中央开设有水平贯通槽131,所述水平贯通槽131的两侧的底部开设有水平卡设槽132。对应的,所述冲击杆42的前端具有凸台421,所述凸台421的前端凸伸设置有水平卡设杆422。所述冲击杆42的前端面423冲击所述冲击传导杆13的尾端面而令所述冲击传导杆13前移而抵顶住所述圆锥形钻头3(即如图1所示状态)。或者,旋转所述冲击杆42,以令所述水平卡设杆422卡入所述水平卡设槽132内(即如图2所示状态),所述冲击杆42牵引所述冲击传导杆13回缩而令所述单向卡爪121穿设出所述卡设孔111。

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

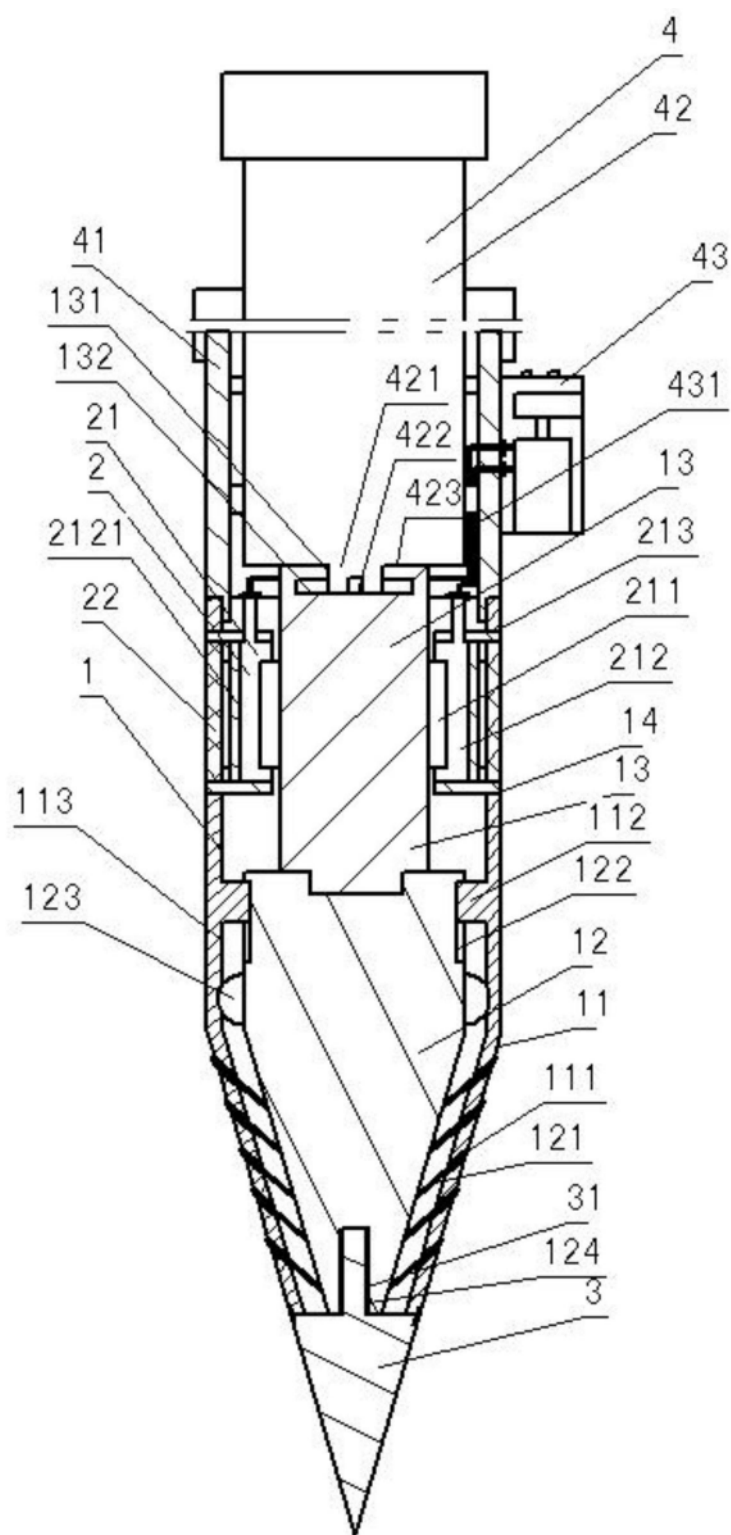


图1

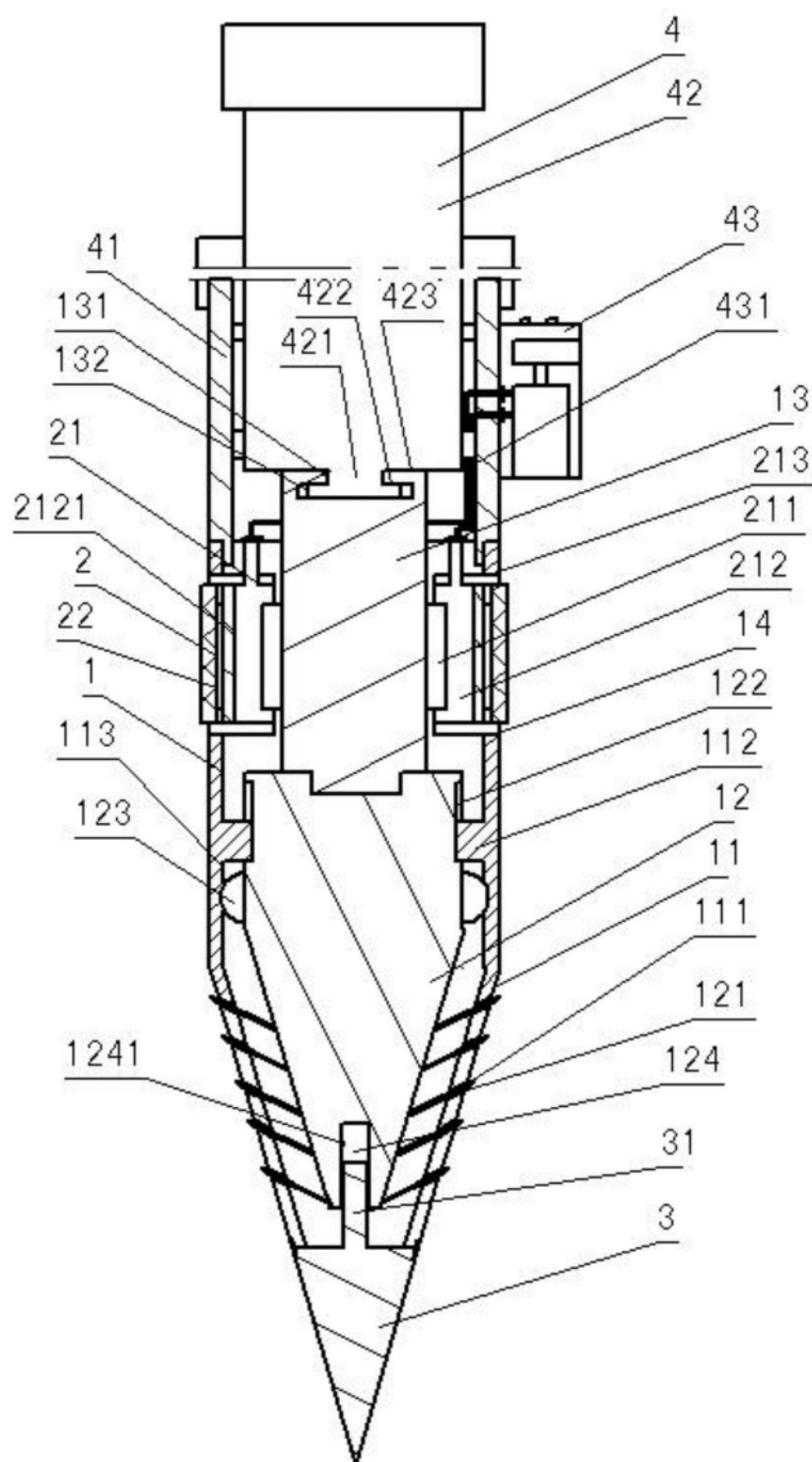


图2