



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118198525 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202410610963.7

H01M 4/26 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.16

H01M 10/30 (2006.01)

H01M 4/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118198525 A

(56) 对比文件

CN 105904603 A, 2016.08.31

CN 117457992 A, 2024.01.26

(43) 申请公布日 2024.06.14

(73) 专利权人 泉州劲鑫电子有限公司

审查员 陈燕

地址 362000 福建省泉州市鲤城区江南高

新技术电子信息产业园区13号地

(72) 发明人 陈文明 张桂生 陈晓东

(74) 专利代理机构 泉州闽翔专利代理事务所

(普通合伙) 35330

专利代理师 李春荣

(51) Int. Cl.

H01M 10/28 (2006.01)

H01M 4/24 (2006.01)

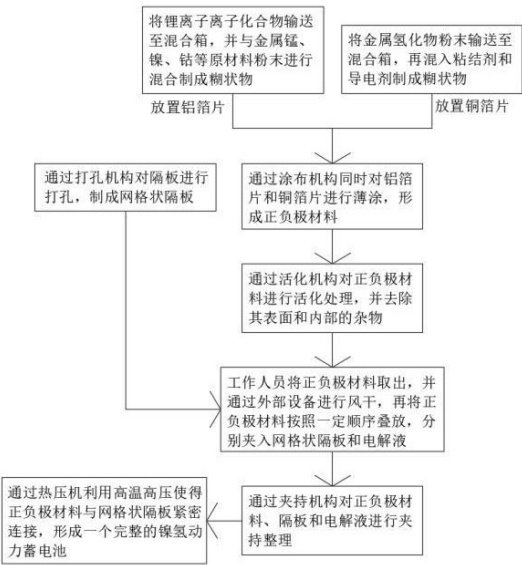
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,涉及镍氢动力蓄电池制备技术领域,包括安装台、混合箱、第一传动件、送料机构、活化机构、固定板、打孔机构、热压机、夹持机构和镍氢动力蓄电池,所述安装台顶部左端的左右两侧均固定连接有混合箱,所述安装台顶部左端的左侧混合箱顶部右端固定连接有第一传动件,设置送料机构,通过第一阻尼杆内弹簧的长度变化和放料箱的移动距离,间接判断放料箱内锂离子离子化合物的重量,然后将锂离子离子化合物输送至安装台顶部左端的左侧混合箱内,通过锂离子离子化合物提高镍氢动力蓄电池的能量密度和电化学性能,从而提高镍氢动力蓄电池的容量,实现大容量,同时提高镍氢动力蓄电池的充电速度。



1. 一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,包括安装台(1),所述安装台(1)顶部左端的左右两侧均固定连接混合箱(2),所述安装台(1)顶部左端的左侧混合箱(2)顶部右端固定连接第一传动件(3),所述安装台(1)顶部左端的左侧混合箱(2)右端固定连接送料机构(4),所述安装台(1)前端左右两侧均固定连接活化机构(5),所述安装台(1)顶部后端中心处固定连接固定板(6),所述固定板(6)前端设有打孔机构(7),所述安装台(1)顶部右后端固定连接热压机(8),所述安装台(1)顶部右前端固定连接夹持机构(9),所述夹持机构(9)内设有镍氢动力蓄电池(10);

其特征在于:所述送料机构(4)包括:第一安装箱(41),所述安装台(1)顶部左端的左侧混合箱(2)右端固定连接第一安装箱(41),且第一安装箱(41)左端设有空槽;双轴电机(42),所述第一安装箱(41)底部固定连接双轴电机(42);连接杆(43),所述双轴电机(42)顶部和底部输出轴均固定连接连接杆(43),且连接杆(43)为分段式设置,具体由上下套接的两组杆体组成;电磁离合器(44),所述电磁离合器(44)上下槽口与连接杆(43)上下杆体插接固定;锥齿轮组(45),所述双轴电机(42)顶部连接杆(43)的顶部固定连接锥齿轮组(45);振动件(46),所述锥齿轮组(45)前端锥齿轮通过齿轮杆固定连接振动件(46);送料管(47),所述第一安装箱(41)顶部前端固定连接送料管(47);放料箱(48),所述送料管(47)贯穿放料箱(48)顶部右端并与其内部滑动连接;第二传动件(49),所述放料箱(48)顶部左端固定连接第二传动件(49);激光测距仪(410),所述第一安装箱(41)内顶部固定连接激光测距仪(410),且激光测距仪(410)与外界显示屏电性相连;倾斜板(411),所述放料箱(48)内底部固定连接倾斜板(411);第一阻尼杆(412),所述放料箱(48)底部左右两端均固定连接第一阻尼杆(412),且第一阻尼杆(412)底部与第一安装箱(41)内底部左右两端固定连接;电阻应变片(413),所述第一阻尼杆(412)内弹簧的簧丝轴线 $\pm 45^\circ$ 方向各粘贴连接有电阻应变片(413);涂布机构(414),所述双轴电机(42)底部连接杆(43)的底部固定连接涂布机构(414),所述振动件(46)具体由与锥齿轮组(45)前端锥齿轮固定连接的凸轮、与凸轮顶部相接触的接触杆、与接触杆外壁滑动连接且与第一安装箱(41)内后端固定连接的限位板组成,所述第一传动件(3)和第二传动件(49)均由气缸和挡板组成。

2. 根据权利要求1所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述涂布机构(414)包括:滑槽杆(4141),所述双轴电机(42)底部连接杆(43)的底部固定连接滑槽杆(4141);凸杆(4142),所述滑槽杆(4141)顶部前后两端均设有滑槽,且两组滑槽内均滑动连接有凸杆(4142);第一滑动杆(4143),所述凸杆(4142)底部固定连接第一滑动杆(4143);限位板(4144),所述第一滑动杆(4143)外壁与限位板(4144)顶部前后两端滑动连接,且限位板(4144)与混合箱(2)固定连接;第二阻尼杆(4145),所述限位板(4144)顶部前端第一滑动杆(4143)的顶部左端固定连接第二阻尼杆(4145);固定杆(4146),所述第二阻尼杆(4145)底部左端固定连接固定杆(4146);涂布块(4147),所述固定杆(4146)底部固定连接涂布块(4147);接触杆(4148),所述固定杆(4146)左端固定连接接触杆(4148);控制开关(4149),所述安装台(1)顶部左端的左侧混合箱(2)右下端固定连接控制开关(4149)。

3. 根据权利要求2所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述活化机构(5)包括:放置箱(51),所述安装台(1)前端左右两侧均固定连接放置箱(51);活化溶剂(52),所述放置箱(51)内设有活化溶剂(52);振动器(53),所述放置箱(51)右端固定连

接有振动器(53);出液管(54),所述放置箱(51)底部固定连接有出液管(54);单向阀(55),所述出液管(54)出液孔处固定连接有单向阀(55);第一气缸(56),所述安装台(1)顶部后端固定连接有两组第一气缸(56),且两组第一气缸(56)分别设于两组混合箱(2)后方;推板(57),所述第一气缸(56)前端推动杆固定连接推板(57);其中,所述控制开关(4149)与第一气缸(56)电性相连。

4.根据权利要求3所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述打孔机构(7)包括:安装板(71),所述固定板(6)前端设有安装板(71);伸缩杆(72),所述安装板(71)背部左右两端均固定连接伸缩杆(72);第二气缸(73),所述安装板(71)背部中心处与第二气缸(73)前端推动杆固定连接;电机(74),所述安装板(71)底部右端固定连接电机(74);传动带(75),所述电机(74)顶部输出轴固定连接传动带(75);第二滑动杆(76),所述传动带(75)内通过键槽滑动连接第二滑动杆(76);钻头(77),所述第二滑动杆(76)底部固定连接钻头(77);第三气缸(78),所述安装板(71)顶部左端固定连接第三气缸(78);移动板(79),所述第三气缸(78)顶部推动杆固定连接移动板(79)。

5.根据权利要求4所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述夹持机构(9)包括:第二安装箱(91),所述安装台(1)顶部右前端固定连接第二安装箱(91);第三传动件(92),所述第二安装箱(91)前端固定连接第三传动件(92);齿轮(93),所述第三传动件(92)顶部通过齿轮杆固定连接齿轮(93);第四传动件(94),所述齿轮(93)外壁等距设置四组第四传动件(94);夹板(95),所述第四传动件(94)顶部固定连接夹板(95)。

6.根据权利要求5所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述第三传动件(92)具体由与第二安装箱(91)前端固定连接的气缸、与气缸背部推动杆固定连接且与第二安装箱(91)内底部滑动连接的齿板、与齿板啮合且与第二安装箱(91)内底部转动连接的齿轮组成;所述第四传动件(94)具体由与齿轮(93)啮合的四组齿轮、与四组齿轮顶部呈偏心设置的四组凸杆、与四组凸杆外壁滑动连接的四组滑槽杆、与四组滑槽杆固定连接的四组固定杆组成。

7.根据权利要求6所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述第二气缸(73)和伸缩杆(72)均与固定板(6)背部固定连接,所述移动板(79)底部转动连接第二滑动杆(76),且第二滑动杆(76)设有四组,每组第二滑动杆(76)呈对称设置。

8.根据权利要求7所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置,其特征在于:所述第一滑动杆(4143)贯穿混合箱(2)下方并与其内部滑动连接,所述第二阻尼杆(4145)内设有电磁弹簧,且该电磁弹簧与外界电流输出器电性相连。

一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及镍氢动力蓄电池制备技术领域,具体是一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法。

背景技术

[0002] 镍氢动力蓄电池是一种常见的二次电池,它由镍氢化合物组成,主要用于为电动车辆和其他设备提供能源,这种电池具有较高的电压输出和良好的放电特性,使得它可以为各种应用场景提供持续稳定的电力供应。

[0003] 现有技术在对镍氢动力蓄电池中正极材料进行制备时,较难根据原料量添加适量的锂离子离子化合物,导致镍氢动力蓄电池的能量密度和电化学性能较低,降低了镍氢动力蓄电池的容量,同时导致镍氢动力蓄电池的充电速度较慢;现有技术在添加锂离子离子化合物时,较难同时对糊状物进行薄涂,部分设备的涂层太厚,不仅增加镍氢动力蓄电池的重量和体积,还降低镍氢动力蓄电池的能量密度和功率密度;

[0004] 此外:现有技术在对糊状物进行薄涂后,较难带动正极材料移动进行活化处理,部分设备在高温高湿的环境进行活化处理,易引起正极材料的热分解和化学变化,导致副反应的发生和对负极材料造成热损伤,同时需要其他设备去除正负极材料表面和内部的杂物,实用性较为单一,智能化程度较低;

[0005] 最后:现有技术在对隔板和正负极材料进行安装时,较难对隔板进行预处理,受隔板表面密封状态影响导致正负极材料之间的空间较小,提高了后期高温高压焊接过程中产生的应力和热量,导致正负极材料在进行高温高压焊接中受破坏,同时表面为密封状态的隔板增加了镍氢动力蓄电池的重量;现有技术在进行高温高压焊接时,较难对隔板、正负极材料等进行夹持整理,导致正负极材料的位置不稳定,会因机器运转或者加热而移动,不利于保证连接的质量,降低了生产效率。

发明内容

[0006] 因此,为了解决上述不足,本发明在此提供一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法。

[0007] 本发明是这样实现的,构造一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,该装置包括安装台,所述安装台顶部左端的左右两侧均固定连接有混合箱,所述安装台顶部左端的左侧混合箱顶部右端固定连接有第一传动件,所述安装台顶部左端的左侧混合箱右端固定连接有送料机构,所述安装台前端左右两侧均固定连接有活化机构,所述安装台顶部后端中心处固定连接有固定板,所述固定板前端设有打孔机构,所述安装台顶部右后端固定连接有热压机,所述安装台顶部右前端固定连接有夹持机构,所述夹持机构内设有镍氢动力蓄电池;

[0008] 所述送料机构包括第一安装箱,所述安装台顶部左端的左侧混合箱右端固定连接有第一安装箱,且第一安装箱左端设有空槽;双轴电机,所述第一安装箱底部固定连接有双

轴电机;连接杆,所述双轴电机顶部和底部输出轴均固定连接有连接杆,且连接杆为分段式设置,具体由上下套接的两组杆体组成;电磁离合器,所述电磁离合器上下槽口与连接杆上下杆体插接固定;锥齿轮组,所述双轴电机顶部连接杆的顶部固定连接有关锥齿轮组;振动件,所述锥齿轮组前端锥齿轮通过齿轮杆固定连接有关振动件;送料管,所述第一安装箱顶部前端固定连接有关送料管;放料箱,所述送料管贯穿放料箱顶部右端并与其内部滑动连接;第二传动件,所述放料箱顶部左端固定连接有关第二传动件;激光测距仪,所述第一安装箱内顶部固定连接有关激光测距仪,且激光测距仪与外界显示屏电性相连;倾斜板,所述放料箱内底部固定连接有关倾斜板;第一阻尼杆,所述放料箱底部左右两端均固定连接有关第一阻尼杆,且第一阻尼杆底部与第一安装箱内底部左右两端固定连接;电阻应变片,所述第一阻尼杆内弹簧的簧丝轴线 $\pm 45^\circ$ 方向各粘贴连接有关电阻应变片;涂布机构,所述双轴电机底部连接杆的底部固定连接有关涂布机构。

[0009] 优选的,所述涂布机构包括滑槽杆,所述双轴电机底部连接杆的底部固定连接有关滑槽杆;凸杆,所述滑槽杆顶部前后两端均设有滑槽,且两组滑槽内均滑动连接有关凸杆;第一滑动杆,所述凸杆底部固定连接有关第一滑动杆;限位板,所述第一滑动杆外壁与限位板顶部前后两端滑动连接,且限位板与混合箱固定连接;第二阻尼杆,所述限位板顶部前端第一滑动杆的顶部左端固定连接有关第二阻尼杆;固定杆,所述第二阻尼杆底部左端固定连接有关固定杆;涂布块,所述固定杆底部固定连接有关涂布块;接触杆,所述固定杆左端固定连接有关接触杆;控制开关,所述安装台顶部左端的左侧混合箱右下端固定连接有关控制开关。

[0010] 优选的,所述活化机构包括放置箱,所述安装台前端左右两侧均固定连接有关放置箱;活化溶剂,所述放置箱内设有活化溶剂;振动器,所述放置箱右端固定连接有关振动器;出液管,所述放置箱底部固定连接有关出液管;单向阀,所述出液管出液孔处固定连接有关单向阀;第一气缸,所述安装台顶部后端固定连接有关两组第一气缸,且两组第一气缸分别设于两组混合箱后方;推板,所述第一气缸前端推动杆固定连接有关推板;其中,所述控制开关与第一气缸电性相连。

[0011] 优选的,所述打孔机构包括安装板,所述固定板前端设有安装板;伸缩杆,所述安装板背部左右两端均固定连接有关伸缩杆;第二气缸,所述安装板背部中心处与第二气缸前端推动杆固定连接;电机,所述安装板底部右端固定连接有关电机;传动带,所述电机顶部输出轴固定连接有关传动带;第二滑动杆,所述传动带内通过键槽滑动连接有关第二滑动杆;钻头,所述第二滑动杆底部固定连接有关钻头;第三气缸,所述安装板顶部左端固定连接有关第三气缸;移动板,所述第三气缸顶部推动杆固定连接有关移动板。

[0012] 优选的,所述夹持机构包括第二安装箱,所述安装台顶部右前端固定连接有关第二安装箱;第三传动件,所述第二安装箱前端固定连接有关第三传动件;齿轮,所述第三传动件顶部通过齿轮杆固定连接有关齿轮;第四传动件,所述齿轮外壁等距设置有关四组第四传动件;夹板,所述第四传动件顶部固定连接有关夹板。

[0013] 优选的,所述第三传动件具体由与第二安装箱前端固定连接的气缸、与气缸背部推动杆固定连接且与第二安装箱内底部滑动连接的齿板、与齿板啮合且与第二安装箱内底部转动连接的齿轮组成;所述第四传动件具体由与齿轮啮合的四组齿轮、与四组齿轮顶部呈偏心设置的四组凸杆、与四组凸杆外壁滑动连接的四组滑槽杆、与四组滑槽杆固定连接的四组固定杆组成。

[0014] 优选的,所述第二气缸和伸缩杆均与固定板背部固定连接,所述移动板底部转动连接有第二滑动杆,且第二滑动杆设有四组,每组第二滑动杆呈对称设置。

[0015] 优选的,所述第一滑动杆贯穿混合箱下方并与其内部滑动连接,所述第二阻尼杆内设有电磁弹簧,且该电磁弹簧与外界电流输出器电性相连。

[0016] 优选的,所述振动件具体由与锥齿轮组前端锥齿轮固定连接的凸轮、与凸轮顶部相接触的接触杆、与接触杆外壁滑动连接且与第一安装箱内后端固定连接的限位板组成,所述第一传动件和第二传动件均由气缸和挡板组成。

[0017] 优选的,所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备设备使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0018] 步骤一:工作人员将金属锰、镍、钴等原材料粉末输送至混合箱,再通过送料机构将锂离子离子化合物输送至混合箱,并与金属锰、镍、钴等原材料粉末进行混合制成糊状物,然后在安装台顶部放置铝箔片;

[0019] 步骤二:工作人员将金属氢化物粉末输送至混合箱,再混入粘结剂和导电剂制成糊状物,然后在安装台顶部放置铜箔片;

[0020] 步骤三:通过涂布机构同时对铝箔片和铜箔片进行薄涂,形成正负极材料;

[0021] 步骤四:通过打孔机构对隔板进行打孔,制成网格状隔板;

[0022] 步骤五:通过活化机构对正负极材料进行活化处理,并去除其表面和内部的杂物;

[0023] 步骤六:工作人员将正负极材料从活化机构中取出,并通过外部设备进行风干,再将正负极材料按照一定顺序叠放,分别夹入网格状隔板和电解液;

[0024] 步骤七:通过夹持机构对正负极材料、隔板和电解液进行夹持整理;

[0025] 步骤八:通过热压机利用高温高压使得正负极材料与网格状隔板紧密连接,形成一个完整的镍氢动力蓄电池。

[0026] 本发明具有如下优点:本发明通过改进在此提供一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,与同类型设备相比,具有如下改进:

[0027] 本发明所述一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,设置送料机构,通过第一阻尼杆内弹簧的长度变化和放料箱的移动距离,间接判断放料箱内锂离子离子化合物的重量,然后将锂离子离子化合物输送至安装台顶部左端的左侧混合箱内,通过锂离子离子化合物提高镍氢动力蓄电池的能量密度和电化学性能,从而提高镍氢动力蓄电池的容量,实现大容量,同时提高镍氢动力蓄电池的充电速度;设置涂布机构,通过滑槽杆与两组凸杆的配合带动两组涂布块对铜箔片和铝箔片进行涂布,形成正负极材料,通过涂布块对糊状物进行薄涂,防止涂层太厚,增加镍氢动力蓄电池的重量和体积,提高镍氢动力蓄电池的能量密度和功率密度,同时通过第二阻尼杆内电磁弹簧和控制开关的配合控制活化机构工作;设置活化机构,通过第一气缸和推板的配合将正负极材料输送至放置箱内,再通过振动器使得活化溶剂渗透进正负极材料内,使得正负极材料的活性物质得到更好的分散和结合,提高镍氢动力蓄电池的比容量、能量密度和循环稳定性,同时避免现有技术高温高湿度的环境进行活化处理时,对正负极材料产生的副反应,同时去除正负极材料表面和内部的杂物,防止影响电极的性能;设置打孔机构,通过钻头的向下移动并转动对隔板进行打孔,再通过第二气缸带动钻头向前移动,使得钻头对隔板的其余位置进行打孔,完成网格状隔板的制备,通过隔板的网格状设置,增加正负极材料之间的空间,有助于缓解后期

热压机焊接过程中产生的应力和热量,保护正负极材料在进行高温高压焊接免受破坏;设置夹持机构,通过第三传动件和第四传动件的配合使得四组夹板对正负极材料和网格状隔板进行夹持整理,防止正负极材料的位置不稳定,会因机器运转或者加热而移动,不利于保证连接的质量,降低了生产效率。

附图说明

- [0028] 图1是本发明步骤流程结构示意图;
[0029] 图2是本发明安装台立体结构示意图;
[0030] 图3是本发明送料机构立体分解结构示意图;
[0031] 图4是本发明第一阻尼杆内部立体结构示意图;
[0032] 图5是本发明图4中A处的放大结构示意图;
[0033] 图6是本发明涂布机构立体结构示意图;
[0034] 图7是本发明活化机构立体结构示意图;
[0035] 图8是本发明打孔机构立体结构示意图;
[0036] 图9是本发明夹持机构立体分解结构示意图。

[0037] 其中:安装台-1、混合箱-2、第一传动件-3、送料机构-4、第一安装箱-41、双轴电机-42、连接杆-43、电磁离合器-44、锥齿轮组-45、振动件-46、送料管-47、放料箱-48、第二传动件-49、激光测距仪-410、倾斜板-411、第一阻尼杆-412、电阻应变片-413、涂布机构-414、滑槽杆-4141、凸杆-4142、第一滑动杆-4143、限位板-4144、第二阻尼杆-4145、固定杆-4146、涂布块-4147、接触杆-4148、控制开关-4149、活化机构-5、放置箱-51、活化溶剂-52、振动器-53、出液管-54、单向阀-55、第一气缸-56、推板-57、固定板-6、打孔机构-7、安装板-71、伸缩杆-72、第二气缸-73、电机-74、传动带-75、第二滑动杆-76、钻头-77、第三气缸-78、移动板-79、热压机-8、夹持机构-9、第二安装箱-91、第三传动件-92、齿轮-93、第四传动件-94、夹板-95、镍氢动力蓄电池-10。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1~图9对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。需要说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术

语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0041] 实施例一:

[0042] 请参阅图1~图5,本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,包括安装台1,安装台1顶部左端的左右两侧均固定连接混合箱2,安装台1顶部左端的左侧混合箱2顶部右端固定连接第一传动件3,安装台1顶部左端的左侧混合箱2右端固定连接送料机构4,安装台1前端左右两侧均固定连接活化机构5,安装台1顶部后端中心处固定连接固定板6,固定板6前端设有打孔机构7,安装台1顶部右后端固定连接热压机8,安装台1顶部右前端固定连接夹持机构9,夹持机构9内设有镍氢动力蓄电池10;

[0043] 送料机构4包括第一安装箱41,安装台1顶部左端的左侧混合箱2右端固定连接第一安装箱41,且第一安装箱41左端设有空槽,第一安装箱41便于对双轴电机42进行固定安装。

[0044] 第一安装箱41底部固定连接双轴电机42,双轴电机42顶部和底部输出轴均固定连接连接杆43,且连接杆43为分段式设置,具体由上下套接的两组杆体组成,双轴电机42便于带动连接杆43转动。

[0045] 电磁离合器44上下槽口与连接杆43上下杆体插接固定,双轴电机42顶部连接杆43的顶部固定连接锥齿轮组45,锥齿轮组45便于带动振动件46工作。

[0046] 锥齿轮组45前端锥齿轮通过齿轮杆固定连接振动件46,第一安装箱41顶部前端固定连接送料管47,送料管47贯穿放料箱48顶部右端并与其内部滑动连接,送料管47便于对锂离子离子化合物进行输送。

[0047] 放料箱48顶部左端固定连接第二传动件49,第一安装箱41内顶部固定连接激光测距仪410,且激光测距仪410与外界显示屏电性相连,放料箱48内底部固定连接倾斜板411,激光测距仪410便于检测放料箱48的移动距离。

[0048] 放料箱48底部左右两端均固定连接第一阻尼杆412,且第一阻尼杆412底部与第一安装箱41内底部左右两端固定连接,第一阻尼杆412便于对放料箱48进行安装。

[0049] 第一阻尼杆412内弹簧的簧丝轴线 $\pm 45^\circ$ 方向各粘贴连接电阻应变片413,电阻应变片413与外界电气转换设备电性相连。

[0050] 双轴电机42底部连接杆43的底部固定连接涂布机构414,振动件46具体由与锥齿轮组45前端锥齿轮固定连接的凸轮、与凸轮顶部相接触的接触杆、与接触杆外壁滑动连接且与第一安装箱41内后端固定连接的限位板组成,第一传动件3和第二传动件49均由气缸和挡板组成。

[0051] 基于实施例一的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法的工作原理是:

[0052] 第一、使用本设备时,首先将本设备放置在工作区域中,然后将装置与外部电源相连接,即可为本设备提供工作所需的电源;

[0053] 第二、工作人员将金属锰、镍、钴等原材料粉末输送至安装台1顶部左端的左侧混合箱2内,然后通过送料管47将锂离子离子化合物输送至放料箱48内,使得放料箱48随着锂离子离子化合物的增加逐渐向下移动,并带动第一阻尼杆412内弹簧受到重力作用产生变形,电阻应变片413随之变形,使得电阻应变片413上的敏感元件感受到位移或应变的变化,并将其转换为电信号输出,电信号通过外界电气转换设备转换成工程可读的形式,计算出

第一阻尼杆412内弹簧的长度变化,然后通过激光测距仪410对放料箱48的移动距离进行检测,并将电信号输送至外界显示屏,通过第一阻尼杆412内弹簧的长度变化和放料箱48的移动距离,间接判断放料箱48内锂离子离子化合物的重量;

[0054] 第三、当锂离子离子化合物的重量达到所需重量时,启动第一传动件3和第二传动件49内气缸,使得两组气缸带动两组挡板向上移动,再启动双轴电机42和其顶部电磁离合器44,双轴电机42带动其顶部连接杆43转动,连接杆43带动锥齿轮组45转动,锥齿轮组45前端锥齿轮带动振动件46内凸轮转动,凸轮带动其顶部接触杆在限位板内向上移动,使得该接触杆带动放料箱48向上移动,放料箱48在向上移动过程中带动第一阻尼杆412内弹簧做伸张运动,然后受放料箱48内重量影响带动第一阻尼杆412内弹簧做收缩运动,使得放料箱48发生振动,再通过放料箱48底部倾斜板411和振动的配合将锂离子离子化合物输送至安装台1顶部左端的左侧混合箱2内,通过该混合箱2将金属锰、镍、钴等原材料粉末与锂离子离子化合物混合形成糊状物,然后工作人员将铝箔片放置在安装台1顶部,并将形成的糊状物通过安装台1顶部左端的左侧混合箱2喷涂在铝箔片上,通过锂离子离子化合物提高镍氢动力蓄电池10的能量密度和电化学性能,从而提高镍氢动力蓄电池10的容量,实现大容量,同时提高镍氢动力蓄电池10的充电速度;

[0055] 第四、工作人员将金属氢化物粉末输送至安装台1顶部左端的右侧混合箱2内进行混合搅拌,再混入粘结剂和导电剂制成糊状物,然后工作人员将铜箔片放置在安装台1顶部,并将形成的糊状物通过安装台1顶部左端的右侧混合箱2喷涂在铜箔片上。

[0056] 实施例二:

[0057] 请参阅图6,本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,相较于实施例一,本实施例还包括:涂布机构414,涂布机构414包括滑槽杆4141,双轴电机42底部连接杆43的底部固定连接在滑槽杆4141,滑槽杆4141顶部前后两端均设有滑槽,且两组滑槽内均滑动连接有凸杆4142,滑槽杆4141便于带动凸杆4142移动。

[0058] 凸杆4142底部固定连接在第一滑动杆4143,第一滑动杆4143外壁与限位板4144顶部前后两端滑动连接,且限位板4144与混合箱2固定连接,限位板4144便于对第一滑动杆4143进行限位移动。

[0059] 限位板4144顶部前端第一滑动杆4143的顶部左端固定连接第二阻尼杆4145,第二阻尼杆4145底部左端固定连接固定杆4146,固定杆4146便于带动涂布块4147移动。

[0060] 固定杆4146底部固定连接涂布块4147,固定杆4146左端固定连接接触杆4148,安装台1顶部左端的左侧混合箱2右下端固定连接控制开关4149,接触杆4148便于带动控制开关4149工作。

[0061] 第一滑动杆4143贯穿混合箱2下方并与其内部滑动连接,第二阻尼杆4145内设有电磁弹簧,且该电磁弹簧与外界电流输出器电性相连。

[0062] 本实施例中:

[0063] 当需对铜箔片和铝箔片进行涂布时,启动双轴电机42和其底部电磁离合器44,双轴电机42带动其底部连接杆43转动,连接杆43带动滑槽杆4141摆动,滑槽杆4141在摆动过程中带动两组凸杆4142做相对运动,使得两组凸杆4142之间距离逐渐增大,然后两组凸杆4142带动两组第一滑动杆4143在限位板4144顶部做相对运动,两组第一滑动杆4143带动两组第二阻尼杆4145做相对运动,两组第二阻尼杆4145带动两组固定杆4146做相对运动,两

组固定杆4146带动两组涂布块4147做相对运动,使得涂布块4147对铜箔片和铝箔片进行涂布,形成正负极材料,通过涂布块4147对糊状物进行薄涂,防止涂层太厚,增加镍氢动力蓄电池10的重量和体积,提高镍氢动力蓄电池的能量密度和功率密度,当需控制活化机构5工作时,通过外界电流输出器带动第二阻尼杆4145内电磁弹簧停止工作,使得第二阻尼杆4145做伸张运动,然后第二阻尼杆4145带动固定杆4146向左移动,固定杆4146带动接触杆4148向左移动,使得接触杆4148对控制开关4149进行挤压,并通过控制开关4149控制活化机构5工作。

[0064] 实施例三:

[0065] 请参阅图7,本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,相较于实施例一,本实施例还包括:活化机构5,活化机构5包括放置箱51,安装台1前端左右两侧均固定连接放置箱51,放置箱51内设有活化溶剂52,活化溶剂52便于对正负极材料进行活化处理。

[0066] 放置箱51右端固定连接振动器53,放置箱51底部固定连接出液管54,出液管54出液孔处固定连接单向阀55,单向阀55便于将活化溶剂52输送至外界。

[0067] 安装台1顶部后端固定连接有两组第一气缸56,且两组第一气缸56分别设于两组混合箱2后方,第一气缸56便于带动推板57移动。

[0068] 第一气缸56前端推动杆固定连接推板57,控制开关4149与第一气缸56电性相连。

[0069] 本实施例中:

[0070] 接触杆4148对控制开关4149进行挤压时,控制开关4149控制两组第一气缸56工作,两组第一气缸56带动两组推板57向前移动,使得两组推板57将正负极材料输送至放置箱51内,然后启动振动器53,振动器53带动放置箱51振动,使得活化溶剂52渗透进正负极材料内,使得正负极材料的活性物质得到更好的分散和结合,提高镍氢动力蓄电池10的比容量、能量密度和循环稳定性,同时避免现有技术高温高湿度的环境进行活化处理时,对正负极材料产生的副反应,同时去除正负极材料表面和内部的杂物,防止影响电极的性能,当正负极材料进行活性处理后,启动单向阀55,使得活化溶剂52通过出液管54输送至外界。

[0071] 实施例四:

[0072] 请参阅图8,本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,相较于实施例一,本实施例还包括:打孔机构7,打孔机构7包括安装板71,固定板6前端设有安装板71,安装板71背部左右两端均固定连接伸缩杆72,伸缩杆72便于对安装板71进行限位移动。

[0073] 安装板71背部中心处与第二气缸73前端推动杆固定连接,安装板71底部右端固定连接电机74,电机74便于带动传动带75转动。

[0074] 电机74顶部输出轴固定连接传动带75,传动带75内通过键槽滑动连接第二滑动杆76,第二滑动杆76底部固定连接钻头77,钻头77便于对隔板进行打孔。

[0075] 安装板71顶部左端固定连接第三气缸78,第三气缸78顶部推动杆固定连接移动板79,第二气缸73和伸缩杆72均与固定板6背部固定连接,移动板79便于带动第二滑动杆76移动。

[0076] 移动板79底部转动连接第二滑动杆76,且第二滑动杆76设有四组,每组第二滑

动杆76呈对称设置。

[0077] 本实施例中：

[0078] 当需制备网格状隔板时，工作人员将隔板放置在钻头77下方，然后启动电机74，电机74带动传动带75转动，传动带75通过键槽带动第二滑动杆76转动，第二滑动杆76带动钻头77转动，然后再启动第三气缸78，第三气缸78带动移动板79向下移动，移动板79带动第二滑动杆76向下移动，第二滑动杆76带动钻头77向下移动，通过钻头77的向下移动并转动对隔板进行打孔，然后再启动第二气缸73，第二气缸73带动安装板71向前移动，安装板71通过传动带75带动钻头77向前移动，使得钻头77对隔板的其余位置进行打孔，完成网格状隔板的制备，通过隔板的网格状设置，增加正负极材料之间的空间，有助于缓解后期热压机8焊接过程中产生的应力和热量，保护正负极材料在进行高温高压焊接免受破坏。

[0079] 实施例五：

[0080] 请参阅图9，本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法，相较于实施例一，本实施例还包括：夹持机构9，夹持机构9包括第二安装箱91，安装台1顶部右前端固定连接第二安装箱91，第二安装箱91前端固定连接第三传动件92，第二安装箱91便于对第三传动件92进行安装固定。

[0081] 第三传动件92顶部通过齿轮杆固定连接齿轮93，齿轮93外壁等距设置有四组第四传动件94，第四传动件94顶部固定连接夹板95，第四传动件94便于带动夹板95移动。

[0082] 第三传动件92具体由与第二安装箱91前端固定连接的气缸、与气缸背部推动杆固定连接且与第二安装箱91内底部滑动连接的齿板、与齿板啮合且与第二安装箱91内底部转动连接的齿轮组成，第三传动件92便于带动齿轮93转动。

[0083] 第四传动件94具体由与齿轮93啮合的四组齿轮、与四组齿轮顶部呈偏心设置的四组凸杆、与四组凸杆外壁滑动连接的四组滑槽杆、与四组滑槽杆固定连接的四组固定杆组成。

[0084] 本实施例中：

[0085] 第一、工作人员将正负极材料从活化机构5中取出，并通过外部设备进行风干，再将正负极材料按照一定顺序叠放在第二安装箱91顶部，分别夹入网格状隔板和电解液，然后启动第三传动件92上气缸，第三传动件92上气缸带动齿板向后移动，使得该齿板带动第三传动件92内齿轮转动，第三传动件92内齿轮通过齿轮杆带动齿轮93转动，齿轮93带动第四传动件94内四组齿轮转动，第四传动件94内四组齿轮带动其顶部凸杆转动，然后通过凸杆与齿轮的偏心设置带动四组滑槽杆做相向运动，使得第四传动件94内四组滑槽杆之间距离逐渐减小，然后四组滑槽杆带动四组固定杆做相向运动，四组固定杆带动四组夹板95做相向运动，通过四组夹板95对正负极材料和网格状隔板进行夹持整理，防止正负极材料的位置不稳定，会因机器运转或者加热而移动，不利于保证连接的质量，降低了生产效率；

[0086] 第二、通过热压机8利用高温高压使得正负极材料与网格状隔板紧密连接，形成一个完整的镍氢动力蓄电池10。

[0087] 实施例六：

[0088] 请参阅图1~图9，本发明的一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法，相较于实施例一，本实施例包括以下步骤：

[0089] 步骤一：工作人员将金属锰、镍、钴等原材料粉末输送至混合箱2，再通过送料机构

4将锂离子离子化合物输送至混合箱2,并与金属锰、镍、钴等原材料粉末进行混合制成糊状物,然后在安装台1顶部放置铝箔片;

[0090] 步骤二:工作人员将金属氢化物粉末输送至混合箱2,再混入粘结剂和导电剂制成糊状物,然后在安装台1顶部放置铜箔片;

[0091] 步骤三:通过涂布机构414同时对铝箔片和铜箔片进行薄涂,形成正负极材料;

[0092] 步骤四:通过打孔机构7对隔板进行打孔,制成网格状隔板;

[0093] 步骤五:通过活化机构5对正负极材料进行活化处理,并去除其表面和内部的杂物;

[0094] 步骤六:工作人员将正负极材料从活化机构5中取出,并通过外部设备进行风干,再将正负极材料按照一定顺序叠放,分别夹入网格状隔板和电解液;

[0095] 步骤七:通过夹持机构9对正负极材料、隔板和电解液进行夹持整理;

[0096] 步骤八:通过热压机8利用高温高压使得正负极材料与网格状隔板紧密连接,形成一个完整的镍氢动力蓄电池10。

[0097] 本发明通过改进提供一种大容量的镍氢动力蓄电池的制备装置及电池制备方法,设置送料机构4,通过第一阻尼杆412内弹簧的长度变化和放料箱48的移动距离,间接判断放料箱48内锂离子离子化合物的重量,然后将锂离子离子化合物输送至安装台1顶部左端的左侧混合箱2内,通过锂离子离子化合物提高镍氢动力蓄电池10的能量密度和电化学性能,从而提高镍氢动力蓄电池10的容量,实现大容量,同时提高镍氢动力蓄电池10的充电速度;设置涂布机构414,通过滑槽杆4141与两组凸杆4142的配合带动两组涂布块4147对铜箔片和铝箔片进行涂布,形成正负极材料,通过涂布块4147对糊状物进行薄涂,防止涂层太厚,增加镍氢动力蓄电池10的重量和体积,提高镍氢动力蓄电池的能量密度和功率密度,同时通过第二阻尼杆4145内电磁弹簧和控制开关4149的配合控制活化机构5工作;设置活化机构5,通过第一气缸56和推板57的配合将正负极材料输送至放置箱51内,再通过振动器53使得活化溶剂52渗透进正负极材料内,使得正负极材料的活性物质得到更好的分散和结合,提高镍氢动力蓄电池10的比容量、能量密度和循环稳定性,同时避免现有技术在高温高湿度的环境进行活化处理时,对正负极材料产生的副反应,同时去除正负极材料表面和内部的杂物,防止影响电极的性能;设置打孔机构7,通过钻头77的向下移动并转动对隔板进行打孔,再通过第二气缸73带动钻头77向前移动,使得钻头77对隔板的其余位置进行打孔,完成网格状隔板的制备,通过隔板的网格状设置,增加正负极材料之间的空间,有助于缓解后期热压机8焊接过程中产生的应力和热量,保护正负极材料在进行高温高压焊接免受破坏;设置夹持机构9,通过第三传动件92和第四传动件94的配合使得四组夹板95对正负极材料和网格状隔板进行夹持整理,防止正负极材料的位置不稳定,会因机器运转或者加热而移动,不利于保证连接的质量,降低了生产效率。

[0098] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0099] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

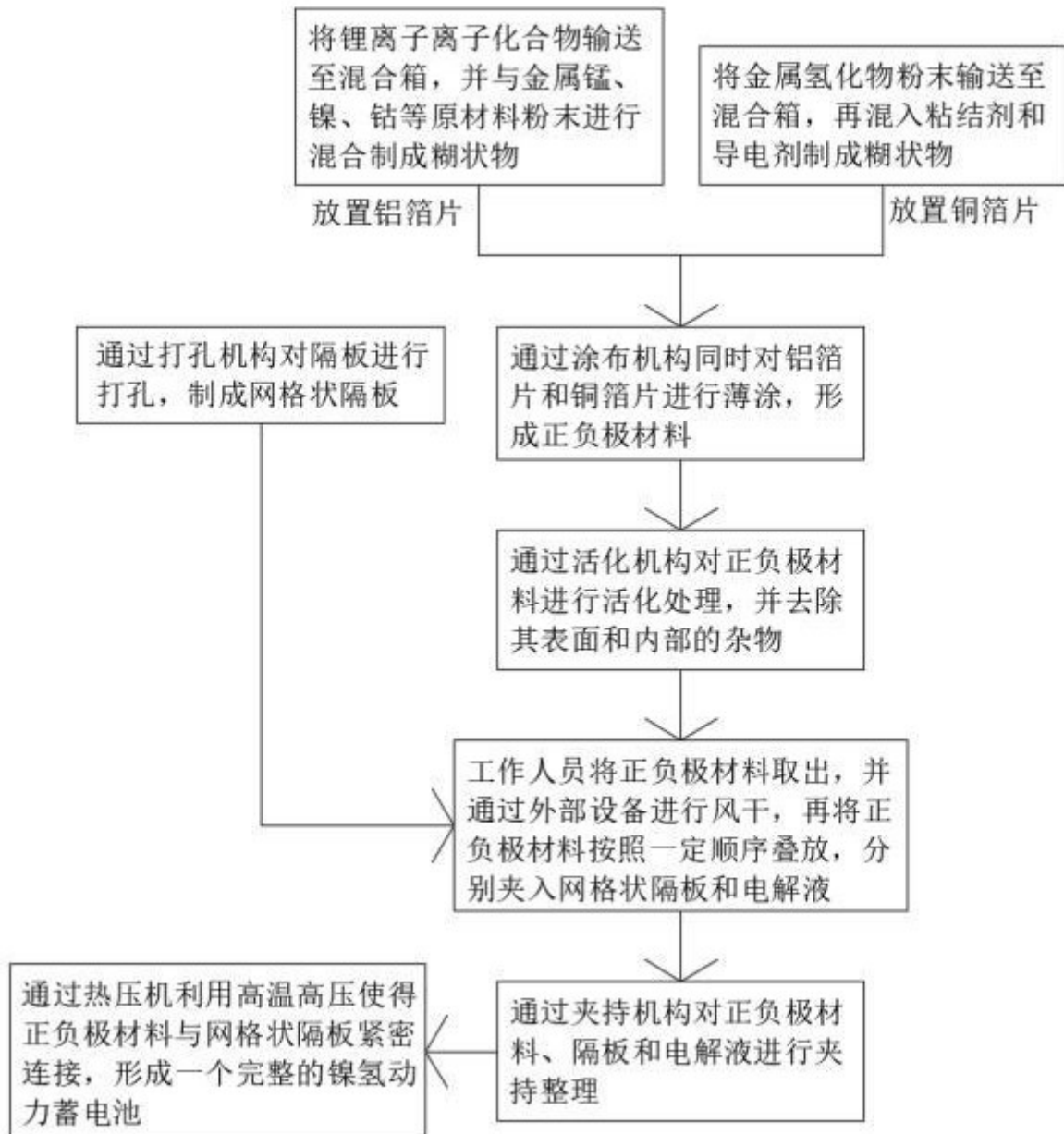


图 1

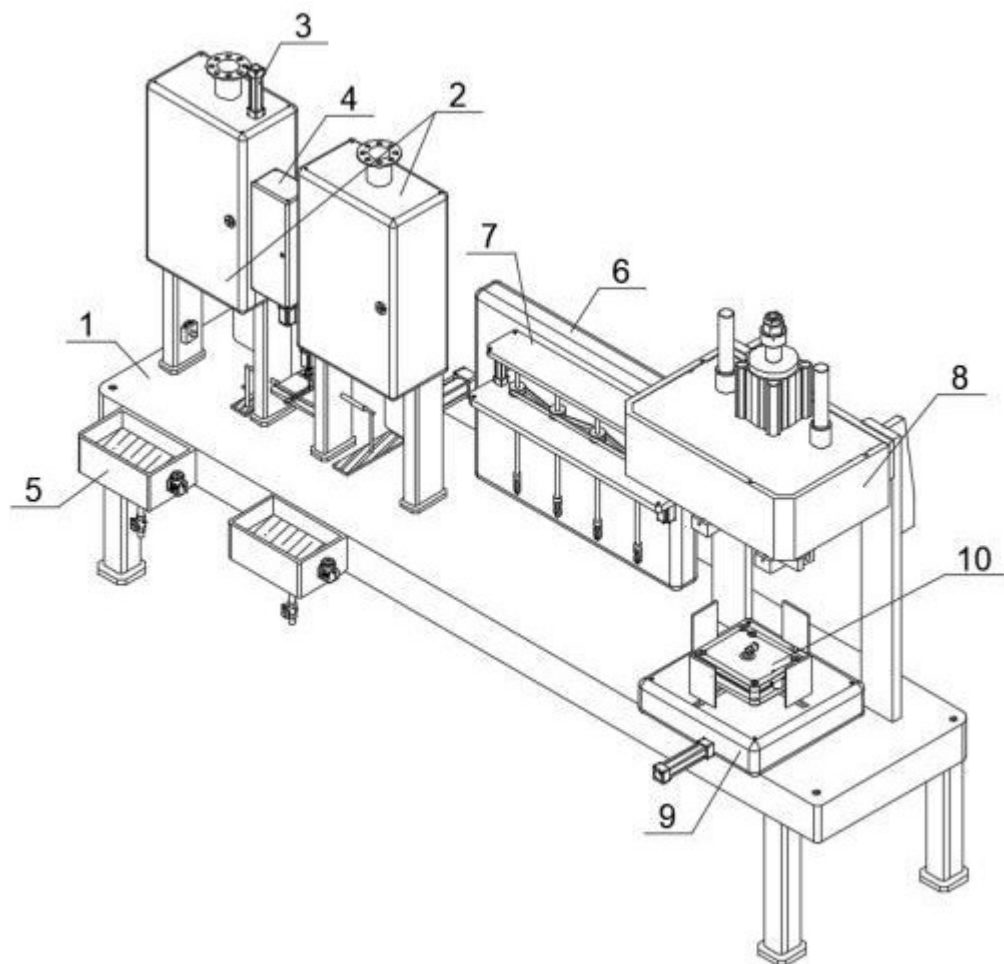


图 2

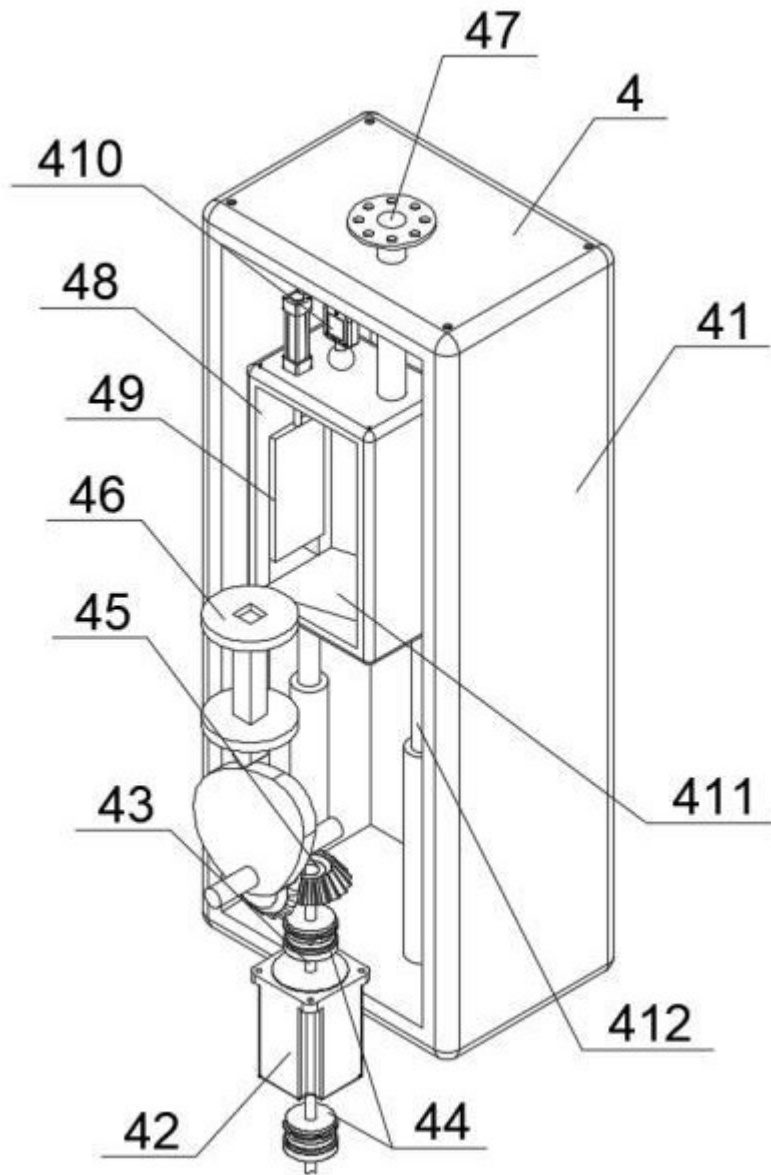


图 3

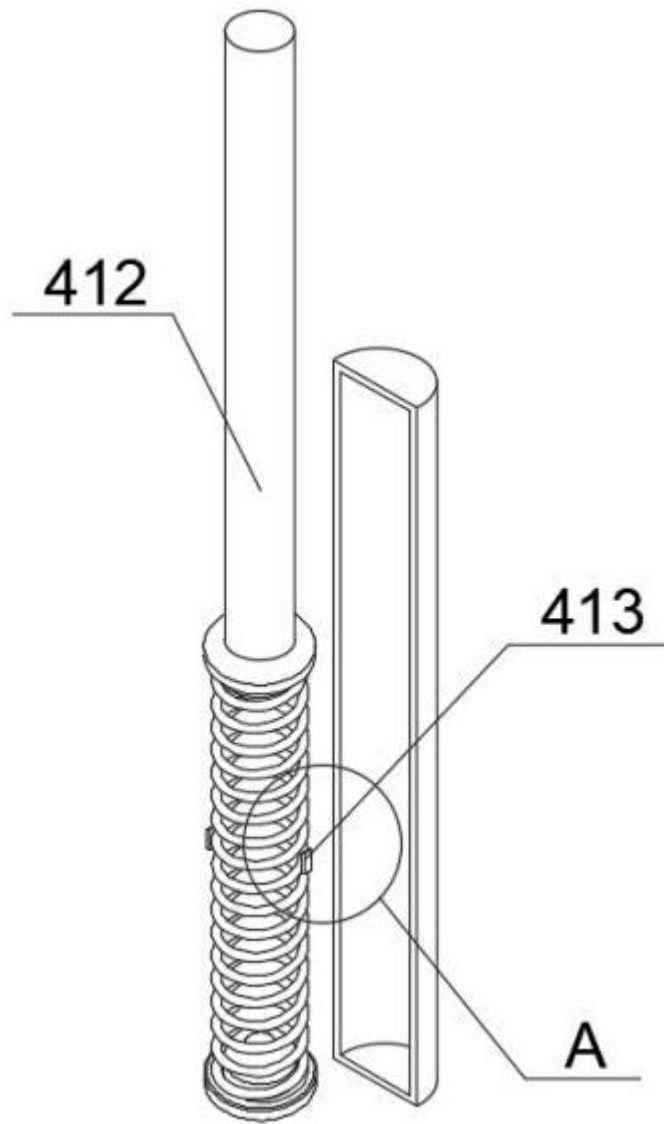


图 4

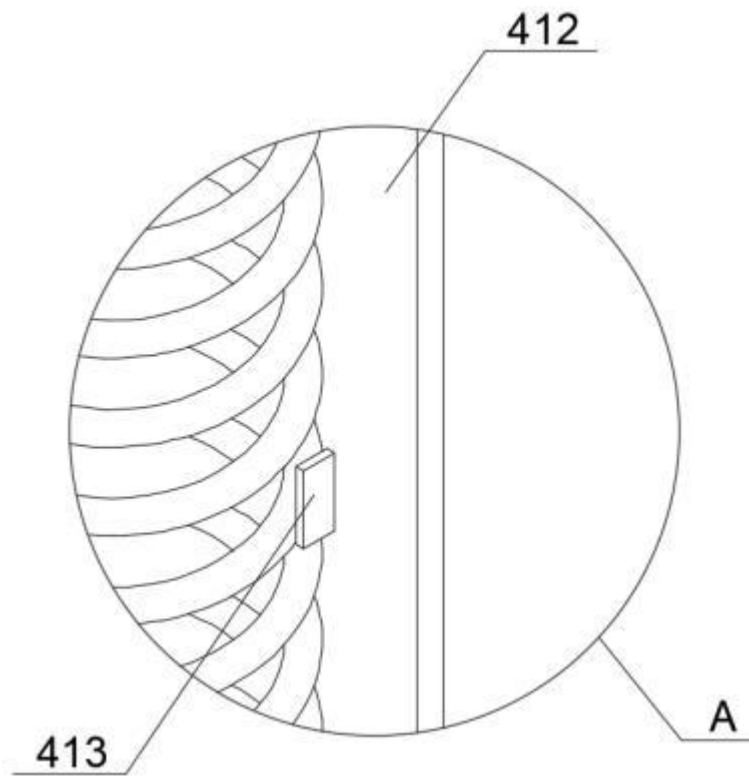


图 5

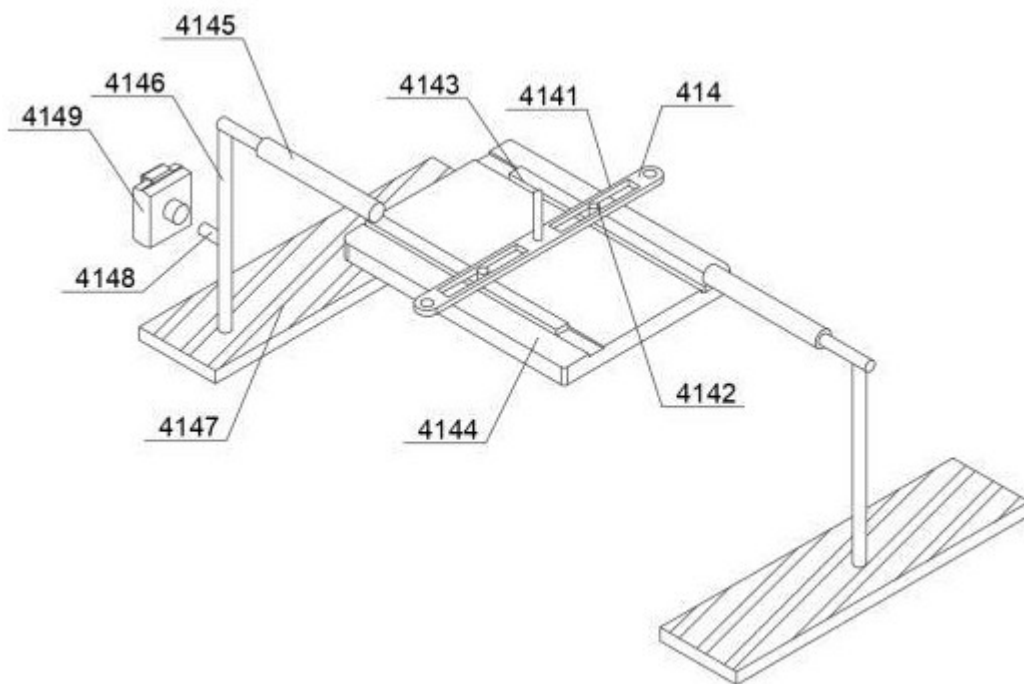


图 6

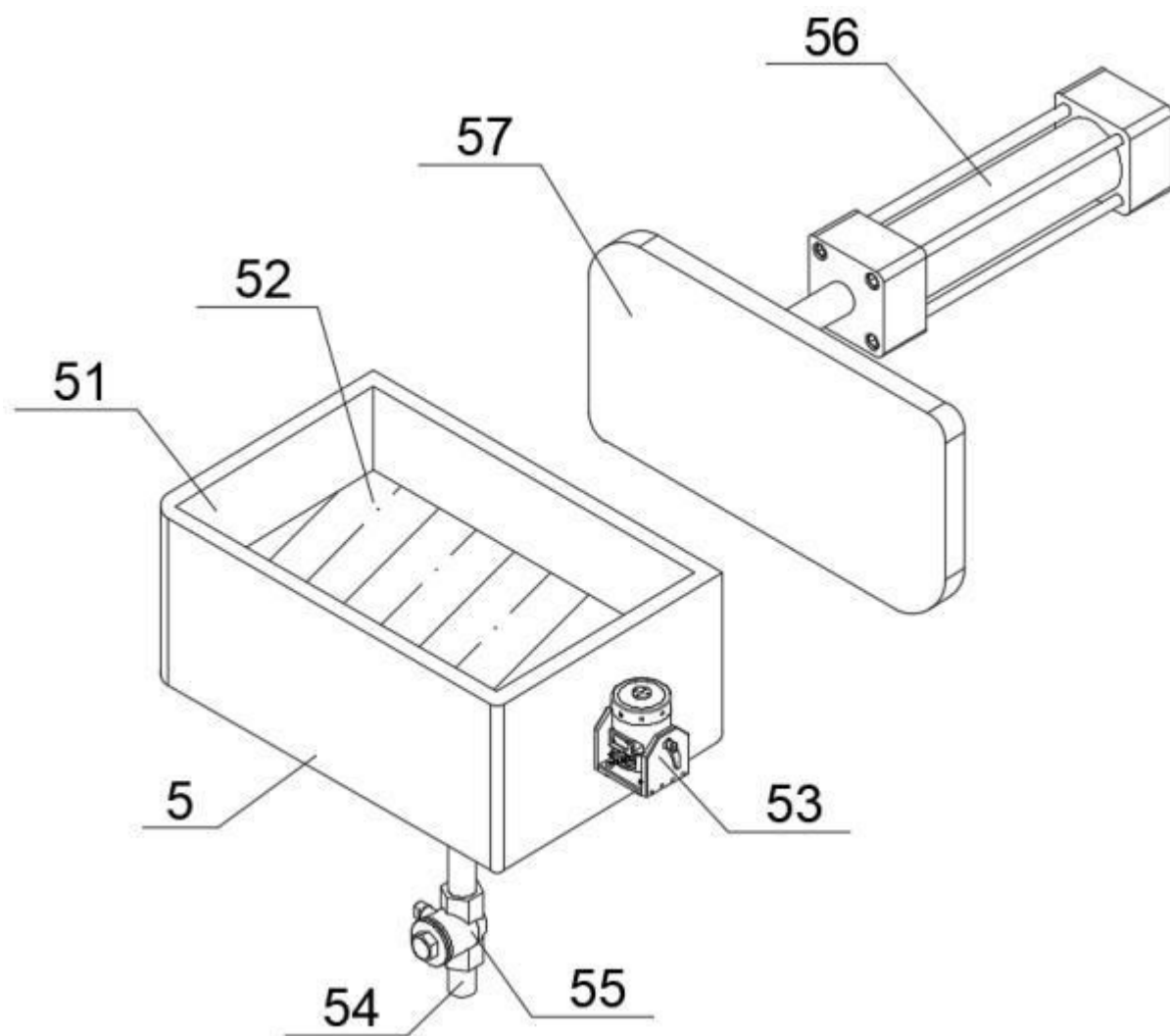


图 7

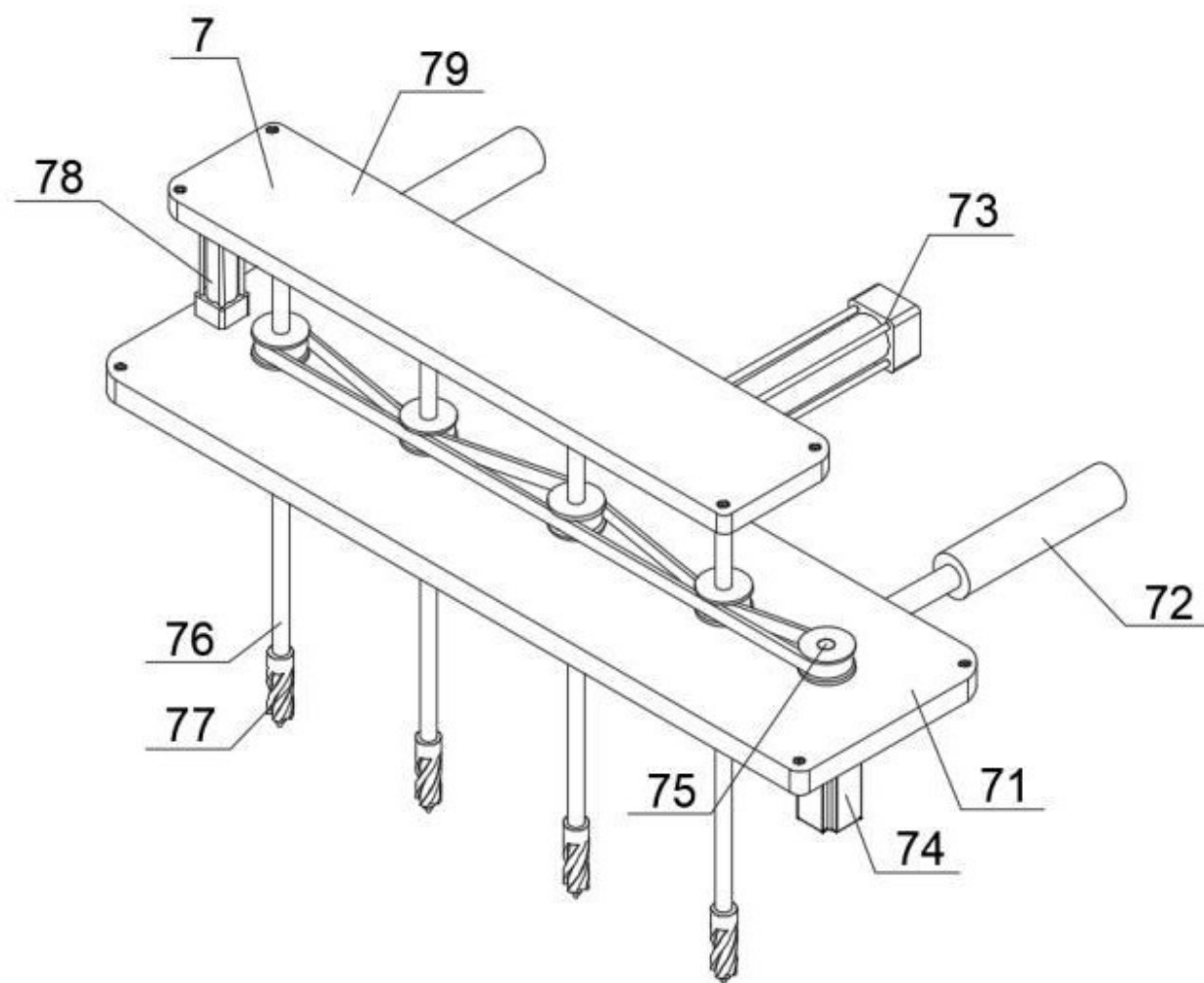


图 8

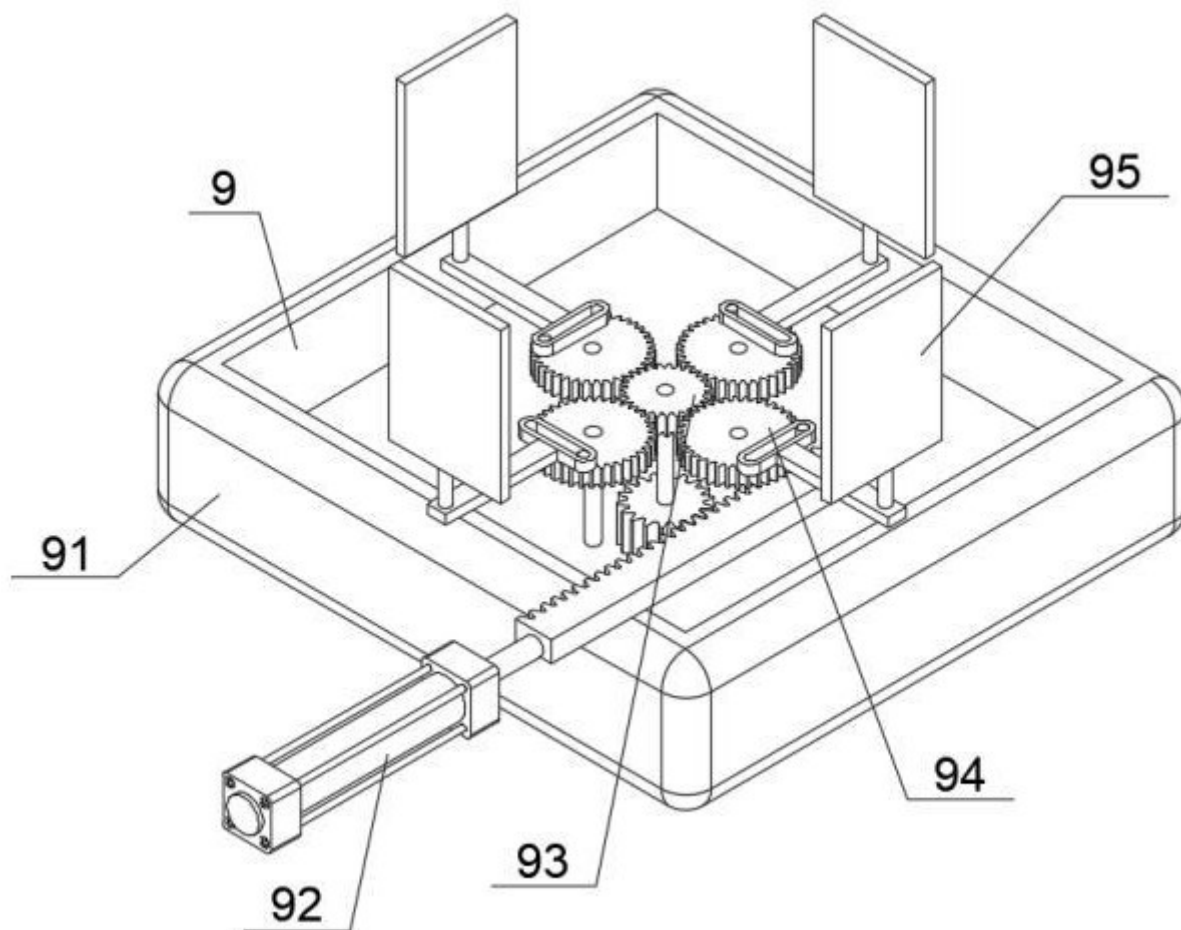


图 9