



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203316694 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320298659. 0

(22) 申请日 2013. 05. 28

(73) 专利权人 重庆远风机械有限公司

地址 404120 重庆市万州区五桥百安大道
1111 号

(72) 发明人 叶荣卒 胡志宏 汪浩然 魏治千

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

B22D 11/06 (2006. 01)

B22D 25/04 (2006. 01)

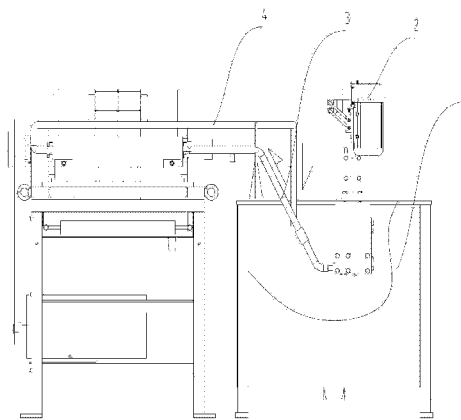
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

蓄电池板栅连续铸造设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种蓄电池板栅连续铸造设备,包括铸造系统和向铸造系统输送铅液的铅液供给系统,所述铅液供给系统设置有用将铅液回流至供给系统的封闭式回铅装置,所述回铅装置为连接铸造系统与铅液供给系统的回铅管路;通过设置封闭回铅管路,铅液可循环利用,减少损耗,节约经济成本,同时还可减少铅液的散失,避免污染环境,本实用新型的蓄电池板栅连续铸造设备,采用连续铸造成型,提高产品质量,使其生产出的蓄电池板栅质量稳定,减少自放电和失水率,延长其寿命,提高耐腐蚀性,在铸造过程中降低操作工人的劳动强度,减少环境污染,在连续铸造过程中无废料、无需铅重熔,节约铅用量,同时提高生产效率,降低生产成本,进而节约经济成本。采用本实用新型设备生产的蓄电池,各项电化性能均有大幅度的提高,能使板栅与活性物质比达到 1 :2。



1. 一种蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:包括铸造系统和向铸造系统输送铅液的铅液供给系统,所述铅液供给系统设置有用将铅液回流至供给系统的封闭式回铅装置。

2. 根据权利要求1所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述回铅装置为连接铸造系统与铅液供给系统的回铅管路(4)。

3. 根据权利要求2所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述铅液供给系统还包括熔铅炉(1)和铅泵(2)以及连接铅泵(2)与铸造系统的进铅管路(3),所述回铅管路(4)的出口流道延伸至熔铅炉(1)内。

4. 根据权利要求3所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述铸造系统包括转动模(9)和与转动模(9)配合铸造成型的固定模(8)以及与转动模(9)传动配合设置以驱动转动模(9)转动的驱动装置,在所述固定模(8)两端面分别设置有与进铅管路(3)固定连接的进铅口(16)和与回铅管路(4)固定连接的出铅口(17),所述出铅口(17)尺寸小于进铅口(16)设置。

5. 根据权利要求4所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述转动模(9)旋转表面设置有用蓄电池板栅的格栅状型腔(25),所述固定模(8)外表面设置有与转动模(9)旋转表面贴合适应的弧形面,所述弧形面中部轴向设置有用供铅液流出的条形铅液槽(20),所述铅液槽(20)两端分别与固定模(8)的出铅口(17)和进铅口(16)对应设置。

6. 根据权利要求5所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:在所述固定模(8)上分别轴向设置有向模体内延伸的惰性气体通道和加热管道以及冷却水道,所述惰性气体通道的进气口(18)和加热管道的进口(24)以及冷却水道的进水口(19)与进铅口(16)同一端面设置,所述惰性气体通道的若干出气口(23)横向均布于固定模型面并平行于铅液槽(20)上方。

7. 根据权利要求6所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述驱动装置包括驱动电机(14)和传动轮系,所述传动轮系包括设置于转动模(9)端面的同步带轮 I (10)和与驱动电机(14)固定连接的同步带轮 II (101),所述同步带轮 I (10)和同步带轮 II (101)通过同步带传动配合设置。

8. 根据权利要求7所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:沿所述固定模(8)型面纵向设置有若干条垂直连接铅液槽(20)的筋条(22),所述型腔(25)包括使格栅和极耳成型的凹模。

9. 根据权利要求5所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述铸造系统还设置有用板栅带抽取的导轮(12),所述铸造系统还包括固定支撑固定模(8)和转动模(9)的机架(6),所述机架(6)设置有固定安装固定模(8)的座板和固定安装转动模(9)的轴承座(11)。

10. 根据权利要求9所述的蓄电池板栅连续铸造设备,其特征在于:所述铅液槽(20)内表面纵向设置有若干扰流柱(21),所述进铅口(16)与出铅口(17)均为圆孔,所述出铅口(17)与进铅口(16)的口径差为 2-5mm。

蓄电池板栅连续铸造设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属的连续铸造领域,特别涉及一种蓄电池板栅连续铸造设备。

背景技术

[0002] 板栅是铅酸蓄电池主要组成部件,有拉网和浇铸两种。浇铸是在重力作用下将加热溶化的铅合金灌入板栅模具中,然后冷却成型,再经过加工。目前国内大多数蓄电池生产企业都采用重力浇铸板栅生产技术。该生产工艺限制了低锑合金的采用,铅钙合金也无法控制其含量成分,无法生产薄极板,其原材料利用率低,活性物质与板栅的比例一般,自动化水平低,劳动强度大,生产效率低,生产成本低,生产过程污染程度高,质量无法稳定,且自放电、失水率大,使用寿命短,耐腐蚀性差。专利 CN202224618U 公开了一种铅酸电池电极板栅连铸机,可以一次性铸造具有格栅和极板的栅板,但是在浇铸过程中无对多余铅水处理,多余的铅水若需再利用则需要收集并进行再次铅容,且其整个结构中不存在一体滑的结构系统,增加操作程序和操作工人的劳动强度,生产效率低,造成铅水的消耗和浪费,进一步造成空气的污染,影响操作环境,也存在一定的安全隐患。

[0003] 因此,需要对传统的设备进行改进,采用连续铸造成型,提高产品质量,使其生产出的蓄电池板栅质量稳定,减少自放电和失水率,延长其寿命,提高耐腐蚀性,在铸造过程中降低操作工人的劳动强度,减少环境污染,在连续铸造过程中无废料、无需铅重熔,节约铅用量,同时提高生产效率低,降低生产成本,进而节约经济成本。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种蓄电池板栅连续铸造设备,采用连续铸造成型,提高产品质量,使其生产出的蓄电池板栅质量稳定,减少自放电和失水率,延长其寿命,提高耐腐蚀性,在铸造过程中降低操作工人的劳动强度,减少环境污染,在连续铸造过程中无废料、无需铅重熔,节约铅用量,同时提高生产效率低,降低生产成本,进而节约经济成本。

[0005] 本实用新型的一种蓄电池板栅连续铸造设备,包括铸造系统和向铸造系统输送铅液的铅液供给系统,所述铅液供给系统设置有用将铅液回流至供给系统的封闭式回铅装置;

[0006] 进一步,所述回铅装置为连接铸造系统与铅液供给系统的回铅管路;

[0007] 进一步,所述铅液供给系统还包括熔铅炉和铅泵以及连接铅泵与铸造系统的进铅管路,所述回铅管路的出口流道延伸至熔铅炉内;

[0008] 进一步,所述铸造系统包括转动模和与转动模配合铸造成型的固定模以及与转动模传动配合设置以驱动转动模转动的驱动装置,在所述固定模两端面分别设置有与进铅管路固定连接的进铅口和与回铅管路固定连接的出铅口,所述出铅口尺寸小于进铅口设置;

[0009] 进一步,所述转动模旋转表面设置有用于蓄电池板栅的格栅状型腔,所述固定模外表面设置有与转动模旋转表面贴合适应的弧形面,所述弧形面中部轴向设置有用于供铅

液流出的的条形铅液槽,所述铅液槽两端分别与固定模的出铅口和进铅口对应设置;

[0010] 进一步,在所述固定模上分别轴向设置有向模体内延伸的惰性气体通道和加热管道以及冷却水道,所述惰性气体通道的进气口和加热管道的进口以及冷却水道的进水口与进铅口同一端面设置,所述惰性气体通道的若干出气口横向均布于固定模型面并平行于铅液槽上方;

[0011] 进一步,所述驱动装置包括驱动电机和传动轮系,所述传动轮系包括设置于转动模端面的同步带轮 I 和与驱动电机固定连接的同步带轮 II,所述同步带轮 I 和同步带轮 II 通过同步带传动配合设置;

[0012] 进一步,沿所述固定模型面纵向设置有若干条垂直连接铅液槽的筋条,所述型腔包括使格栅和极耳成型的凹模;

[0013] 进一步,所述铸造系统还设置有助于板栅带抽取的导轮,所述铸造系统还包括固定支撑固定模和转动模的机架,所述机架设置有固定安装固定模的座板和固定安装转动模的轴承座;

[0014] 进一步,所述铅液槽内表面纵向设置有若干扰流柱,所述进铅口与出铅口均为圆孔,所述出铅口与进铅口的口径差为 2-5mm。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种蓄电池板栅连续铸造设备,通过设置封闭回铅管路,铅液可循环利用,减少损耗,节约经济成本,同时还可减少铅液的散失,避免污染环境,本实用新型的蓄电池板栅连续铸造设备,采用连续铸造成型,提高产品质量,使其生产出的蓄电池板栅质量稳定,减少自放电和失水率,延长其寿命,提高耐腐蚀性,在铸造过程中降低操作工人的劳动强度,减少环境污染,在连续铸造过程中无废料、无需铅重熔,节约铅用量,同时提高生产效率,降低生产成本,进而节约经济成本。采用本实用新型设备生产的蓄电池,各项电化性能均有大幅度的提高,能使板栅与活性物质比达到 1:2。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0017] 图 1 为本实用新型一结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 的侧视图;

[0019] 图 3 为定模三维图;

[0020] 图 4 为定模铅液流向图;

[0021] 图 5 为转动模结构示意图;

[0022] 图 6 为电池板栅结构示意图;

[0023] 图 7 为转动模型腔放大图。

[0024] 图中:1—熔铅炉 2—铅泵 3—进铅管路 4—回铅管路 5—板栅带 6—机架 7—固定模座板 8—固定模 9—转动模 10—同步带轮 I 101—同步带轮 II 11—轴承座 12—导轮 13—同步带 14—驱动电机 15—弧型面 16—进铅口 17—出铅口 18—惰性气体进口 19—冷却水道 20—铅液槽 21—扰流柱 22—筋条 23—惰性气体出口 24—加热管 25—型腔

具体实施方式

[0025] 图一为本实用新型一结构示意图 ;图 2 为图 1 的侧视图 ;图 3 为定模三维图 ;图 4 为定模铅液流向图 ;图 5 为转动模结构示意图 ;图 6 为电池板栅结构示意图 ;图 7 为转动模型腔放大图,如图所示 ;本实施例的蓄电池板栅连续铸造设备,包括铸造系统和向铸造系统输送铅液的铅液供给系统,所述铅液供给系统设置有用将铅液回流至供给系统的封闭式回铅装置 ;通过设置封闭式回铅装置,使铅液可循环利用,铅液可循环利用,减少损耗,节约经济成本,同时封闭的回铅管路 4 可以减少铅液的散失,避免污染环境,达到节能环保的目的。

[0026] 本实施例中,所述回铅装置为连接铸造系统与铅液供给系统的回铅管路 4 ;结构简单,便于安装和拆卸,操作简便,能有效减少铅液在回收过程中的散失和损耗,节约经济成本。

[0027] 本实施例中,所述铅液供给系统还包括熔铅炉 1 和铅泵 2 以及连接铅泵 2 与铸造系统的进铅管路 3,所述回铅管路 4 的出口流道延伸至熔铅炉 1 内 ;铅泵 2 为叶片泵,进铅管路 3 用于向铸造系统输送铅液,回铅管路 4 用于铅液的回收再利用,结构简单,布局合理,可操作性强。

[0028] 本实施例中,所述铸造系统包括转动模 9 和与转动模 9 配合铸造成型的固定模 8 以及与转动模 9 传动配合设置以驱动转动模 9 转动的驱动装置,在所述固定模 8 两端面分别设置有与进铅管路 3 固定连接的进铅口 16 和与回铅管路 4 固定连接的出铅口 17 ;铅液通过进铅口 16 进入固定模与转动模配合铸造成型,多余的铅液流出出铅口经回铅管路进入熔铅炉 1,形成铅液循环系统,转动模沿相对固定模 8 的方向与固定模转动配合实现铸造成型,结构简单,紧凑 ;所述出铅口 17 尺寸小于进铅口 16 设置 ;增大出铅口 17 的压力,便于将铅液回收至熔铅炉 1 内。

[0029] 本实施例中,所述转动模 9 旋转表面设置有用于蓄电池板栅的格栅状型腔 18,所述固定模 8 外表面设置有与转动模 9 旋转表面贴合适应的弧形面 15 ;弧形面与型腔相互配合形成蓄电池板栅结构,所述弧形面 15 中部轴向设置有用供铅液流出的的条形铅液槽 20 ;便于铅液的输入 ;所述铅液槽 20 两端分别与固定模 8 的出铅口 17 和进铅口 16 连接 ;多余的熔化铅通过回铅管路 4 送回熔铅炉 1 ;结构简单紧凑,加快成型效率,铅液利用率高。

[0030] 本实施例中,在所述固定模 8 上分别轴向设置有向模体内延伸惰性气体通道和加热管道以及冷却水道 ;惰性气体通道在固定模 8 内具有封闭端,通过向惰性气体通道通以惰性气体以对固定模 8 型面进行防氧化保护 ;通过加热管对模具加热 ;通过向冷却水道加水来冷却此段模具以加速板栅凝固 ;所述惰性气体通道的进气口 18 和加热管道的进口 24 以及冷却水道的进水口 16 与进铅口同一端面设置 ;结构简单,布局合理,结构紧凑,便于操作 ;所述惰性气体通道的出气口 23 横向均布于固定模 8 型面表面并平行于铅液槽上方 ;对固定模 8 型面进行充分有效的保护。

[0031] 本实施例中,所述驱动装置包括驱动电机 14 和传动轮系,所述传动轮系包括设置于转动模 9 端面的同步带轮 I 10 和与驱动电机固定连接的同步带轮 II 101,所述同步带轮 I 10 和同步带轮 II 101 通过同步带传动配合设置 ;驱动力更强。

[0032] 本实施例中,沿所述固定模 8 型面纵向设置有若干条垂直连接铅液槽 20 并与转动模 9 型腔 25 对应的筋条 22 ;防止金属液体从上面冒出 ;所述型腔 25 包括使格栅和极耳成型的凹模 ;便于铸造的一次成型,提高加工效率,简化操作步骤。

[0033] 本实施例中,所述铸造系统还设置有用板栅带抽取的导轮 12;便于将成型的蓄电池板栅抽出;所述铸造系统还包括固定支撑固定模 8 和转动模 9 的机架 6,所述机架 6 设置有固定安装固定模 8 的座板和固定安装转动模 9 的轴承座 11;起到良好的支撑作用,结构紧凑,外形美观。

[0034] 本实施例中,所述铅液槽 20 内表面纵向设置有若干扰流柱,金属液体在此处形成紊流,将附着在铅液槽 20 内表面的金属氧化物冲刷带走,防止氧化物堆积;所述进铅口 16 与出铅口 17 均为圆孔,连接密封性更好;所述出铅口 17 与进铅口 16 的口径差为 2-5mm,进铅口 16 的尺寸比出铅口的尺寸大 2-5mm,利于铅液的回收。

[0035] 本实用新型的转动模 9,由大量圆周的和横向的槽在转动模 9 的外围表面形成所期望的电池栅格,在已完成的电池板栅中,定义栅格垂直和横向线的间隔。固定模 8 由导电性好的材料制作,以封闭的装配关系逆向布置于转动模 9 外围表面的圆周段。固定模 8 的铅液槽 20 开于固定模的表面。铅液槽 20 一端的入口连接着一股来自于熔铅炉 1 中的受压熔化铅(由铅泵提供)。铅液槽 20 的出铅口 17 连接返回铅管路 4,回铅管路 4 延伸至熔铅炉 1。大量的熔化铅经固定模 8 铅液槽 20 填充进栅格空穴里,多余的熔化铅经回铅管路 4 返回熔铅炉 1 中。转动模 9 连续转动,板栅从转动模 9 下端与转动模 9 剥离,从而实现板栅的连续铸造。

[0036] 最后说明的是,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宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

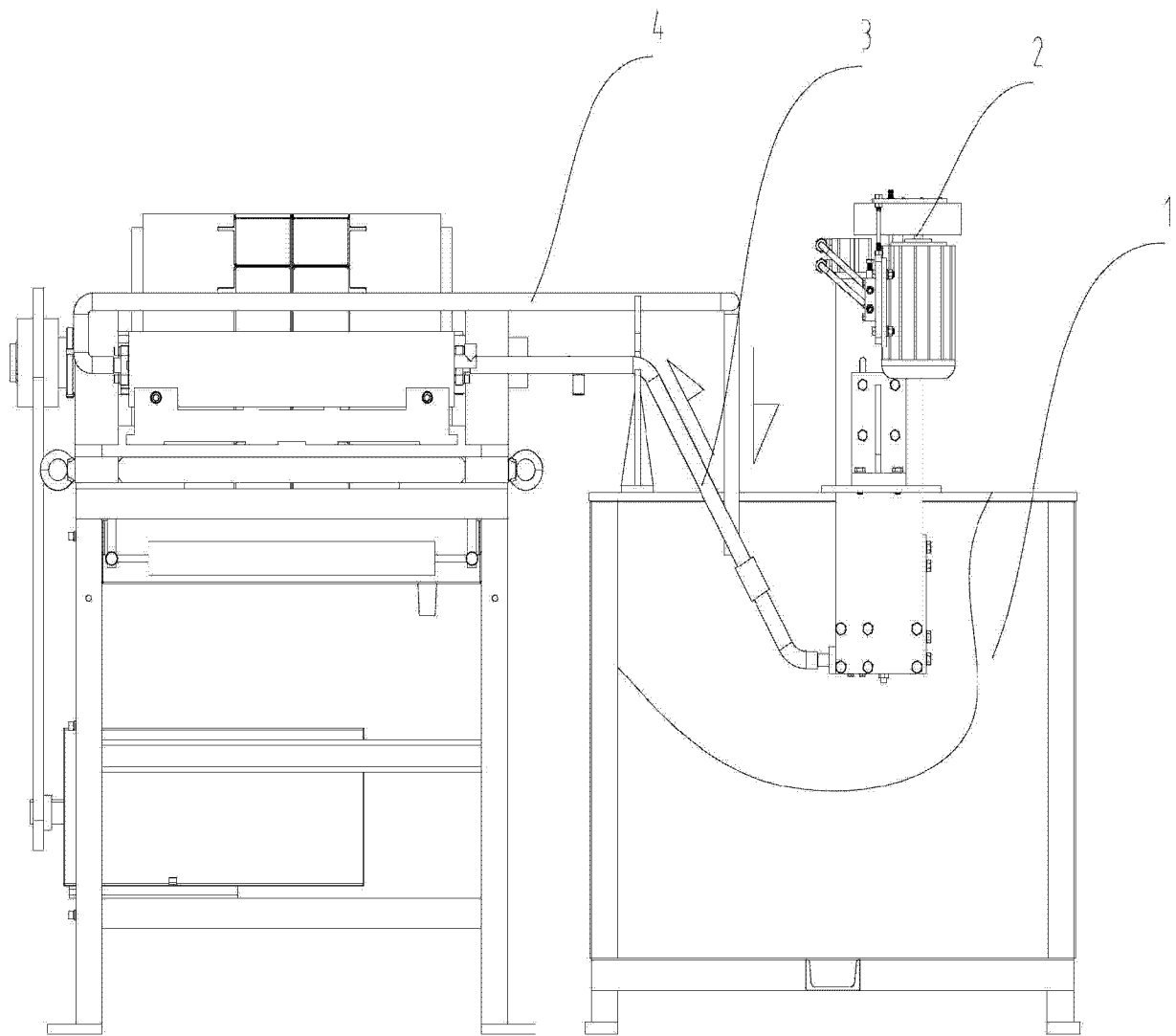


图 1

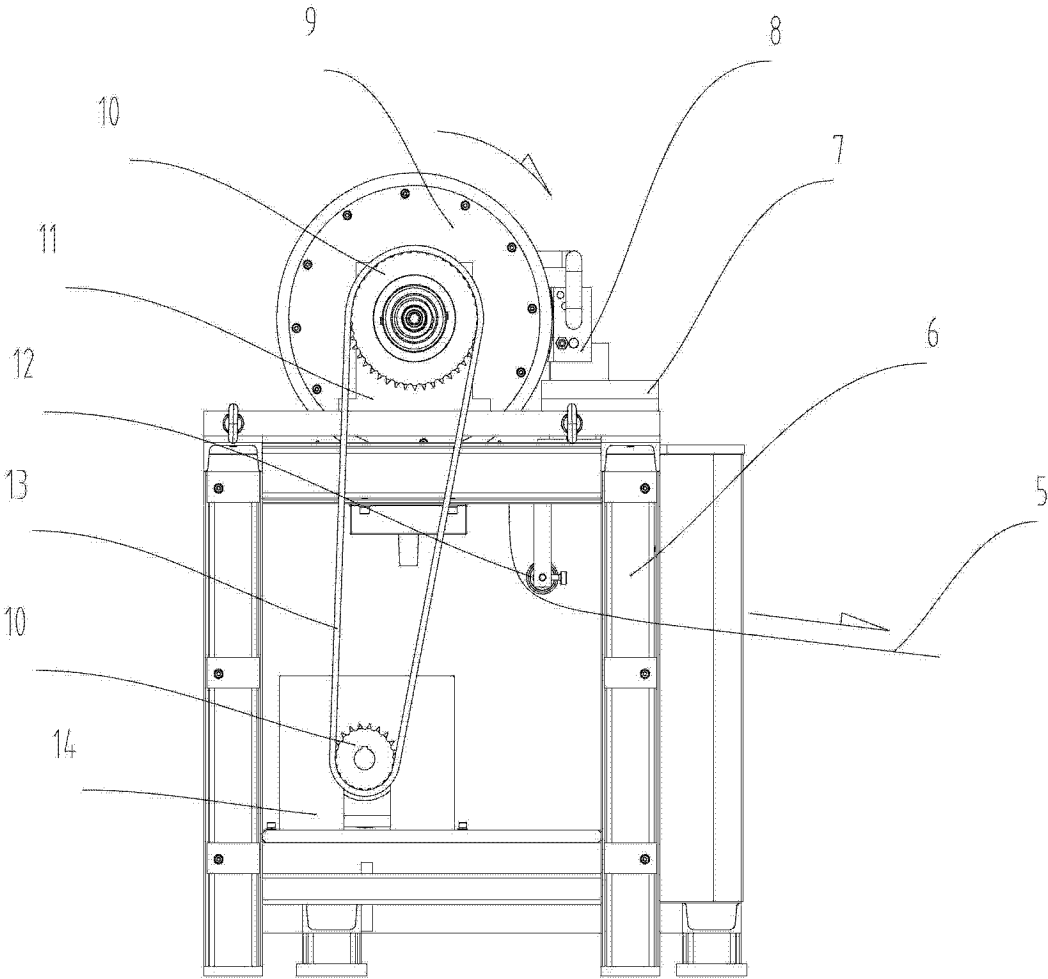


图 2

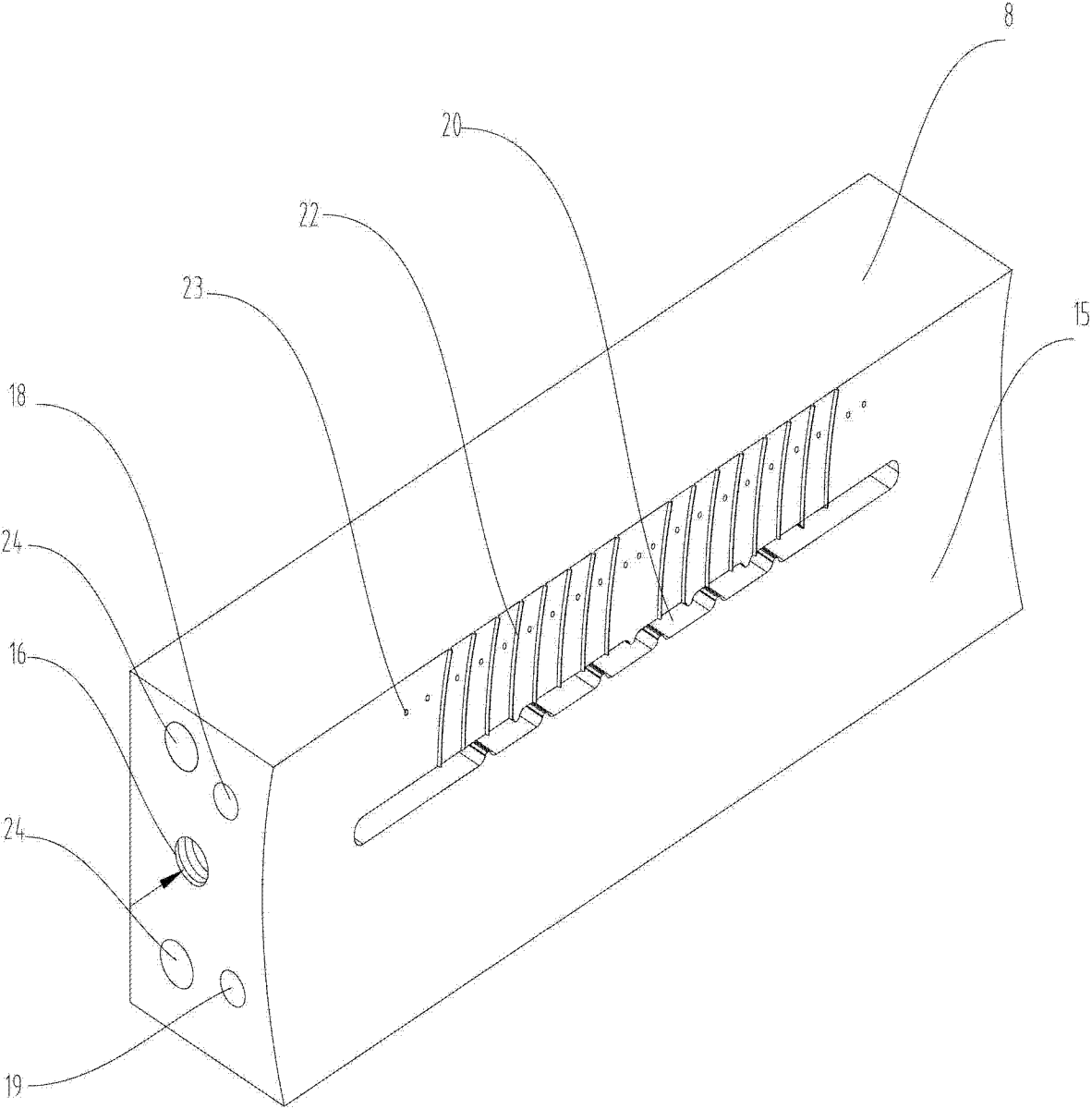


图 3

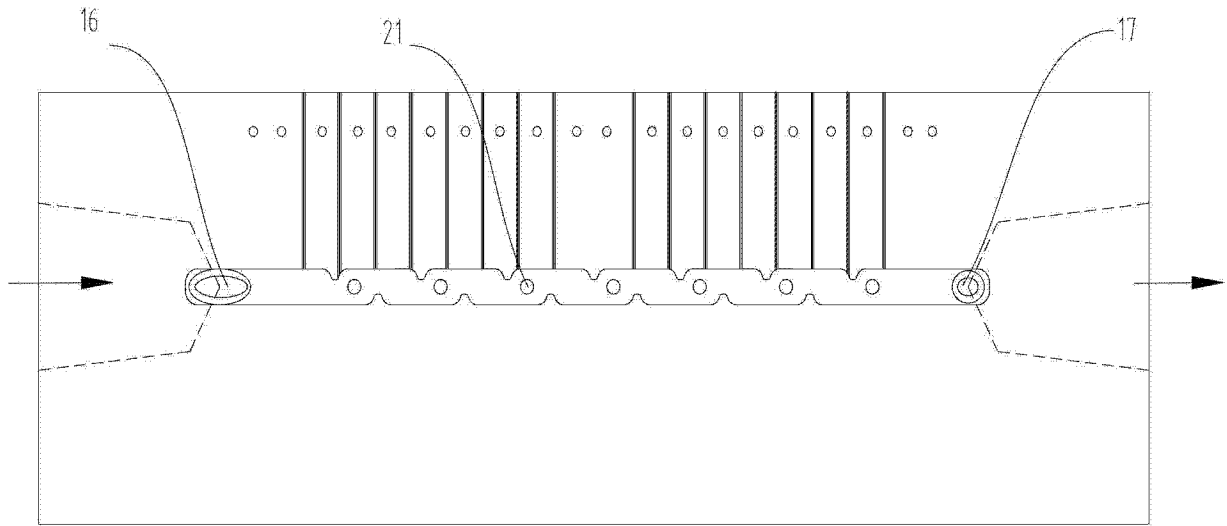


图 4

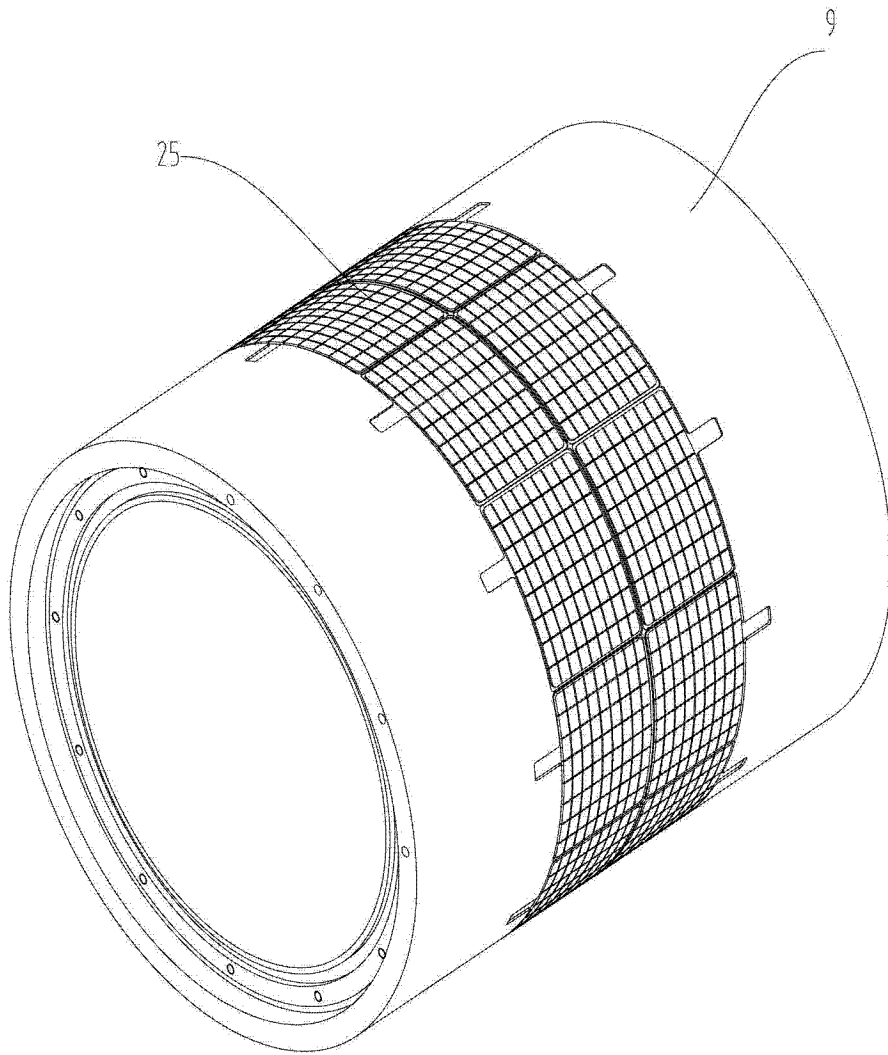


图 5

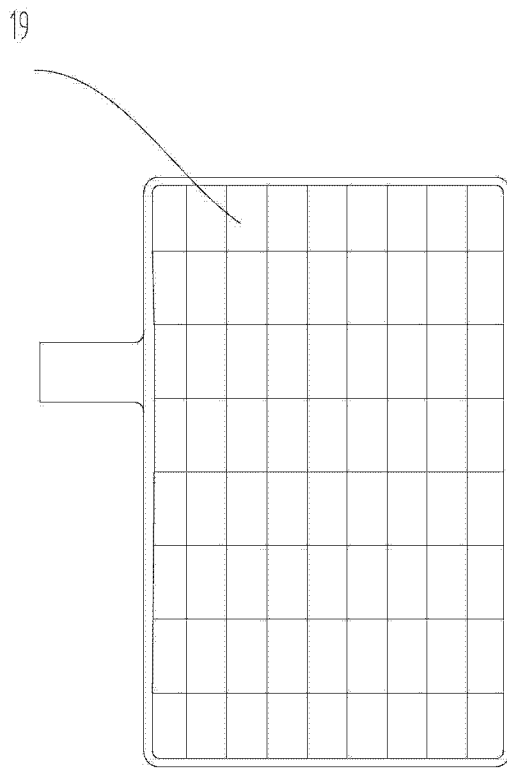


图 6

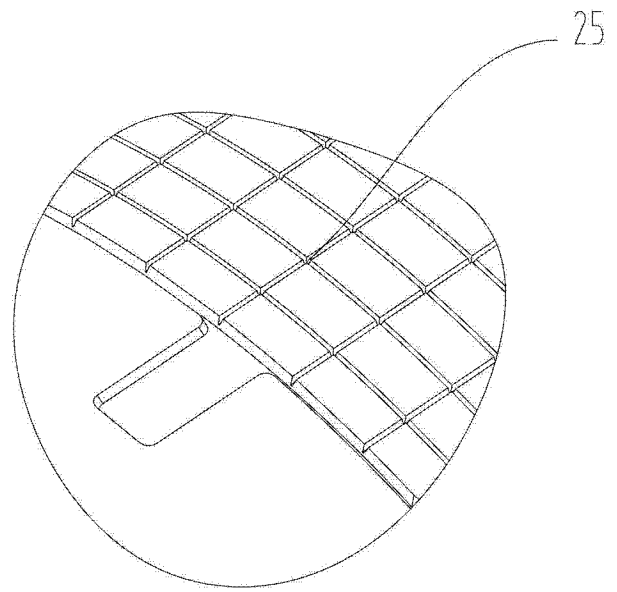


图 7