



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106935736 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 07

(21) 申请号 201511015527. 2

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 深圳市沃特玛电池有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山竹
坑社区工业区 9 栋 1-3 层

(72) 发明人 林金艺 李晶 何有奇 李文明
钱龙 饶睦敏

(51) Int. Cl.

H01M 2/02(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

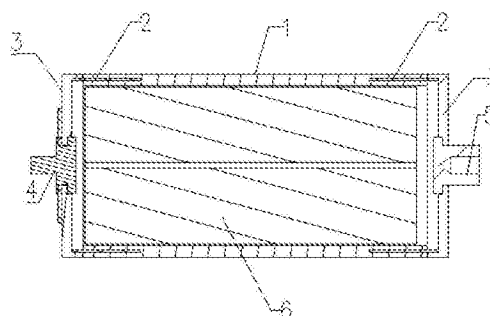
(54) 发明名称

一种圆柱动力电池的外壳及圆柱动力电池

(57) 摘要

一种圆柱动力电池,包括绝缘壳体、金属壳体及电芯,其特征在于:所述绝缘壳体包括相背的两个环形的端面,每个端面对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽;金属壳体的数量为两个,每个金属壳体对应设置于一个收容槽内并部分露出于收容槽外;所述电芯装于所述绝缘壳体内。本发明绝缘壳体把正负极隔开,且金属壳体被埋入于绝缘壳体内,绝缘安全性能大大提高。电芯入壳时不会像现有技术的纯钢壳铝壳壳体那样电芯、极耳或汇流片会与壳体有接触形成短路而进行绝缘处理。且也可免去成组时因担心壳体与壳体之间的碰撞接触形成短路进行包膜。简化生产工序,提高生产效率、节省人力、物力和设备。

100



1. 一种圆柱动力电池的外壳,包括绝缘壳体与金属壳体;所述绝缘壳体包括相背的两个环形的端面,每个端面对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽;金属壳体的数量为两个,每个金属壳体对应设置于一个收容槽内并部分露出于收容槽外。

2. 如权利要求1所述的圆柱动力电池的外壳,其特征在于:金属壳体为中空圆柱状,其厚度对应收容槽的宽度,高度大于收容槽的深度。

3. 如权利要求1所述的圆柱动力电池的外壳,其特征在于:金属壳体包括底壳及顶壳,底壳包括中空圆柱状的底壳埋入部以及由底壳埋入部一端向底壳埋入部中心轴延伸形成的中心开孔的环形的底壳露出部,所述底壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度;顶壳包括中空圆柱状的顶壳埋入部、盖帽夹持部及位于底壳埋入部、盖帽夹持部之间的颈部,所述顶壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度,颈部直径小于顶壳埋入部及盖帽夹持部的直径;底壳埋入部、及顶壳埋入部分别对应埋入于收容槽内,底壳露出部、盖帽夹持部以及颈部露出于收容槽。

4. 一种圆柱动力电池,包括绝缘壳体、金属壳体及电芯,其特征在于:所述绝缘壳体包括相背的两个环形的端面,每个端面对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽;金属壳体的数量为两个,每个金属壳体对应设置于一个收容槽内并部分露出于收容槽外;所述电芯装于所述绝缘壳体内。

5. 如权利要求4所述的圆柱动力电池,其特征在于:金属壳体为中空圆柱状,其厚度对应收容槽的宽度,高度大于收容槽的深度。

6. 如权利要求5所述的圆柱动力电池,其特征在于:还包括两个盖帽的每个盖帽由金属制成并包括圆形的主体部及自主体部边缘延伸形成的圆柱状的接触部;每个盖帽接触部套于并接触于对应一个金属壳体露出于收容槽外的部分。

7. 如权利要求6所述的圆柱动力电池,其特征在于:每个盖帽的主体部的中心开设有通孔,所述圆柱动力电池还包括正极极柱与负极极柱;正极极柱及负极极柱分别装于对应一个盖帽的通孔内,并与主体部焊接在一起。

8. 如权利要求5所述的圆柱动力电池,其特征在于:金属壳体包括底壳及顶壳,底壳包括中空圆柱状的底壳埋入部以及由底壳埋入部一端向底壳埋入部中心轴延伸形成的中心开孔的环形的底壳露出部,所述底壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度;顶壳包括中空圆柱状的顶壳埋入部、盖帽夹持部及位于底壳埋入部、盖帽夹持部之间的颈部,所述顶壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度,颈部直径小于顶壳埋入部及盖帽夹持部的直径;底壳埋入部、及顶壳埋入部分别对应埋入于收容槽内,底壳露出部、盖帽夹持部以及颈部露出于收容槽。

9. 如权利要求8所述的圆柱动力电池,其特征在于:还包括一个盖帽,盖帽包括绝缘套环及金属盖板,金属盖板套于所述绝缘套环内;所述盖帽被夹持于盖帽夹持部内,绝缘套环与盖帽夹持部的内表面接触,所述盖帽夹持部与金属盖板相接触。

一种圆柱动力电池的外壳及圆柱动力电池

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电池技术领域,尤其涉及一种圆柱动力电池的外壳及圆柱动力电池。

【背景技术】

[0002] 动力电池作为绿色环保新能源,具有可靠性好,安全性高,体积小,重量轻等优点,被广泛的应用于电子产品、电动汽车、军工产品等领域。随着电动车系统对功率性能要求的提高,动力电池正向着高功率和高倍率方向发展。

[0003] 圆柱形电池因其采用卷绕式加工,结构简单,生产效率高而被普及。目前圆柱电池封装多采用通过挤压钢壳包住盖帽的方式,但壳体是金属本身是个导体。电芯入壳前要把电芯、极耳或汇流片进行包膜绝缘以免直接跟壳体接触形成短路,这种方式费工费时且容易刺穿增加入壳难度。电池制作好后存放也要小心,稍有碰倒壳体与壳体接触也会短路产生火花有安全隐患,电池成组时电池要包膜费工费时费设备。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的是提供一种结构简单密封性好、绝缘安全性能好、简化生产工序,提高生产效率、节省人力、物力和设备的圆柱动力电池的外壳及圆柱动力电池。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种圆柱动力电池的外壳,包括绝缘壳体与金属壳体;所述绝缘壳体包括相背的两个环形的端面,每个端面对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽;金属壳体的数量为两个,每个金属壳体对应设置于一个收容槽内并部分露出于收容槽外。

[0006] 进一步的,金属壳体为中空圆柱状,其厚度对应收容槽的宽度,高度大于收容槽的深度。

[0007] 进一步的,金属壳体包括底壳及顶壳,底壳包括中空圆柱状的底壳埋入部以及由底壳埋入部一端向底壳埋入部中心轴延伸形成的中心开孔的环形的底壳露出部,所述底壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度;顶壳包括中空圆柱状的顶壳埋入部、盖帽夹持部及位于底壳埋入部、盖帽夹持部之间的颈部,所述顶壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度,颈部直径小于顶壳埋入部及盖帽夹持部的直径;底壳埋入部、及顶壳埋入部分别对应埋入于收容槽内,底壳露出部、盖帽夹持部以及颈部露出于收容槽。

[0008] 本发明还提供一种圆柱动力电池,包括绝缘壳体、金属壳体及电芯,所述绝缘壳体包括相背的两个环形的端面,每个端面对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽;金属壳体的数量为两个,每个金属壳体对应设置于一个收容槽内并部分露出于收容槽外;所述电芯装于所述绝缘壳体内。

[0009] 进一步的,金属壳体为中空圆柱状,其厚度对应收容槽的宽度,高度大于收容槽的深度。

[0010] 进一步的,还包括两个盖帽的每个盖帽由金属制成并包括圆形的主体部及自主体部边缘延伸形成的圆柱状的接触部;每个盖帽接触部套于并接触于对应一个金属壳体露出

于收容槽外的部分。

[0011] 进一步的,每个盖帽的主体部的中心开设有通孔,所述圆柱动力电池还包括正积极柱与负积极柱;正积极柱及负积极柱分别装于对应一个盖帽的通孔内,并与主体部焊接在一起。

[0012] 进一步的,金属壳体包括底壳及顶壳,底壳包括中空圆柱状的底壳埋入部以及由底壳埋入部一端向底壳埋入部中心轴延伸形成的中心开孔的环形的底壳露出部,所述底壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度;顶壳包括中空圆柱状的顶壳埋入部、盖帽夹持部及位于底壳埋入部、盖帽夹持部之间的颈部,所述顶壳埋入部的厚度及高度对应于收容槽的宽度及深度,颈部直径小于顶壳埋入部及盖帽夹持部的直径;底壳埋入部、及顶壳埋入部分别对应埋入于收容槽内,底壳露出部、盖帽夹持部以及颈部露出于收容槽。

[0013] 进一步的,还包括一个盖帽,盖帽包括绝缘套环及金属盖板,金属盖板套于所述绝缘套环内;所述盖帽被夹持于盖帽夹持部内,绝缘套环与盖帽夹持部的内表面接触,所述盖帽夹持部与金属盖板相接触。

[0014] 本发明绝缘壳体把正负极隔开,且金属壳体被埋入于绝缘壳体内,绝缘安全性能大大提高。电芯入壳时不会像现有技术的纯钢壳铝壳壳体那样电芯、极耳或汇流片会与壳体有接触形成短路而进行绝缘处理。且也可免去成组时因担心壳体与壳体之间的碰撞接触形成短路进行包膜。简化生产工序,提高生产效率、节省人力、物力和设备。

【附图说明】

[0015] 图1是本发明第一实施方式提供的圆柱动力电池的剖视示意图。

[0016] 图2为图1所示圆柱动力电池的外壳的组合示意图。

[0017] 图3为图1所示圆柱动力电池的外壳的分解示意图。

[0018] 图4为图1所示圆柱动力电池的盖帽的立体示意图。

[0019] 图5是本发明第二实施方式提供的圆柱动力电池的剖视示意图。

[0020] 图6为图5所示圆柱动力电池的底壳的立体示意图。

[0021] 图7为图5所示圆柱动力电池的顶壳的立体示意图。

【具体实施方式】

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明,并不是为了限定本发明。

[0023] 请参阅图1至4所示,本发明第一实施提供的圆柱动力电池100,包括绝缘壳体1、金属壳体2、盖帽3、正积极柱4、负积极柱5以及电芯6。

[0024] 所述绝缘壳体1为中空圆柱状,本实施方式中,所述绝缘壳体1由塑料通过成型工艺制成。所述绝缘壳体1包括相背的两个环形的端面12。每个端面12对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽14。

[0025] 本实施方式中,所述金属壳体2的数量为两个,金属壳体2由铝制成。在其他实施方式中,金属壳体2可以由钢制成。金属壳体2为中空圆柱状,其厚度对应收容槽14的宽度,高度大于收容槽14的深度。每个金属壳体2对应设置于一个收容槽14内并部分露出于收容槽

外。本实施方式中,绝缘壳体1和金属壳体2采用嵌入成型,即将金属壳体2放入绝缘壳体1的成型模具通过注塑机注塑成型,使得金属壳体分别对应埋入于收容槽14内并部分露出于收容槽14。所述绝缘壳体1与金属壳体2组成所述圆柱动力电池100的外壳。

[0026] 本实施方式中,所述盖帽3的数量为两个,每个盖帽3由金属制成并包括圆形的主体部32及自主体部32边缘延伸形成的圆柱状的接触部34。所述接触部34的直径对应金属壳体2的外径。所述主体部32的中心开设有通孔36。

[0027] 所述正积极柱4及负积极柱5均为金属制成。所述电芯6由正积极片、负积极片以及位于正积极片及负积极片之间的隔膜卷绕而成,且为圆柱形。

[0028] 组装时,所述电芯6装入所述绝缘壳体1内,所述正积极柱4及负积极柱5分别装于对应一个盖帽3的通孔36内,并且通过激光焊接与主体部32连接。每个盖帽3接触部34套于并接触于对应一个金属壳体2露出于收容槽14外的部分,并且进一步通过激光焊接连接在一起。可以理解的是,绝缘壳体1内还注入有电解液。电芯6的极耳可以焊接至盖帽3或金属壳体2,所述正积极柱4及负积极柱5可以进一步连接至其他电池或外部电路。

[0029] 本发明绝缘壳体把正负极隔开,且金属壳体被埋入于绝缘壳体内,绝缘安全性能大大提高。电芯入壳时不会像现有技术的纯钢壳铝壳壳体那样电芯、极耳或汇流片会与壳体有接触形成短路而进行绝缘处理。且也可免去成组时因担心壳体与壳体之间的碰撞接触形成短路进行包膜。简化生产工序,提高生产效率、节省人力、物力和设备。

[0030] 请参阅图5至7所示,本发明第二实施例提供的圆柱动力电池200,包括一个绝缘壳体10、金属壳体20、盖帽30以及电芯40。

[0031] 所述绝缘壳体10为中空圆柱状,本实施方式中,所述绝缘壳体10由塑料通过成型工艺制成。所述绝缘壳体10包括相背的两个环形的端面120。每个端面120对应开设有一个向另一个端面延伸的圆形的收容槽140。

[0032] 本实施方式中,所述金属壳体20的数量为两个,金属壳体20由铝制成。在其他实施方式中,金属壳体20可以由钢制成。金属壳体20包括底壳22及顶壳24。底壳22包括中空圆柱状的底壳埋入部220以及由底壳埋入部220一端向底壳埋入部220中心轴延伸形成的中心开孔的环形的底壳露出部222。所述底壳埋入部222的厚度及高度对应于收容槽140的宽度及深度。顶壳24包括中空圆柱状的顶壳埋入部240、盖帽夹持部242及位于底壳埋入部240、盖帽夹持部242之间的颈部244。所述顶壳埋入部240的厚度及高度对应于收容槽140的宽度及深度。颈部244直径小于顶壳埋入部240及盖帽夹持部242的直径。本实施方式中,绝缘壳体10和金属壳体20采用嵌入成型,即将金属壳体20放入绝缘壳体10的成型模具通过注塑机注塑成型,使得底壳埋入部220、及顶壳埋入部24分别对应埋入于收容槽140内,并使得底壳露出部222、盖帽夹持部242以及颈部244露出于收容槽140。所述绝缘壳体10与金属壳体20组成所述圆柱动力电池200的外壳。

[0033] 本实施方式中,所述盖帽30的数量一个,盖帽30包括绝缘套环32及金属盖板34。金属盖板34套于所述绝缘套环32内。

[0034] 组装时,所述电芯40装入所述绝缘壳体10内,底壳露出部222可以进一步与一负片60焊接在一起。盖帽30被夹持于盖帽夹持部242内,绝缘套环32与盖帽夹持部242的内表面接触,所述盖帽夹持部242与金属盖板34相接触,并可以进一步焊接在一起。可以理解的是,绝缘壳体10内还注入有电解液。电芯50的极耳可以焊接至盖帽30,所述金属盖板32及负

极极片60可以进一步连接至其他电池或外部电路。

[0035] 本发明并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本发明并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

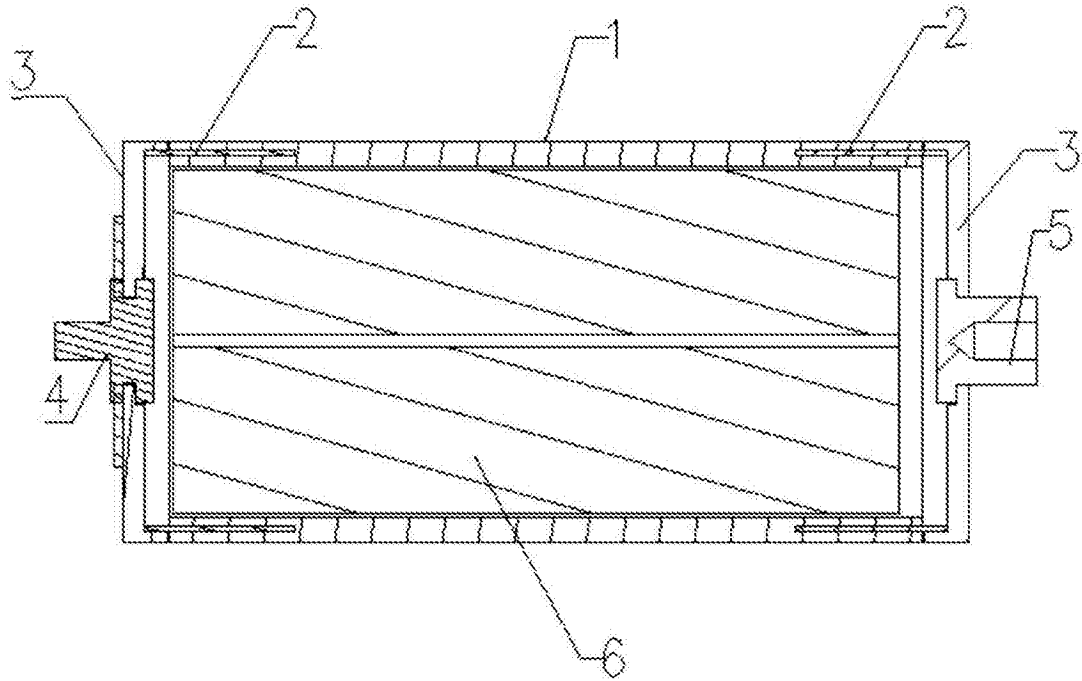
100

图1

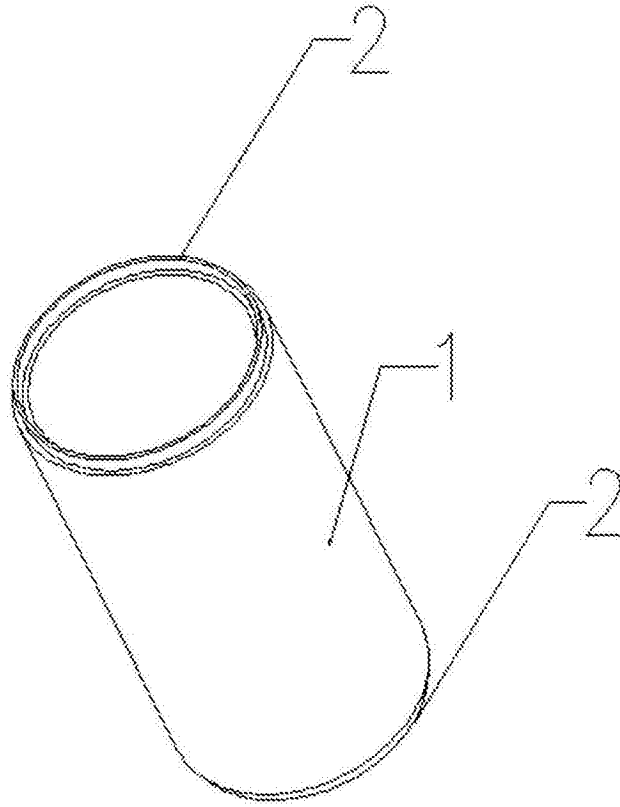


图2

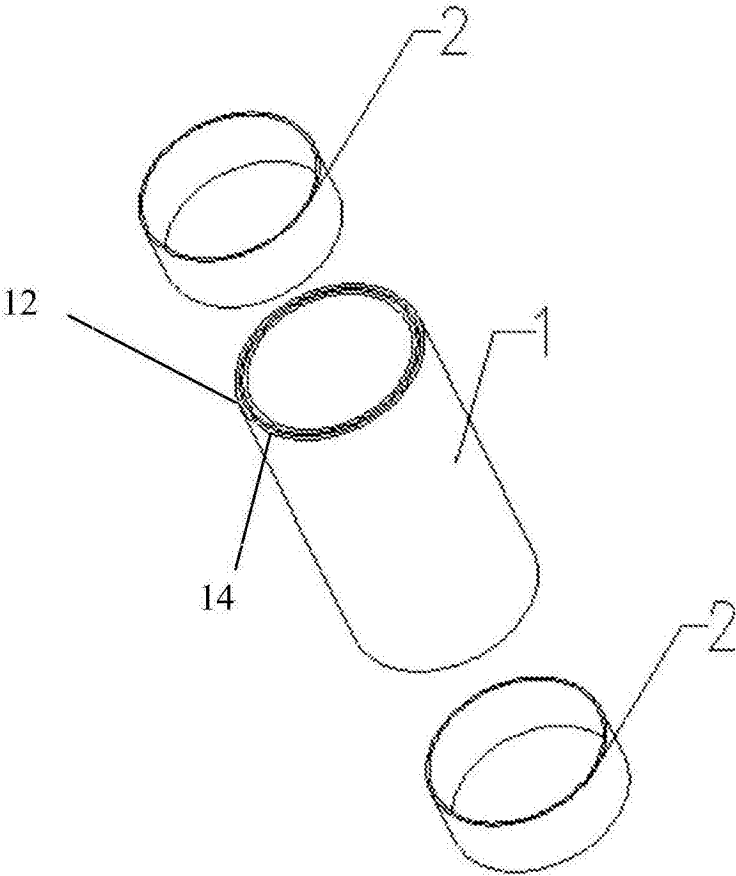


图3

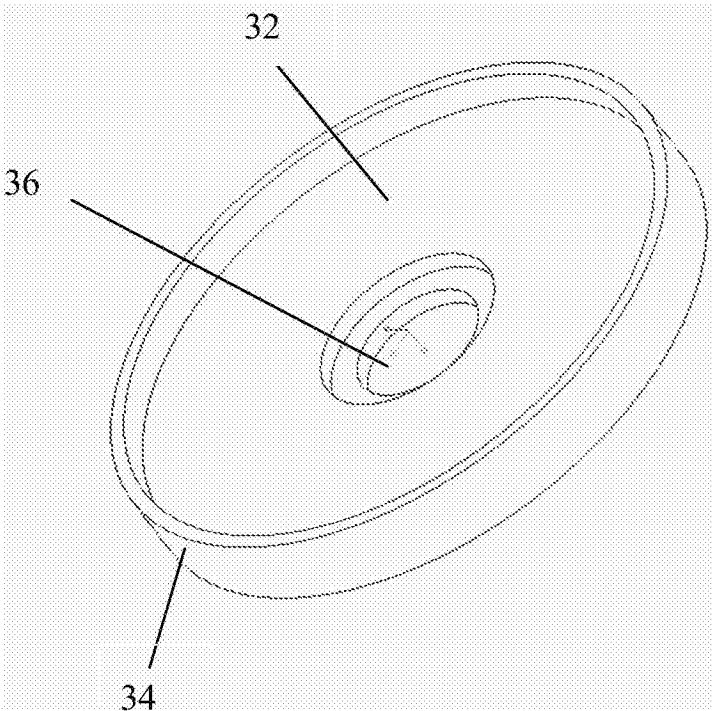


图4

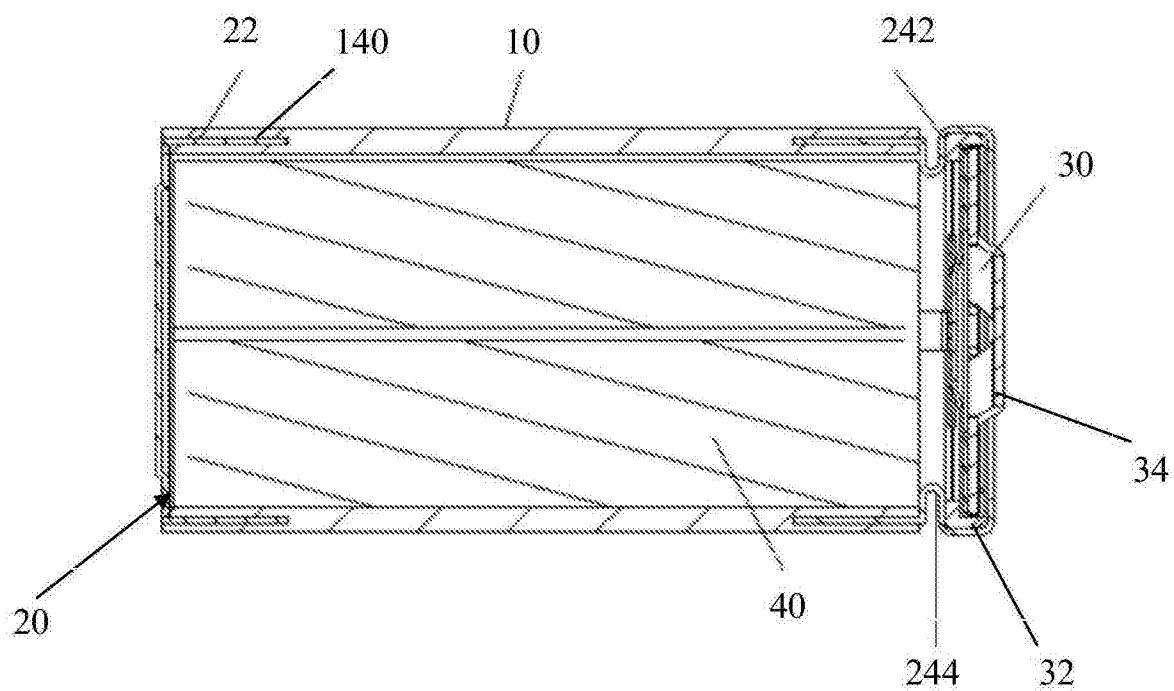
200

图5

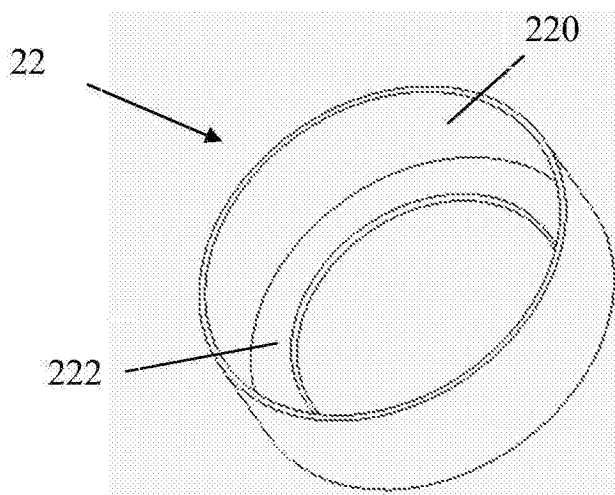


图6

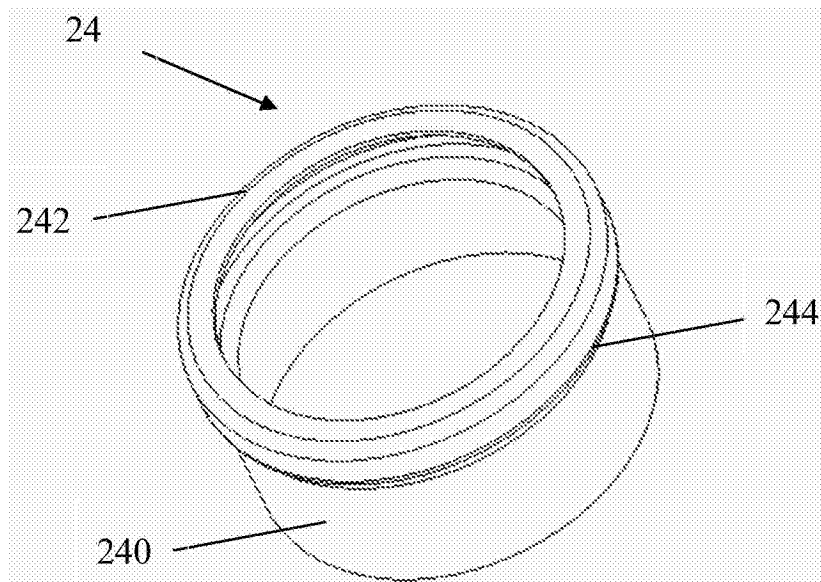


图7