

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102263296 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110114404. X

(22) 申请日 2011. 05. 04

(71) 申请人 昆山金鼎新能源科技有限公司
地址 215347 江苏省昆山市葑城南路 1666
号清华科技园金鼎大厦

(72) 发明人 于文学

(51) Int. Cl.

H01M 10/12 (2006. 01)

H01M 2/28 (2006. 01)

H01M 4/76 (2006. 01)

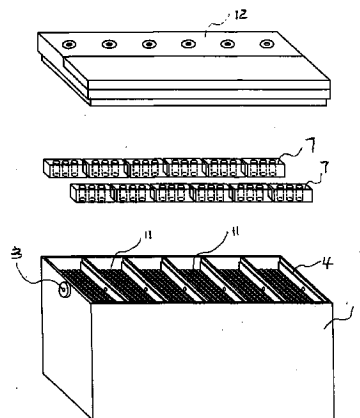
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种高能量蓄电池

(57) 摘要

一种高能量蓄电池,包括带有至少一个电池槽的壳体、电解质、至少两个极板和至少两个连接端子,其特征在于:所述极板均为正极板组成极板群组或负极板组成极板群组,延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池;充放电时极板上的电流密度分布均匀、有效的改善快速充电和大电流高倍率放电性能,提高活性物质的利用率,结构简单、合理,适合大批量生产。



1. 一种高能量蓄电池,包括带有至少一个电池槽的壳体、电解质、至少两个极板和至少两个连接端子,其特征在于:所述极板均为正极板组成极板群组或负极板组成极板群组。

2. 根据权利要求1所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述壳体中设置至少两个电池槽,所述电池槽之间设置隔离带。

3. 根据权利要求1或2所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述电池槽中设置至少两个导电极,其中一个导电极和其中另一个导电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述导电极和极板之间、极板与极板之间设置隔板,所述导电极与所述两个连接端子的电流相通。

4. 根据权利要求1或2所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述壳体上设置两个连接端子为第一连接端子和第二连接端子,第一连接端子上连接第一导电线和第二导电线,第二连接端子上连接第三导电线和第四导电线,还包括转换开关,所述第一导电线、第二导电线、第三导电线和第四导电线与所述转换开关相连接,所述转换开关包括连接件和开关件,所述连接件与第一导电线和第三导电线相接,当移动开关件时,所述连接件与第二导电线和第四导电线相接。

5. 根据权利要求1或2所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述极板为无骨栅的管式极板。

6. 根据权利要求5所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述管式极板内置铅膏,管式极板上、下端设置上封套和下封套,形成全封闭结构。

7. 根据权利要求3所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述隔板为袋式隔板或全封闭隔板。

8. 根据权利要求1所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述壳体中设置至少两个电池槽,所述电池槽与电池槽之间设置隔离带,所述各个电池槽中设置至少两个导电极,其中一个导电极和其中另一个导电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述隔离带两侧边的导电极相连接,所述靠近连接端子的导电极与所述连接端子相连接。

9. 根据权利要求8所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述隔离带两侧边的导电极采用穿壁焊接。

10. 根据权利要求1或2所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述蓄电池中还包括盖子,所述盖子与极板群组之间设置减震垫。

11. 根据权利要求10所述一种高能量蓄电池,其特征在于所述减震垫为海绵体。

一种高能量蓄电池

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高能量蓄电池,特别涉及一种离子传导式铅酸蓄电池。

[0002] 本发明涉及一种高能量蓄电池的制造方法,特别涉及一种离子传导式高能量蓄电池的制造方法。

技术背景

[0003] 铅酸蓄电池的应用至今的一百多年来,所组装蓄电池的正、负极板都是一个方形或一个长方形的有一个极耳的极板,由正负极板所组成的单体电池或电池组,板栅骨架是由铅合金浇铸、压延拉网等工艺制成的,这种蓄电池存在寿命短,比能量低等缺点。上述结构给蓄电池的使用范围带来了诸多的局限性,在蓄电池大电流放电时,内阻急剧增大,电压、电流下降迅速,不能在瞬间充分放出电量,使汇流排、极柱发热,蓄电池壳体鼓胀变形乃至损坏。限制了使用范围;不能进行快速充电,因为电流过大,极化电阻瞬间增大,使极耳部位的极化电阻转化为热量,从而使极柱、汇流排发热,继而发生热失控损坏蓄电池。不能使蓄电池在短时间内完成充电;由于极板与电池自身结构的原因,造成活性物质到不得充分利用,现有蓄电池活性物质的实际利用率只有 50 ~ 60%。造成了资源及能源的浪费严重,影响了蓄电池的使用寿命,特别是动力型蓄电池、高型极板蓄电池、密封型蓄电池等。在制造工艺和使用条件稳定的情况下,造成上述原因的主要因素是蓄电池本身结构问题所造成的,极板在充放电时电流分布不均衡和密度的不对称,因每片正、负极板的极耳都在极板四边的一个边上,这就意味着蓄电池在放电时,其余三个边的电流都向着有极耳的一边流动,而在充电时,所有的电流也只能由有极耳的一边向其它的三边流动来完成电流的输入和输出,因此就造成了极耳效应与边缘效应,离极耳远的电阻就最大、活物质反应不充分、利用率低。对于高型极板蓄电池极耳对面的一边的电阻就更大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决上述的缺陷,提供一种延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池。

[0005] 本发明的另一个目的是充放电时极板上的电流密度分布均匀、有效的改善快速充电和大电流高倍率放电性能,提高活性物质的利用率,结构简单、合理,适合大批量生产。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的,包括带有至少一个电池槽的壳体、电解质、至少两个极板和至少两个连接端子,其特征在于:所述极板均为正极板组成极板群组或负极板组成极板群组。

[0007] 所述壳体中设置至少两个电池槽,所述电池槽之间设置隔离带。

[0008] 所述电池槽中设置至少两个导电极,其中一个导电极和其中另一个导电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述导电极和极板之间、极板与极板之间设置隔板,所述导电极与所述两个连接端子的电流相通。

[0009] 所述壳体上设置两个连接端子为第一连接端子和第二连接端子,第一连接端子上

连接第一导电线和第二导电线,第二连接端子土连接第三导电线和第四导电线,还包括转换开关,所述第一导电线、第二导电线、第三导电线和第四导电线与所述转换开关相连接,所述转换开关包括连接件和开关件,所述连接件与第一导电线和第三导电线相接,当移动开关件时,所述连接件与第二导电线和第四导电线相接。

[0010] 所述极板为无骨栅的管式极板。

[0011] 所述管式极板内置铅膏,管式极板上、下端设置上封套和下封套,形成全封闭结构。

[0012] 所述隔板为袋式隔板或全封闭隔板。

[0013] 所述壳体中设置至少两个电池槽,所述电池槽与电池槽之间设置隔离带,所述各个电池槽中设置至少两个导电电极,其中一个导电电极和其中另一个导电电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述隔离带两侧边的导电电极相连接,所述靠近连接端子的导电电极与所述连接端子相连接。

[0014] 所述隔离带两侧边的导电电极采用穿壁焊接。

[0015] 所述蓄电池中还包括盖子,所述盖子与极板群组之间设置减震垫。

[0016] 所述减震垫为海绵体。

[0017] 本发明的有益效果:延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池;充放电时极板上的电流密度分布均匀、有效的改善快速充电和大电流高倍率放电性能,提高活性物质的利用率,结构简单、合理,适合大批量生产。

附图说明:

[0018] 图 1 为本发明一种高能量蓄电池的实施例的示意图。

[0019] 图 2 为另一种实施例的示意图。

[0020] 图 3 为一种极板群组的示意图。

[0021] 图 4 为圆管式极板的示意图。

[0022] 图 5 为另一种极板群组的示意图。

[0023] 图 6 为方管式极板的示意图。

[0024] 图 7 为袋式隔板的示意图。

[0025] 图 8 为全封闭隔板的示意图。

[0026] 图 9 为另一种实施例的剖面示意图。

[0027] 图 10 为图 9 中 A 部分的示意图。

[0028] 图 11 为极板群组与壳体的分解示意图。

[0029] 图 12 为极板群组与壳体装配过程的示意图。

[0030] 图中

[0031] 1—壳体 11、11' - 电池槽 12- 隔离带 2- 极板群组 21- 极板 211- 管式极板 212- 上封套 213- 下封套 3- 连接端子 31- 第一连接端子 32- 第二连接端子 311- 第一导电线 312- 第二导电线 321- 第三导电线 322- 第四导电线 4、4' - 导电电极 5- 隔板 51 - 袋式隔板 52- 全封闭隔板 6- 转换开关 61- 连接件 7- 减震垫 8- 铅膏

具体实施方式

[0032] 参见全部附图,一种高能量蓄电池,包括带有至少一个电池槽 11 的壳体 1、电解质、至少两个极板 21 和至少两个连接端子 3,其特征在于:所述极板 21 均为正极板组成极板群组 2 或负极板组成极板群组 2,进一步,所述壳体 1 中设置至少两个电池槽 11,所述电池槽之间设置隔离带 12,延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池;充放电时极板上的电流密度分布均匀、有效的改善快速充电和大电流高倍率放电性能,提高活性物质的利用率,结构简单、合理,适合大批量生产。

[0033] 参见图 1,一种高能量蓄电池,包括带有至少一个电池槽 11 的壳体 1、电解质、至少两个极板 21 和至少两个连接端子 3,所述极板 21 均为正极板组成极板群组 2 或负极板组成极板群组 2,进一步,所述壳体 1 中设置至少两个电池槽 11,所述电池槽之间设置隔离带 12,延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池。

[0034] 再进一步,参见图 1 和图 3,所述电池槽 11 中设置至少两个导电极 4 和 4' (参见图 3),其中一个导电极和其中另一个导电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述导电极 4 和极板 21 之间、极板 21 与极板 21' 之间设置隔板 5,所述导电极 4 与所述两个连接端子 31 和 32 的电流相通(参见图 1 和图 2),结构简单、合理,延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本。

[0035] 参见图 2,优选的,所述壳体 1 上设置两个连接端子为第一连接端子 31 和第二连接端子 32,第一连接端子 31 上连接第一导电线 311 和第二导电线 312,第二连接端子 32 上连接第三导电线 321 和第四导电线 322,还包括转换开关 6,所述第一导电线 311、第二导电线 312、第三导电线 321 和第四导电线 322 与所述转换开关 6 相连接,所述转换开关 6 包括连接件 61 和开关件(图中未标),所述连接件 61 与第一导电线 311 和第三导电线 321 相通,当移动开关件时,所述连接件 61 与第二导电线 312 和第四导电线 322 相通,更好地增强比能量,增加放电时间,比普通蓄电池超过数倍的放电时间。

[0036] 参见图 4,所述极板为无骨栅的管式极板,节约制造成本,放电效果更好,进一步,所述管式极板内置铅膏 8,管式极板上、下端设置上封套 212 和下封套 213,形成全封闭结构,提高极板的稳定性。

[0037] 所述隔板为袋式隔板(参见图 7)或全封闭隔板(参见图 8),使用效果更好。

[0038] 参见图 9 和图 10,所述壳体 1 中设置至少两个电池槽 11、11',所述电池槽 11 与电池槽 11' 之间设置隔离带 12,所述各个电池槽中设置两个导电极,其中一个导电极和其中另一个导电极设置在所述极板群组的两端面的侧边,所述隔离带两侧边的导电极相连接,所述靠近连接端子的导电极与所述连接端子相连接延长蓄电池循环寿命、增加放电能量和时间,降低用户的使用成本、节约资源及能源、保护环境的蓄电池。

[0039] 参见图 9 和图 10,所述隔离带 12 两侧边的导电极 4、4' 采用穿壁焊接,简化制造工艺,降低成本。

[0040] 优选的,所述蓄电池中还包括盖子 12,所述盖子 12 与极板群组 2 之间设置减震垫 7,所述减震垫 7 为海绵体,使用效果更好。

[0041] 虽然以上结合实施例对本发明作了详细描述,但本技术领域普通技术人员显然

可以认识到,前述实施例仅是为了本发明,而非限定本发明。在本发明的构思范围内,还可以对前述实施例作出多种变化或变形,这些变化和变形都应属本专利的保护范围。

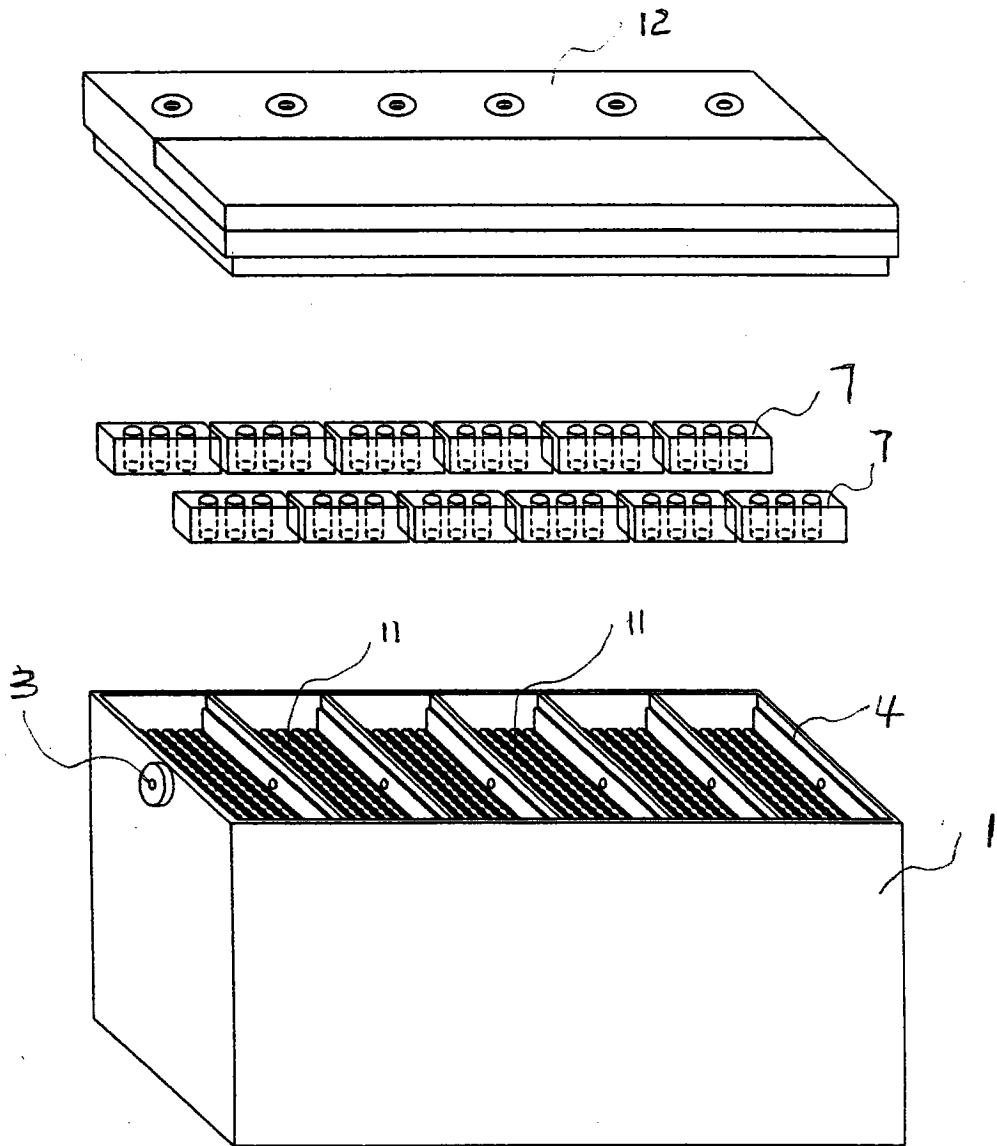


图 1

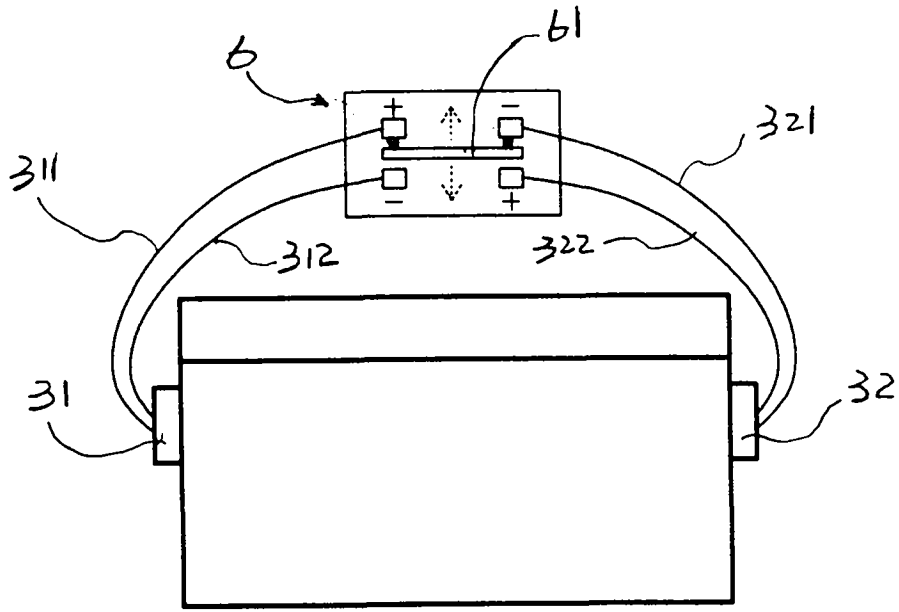


图 2

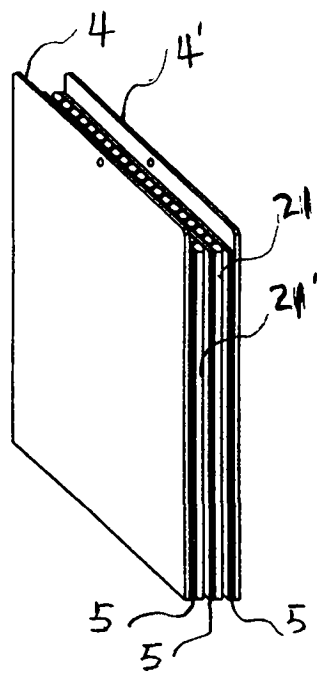


图 3

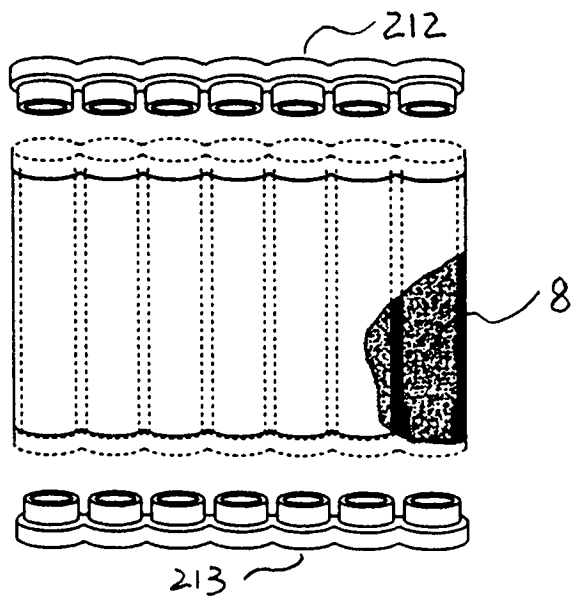


图 4

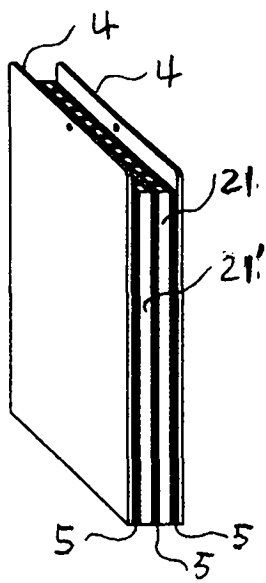


图 5

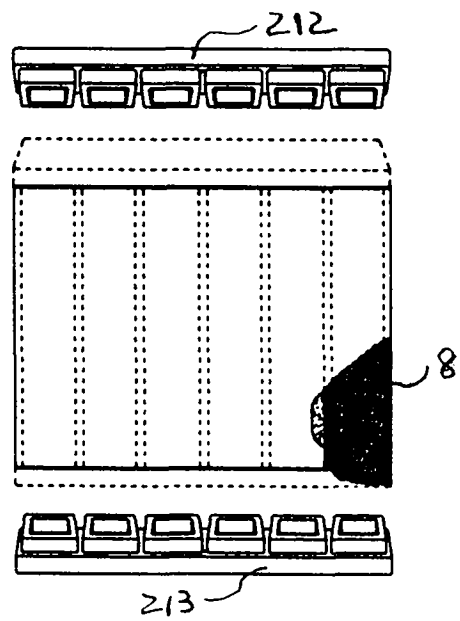


图 6

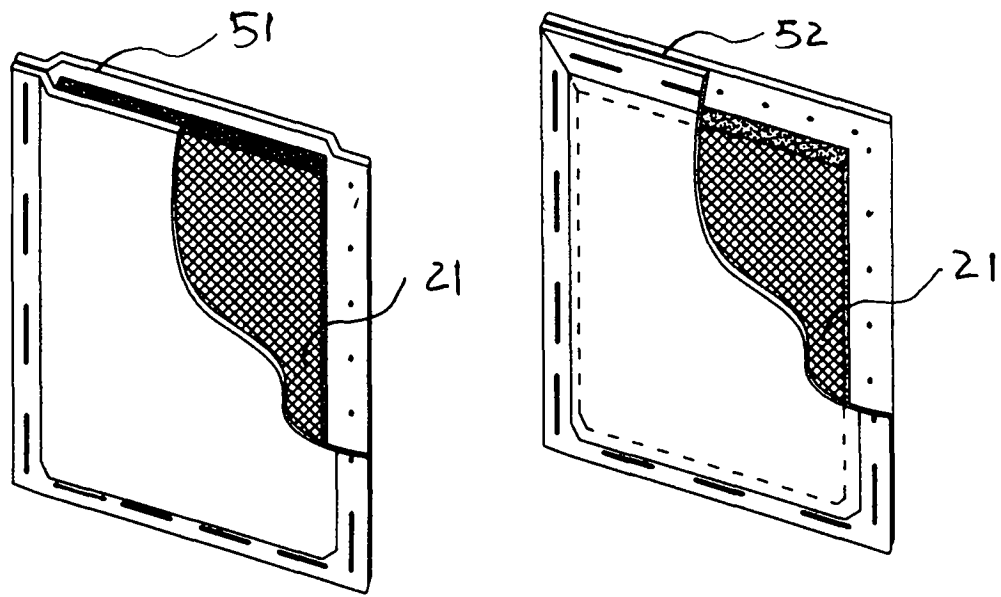


图 7

图 8

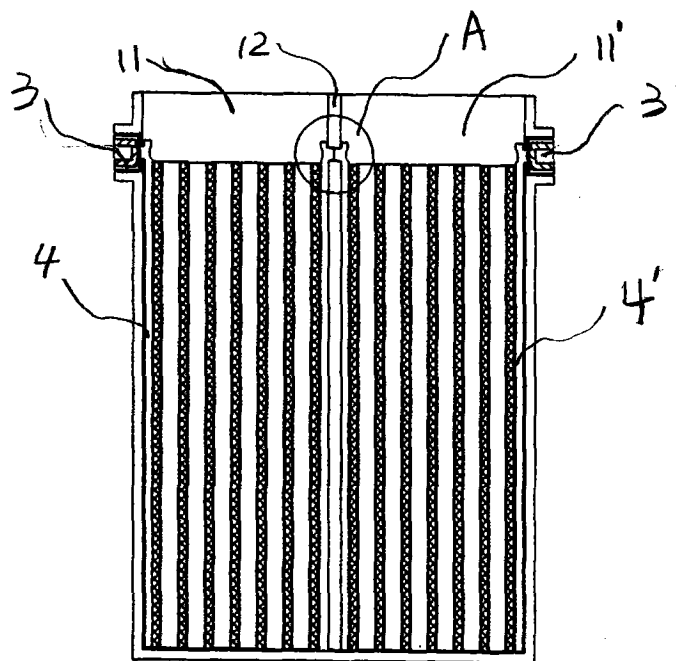


图 9

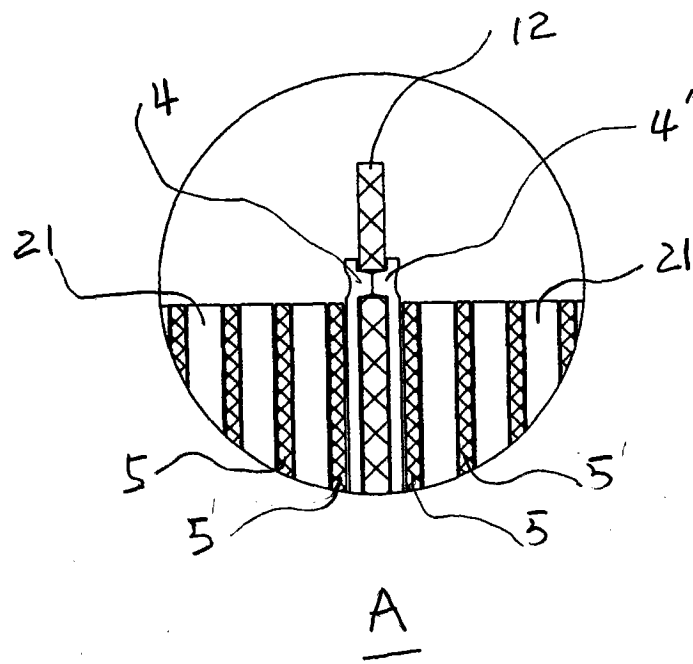


图 10

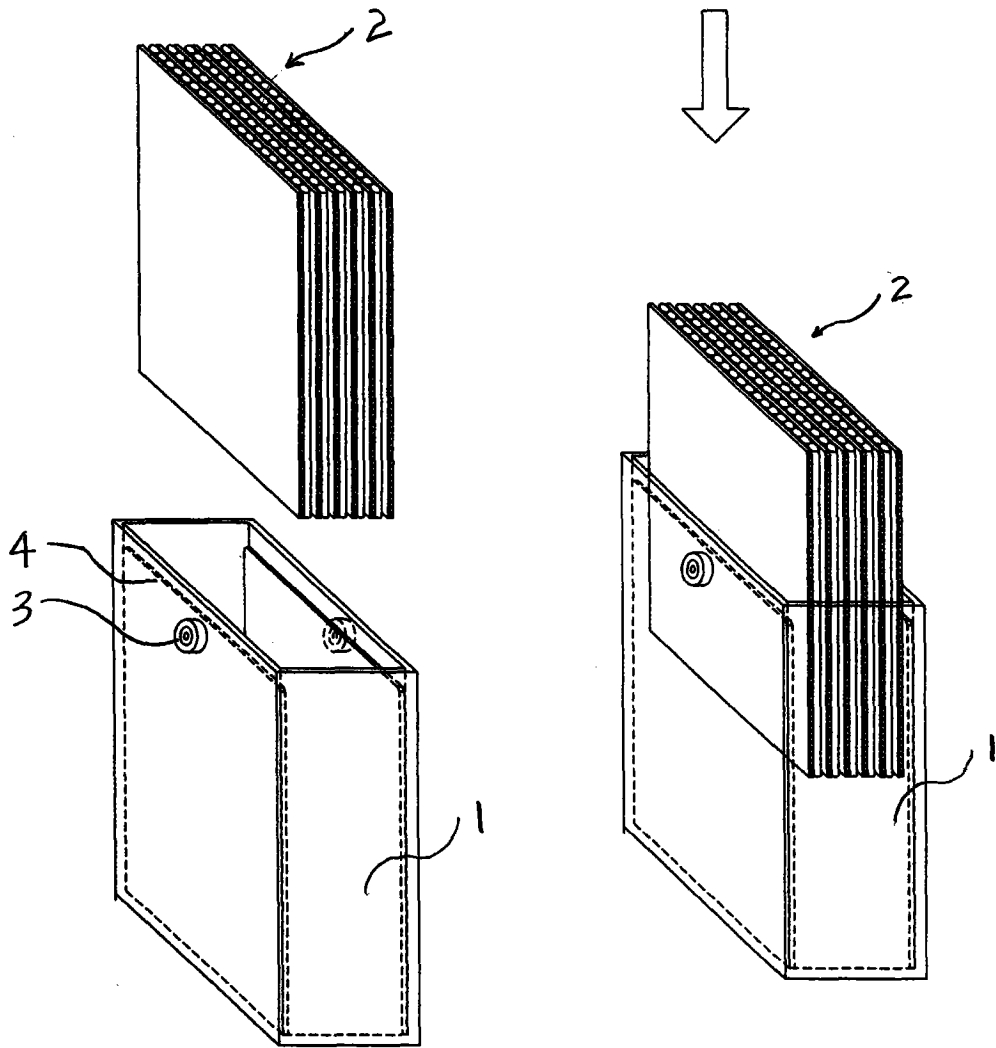


图 11

图 12