



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213135035 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202020948117.3

(22) 申请日 2020.05.29

(73) 专利权人 柳州图灵科技有限公司

地址 545003 广西壮族自治区柳州市柳北区杨柳路7号沙塘工业园北部生态新区办公室孵化器2-234号办公室

(72) 发明人 韩乐 玉宏辉 任亚勇 陈辉
周金保

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272

代理人 刘小莉

(51) Int. Cl.

B22D 43/00 (2006.01)

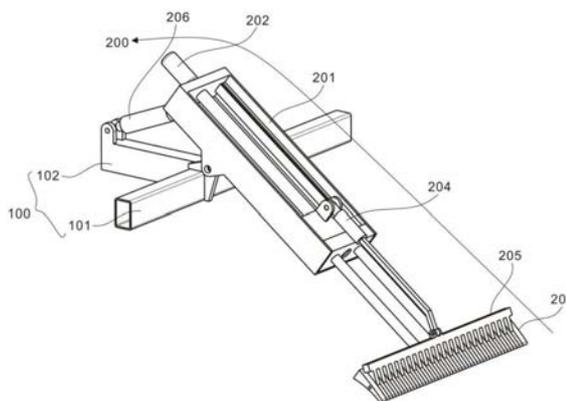
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种方形钢水包捞渣装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种方形钢水包捞渣装置,包括支撑单元和捞渣单元,捞渣单元倾斜设置于所述支撑单元上。支撑单元支撑捞渣单元,捞渣单元通过第一推动件带动固定拨齿和活动拨齿进行伸缩,以适应不同的钢水包液面高度,通过第二推动件改变活动拨齿与固定拨齿之间的相对位置,以便于更好的捞渣,通过第一伸缩件可以使活动拨齿与固定拨齿将废渣捞出钢水包。本实用新型所述装置使用自动化的捞渣装置,代替恶劣环境下的人工捞渣;自动化的捞渣装置可以标准化作业,提高扒渣效率,节省时间,以此来提高钢水处理质量;降低运营成本,节约人力成本。



1. 一种方形钢水包捞渣装置,其特征在于:包括,支撑单元(100),包括第一支撑架(101),以及与所述第一支撑架(101)垂直设置的第二支撑架(102);捞渣单元(200),倾斜设置于所述支撑单元(100)上,包括与所述第一支撑架(101)铰接的壳体(201)、与所述壳体(201)配合的第一推动件(202)、与所述第一推动件(202)底端固定连接的固定拨齿(203)、与所述第一推动件(202)配合的第二推动件(204)、与所述第二推动件(204)底端固定连接并与所述固定拨齿(203)铰接的活动拨齿(205),以及两端分别与所述第二支撑架(102)和所述壳体(201)铰接的第一伸缩件(206)。
2. 如权利要求1所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述第一支撑架(101)上设置有第一铰接支座(101a),所述第二支撑架(102)上设置有第二铰接支座(102a),所述壳体(201)底面设置有第三铰接支座(201a)和第四铰接支座(201b);所述第一铰接支座(101a)和所述第三铰接支座(201a)配合,所述第二铰接支座(102a)和所述第四铰接支座(201b)分别与所述第一伸缩件(206)的两端配合。
3. 如权利要求2所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述壳体(201)为开口向上的四边形外壳,其两侧内壁均设置有滑轨(201c)。
4. 如权利要求3所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述第一推动件(202)包括固定于所述壳体(201)顶端的进给电机(202a)、与所述壳体(201)旋转配合并与所述进给电机(202a)连接的螺杆(202b)、与所述螺杆(202b)螺纹连接的滑动块(202c),以及穿过所述壳体(201)的第一连接杆(202d);所述第一连接杆(202d)一端与所述滑动块(202c)固定连接,另一端与所述固定拨齿(203)固定连接。
5. 如权利要求4所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述滑动块(202c)包括设置于两侧并与所述滑轨(201c)配合的滑槽(202c-1),以及设置于上方的第五铰接支座(202c-2)。
6. 如权利要求5所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述固定拨齿(203)包括若干个阵列设置的弧形齿(203a),所述弧形齿(203a)的圆弧为上圆弧。
7. 如权利要求6所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述第二推动件(204)包括一端与所述第五铰接支座(202c-2)铰接的第二伸缩件(204a),以及设置于所述第二伸缩件(204a)底端并与所述活动拨齿(205)铰接的第二连接杆(204b)。
8. 如权利要求7所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述活动拨齿(205)包括与所述第二连接杆(204b)的第六铰接支座(205a),以及设置于所述固定拨齿(203)间隙的弯折齿(205b)。
9. 如权利要求8所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述弯折齿(205b)向上弯折,在其弯折处设置有通孔第一孔(205b-1),所述弧形齿(203a)设置有与所述第一孔(205b-1)配合的第二孔(203a-1)。
10. 如权利要求9所述的方形钢水包捞渣装置,其特征在于:所述第一伸缩件(206)倾斜设置。

一种方形钢水包捞渣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属冶炼技术领域,特别是一种方形钢水包捞渣装置。

背景技术

[0002] 当前在金属冶炼、加工行业的自动化设备较少,金属冶炼工艺过程中一定会产生废渣,包括高炉炼铁渣、转炉钢渣、平炉钢渣和电炉钢渣。主要成分是钙、铁、硅、镁的氧化物和少量铝、锰、磷的氧化物等。可回收其中的金属或进行综合利用,如作为筑路材料、建筑材料或改良土壤等。

[0003] 目前以人工捞渣或人工操作设备捞渣为主,效率低,工况恶劣,且当前市面上的捞渣设备较少,难以满足市场需求。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的方形钢水包捞渣装置中存在的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型所要解决的问题在于如何解决方形钢水包的钢水捞渣问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种方形钢水包捞渣装置,其包括,支撑单元,包括第一支撑架,以及与所述第一支撑架垂直设置的第二支撑架;捞渣单元,倾斜设置于所述支撑单元上,包括与所述第一支撑架铰接的壳体、与所述壳体配合的第一推动件、与所述第一推动件底端固定连接的固定拨齿、与所述第一推动件配合的第二推动件、与所述第二推动件底端固定连接并与所述固定拨齿铰接的活动拨齿,以及两端分别与所述第二支撑架和壳体铰接的第一伸缩件。

[0008] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述第一支撑架上设置有第一铰接支座,所述第二支撑架上设置有第二铰接支座,所述壳体底面设置有第三铰接支座和第四铰接支座;所述第一铰接支座和所述第三铰接支座配合,所述第二铰接支座和所述第四铰接支座分别与所述第一伸缩件的两端配合。

[0009] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述壳体为开口向上的四边形外壳,其两侧内壁均设置有滑轨。

[0010] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述第一推动件包括固定于所述壳体顶端的进给电机、与所述壳体旋转配合并与所述进给电机连接的螺杆、与所述螺杆螺纹连接的滑动块,以及穿过所述壳体的第一连接杆;所述第一连接杆一端与所述滑动块固定连接,另一端与所述固定拨齿固定连接。

[0011] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述滑动块包括设置于两侧并与所述滑轨配合的滑槽,以及设置于上方的第五铰接支座。

[0012] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述固定拨齿包括若干个阵列设置的弧形齿,所述弧形齿的圆弧为上圆弧。

[0013] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述第二推动件包括一端与所述第五铰接支座铰接的第二伸缩件,以及设置于所述第二伸缩件底端并与所述活动拨齿铰接的第二连接杆。

[0014] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述活动拨齿包括与所述第二连接杆的第六铰接支座,以及设置于所述固定拨齿间隙的弯折齿。

[0015] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述弯折齿向上弯折,在其弯折处设置有通孔第一孔,所述弧形齿设置有与所述第一孔配合的第二孔。

[0016] 作为本实用新型所述方形钢水包捞渣装置的一种优选方案,其中:所述第一伸缩件倾斜设置。

[0017] 本实用新型有益效果为使用自动化的捞渣装置,代替恶劣环境下的人工捞渣;自动化的捞渣装置可以标准化作业,提高扒渣效率,节省时间,以此来提高钢水处理质量;降低运营成本,节约人力成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为实例1中方形钢水包捞渣装置的结构图。

[0020] 图2为方形钢水包捞渣装置的场景图。

[0021] 图3为实例2中方形钢水包捞渣装置的正视图。

[0022] 图4为实例2中方形钢水包捞渣装置的壳体和第一推动件结构图。

[0023] 图5为实例2中方形钢水包捞渣装置的壳体和第一推动件剖视图。

[0024] 图6为实例2中方形钢水包捞渣装置的活动拨齿和固定拨齿结构图。

[0025] 图7为实例2中新型钢水包捞渣装置的活动拨齿和固定拨齿示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实施方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 参照图1和图2,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种方形钢水包捞

渣装置,方形钢水包捞渣装置包括支撑单元100和捞渣单元200,捞渣单元200倾斜设置于支撑单元100上。支撑单元100支撑捞渣单元200,捞渣单元200通过第一推动件202带动固定拨齿203和活动拨齿205进行伸缩,以适应不同的钢水包液面高度,通过第二推动件204改变活动拨齿205与固定拨齿203之间的相对位置,以便于更好的捞渣,通过第一伸缩件206可以使活动拨齿205与固定拨齿203将废渣捞出钢水包。

[0031] 为便于后续的结构说明,本实用新型定义方形钢水包捞渣装置所在三维空间具有三个正交方向,分别为纵向、横向和竖向。其中,第一支撑架101长度方向为纵向;与纵向相垂直的另一个水平方向为横向;竖直的方向为竖向。

[0032] 具体的,支撑单元100包括第一支撑架101,以及与第一支撑架101垂直设置的第二支撑架102。本实用新型中的第一支撑架101和第二支撑架102为一个整体支架上截取的两根方管,其在真正使用时是安装在整体支架上的。

[0033] 捞渣单元200包括与第一支撑架101铰接的壳体201、与壳体201配合的第一推动件202、与第一推动件202底端固定连接的固定拨齿203、与第一推动件202配合的第二推动件204、与第二推动件204底端固定连接并与固定拨齿203铰接的活动拨齿205,以及两端分别与第二支撑架102和壳体201铰接的第一伸缩件206。第一推动件202具体可以为液压缸,液压缸顶端固定在壳体201顶端,其伸缩端穿过壳体201连接固定拨齿203,第二推动件204可以采用液压缸,其固定在第一推动件202的伸缩端上,第二推动件204的伸缩端与活动拨齿205铰接,这样就可以通过第二推动件204调节活动拨齿205与固定拨齿203之间的夹角。第一伸缩件206依然可以采用液压缸。

[0034] 基于上述,壳体201底端倾斜铰接在第一支撑架101上,壳体201内部固定有第一推动件202,第一推动件202的伸缩端伸出壳体与固定拨齿203连接,第二推动件204连接在第一推动件202的伸缩端,第二推动件204的伸缩端与活动拨齿205铰接,活动拨齿205与固定拨齿203之间同样铰接,第一伸缩件206两端分别与第二支撑架102和壳体201铰接。

[0035] 在使用时,先调节第一推动件202将固定拨齿203伸进钢水包中,然后调节第一伸缩件206将固定拨齿203贴合钢水包的侧边,然后开始捞渣,在此过程中,通过调节第二推动件204改变活动拨齿205相对于固定拨齿203的角度,以弥补本发明装置整体角度改变导致的拨齿角度变化,然后将使废渣落入收集盒中,捞渣装置复位,捞渣完成。

[0036] 实施例2

[0037] 参照图2~7,为本实用新型第二个实施例,其不同于第一个实施例的是:还包括若干结构。在上一个实施例中,方形钢水包捞渣装置包括支撑单元100和捞渣单元200,捞渣单元200倾斜设置于支撑单元100上。支撑单元100支撑捞渣单元200,捞渣单元200通过第一推动件202带动固定拨齿203和活动拨齿205进行伸缩,以适应不同的钢水包液面高度,通过第二推动件204改变活动拨齿205与固定拨齿203之间的相对位置,以便于更好的捞渣,通过第一伸缩件206可以使活动拨齿205与固定拨齿203将废渣捞出钢水包。

[0038] 具体的,支撑单元100包括第一支撑架101,以及与第一支撑架101垂直设置的第二支撑架102。本实用新型中的第一支撑架101和第二支撑架102为一个整体支架上截取的两根方管,其在真正使用时是安装在整体支架上的。

[0039] 捞渣单元200包括与第一支撑架101铰接的壳体201、与壳体201配合的第一推动件202、与第一推动件202底端固定连接的固定拨齿203、与第一推动件202配合的第二推动件

204、与第二推动件204底端固定连接并与固定拨齿203 铰接的活动拨齿205,以及两端分别与第二支撑架102和壳体201铰接的第一伸缩件206。

[0040] 进一步的,第一支撑架101上设置有第一铰接支座101a,第二支撑架102上设置有第二铰接支座102a,壳体201底面设置有第三铰接支座201a和第四铰接支座201b;第一铰接支座101a和第三铰接支座201a配合,第二铰接支座102a 和第四铰接支座201b分别与第一伸缩件206的两端配合。第三铰接支座201a 设置在壳体201的中上部,第四铰接支座201b设置在壳体201顶部。壳体201 为开口向上的四边形外壳,其两侧内壁均设置有滑轨201c。第一推动件202包括固定于壳体201顶端的进给电机202a、与壳体201旋转配合并与进给电机202a 连接的螺杆202b、与螺杆202b螺纹连接的滑动块202c,以及穿过壳体201的第一连接杆202d;第一连接杆202d一端与滑动块202c固定连接,另一端与固定拨齿203固定连接。螺杆202b的两端旋转配合在壳体201上,螺杆202b顶端与进给电机202a连接,即进给电机202a可以带动螺杆202b进行旋转。滑动块202c包括设置于两侧并与滑轨201c配合的滑槽202c-1,以及设置于上方的第五铰接支座202c-2,滑动块202c中间设置有螺纹孔,与螺杆202b相配合。固定拨齿203包括若干个阵列设置的弧形齿203a,弧形齿203a的圆弧为上圆弧。

[0041] 进一步的,第二推动件204包括一端与第五铰接支座202c-2铰接的第二伸缩件204a,以及设置于第二伸缩件204a底端并与活动拨齿205铰接的第二连接杆204b。活动拨齿205包括与第二连接杆204b的第六铰接支座205a,以及设置于固定拨齿203间隙的弯折齿205b。弯折齿205b向上弯折,在其弯折处设置有通孔第一孔205b-1,弧形齿203a设置有与第一孔205b-1配合的第二孔203a-1。第二伸缩件204a可以采用液压缸,其铰接在滑动块202c上,第二伸缩件204a 的伸缩端与第二连接杆204b连接。第一伸缩件206倾斜设置,第一伸缩件206 依然可以采用液压缸。

[0042] 基于上述,壳体201底端倾斜铰接在第一支撑架101上,壳体201顶端固定有进给电机202a,与进给电机202a相连的螺杆202b下端与滑动块202c铰接,滑动块202c通过滑轨201c和滑槽202c-1的配合设置在壳体201内,第一连接杆202d连接滑动块202c和固定拨齿203,第二伸缩件204a铰接在滑动块202c 上,第二伸缩件204a的伸缩端与第二连接杆204b连接,第二连接杆204b与活动拨齿205铰接。第一伸缩件206与壳体201顶端和第二支撑架102铰接。

[0043] 在使用时,先打开进给电机202a带动螺杆202b进行转动,使滑动块202c 进向下移动,将固定拨齿203伸进钢水包中,然后调节第一伸缩件206将固定拨齿203贴合钢水包的侧边,然后开始捞渣,在此过程中,通过调节第二伸缩件204a改变活动拨齿205相对于固定拨齿203的角度,以弥补本发明装置整体角度改变导致的拨齿角度变化,然后将使废渣落入收集盒中,捞渣装置复位,捞渣完成。

[0044] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

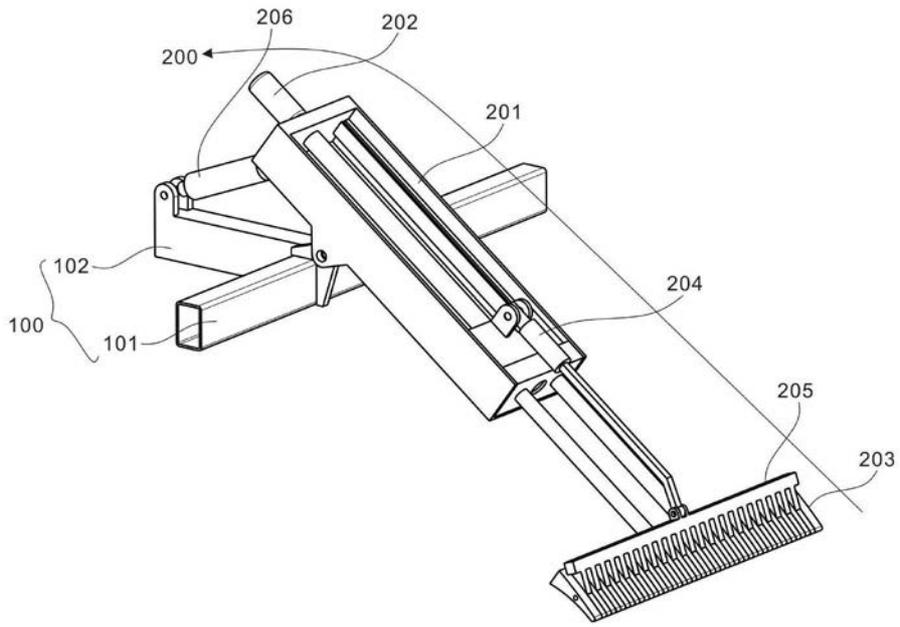


图1

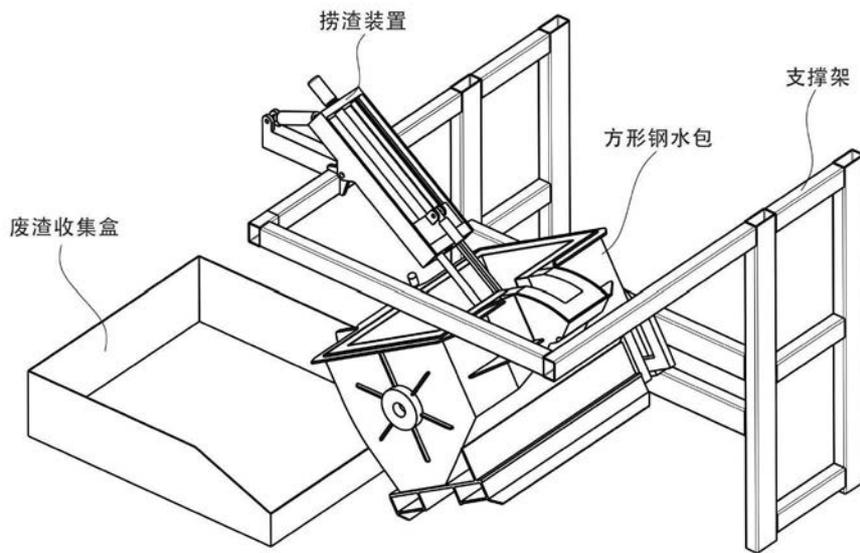


图2

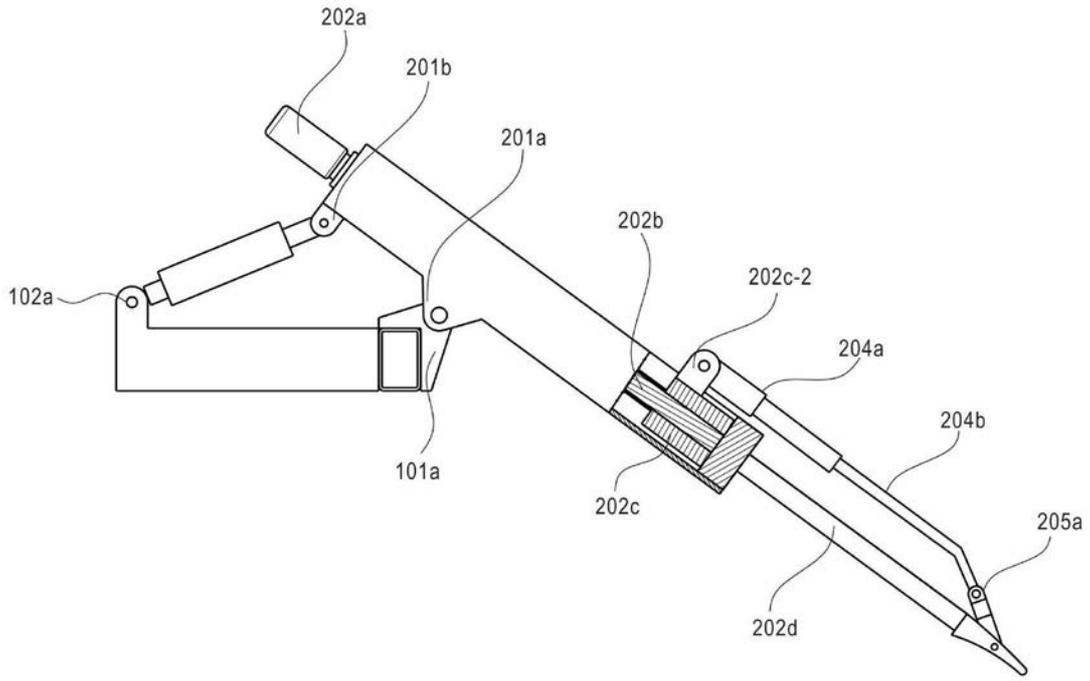


图3

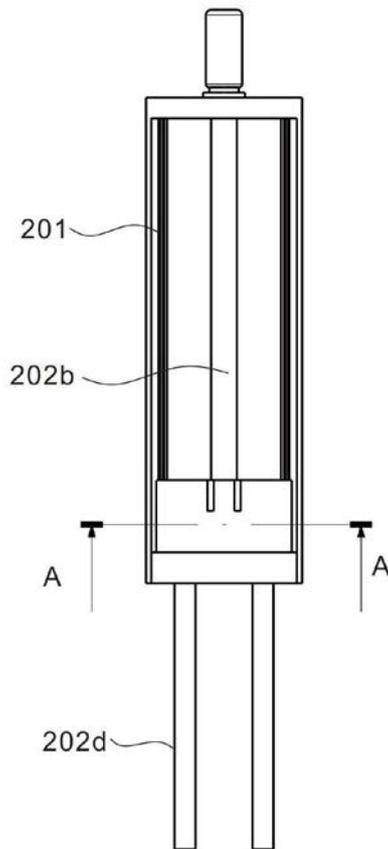


图4

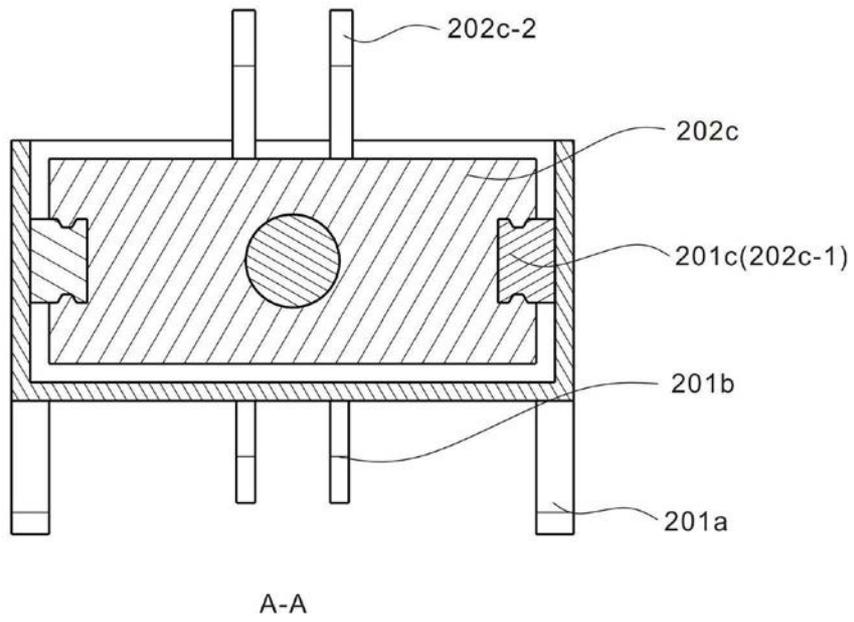


图5

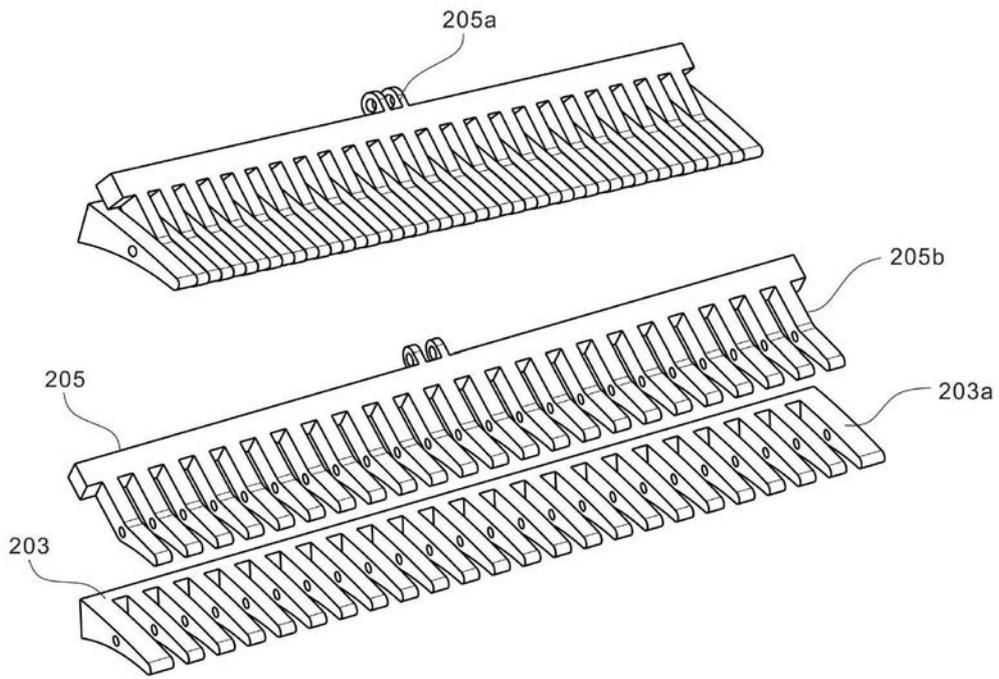


图6

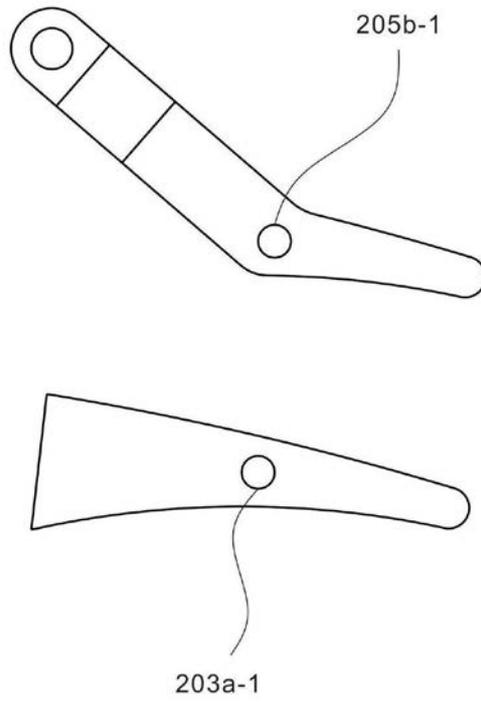


图7