



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223087941 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202421904445.8

(22) 申请日 2024.08.07

(73) 专利权人 贵州海皓新材料有限责任公司
地址 564399 贵州省遵义市务川县大坪街道九天社区(工业园门区A栋5楼)

(72) 发明人 童海 秦庆东 吴晓龙 李杨
王林杰

(74) 专利代理机构 上海天知澜知识产权代理有限公司 31523
专利代理师 李龙

(51) Int. Cl.
G25C 1/22 (2006.01)
G25C 7/06 (2006.01)
G25C 7/00 (2006.01)
G25C 7/08 (2006.01)

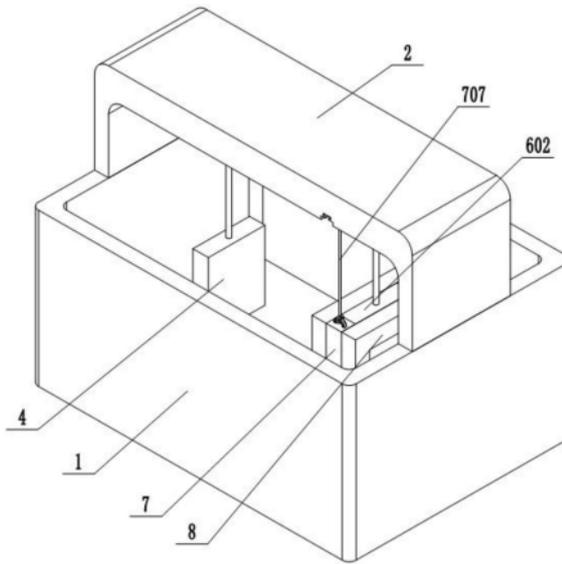
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,属于金属镓回收技术领域,以解决在刮取金属镓时需要耗费较长时间,影响了金属镓的回收效率的问题,包括溶液存储箱、定位安装架、导向定位滑槽、阳极电解体、阴极电解体、第一定位板、第二定位板和限位定型板;定位安装架固定连接在溶液存储箱的上部;导向定位滑槽开设在定位安装架的前后两侧;阳极电解体设置在定位安装架的左侧;阴极电解体设置在定位安装架的右侧;第一定位板设置在阴极电解体的上部;第二定位板滑动连接在第一定位板的外侧;限位定型板滑动连接在第二定位板的左右两侧;本实用新型避免了调整阴极电解体位置的不便,节省了大量时间,提高了金属镓的回收效率。



1. 一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,包括溶液存储箱、定位安装架、导向定位滑槽、阳极电解体、阴极电解体、第一定位板、第二定位板、固定结构、定位结构和限位定型板;所述定位安装架固定连接在所述溶液存储箱的上部;其特征在于:所述定位安装架的前后两侧分别开设有一个所述导向定位滑槽;所述阳极电解体设置在所述定位安装架的左侧;所述阴极电解体设置在所述定位安装架的右侧;所述第一定位板设置在所述阴极电解体的上部;所述第二定位板滑动连接在所述第一定位板的外侧;所述定位结构设置在所述定位安装架的下方;所述第二定位板的左右两侧分别滑动连接有一个所述限位定型板;所述固定结构设置在所述第二定位板的外侧。

2. 如权利要求1所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述定位结构包括有定位连接滑块和定位连接环;每个所述导向定位滑槽的内侧分别滑动连接有一个所述定位连接滑块;所述第二定位板的前后两侧分别固定连接有一个所述定位连接环。

3. 如权利要求2所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述定位结构还包括有限位连接绳和收集刮刀;每个所述定位连接环的外侧固定连接有一条所述限位连接绳,所述限位连接绳与所述定位连接滑块固定连接;每个所述限位定型板的上部固定连接有一个所述收集刮刀。

4. 如权利要求1所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述固定结构包括有第一定位槽和第一定位滑块;所述第一定位板的前后两侧分别开设有一个所述第一定位槽;所述第二定位板的前后两侧分别固定连接有一个所述第一定位滑块,所述第一定位滑块与所述第一定位槽滑动连接。

5. 如权利要求1所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述固定结构还包括有第二定位槽和第二定位滑块;所述第二定位板的左右两侧均匀分布开设有多个所述第二定位槽;每个所述限位定型板的前后两侧分别固定连接有一个所述第二定位滑块,所述第二定位滑块与所述第二定位槽滑动连接。

6. 如权利要求1所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述固定结构还包括有第三定位槽、定位螺栓和旋转限位板;所述第二定位板的前后两侧分别开设有一个所述第三定位槽;每个所述第三定位槽的内侧螺纹连接有一个所述定位螺栓;每个所述定位螺栓的外侧套接有一个所述旋转限位板。

7. 如权利要求1所述一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,其特征在于:所述固定结构还包括有滑动限位板和橡胶弹性件;所述滑动限位板上下滑动连接在所述第一定位板的外侧;所述滑动限位板通过多个所述橡胶弹性件与所述第一定位板弹性连接。

一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属镓回收技术领域,更具体地说,特别涉及一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备。

背景技术

[0002] 在对金属镓进行回收时需要将镓酸钠溶液进行电解,电解时需要先将定型框套在阴极体外侧,然后将阳极体和阴极体浸入镓酸钠溶液中,向阳极体和阴极体中通入电源,使镓酸钠溶液中的金属镓附着在阴极体外表面,电解结束后,敲击阴极体使阴极体与定型框边缘对齐,然后使用刮刀将金属镓从阴极体上刮掉即可。

[0003] 例如CN219136966U公开了一种电解镓装置,其中反应器顶部设有安装架,安装架下方设有阳极体、阴极体,阳极体、阴极体皆浸入电解液中;阴极体为板状体,阴极体的板体周边贴附设有定型框,定型框对阴极体板体侧面完全覆盖并超出其正、背表面,定型框由耐腐蚀透明材料制成。利用阴极体板体四周包裹定型框作为电解镓层的形态导引,有效控制电解镓层的生长位置并使其边界形态规则化,令电解镓层与铂层的边界位置清晰化;同时,在完成电解后推移阴极体确保电解边界正好对齐定型框端面,利用定型框端面作为刮取动作的限制体,令刮取动作的深度及时中止于电解边界部位,以此准确定位刮取边界,有效避免刮取物料中杂质的掺入,确保刮取物料纯度并以此提高镓生产的品质和效率。

[0004] 基于上述,在刮取金属镓时需要先使用锤具敲击阴极体,直到阴极体与定型框边缘平齐,然后再对金属镓进行刮取,需要耗费较长时间,影响了金属镓的刮取效率,导致电解设备的停机时间较长,进而影响了金属镓的回收效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,以解决在刮取金属镓时需要先使用锤具敲击阴极体,直到阴极体与定型框边缘平齐,然后再对金属镓进行刮取,需要耗费较长时间,影响了金属镓的刮取效率,导致电解设备的停机时间较长,进而影响了金属镓的回收效率的问题。

[0006] 本实用新型一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,包括溶液存储箱、定位安装架、导向定位滑槽、阳极电解体、阴极电解体、第一定位板、第二定位板、固定结构、定位结构和限位定型板;所述定位安装架固定连接在所述溶液存储箱的上部;所述导向定位滑槽设置有两个,两个所述导向定位滑槽分别开设在所述定位安装架的前后两侧;所述阳极电解体设置在所述定位安装架的左侧;所述阴极电解体设置在所述定位安装架的右侧;所述第一定位板设置在所述阴极电解体的上部;所述第二定位板滑动连接在所述第一定位板的外侧;所述定位结构设置在所述定位安装架的下方;所述限位定型板设置有两个,两个所述限位定型板分别滑动连接在所述第二定位板的左右两侧;所述固定结构设置在所述第二定位板的外侧。

[0008] 进一步的,所述固定结构包括有第一定位槽和第一定位滑块;所述第一定位槽设置有两个,两个所述第一定位槽分别开设在所述第一定位板的前后两侧;所述第一定位滑块设置有两个,两个所述第一定位滑块分别固定连接在所述第二定位板的前后两侧,两个所述第一定位滑块分别与两个所述第一定位槽滑动连接。

[0009] 进一步的,所述固定结构还包括有第二定位槽和第二定位滑块;所述第二定位槽设置四个,四个所述第二定位槽均匀分布开设在所述第二定位板的左右两侧;所述第二定位滑块设置四个,四个所述第二定位滑块分别固定连接在两个所述限位定型板的前后两侧,四个所述第二定位滑块分别与四个所述第二定位槽滑动连接。

[0010] 进一步的,所述固定结构还包括有第三定位槽、定位螺栓和旋转限位板;所述第三定位槽设置有两个,两个所述第三定位槽分别开设在所述第二定位板的前后两侧;所述定位螺栓设置有两个,两个所述定位螺栓分别螺纹连接在两个所述第三定位槽的内侧;所述旋转限位板设置有两个,两个所述旋转限位板分别套接在两个所述定位螺栓的外侧;所述定位螺栓为塑料材质。

[0011] 进一步的,所述固定结构还包括有滑动限位板和橡胶弹性件;所述滑动限位板上下滑动连接在所述第一定位板的外侧;所述橡胶弹性件设置有两个,所述滑动限位板通过两个所述橡胶弹性件与所述第一定位板弹性连接。

[0012] 进一步的,所述定位结构包括有定位连接滑块和定位连接环;所述定位连接滑块设置有两个,两个所述定位连接滑块分别滑动连接在两个所述导向定位滑槽的内侧;所述定位连接环设置有两个,两个所述定位连接环分别固定连接在所述第二定位板的前后两侧。

[0013] 进一步的,所述定位结构还包括有限位连接绳和收集刮刀;所述限位连接绳设置两条,两条所述限位连接绳的下部分别固定连接在两个所述定位连接环的外侧,两条所述限位连接绳的上部分别固定连接在两个所述定位连接滑块的外侧;所述收集刮刀设置有两个,两个所述收集刮刀分别固定连接在两个所述限位定型板的上部。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 通过限位连接绳减少了阴极电解体受到的拉力,避免阴极电解体的输电线受到拉力过大出现绝缘皮撕裂的情况,在电解完成后,通过取下限位定型板即可使收集刮刀沿阴极电解体的表面滑动对金属镓进行刮取,有效的避免了调整阴极电解体位置的不便,节省了大量时间,提高了金属镓的刮取效率,缩短了电解设备的停机时间,进而提高了金属镓的回收效率,提高了电解设备的使用效果,通过滑动限位板对第二定位板的位置进行固定,保证了第二定位板的安装稳定性,同时方便第二定位板的拆装,提高了第二定位板与阴极电解体的组装和拆解效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型阳极电解体和阴极电解体的位置示意图。

[0018] 图3是本实用新型第二定位板和限位定型板的位置关系示意图。

[0019] 图4是本实用新型第二定位板和限位定型板的拆分结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型第二定位板和定位螺栓的拆分结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型第一定位板和滑动限位板的拆分结构示意图。

[0022] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0023] 1、溶液存储箱;2、定位安装架;201、定位连接滑块;3、导向定位滑槽;4、阳极电身体;5、阴极电身体;6、第一定位板;601、第一定位槽;602、滑动限位板;603、橡胶弹性件;7、第二定位板;701、第二定位槽;702、第一定位滑块;703、第三定位槽;704、定位螺栓;705、旋转限位板;706、定位连接环;707、限位连接绳;8、限位定型板;801、第二定位滑块;802、收集刮刀。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。

[0025] 实施例一:

[0026] 如附图1至附图4所示:

[0027] 本实用新型提供一种金属镓回收用镓酸钠溶液电解设备,包括溶液存储箱1、定位安装架2、导向定位滑槽3、阳极电身体4、阴极电身体5、第一定位板6、第二定位板7、定位结构和限位定型板8;定位安装架2固定连接在溶液存储箱1的上部;导向定位滑槽3设置有两个,两个导向定位滑槽3分别开设在定位安装架2的前后两侧;阳极电身体4设置在定位安装架2的左侧;阴极电身体5设置在定位安装架2的右侧;第一定位板6设置在阴极电身体5的上部;第二定位板7滑动连接在第一定位板6的外侧;定位结构设置在定位安装架2的下方;限位定型板8设置有两个,两个限位定型板8分别滑动连接在第二定位板7的左右两侧。

[0028] 其中,定位结构包括有定位连接滑块201和定位连接环706;定位连接滑块201设置有两个,两个定位连接滑块201分别滑动连接在两个导向定位滑槽3的内侧;定位连接环706设置有两个,两个定位连接环706分别固定连接在第二定位板7的前后两侧。

[0029] 其中,定位结构还包括有限位连接绳707和收集刮刀802;限位连接绳707设置有两条,两条限位连接绳707的下部分别固定连接在两个定位连接环706的外侧,两条限位连接绳707的上部分别固定连接在两个定位连接滑块201的外侧;收集刮刀802设置有两个,两个收集刮刀802分别固定连接在两个限位定型板8的上部。

[0030] 本实施例的具体使用方式与作用:向阳极电身体4和阴极电身体5中通入电流,此时阳极电身体4和阴极电身体5会对溶液存储箱1中的镓酸钠溶液进行电解,使金属镓附着在阴极电身体5外侧,定位安装架2能够对阳极电身体4和阴极电身体5进行定位,将定位连接滑块201滑入导向定位滑槽3中,即可使限位连接绳707对第二定位板7和定位连接环706进行连接,并支撑第一定位板6、第二定位板7和限位定型板8的重量,在电解完成后,将限位定型板8取下,在取下限位定型板8的过程中,收集刮刀802会沿着阴极电身体5的表面向下刮动,将附着在阴极电身体5外侧的金属镓刮掉,实现对金属镓的回收。

[0031] 实施例二:

[0032] 如附图3至附图6所示:

[0033] 在实施例一的基础之上,还包括有固定结构;固定结构设置在第二定位板7的外侧。

[0034] 其中,固定结构包括有第一定位槽601和第一定位滑块702;第一定位槽601设置有两个,两个第一定位槽601分别开设在第一定位板6的前后两侧;第一定位滑块702设置有两

个,两个第一定位滑块702分别固定连接在第二定位板7的前后两侧,两个第一定位滑块702分别与两个第一定位槽601滑动连接。

[0035] 其中,固定结构还包括有第二定位槽701和第二定位滑块801;第二定位槽701设置有四个,四个第二定位槽701均匀分布开设在第二定位板7的左右两侧;第二定位滑块801设置有四个,四个第二定位滑块801分别固定连接在两个限位定型板8的前后两侧,四个第二定位滑块801分别与四个第二定位槽701滑动连接。

[0036] 其中,固定结构还包括有第三定位槽703、定位螺栓704和旋转限位板705;第三定位槽703设置有两个,两个第三定位槽703分别开设在第二定位板7的前后两侧;定位螺栓704设置有两个,两个定位螺栓704分别螺纹连接在两个第三定位槽703的内侧;旋转限位板705设置有两个,两个旋转限位板705分别套接在两个定位螺栓704的外侧;定位螺栓704为塑料材质。

[0037] 其中,固定结构还包括有滑动限位板602和橡胶弹性件603;滑动限位板602上下滑动连接在第一定位板6的外侧;橡胶弹性件603设置有两个,滑动限位板602通过两个橡胶弹性件603与第一定位板6弹性连接。

[0038] 本实施例的具体使用方式与作用:在安装第二定位板7时,先向上推动滑动限位板602使第一定位槽601露出,此时将第一定位滑块702滑入第一定位槽601中即可将第二定位板7连接在第一定位板6上,此时松开滑动限位板602,橡胶弹性件603会带动滑动限位板602复位对第一定位滑块702进行限位,避免第一定位滑块702滑脱,然后将第二定位滑块801滑入第二定位槽701中将限位定型板8连接在第二定位板7上,此时将定位螺栓704旋入第三定位槽703中,调整旋转限位板705的方向,使旋转限位板705挡在第二定位滑块801的下部对限位定型板8的位置进行固定,调整好后再旋紧定位螺栓704压紧旋转限位板705即可。

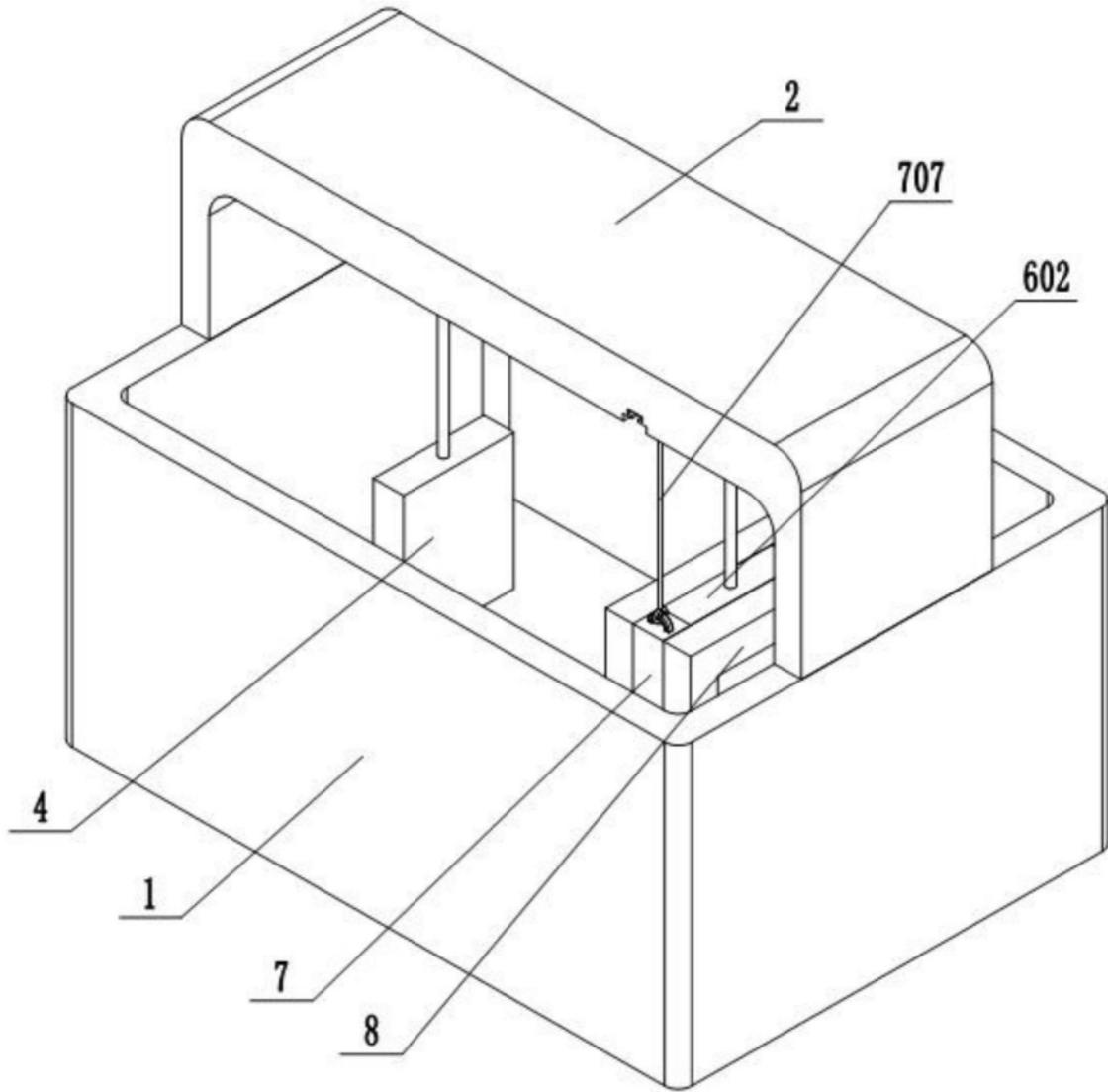


图1

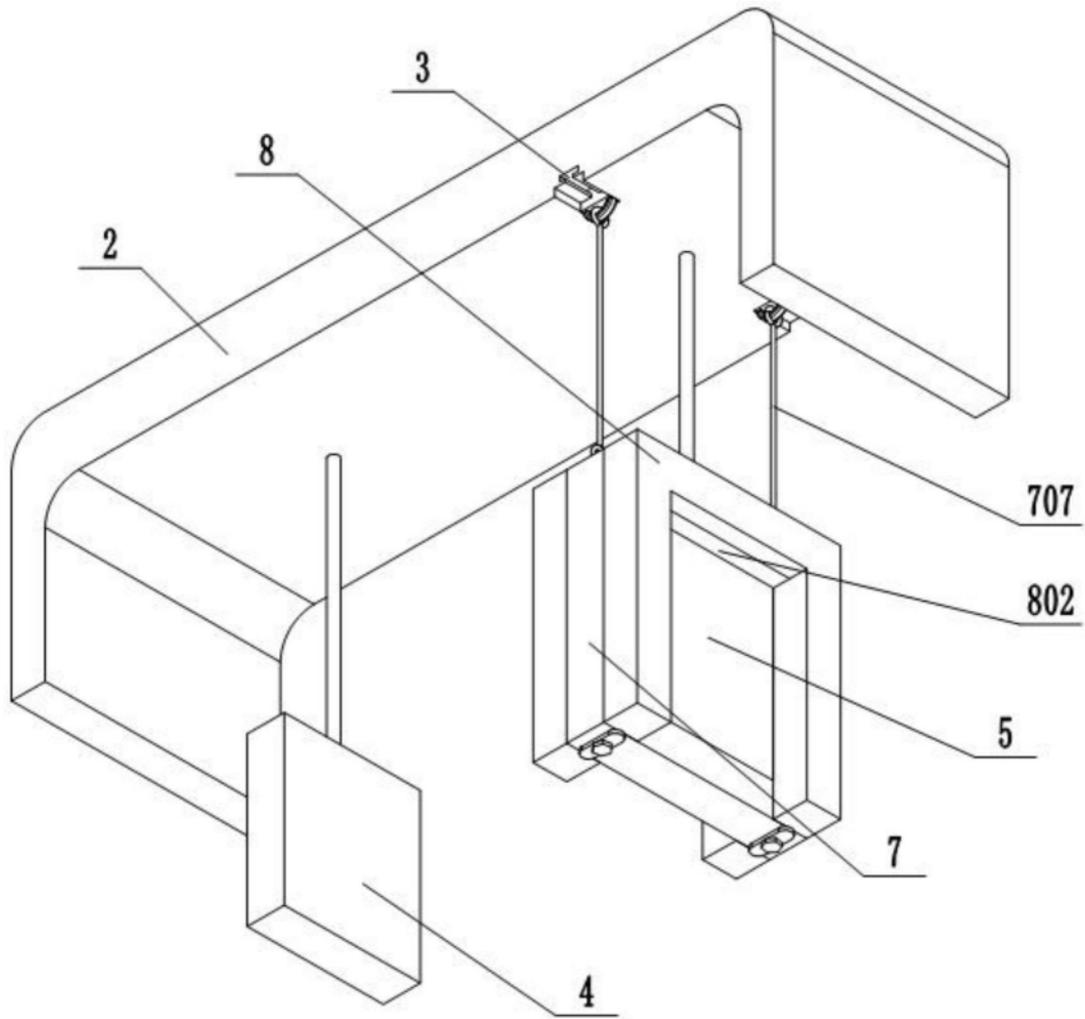


图2

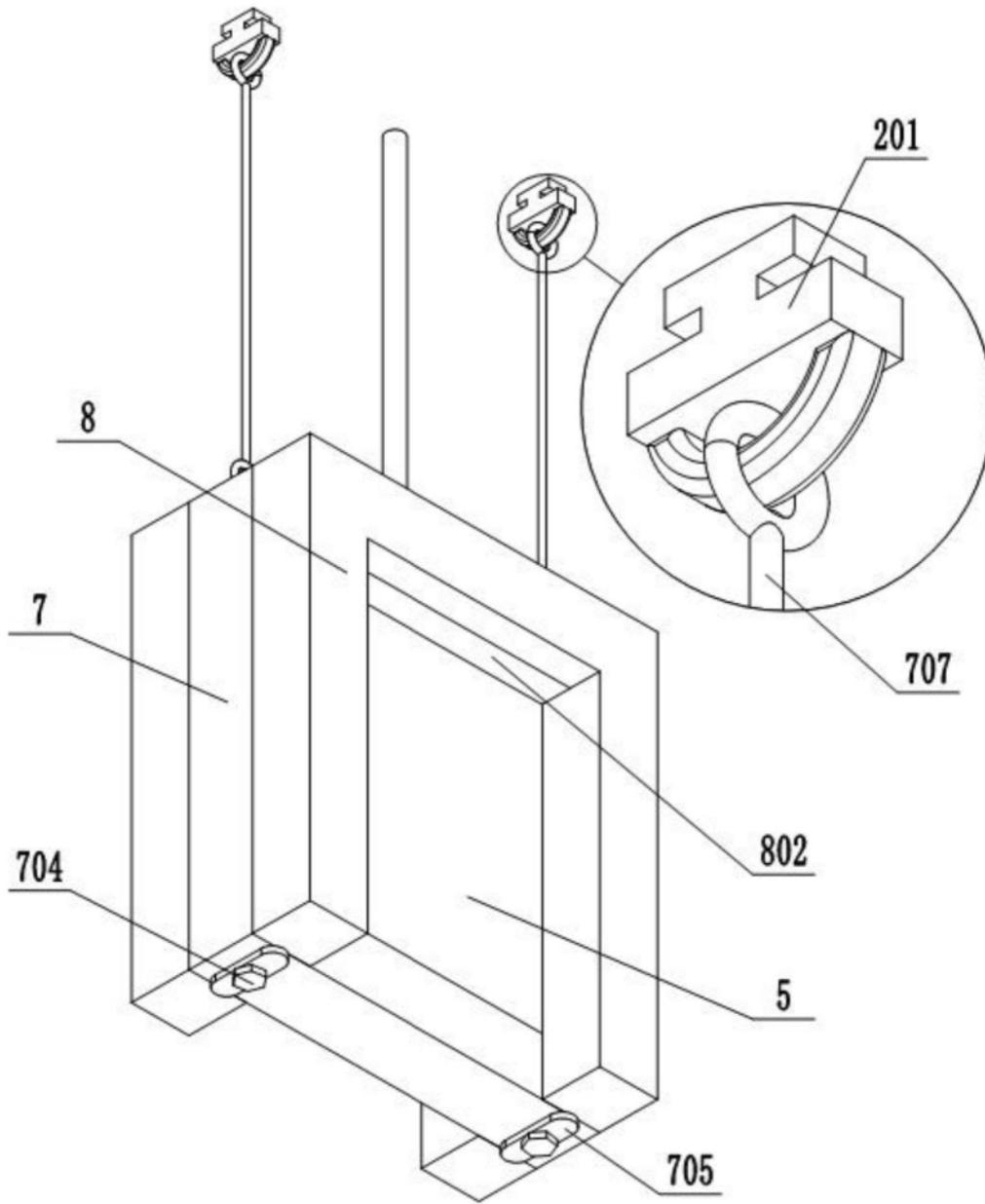


图3

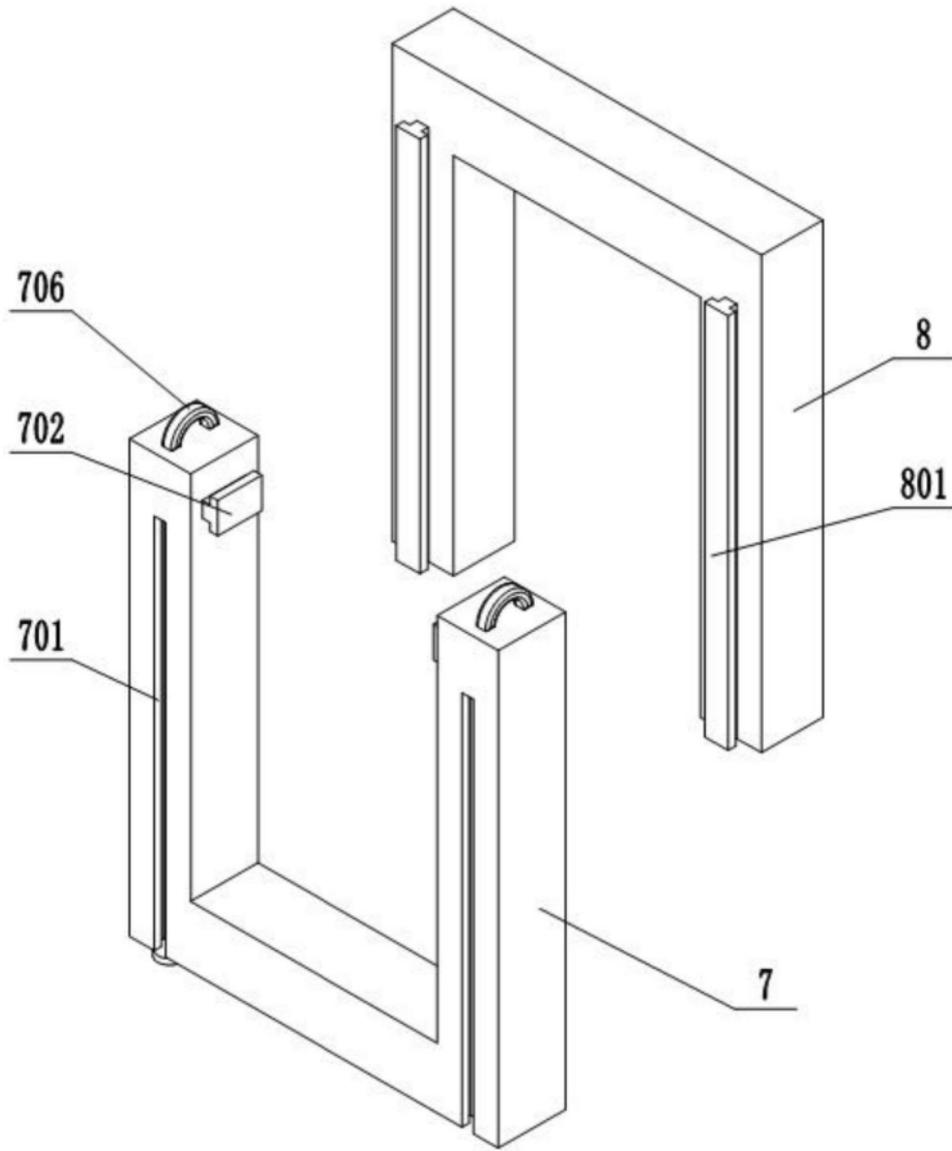


图4

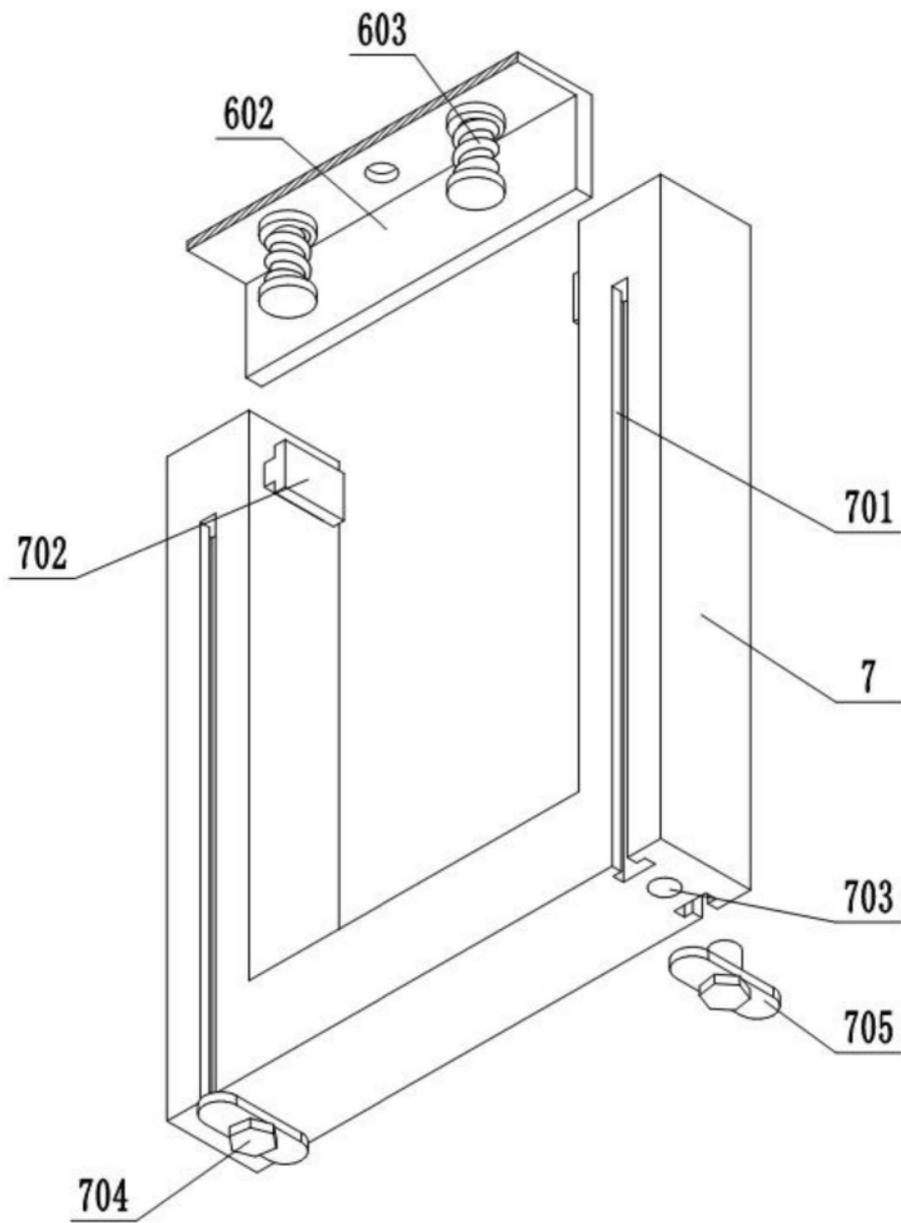


图5

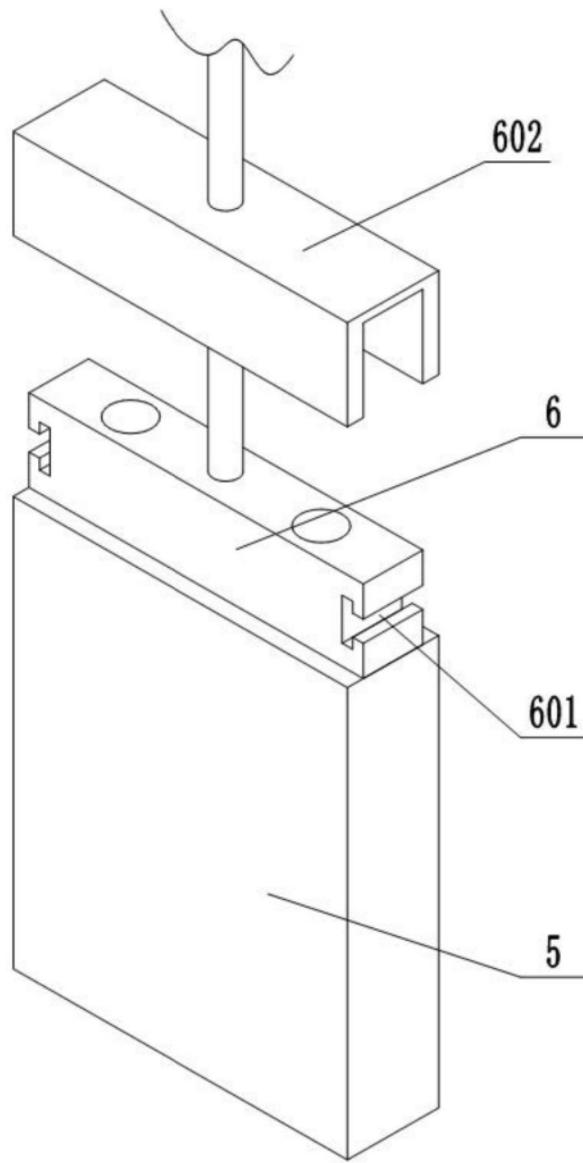


图6