



(10) 授权公告号 CN 110870090 B

(45) 授权公告日 2022.05.24

(21) 申请号 201980003508.8

(22) 申请日 2019.02.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110870090 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(30) 优先权数据
10-2018-0026263 2018.03.06 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.01.09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2019/002389 2019.02.27

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/172575 KO 2019.09.12

(73) 专利权人 株式会社LG化学
地址 韩国首尔

(72) 发明人 徐真旭 朴成竣 金汝珍

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
专利代理师 徐金国

(51) Int.Cl.
H01M 50/105 (2021.01)
H01M 10/04 (2006.01)
B29C 51/08 (2006.01)
B29C 51/30 (2006.01)
B29C 51/26 (2006.01)
B29L 31/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 104669596 A, 2015.06.03
CN 103872267 A, 2014.06.18
CN 206834211 U, 2018.01.02
CN 206432294 U, 2017.08.22
CN 202263846 U, 2012.06.06
KR 20150081799 A, 2015.07.15
JP 2004071301 A, 2004.03.04

审查员 刘蕴辉

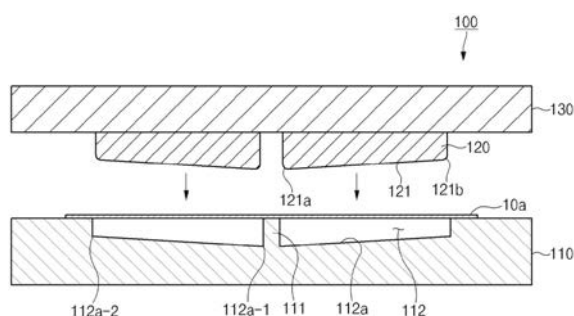
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

制造袋的设备和方法以及制造二次电池的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种制造袋的设备,该制造袋的设备包括:模具,在模具的顶表面中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽,在模具上设置有袋膜;和一对冲头,一对冲头设置在模具上方,以在按压袋膜的状态下分别插入到一对形成槽的同时在袋膜中形成一对容纳部,其中按压袋膜的冲头中的每一个的按压表面具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜角。



1. 一种制造袋的设备,所述设备包括:

模具,在所述模具的顶表面中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽,在所述模具上设置有袋膜;和

一对冲头,所述一对冲头设置在所述模具上方,以在按压所述袋膜的状态下分别插入到所述一对形成槽的同时在所述袋膜中形成一对容纳部,

其中按压所述袋膜的冲头中的每一个的按压表面具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜角,使得所述冲头中的每一个的设置所述分隔壁的一侧的一端形成成为比相对侧的另一端长。

2. 根据权利要求1所述的设备,其中所述冲头的所述按压表面具有 2° 至 10° 的倾斜角。

3. 根据权利要求1所述的设备,其中所述形成槽中的每一个的底表面具有与所述冲头的所述按压表面相同的倾斜角。

4. 根据权利要求1所述的设备,进一步包括具有一对冲头的冲头保持器,

其中所述冲头保持器使所述一对冲头同时下降或上升。

5. 根据权利要求4所述的设备,进一步包括将所述冲头联接至所述冲头保持器的调节部,

其中所述调节部将所述冲头联接至所述冲头保持器,使得所述按压表面的角度是可调节的。

6. 根据权利要求5所述的设备,其中所述调节部包括:铰链销,所述铰链销将所述冲头的一端可旋转地铰接至所述冲头保持器;和调节螺栓,所述调节螺栓穿过所述冲头保持器从而可自由旋转地联接至所述冲头的另一端,并且根据旋转方向使所述另一端朝向所述袋膜下降或上升,以调节所述按压表面的角度。

7. 根据权利要求1所述的设备,其中在所述分隔壁中内置有产生热量的加热构件,并且所述加热构件加热设置在所述分隔壁上的袋膜。

8. 一种制造袋的方法,所述方法包括:

将袋膜设置在其中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽的模具的顶表面上的步骤(a);

将每一个都具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的按压表面的一对冲头与所述袋膜一起插入到所述一对形成槽中,以在所述袋膜中形成一对容纳部的步骤(b);和

折叠形成在所述一对容纳部之间的折叠部,使得所述一对容纳部彼此对应的步骤(c),

其中,在通过步骤(b)形成的所述容纳部中,所述容纳部的设置在所述分隔壁的一侧的一端形成成为比作为所述一端的相对侧的另一端的深度大。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中步骤(a)包括加热设置在所述分隔壁上的所述袋膜以增加伸长率的步骤。

10. 根据权利要求8所述的方法,其中步骤(b)包括在形成所述一对容纳部之后,将所述袋膜放置预定时间,直到完成所述容纳部的弹性恢复为止的步骤。

11. 一种制造二次电池的方法,所述方法包括:

制造具有口袋形状的袋的步骤(A);

将电极组件容纳在所述袋中的步骤(B);和

密封形成在除了所述袋的折叠部之外的所述袋的其余侧面上的密封部的步骤(C)，

其中步骤(A)包括：将袋膜设置在其中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽的模具的顶表面上的步骤(a)；将每一个都具有从设置在分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜表面的一对冲头与所述袋膜一起插入到所述一对形成槽中，以在所述袋膜中形成一对容纳部的步骤(b)；和折叠形成在所述一对容纳部之间的折叠部，使得所述一对容纳部彼此对应的步骤(c)，

其中，在通过步骤(b)形成的容纳部中，所述容纳部的设置在所述分隔壁的一侧的一端形成作为比作为所述一端的相对侧的另一端的深度大。

制造袋的设备和方法以及制造二次电池的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年3月6日提交的韩国专利申请第10-2018-0026263号的优先权的权益,通过引用将该韩国专利申请的全部内容并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种制造袋的设备和方法以及制造二次电池的方法,尤其涉及一种能够提高以口袋的形式折叠的袋的质量的制造袋的设备和方法以及制造二次电池的方法。

背景技术

[0004] 通常,与不可充电的原电池不同,二次电池(secondary battery)是指可充电和可放电的电池。二次电池广泛用于诸如手机、笔记本电脑和便携式摄像机之类的高科技电子领域。

[0005] 这样的二次电池分为将电极组件内置在金属罐中的罐型二次电池和将电极组件内置在袋中的袋型二次电池。袋型二次电池包括电极组件、电解质以及容纳电极组件和电解质的袋。而且,电极组件具有其中多个电极和多个隔膜交替层叠的结构。

[0006] 袋包括上壳体 and 下壳体。上壳体和下壳体包括:分别在其中中央部分容纳电极组件的上部和下部的上容纳部和下容纳部;将上容纳部和下容纳部的侧面彼此连接的连接部;以及形成在上容纳部和下容纳部的除了连接部之外的其余表面上的密封部。

[0007] 一种制造具有上述配置的袋的方法包括:在隔膜片的相对于隔膜片的中央的两侧中形成上容纳部和下容纳部的形成步骤;以及弯折设置在上容纳部和下容纳部之间的连接部使得上容纳部和下容纳部彼此对应的弯折步骤。

[0008] 在此,在形成步骤中,上容纳部和下容纳部中的每一个形成成为使得设置在连接部的一侧的一端和设置在连接部的另一侧的另一端具有相同的高度。

[0009] 然而,在上容纳部和下容纳部中的每一个中,弹性恢复力主要被施加到设置在连接部的一侧的一端而不是设置在连接部的另一侧的另一端,从而引起高度偏差,因此存在产生有缺陷的产品的的问题。

[0010] 也就是说,因为上容纳部和下容纳部中的每一个的一端被张紧以将连接部的区域平分,所以弹性恢复力被相对较大地施加到一端而不是另一端。因此,存在其中弹性恢复力被相对较大地施加到上容纳部和下容纳部中的每一个的一端而不是另一端,从而引起高度偏差的问题。

发明内容

[0011] 技术问题

[0012] 为了解决上述问题而做出本发明,本发明的目的是提供一种上容纳部和下容纳部形成在袋膜中,其中将上容纳部和下容纳部彼此连接的连接部形成为使得连接部的一端比与该一端相对的一侧的另一端高,由此当上容纳部和下容纳部恢复时,上容纳部和下容纳

部中的每一个的一端和另一端的高度减小以彼此相等地匹配,从而提高了袋的质量的制造袋的设备和方法以及制造二次电池的方法。

[0013] 技术方案

[0014] 为了实现上述目的,根据本发明第一实施方式的制造袋的设备包括:模具,在所述模具的顶表面中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽,在所述模具上设置有袋膜;和一对冲头,所述一对冲头设置在所述模具上方,以在按压所述袋膜的状态下分别插入到所述一对形成槽的同时在所述袋膜中形成一对容纳部,其中按压所述袋膜的冲头中的每一个的按压表面具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜角。

[0015] 所述冲头的所述按压表面可具有 2° 至 10° 的倾斜角。

[0016] 所述形成槽中的每一个的底表面可具有与所述冲头的所述按压表面相同的倾斜角。

[0017] 所述设备可进一步包括:具有一对冲头的冲头保持器,其中所述冲头保持器可使所述一对冲头同时下降或上升。

[0018] 所述设备可进一步包括将所述冲头联接至所述冲头保持器的调节部,其中所述调节部可将所述冲头联接至所述冲头保持器,使得所述按压表面的角度是可调节的。

[0019] 所述调节部可包括:铰链销,所述铰链销将所述冲头的一端可旋转地铰接至所述冲头保持器;和调节螺栓,所述调节螺栓穿过所述冲头保持器从而可自由旋转地联接至所述冲头的另一端,并且根据旋转方向使所述另一端朝向所述袋膜下降或上升,以调节所述按压表面的角度。

[0020] 在所述分隔壁中内置有产生热量的加热构件,并且所述加热构件可加热设置在所述分隔壁上的袋膜。

[0021] 一种制造根据本发明第一实施方式的袋的方法,所述方法包括:将袋膜设置在其中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽的模具的顶表面上的步骤(a);将每一个都具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的按压表面的一对冲头与所述袋膜一起插入到所述一对形成槽中,以在所述袋膜中形成一对容纳部的步骤(b);和折叠形成在所述一对容纳部之间的折叠部,使得所述一对容纳部彼此对应的步骤(c),其中,在通过步骤(b)形成的所述容纳部中,所述容纳部的设置在所述分隔壁的一侧的一端形成成为比作为所述一端的相对侧的另一端的深度大。

[0022] 步骤(a)可包括加热设置在所述分隔壁上的所述袋膜以增加伸长率的步骤。

[0023] 步骤(b)可包括在形成所述一对容纳部之后,将所述袋膜放置预定时间,直到完成所述容纳部的弹性恢复为止的步骤。

[0024] 一种制造根据本发明第二实施方式的袋的方法,所述方法包括:制造具有口袋形状的袋的步骤(A);将电极组件容纳在所述袋中的步骤(B);和密封形成在除了所述袋的折叠部之外的所述袋的其余侧面上的密封部的步骤(C),其中所述步骤(A)包括:将袋膜设置在其中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽的模具的顶表面上的步骤(a);将每一个都具有从设置在分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜表面的一对冲头与所述袋膜一起插入到所述一对形成槽中,以在所述袋膜中形成一对容纳部的步骤(b);和折叠形成在所述一对容纳部之间的折叠部,使得所述一对容纳部彼此对应的步骤(c),其中,在通过所述步骤(b)形成的容纳部中,所述容纳部的设置在所述分隔壁的一侧的一端形成成为比

作为所述一端的相对侧的另一端的深度大。

[0025] 有益效果

[0026] 第一:根据本发明的制造袋的设备可包括模具,在该模具上设置有袋膜,并且在模具中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽,并且冲头插入到形成槽中以在袋膜中形成容纳部,其中执行袋膜的形成工序的冲头的按压表面具有从设置在所述分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜角。由于该特征,可以执行形成工序,使得容纳部设置在分隔壁的一侧的一端具有比另一端的高度高的高度。因此,当通过弹性恢复力使容纳部恢复时,容纳部的一端和另一端的高度可调节为相等地彼此匹配。也就是说,因为执行形成工序,使得容纳部的一端具有比另一端的高度高的高度,因此可调节容纳部的一端和另一端的高度以彼此相等地匹配。

[0027] 第二:在根据本发明的制造袋的设备中,冲头的按压表面可具有 2° 至 10° 的倾斜角。也就是说,当冲头的按压面具有 2° 或更小的倾斜角时,因为倾斜角不大,所以容纳部的一端与另一端之间的高度偏差不大。因此,不可能相等地匹配容纳部的一端和另一端的高度。而且,当冲头的按压表面具有 10° 或更大的倾斜角时,容纳部的一端和另一端的高度可被调节为彼此相等地匹配。然而,容纳部的一端可能会过度形成以引起裂纹。因此,冲头的按压表面可具有 2° 至 10° 的倾斜角,使得容纳部的一端和另一端的高度被稳定地调节为彼此相等地匹配。

[0028] 第三:在根据本发明的制造袋的设备中,模具中形成的形成槽的底表面可具有与冲头的按压表面相同的倾斜角。由于此特征,可按压设置在冲头与形成槽之间的袋膜,以在袋膜中更精确地形成容纳部,从而提高袋的质量。

[0029] 第四:在根据本发明的制造袋的设备中,一对冲头可设置在冲头保持器上。由于此特征,一对冲头可以同时下降或上升。因此,可在袋膜中形成具有相同形状的容纳部以提高袋的质量。

[0030] 第五:根据本发明的制造袋的设备可进一步包括用于将其按压表面的角度可调节的冲头联接至冲头保持器的调节部。由于此特征,设置在冲头上的按压表面的倾斜角可在 2° 至 10° 的范围内自由调节,因此,容纳部的一端和另一端的高度可稳定调节为彼此相等地匹配。

[0031] 第六:在根据本发明的制造袋的设备中,调节部可以包括铰链销和调节螺栓。由于此特征,可更精确且简单地调节设置在与冲头保持器联接的冲头上的按压表面的倾斜角度,以提高工作效率。

[0032] 第七:在根据本发明的制造袋的设备中,产生热量的加热构件可内置在设置在模具上的分隔壁中。由于此特征,设置在分隔壁上的袋膜可被加热以增加伸长率。因此,当在袋膜上执行形成工序时,可在设置在分隔壁的一侧上的袋膜上稳定地执行形成工序。

附图说明

[0033] 图1是根据本发明第一实施方式的制造袋的设备的截面图。

[0034] 图2是图解根据本发明第一实施方式的制造袋的设备的使用状态的截面图。

[0035] 图3是图解通过根据本发明第一实施方式的制造袋的设备制造的袋膜的恢复状态的截面图。

- [0036] 图4是根据本发明第一实施方式的袋的截面图。
- [0037] 图5是图解根据本发明第一实施方式的制造袋的设备的加热构件的截面图。
- [0038] 图6是图解根据本发明第一实施方式的制造袋的方法的流程图。
- [0039] 图7是根据本发明第二实施方式的二次电池的截面图。
- [0040] 图8是根据本发明第三实施方式的制造袋的设备的截面图。

具体实施方式

[0041] 下文中,将参照附图以本发明的技术构思可被本发明所属领域的普通技术人员容易实施的方式来详细描述本发明的实施方式。然而,本发明可以以不同的形式实现,并且不应该被解释为限于在此阐述的实施方式。在附图中,为了清楚起见,将省略用于描述本发明的任何不必要的内容,并且附图中相同的附图标记表示相同的元件。

[0042] [根据本发明第一实施方式的制造袋的设备]

[0043] 如图1和图2所示,根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100包括:模具110,在模具110的顶表面中形成有之间具有分隔壁111的一对形成槽112,在模具110上设置有袋膜10a;和一对冲头120,该对冲头120设置在模具110上方,以在按压袋膜10a的状态下分别插入到一对形成槽112中的同时在袋膜10a中形成一对容纳部11。

[0044] 也就是说,在根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100中,袋膜10a设置在模具110的顶表面上,然后,一对冲头120下降。结果,一对冲头120在按压袋膜10a的状态下插入到形成槽112中,以在袋膜10a中形成容纳部11。

[0045] 如图3所示,在形成在袋膜10a中的容纳部11中的每一个中,当与作为容纳部11的设置分隔壁111上的一端11a的相对侧的另一端11b相比时,相对大的恢复力会被施加到一端11a。因此,当容纳部11的一端11a和另一端11b成为相同高度时,由于不同的恢复力,容纳部11的一端11a和另一端11b之间的高度可能会不同。

[0046] 为了防止这种现象的发生,根据本发明的制造袋的设备100可具有用于相等地调节容纳部11的具有不同的恢复力的一端11a和另一端11b的高度的结构。

[0047] 例如,参照图1,按压袋膜10a的冲头120的按压表面121具有从设置在分隔壁111的一侧的一端121a朝向另一端121b逐渐向上倾斜的倾斜角。因此,容纳部11的一端11a可形成具有比另一端11b的长度大的长度。结果,如图3中的虚线所示,容纳部11的一端11a和另一端11b可恢复成使容纳部11的一端11a和另一端11b的高度相等地匹配。

[0048] 更详细地,参照图2的放大图,当利用倾斜的按压表面121对设置在模具110上的袋膜10a执行形成工序以制造容纳部11时,容纳部11的设置分隔壁111的一侧处的一端11a可以以长度(或高度)“ α ”形成,而另一端11b可以以长度(或高度)“ β ”形成。因此,容纳部11的一端11a在与另一端11b相比时可进一步形成“ γ ”长度(或高度)。

[0049] 另外,如图3所示,当通过制造袋的设备100制造的袋膜10a被放置预定时间时,会出现恢复力。在此,容纳部11的一端11a比另一端11b恢复得更大,因此,容纳部11的一端11a和另一端11b之间可能会出现高度差。

[0050] 总之,根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100可比作为一端11a的相对侧的另一端11b更长地形成容纳部11的一端11a。因此,容纳部11的一端11a和另一端11b的高度可彼此相等地匹配以提高袋的质量。

[0051] 冲头120的按压表面121具有 2° 至 10° 的倾斜角。也就是说,当冲头120的按压表面121具有 2° 或更小的倾斜角时,因为倾斜角不大,所以可执行形成工序,从而容纳部11的一端11a具有比作为一端11a的相对侧的另一端11b的高度高的高度。因此,容纳部11的一端11a和另一端11b的高度不能彼此相等地匹配。而且,当冲头120的按压表面121具有 10° 或更大的倾斜角时,容纳部11的一端11a可能会较大地形成,从而引起裂纹。因此,冲头120的按压表面121可具有 2° 至 10° 的倾斜角,以使容纳部11的一端11a和另一端11b的高度稳定并相等地匹配。

[0052] 在根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100中,形成槽112的与冲头120的按压表面121对应的底表面112a可具有与如图1所示的按压表面121相同的倾斜角。

[0053] 例如,参照图1,底表面112a可具有从连接至分隔壁111的一侧的一端112a-1朝向一端112a-1的相对侧的另一端112a-2逐渐向上倾斜的倾斜角。因此,当冲头120插入到模具110的形成槽112中时,按压表面121和底表面112a可彼此紧密地附接以稳定地按压袋膜10a,从而精确地形成容纳部11。

[0054] 在此,形成槽112的底表面112a可具有水平形状。也就是说,形成槽112的底表面112a可具有与设置在模具110上的袋膜10a相同的水平表面。

[0055] 在根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100中,一对冲头120设置在冲头保持器130上。也就是说,参照图1,一对冲头120可设置在冲头保持器130的底表面上。因此,当冲头保持器130下降或上升时,一对冲头120可同时下降或上升,因此,可在袋膜10a中同时形成一对容纳部11。

[0056] 如图5所示,在根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100中,在分隔壁111中内置有产生热量的加热构件140。加热构件140可设置在分隔壁111上或紧密地附接到分隔壁111,以加热袋膜10a。也就是说,当利用冲头120对设置在分隔壁111一侧的袋膜10a执行形成工序时,会产生裂纹。为了防止产生裂纹,加热构件140可内置在分隔壁111中,并且可通过加热构件140加热设置在分隔壁111一侧上或紧密附接到分隔壁111一侧的袋膜10a以增加伸长率。因此,当对设置在分隔壁111一侧的袋膜10a上执行形成工序时,可防止裂纹的产生。

[0057] 在供电时产生热量的加热丝可用作加热构件140。而且,加热构件140可进一步包括开关。开关可以接通或断开加热丝。另外,加热构件140可进一步包括控制部。控制部控制加热丝的温度。

[0058] 因此,如图3所示,在根据本发明第一实施方式的制造袋的设备100中,一对容纳部11可稳定地形成在袋膜10a中。特别是,形成在袋膜10a中的容纳部的一端11a和另一端11b的高度可彼此相等地匹配。

[0059] 此外,在其中容纳部11的一端11a和另一端11b的高度彼此相等地匹配的袋膜10a中,当折叠设置在一对容纳部11之间的折叠部12使得一对容纳部11彼此对应时,可获得成品的袋10。

[0060] 也就是说,一对容纳部11可以形成在成品的袋的中央。此外,折叠部12可形成在一个侧面(在图4中观察时的左表面)上,并且密封部13可形成在除了折叠部12之外的其余侧面上。

[0061] 下文中,将描述根据本发明第一实施方式的利用具有上述构造的制造袋的设备来

制造袋的方法。

[0062] [根据本发明第一实施方式的制造袋的方法]

[0063] 如图6所示,根据本发明第一实施方式的制造袋的方法包括:设置袋膜的步骤(a);在袋膜中形成一对容纳部的步骤(b);和折叠形成在该一对容纳部之间的折叠部的步骤(c)。

[0064] 参照图1,在步骤(a)中,将袋膜10a设置在其中形成有之间具有分隔壁11的一对形成槽112的模具110上。

[0065] 在此,参照图5,步骤(a)可进一步包括加热设置在分隔壁111上的袋膜10a以增加伸长率的步骤。也就是说,加热构件140内置在分隔壁111中。加热构件140可在被供电时产生热量以加热设置在分隔壁111上或紧密附接到分隔壁111上的袋膜10a,使得温度升高。因此,设置在分隔壁111上的袋膜10a可增加伸长度。

[0066] 参照图2,在步骤(b)中,设置在模具110上方的冲头保持器130下降。因此,设置在冲头保持器130的底表面上的一对冲头120可一起下降,然后在按压袋状膜10a的状态下分别插入到一对形成槽112中。因此,可以在袋膜10a中形成容纳部11。

[0067] 在此,如图1所示,冲头120的按压袋膜10a的按压表面121以从设置在分隔壁111的一侧的一端121a朝向另一端121b逐渐向上倾斜的倾斜角形成。因此,容纳部11形成为使得容纳部的位于分隔壁111的一侧的一端11a具有比与该一端11a的相反侧的另一端11b的高度大的高度。

[0068] 在此,如图3所示,步骤(b)进一步包括将其中形成有容纳部11的袋膜10a放置预定时间的步骤。因此,所形成的容纳部11的一部分得以恢复。在此,容纳部11的一端11a比另一端11b更大程度地恢复,以相等地匹配容纳部11的一端11a和另一端11b的高度。

[0069] 预定时间可以是1分钟至10分钟。也就是说,当预定时间小于1分钟时,袋膜可能无法完全恢复。当预定时间大于10分钟时,即使袋膜完全恢复,也可能消耗过多的工作时间,从而降低可加工性。因此,预定时间可以设置在1分钟至10分钟的范围内,以提高工作效率。

[0070] 步骤(b)可进一步包括通过测量和比较容纳部11的一端11a和另一端11b的高度来检查是否发生缺陷的缺陷检查步骤。

[0071] 也就是说,参照图2的放大图,在缺陷检查步骤中,拍摄形成在袋膜10a中的容纳部11,以通过容纳部11的拍摄图像来测量容纳部11的一端11a和另一端11b中的每一个的长度。在此,当一端11a的测量长度 α 与另一端11b的测量长度 β 之间的差值 γ 在设定范围内时,确定为正常,而当差值 γ 不在设定范围内时,则确定为有缺陷。

[0072] 设定范围可以是0.1mm至5.0mm,特别是0.5mm至2.0mm。也就是说,当设定范围小于0.1mm时,必须增加精度,因此,工作效率可下降。当设定范围大于5.0mm时,容纳部11的一端11a和另一端11b之间的高度差可能很大,从而导致有缺陷的产品。因此,设定范围可以设定为0.1mm至5.0mm,特别是0.5mm至2.0mm,从而提高袋膜的质量。

[0073] 参照图4,在步骤(c)中,折叠形成在一对容纳部11之间的折叠部12,使得一对容纳部11彼此对应。因此,可以获得成品袋10。

[0074] 下文中,在本发明另一实施方式的描述中,具有与上述实施方式相同的配置和功能的组成在附图中被赋予相同的附图标记,因此将省略重复的描述。

[0075] [根据本发明第二实施方式的制造二次电池的方法]

[0076] 如图7所示,根据本发明第二实施方式的制造二次电池的方法可包括:制造具有口袋形状的袋10的步骤(A);将电极组件20容纳在袋10中的步骤(B);以及密封形成在除了袋10的折叠部12之外的袋10的其余侧面上的密封部的步骤(C)。通过上述步骤可制造成品的二次电池1。

[0077] 在此,步骤(A)包括:将袋膜设置在其中形成有之间具有分隔壁的一对形成槽的模具的顶表面上的步骤(a);将每一个都具有从设置在分隔壁的一侧的一端朝向另一端逐渐向上倾斜的倾斜表面的一对冲头与袋膜一起插入到一对形成槽中,以在袋膜中形成一对容纳部的步骤(b);以及折叠形成在一对容纳部之间的折叠部,使得一对容纳部彼此对应的步骤(c)。在通过步骤(b)形成的容纳部中,容纳部的设置在分隔壁的一侧的一端形成成为比该一端的相对侧的另一端的深度大。

[0078] 步骤(A)与上述制造袋的方法相同,因此,将省略其详细描述。

[0079] 因此,在根据本发明第二实施方式的制造二次电池的方法中,可提供容纳部的一端与作为该一端的相对侧的另一端具有相同的高度的袋来制造二次电池1,从而显著提高二次电池1的质量。

[0080] [根据本发明第三实施方式的袋]

[0081] 提供根据本发明第三实施方式的袋作为根据本发明前述第一实施方式的袋的另一示例。

[0082] 也就是说,如图8所示,根据本发明第三实施方式的袋100包括调节部150,调节部150将冲头120联接至冲头保持器130,使得设置在冲头120上的按压表面的角度是可调节的。因此,可根据袋膜10a的厚度和材料来调节设置在冲头120上的按压表面121的角度,由此形成在袋膜10a中的容纳部11的一端11a和另一端11b的高度可彼此相等地匹配。

[0083] 例如,如图8所示,调节部150包括:铰链销151,铰链销151将冲头120的一端121a可旋转地铰接至冲头保持器130;和调节螺栓152,调节螺栓152穿过冲头保持器130从而可自由旋转地联接冲头120的另一端121b,并且根据旋转方向而使另一端121b朝向袋膜10a下降或上升,以调节按压表面121的角度。

[0084] 也就是说,调节部150可根据调节螺栓152的旋转方向而使冲头120的另一端121b上升或下降,以调节按压表面121相对于袋膜10a的角度。

[0085] 调节部150可调节按压表面121,使得设置在冲头保持器130上设置的一对冲头120中的每一个上的按压表面121相对于袋膜10a具有倾斜角;或调节按压表面121,使得按压表面121具有与袋膜10a相同的水平表面。

[0086] 因此,本发明的范围通过所附权利要求限定,而不是前面的描述和其中描述的示例性实施方式。在本发明的权利要求及权利要求的等同含义范围内做出的各种修改被认为是在本发明的范围内。

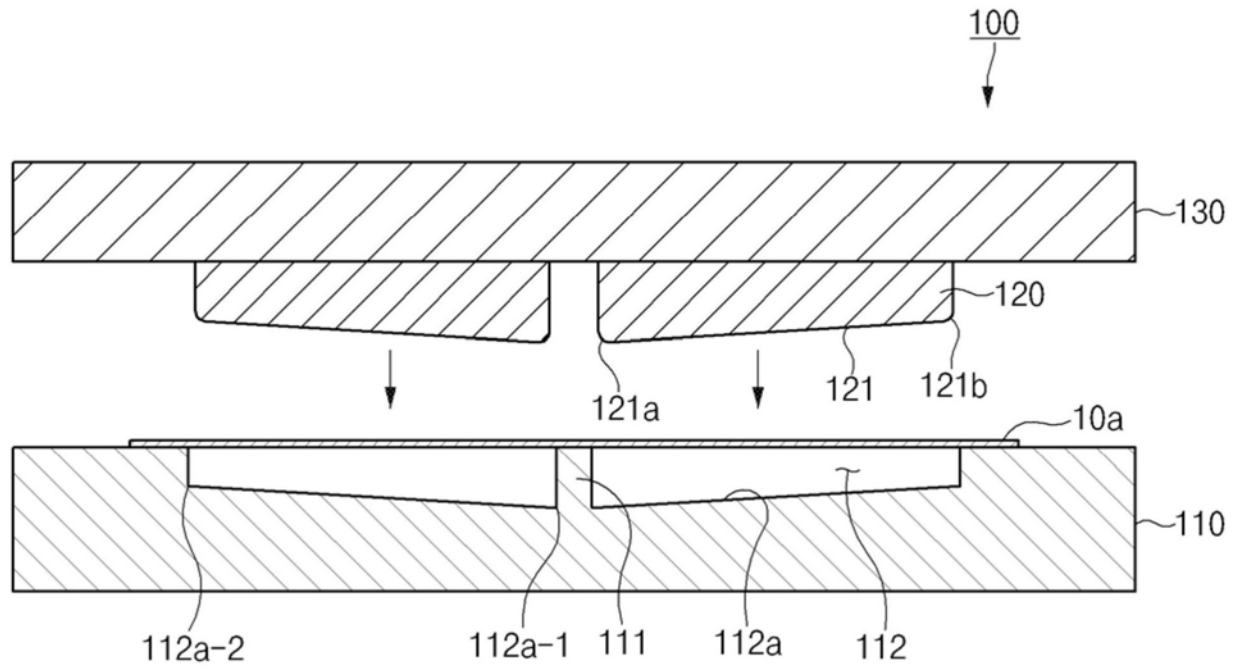


图1

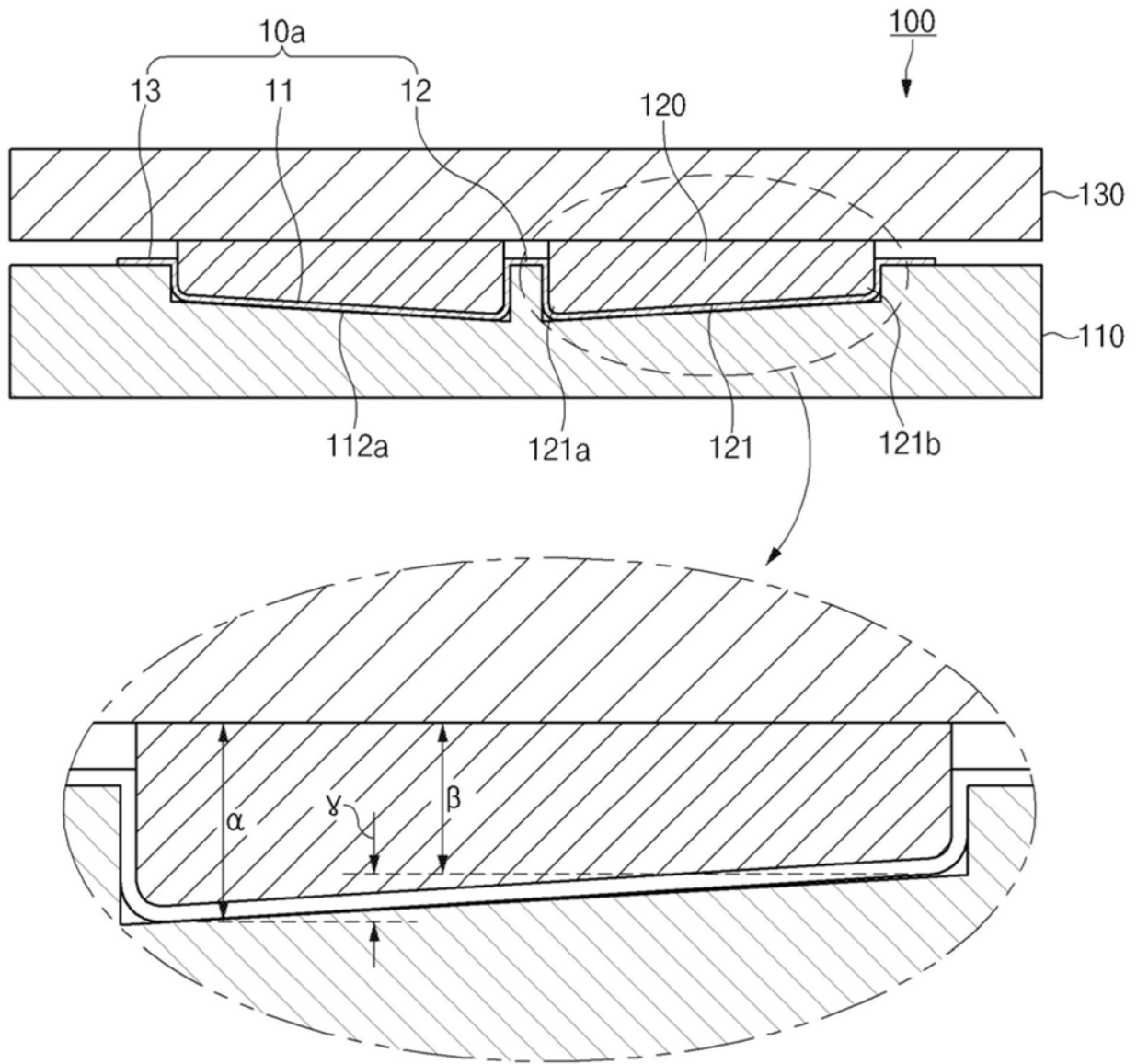


图2

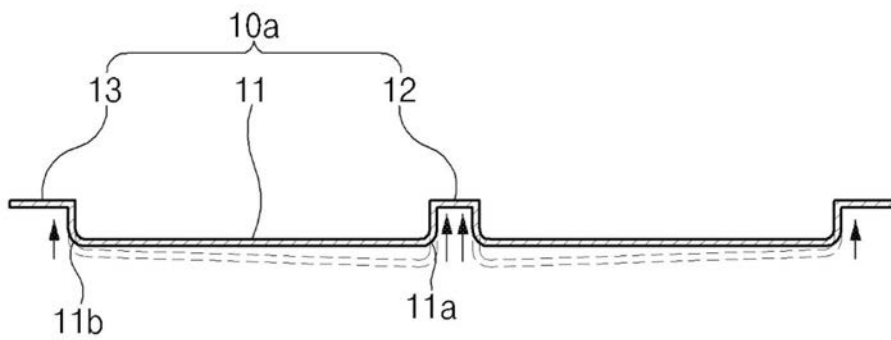


图3

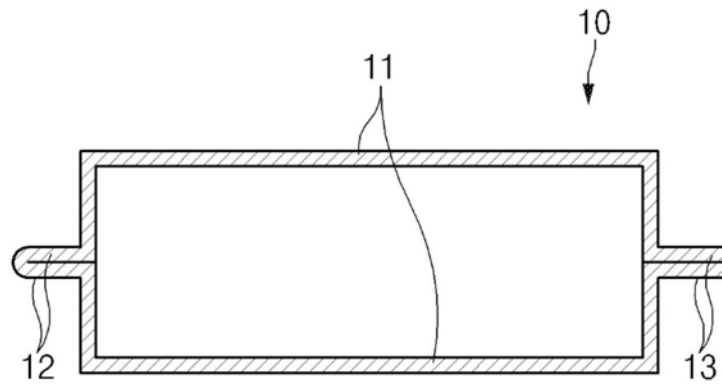


图4

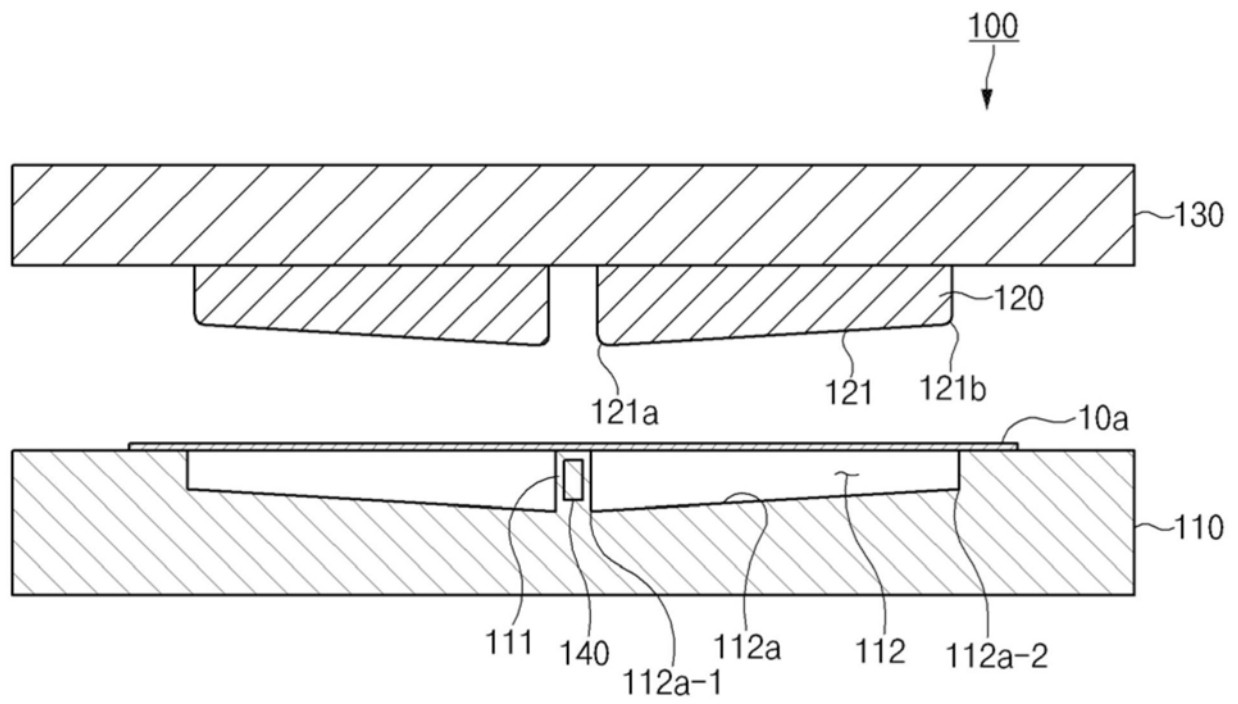


图5

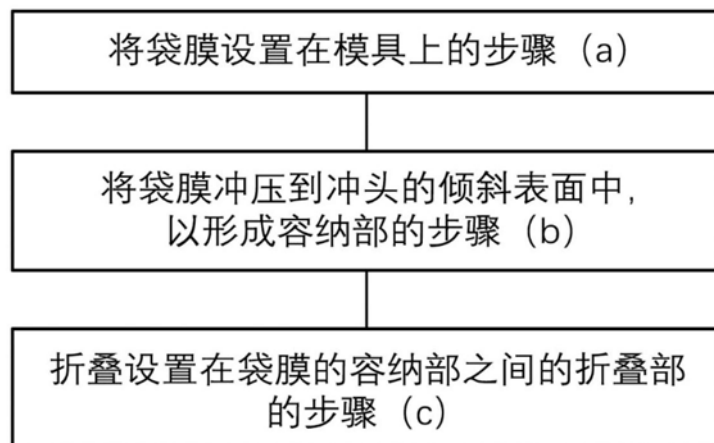


图6

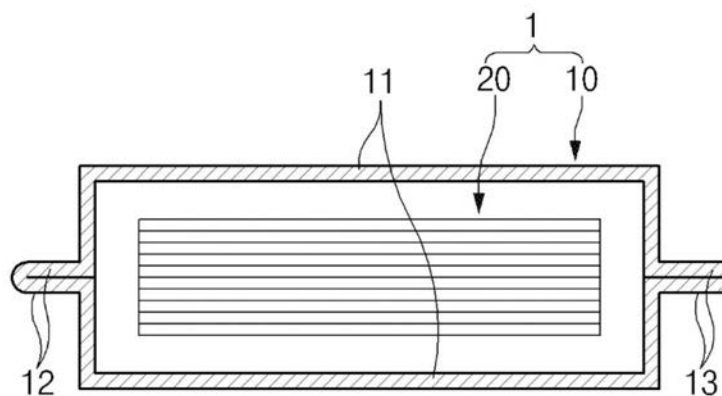


图7

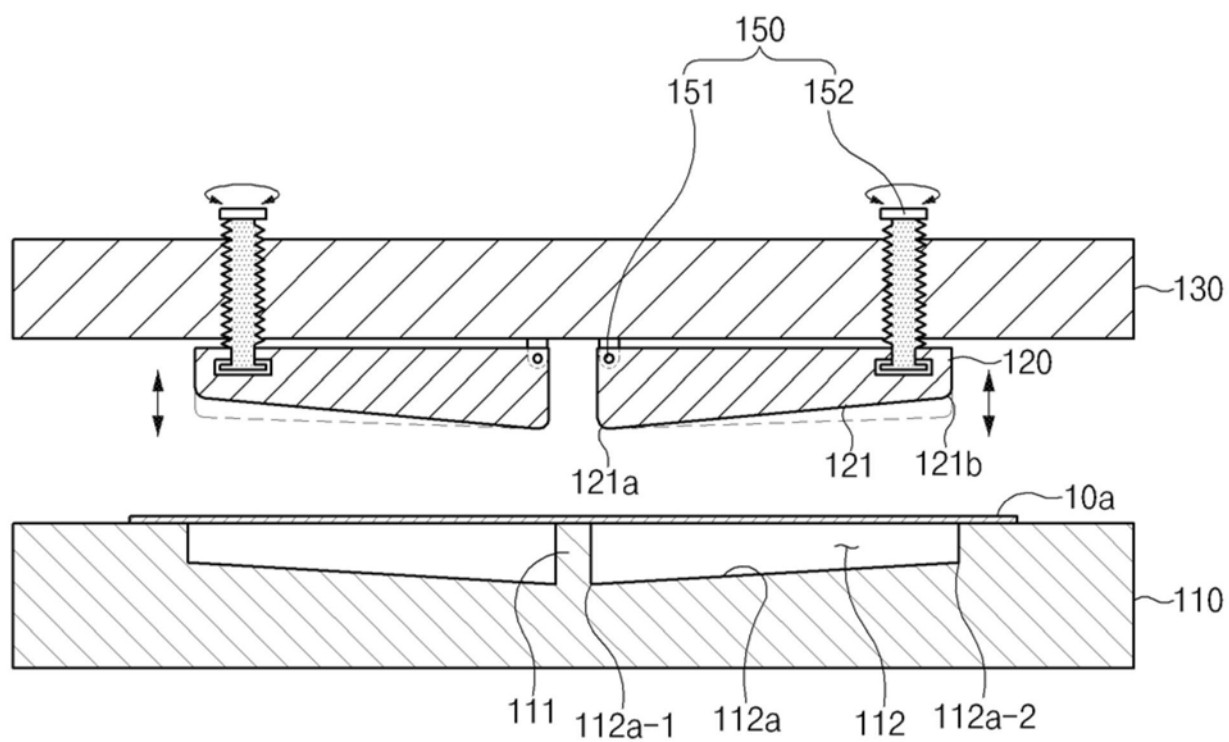


图8