

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96102181.0

[45] 授权公告日 2002 年 8 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1088894C

[22] 申请日 1996.2.14

[21] 申请号 96102181.0

[30] 优先权

[32] 1995.2.14 [33] JP [31] 024884/95

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72] 发明人 菊地修一

审查员 戚传江

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

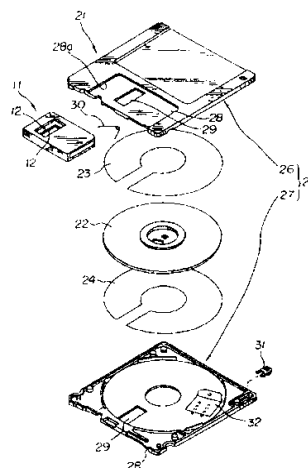
代理人 杨 梧

权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 带活门的盒式盘及活门的坯卷

[57] 摘要

一种设置有用来开闭形成在盘壳上的盘接近口的滑动安装的金 属活门的盒式盘,用来形成活门的坯卷材料由一张如铝这样的金属 基片材料制成,其上涂敷有上下膜层,上膜层由含有润滑剂成分和 调色剂的合成树脂构成,而下膜层由不含润滑剂和调色剂的合成树 脂构成,其表面硬度高于上膜层。坯料被引送到冲压设备和弯板 设 备,含润滑剂的上膜层接触冲模。弯板工艺把坯料形成 U-型活门, 其内表面是含润滑剂膜层,而较硬的下膜层形成外表面。



权 利 要 求 书

1、一种用来形成盒式盘活门的坯卷材料，包括：

一张金属基片材料；

涂敷在所述金属基片的一面、由包括合成树脂和润滑剂成分的第一化合物构成的第一膜层；

涂敷在所述金属基片的另一面、由合成树脂形成的第二化合物构成的第二膜层，其表面硬度大于所述第一膜层。

2、根据权利要求1所述的用来形成盒式盘活门的坯卷材料，其特征在于，所述第一膜层的第一化合物包括均匀散布在聚氨酯树脂中的颗粒直径大约为 $1\mu\text{m}$ 的颗粒状石蜡，所述第一化合物被均匀地涂敷在所述金属基片材料的上表面，并进行热固化处理以形成具有大约 $1\mu\text{m}$ 厚的所述第一膜层。

3、根据权利要求1所述的用来形成盒式盘活门的坯卷材料，其特征在于，所述第二膜层的第二化合物包括涂敷在所述金属基片材料的下表面并进行热固化处理以形成大约 $2\mu\text{m}$ 厚的所述第二膜层的环氧树脂。

4、根据权利要求1所述的用来形成盒式盘活门的坯卷材料，其特征在于，所述金属基片材料是铝。

5、根据权利要求1所述的用来形成盒式盘活门的坯卷材料，其特征在于，所述第一膜层还包括有颜色成分，以使其表面颜色与所述第二膜层的表面颜色不同。

6、一种形成可滑动地安装在盒式盘上的U-型金属活门的方法，

包括如下步骤:

把包括含有润滑剂成分的合成树脂的第一膜层涂敷到一张金属基片的第一表面上;

把由不含有所述润滑剂成分的合成树脂形成的第二膜层涂敷到所述金属基片的与所述第一表面相对的第二表面上, 所述第二膜层具有比第一膜层更高的表面硬度;

把金属基片送入冲压设备, 冲制包括第一膜层和第二膜层的所述金属基片以形成冲孔板, 所述金属基片这样取向使得第一膜层面对冲压设备的冲压件, 以便在冲裁过程中润滑该金属基片材料的接触表面; 以及

用弯板设备把冲孔板弯曲成U-型结构以便形成所述活门, 所述冲孔板在弯板设备中这样布置使得具有润滑剂成分的第一膜层形成U-型活门的内表面, 而具有更高表面硬度的第二膜层形成其外表面。

7、根据权利要求6所述的形成盒式盘活门的方法, 其特征在于, 所述第一膜层还包括有一颜色成分, 以使其表面颜色与所述第二膜层的表面颜色不同。

8、根据权利要求6所述的形成盒式盘活门的方法, 其特征在于, 所述第一膜层包括均匀散布在聚氨酯树脂中的颗粒直径大约为 $1\mu\text{m}$ 的颗粒状石蜡, 它们被均匀地涂敷在所述金属基片材料的上表面, 并进行热固化处理以形成具有大约 $1\mu\text{m}$ 厚的所述第一膜层。

9、根据权利要求6所述的形成盒式盘活门的方法, 其特征在于, 所述第二膜层包括涂敷在所述金属基片材料的下表面并进行热固化处理以形成大约 $2\mu\text{m}$ 厚的所述第二膜层的环氧树脂。

10、根据权利要求6所述的形成盒式盘活门的方法，其特征在于，所述金属基片材料是铝。

11、一种包括滑动安装的金属活门的盒式盘，包括：

由上壳和下壳构成的盘外壳，上下壳都包括用来滑动地安装活门的下凹区域，在该下凹区域内限定有通过上下壳的盘接近口；

可转动地安装在上下壳之间的用记录介质材料制成的盘；

分别夹设在盘的上下表面与上下壳的内表面之间的上下衬垫部分；

在下凹区域内滑动地跨装在上下壳上的活门，该活门具有在其每一侧面上形成的开口，该开口可随活门的移动而移动，从而被定位而对应于形成在上下壳上的盘接近口，以便把盘的上下表面露出来以进行盘的读或写操作；

所述活门由被弯曲成U-型结构的一张金属片材构成，该活门具有形成在该活门的内表面上、由包含有润滑剂成分的合成树脂形成的第一膜层，和形成在活门的外表面上、仅由纯合成树脂形成的第二膜层，其表面硬度高于第一膜层的表面硬度。

12、根据权利要求11所述的盒式盘，其特征在于，所述第一膜层还包括有颜色的成分，以使其表面颜色与所述第二膜层的表面颜色不同。

13、根据权利要求11所述的盒式盘，其特征在于，所述第一膜层包括均匀散布在聚氨脂树脂中、颗粒直径大约为 $1\mu\text{m}$ 的颗粒状石蜡，它们被均匀地涂敷并进行热固化处理以形成具有大约 $1\mu\text{m}$ 厚的所述第一膜层。

14、根据权利要求11所述的盒式盘，其特征在于，所述第二膜

层包括涂敷在金属基片材料上并进行热固化处理以形成大约 $2\mu\text{m}$ 厚的所述第二膜层的环氧树脂。

15、根据权利要求11所述的盒式盘，其特征在于，所述金属基片材料是铝。

说明书

带活门的盒式盘及活门的坯卷

本发明涉及一种盒式盘，具体地说，本发明涉及使盒式盘的活门制造更加容易的坯卷，该盒式盘中可转动地封装有用来存储或检索计算机数据等的盘存储媒体。

用来存储或检索计算机数据等的盒式盘如3.5英寸的盒式软盘是众所周知的，这种盒式盘的典型结构如图1所示，该图所表示的是包括金属活门105的盒式盘结构的透视图。盒式盘101包括例如由磁性记录介质制成的可转动盘102、其上形成有盘接近口104的盘壳103，活门105可滑动地安装在盘壳103上。该活门105大体呈U-型，并包括侧边部分106、107，在其一端的第一和第二垂直弯折108、109处所连接的是端缘部分110。

如该图所示，这种盒式盘包括可滑动地安装在盘壳上的金属活门，用以开闭用来接近盘表面的开口。这种活门部分可以用不锈钢、氧化铝膜处理的铝或用合成树脂涂敷代替氧化铝膜处理的铝来制成。

当为制造盒式盘的活门部分而用冲压机加工这种材料的坯卷时，要把压榨油涂在材料的上表面，以便使其容易“咬住”成型活门的上模，这样把坯卷的材料剪下来以形成冲孔板。坯卷材料进行冲孔之后，把经冲孔后的坯件进行弯曲处理以形成盒式盘活门的最后的U-型结构。

然而，按照上面的步骤制造盒式盘活门存在几个缺点。首先，

对于不锈钢活门来说，由于盘重不能减小到适当的程度以下，所以使制造者无法提供尽可能轻的产品；在用氧化铝膜处理的铝的情况下，虽然有助于盘重的减轻，但是生产活门的成本却显著地提高；另外，在用涂敷有合成树脂的铝来替代经氧化铝膜处理的铝的时候，坯卷的成本可以降下来，然而，为了在加工过程中确保光滑的表面，这种材料需要用压榨油，这样，就必须在冲压后清除掉残油，结果使成本再度提高，而且使工艺步骤增多。

为了在无需涂压榨油的情况下能够使用树脂涂敷的铝材，也曾考虑在合成树脂层内掺入润滑剂的方案，但是按照这种方案，树脂层的强度降低了，而且在加工过程中更容易出现裂纹。另外，从制造商的角度来说，这种润滑剂浸渍了的树脂层的可印刷性是不适宜的。

因此，就需要解决上述的问题并提供一种盒式盘活门的低成本、重量轻并且容易加工的坯卷，这种坯卷既不易裂纹又容易在其上进行印刷。

本发明的一个目的是克服现有技术的这些缺点。

本发明的另一目的是提供一种盒式盘活门的低成本、重量轻并且容易加工的坯卷，这种坯件既不易裂纹又容易在其上进行印刷。

本发明还有一个目的是提供一种盒式盘，这种盒式盘具有一个可滑动的金属活门，该金属活门能保证平滑的动作并具有能够采用耐久性印刷的高质量的表面光洁度。

按照本发明的一个方面，提供了一种用来形成盒式盘活门的坯卷材料，包括：一张金属基片材料、第一膜层和第二膜层。其中第

一膜层涂敷在金属基片的一面，并由包含合成树脂和润滑剂成分的第一化合物构成；第二膜层涂敷在金属基片的另一面，并由合成树脂形成的第二化合物构成，其表面硬度大于第一膜层的表面硬度。

另外，按照本发明的另一个方面，提供了一种形成可滑动地安装在盒式盘上的U-型金属活门的方法，该方法包括如下步骤：把包括含有润滑剂成分的合成树脂的第一膜层涂敷到一张金属基片的第一表面上；把由不含有润滑剂成分的合成树脂形成的第二膜层涂敷到该金属基片的与所述第一表面相对的第二表面上，该第二膜层具有比第一膜层更高的表面硬度；通过把金属基片送入冲压设备冲制包括第一膜层和第二膜层的金属基片以形成冲孔板，金属基片的定向使得第一膜层面对冲压设备的冲压件，以便在冲裁过程中润滑该金属基片的接触表面；以及用弯板设备把冲孔板弯曲成U-型结构，以便形成活门，在弯板设备上冲孔板这样布置使得具有润滑剂成分的第一膜层形成U-型活门的内表面，而具有更高表面硬度的第二膜层形成其外表面。

此外，按照本发明的再一个方面，提供了一种包括滑动安装的金屬活门的盒式盘，该盒式盘包括：由上壳和下壳构成的盘外壳，上下壳都包括用来可滑动地安装活门的下凹区域，在下凹区域内限定有贯穿上下壳的盘接近口；可转动地安装在上下壳之间的用记录介质材料制成的盘；分别夹设在盘的上下表面与上下壳的内表面之间的上下衬垫部分；在下凹区域内滑动地跨装在上下壳上的活门，该活门具有在其每一侧面上形成的开口，开口可随活门的移动而移动，从而被定位以对应于形成在上下壳上的盘接近口，以便把盘的上下表面露出来对盘进行读或写操作；其中，该活门由被弯曲成U

- 型结构的金属片材构成，该活门具有第一膜层和第二膜层，第一膜层形成在该活门的内表面上，由包含有润滑剂成分的合成树脂构成，而第二膜层形成在活门的外表面上，仅由合成树脂制成，其表面硬度高于第一膜层的表面硬度。

根据本发明，在制造活门过程中，由于可以用颜色来识别含润滑剂层和不含润滑剂层，所以可以正确地设置活门坯件进行加工，此外，因为含润滑剂层朝上接触冲压设备的上模，因而无需使用压榨油，从而可降低成本和减少加工步骤。另外，由于活门的外表面具有较高硬度的不含润滑剂层，所以在该外表面上可获得良好的印刷效果。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明，其中

图1是表示盒式盘结构元件的透视图；

图2是表示在制造盘活门的冲裁步骤中按照本发明的活门材料的坯卷的断面图；

图3是制造按照本发明的活门时弯板步骤的透视图；

图4是做成了的由按照本发明的坯卷材料所构成的活门的透视图；

图5是图4的活门的断面图；和

图6是采用按照本发明的活门的完整的盒式盘结构的分解透视图。

参照图2，所示为按照本发明的活门坯件1的料卷的一段位于冲裁工位，如图所示，按照本发明的活门坯件1形成为叠层结构，按照这个实施例，活门坯件的基片是铝制的金属层2，该金属层2具有上下表面，上下表面分别涂敷有含润滑剂的上部合成树脂层3(下称

含润滑剂层3)和由不含润滑剂的合成树脂构成的下部纯树脂层4(下称不含润滑剂层4)。另外,按照这个实施例,含润滑剂层3是带颜色的,而不含润滑剂层4是不带颜色的(即透明的)。

含润滑剂层3是把颗粒直径大约为 $1\mu\text{m}$ 的粒状石蜡均匀散布在聚氨酯树脂内而构成,把这种组合物均匀地涂敷在金属层2的上表面,并进行热固化处理形成具有大约 $1\mu\text{m}$ 厚的涂敷膜。

与上述的含润滑剂层3相对照,不含润滑剂层4形成一层基于环氧系树脂等的高强度(硬度)树脂膜,把它涂敷在金属层2的下表面,并进行热固化处理形成大约 $2\mu\text{m}$ 厚的树脂膜。

如上述那样所形成的活门坯件1的料卷被进给到包括上模202和下模203的冲裁设备201,按照该实施例,活门坯件被进给到冲裁设备201中,使其含润滑剂层3朝上,与上模202接触,而不含润滑剂层4朝下,与下模203接触,该上模202经含润滑剂层3把活门坯件1冲裁成图3所示的预定形状和尺寸的冲孔板5。

再如图3所示,然后把冲孔板5进给到包括上冲头302和下模303的弯板设备301,为形成一个完整的盒式盘活门,该弯板设备301把冲孔板5弯曲成U-型结构。

按照本发明,上冲头302与冲孔板5的上表面接触,与活门坯件1一样,该上表面也涂敷有含润滑剂层3。如图4和5所示,在弯板设备进行弯板步骤之后,就把冲孔板形成U-型活门11,其内表面覆盖有含润滑剂层3,而在外表面上具有不含润滑剂层4形成的保护层。

参照图6,该图所表示的是一个带有按照本发明的活门的3.5英寸软盒式盘,如该图所示,按照本发明的盒式盘包括一个由记录介

质构成的可转动地装在外壳25内的磁盘22，该外壳25包括一个上壳26和一个下壳27，盘22被装在上下壳26、27之间，在盘22的两表面与上下壳26、27的内表面之间设置有上下衬垫23、24。上下壳26、27还包括用来滑动安装活门11的下凹部分28，上下壳26、27的该下凹部分28上限定有盘接近口29，以允许盘驱动器的磁头读和写盘22。通过弹簧30把活门11可滑动地安装在下凹部分28上，而该下凹部分28的边沿28a能使形成活门11的活门坯件1的厚度贴齐外壳25的外表面。当活门11装在外壳25上时，其滑动能使形成在活门11的每个侧面上的窗12、12对应于形成在上下壳26、27上的盘接近口29、29定位，在用的时候把盘22的表面露出来。另外，在下壳27上还设置有防误抹件31和提升片32。

下面将详细说明如上所述的采用由活门坯件1形成的活门11的本发明的盒式盘的功能和效果。

首先，在制造过程中，因为用颜色来识别含润滑剂层3和不含润滑剂层4，所以，始终能够正确地设置按照本发明的活门坯件来进行活门加工。也就是说，上部含润滑剂层3有颜色，而下部不含润滑剂层4是无色的，另外，两层也可涂调成为不同的颜色。

另外，因为含润滑剂层3朝上接触冲裁设备201的上模202，所以，无需使用压榨油 (press oil) 就可以确保高质量地冲裁活门坯件1，因此，可以降低成本并减少加工步骤。

再者，由于按照本发明所形成的活门11在U-型的内表面有含润滑剂层3，在其外表面有高硬度的不含润滑剂层4，所以可在外面的不含润滑剂层4上进行印刷，因此，既可以省去压榨油的使用又能够得到最好的印刷效果。

显而易见， 不含润滑剂层4的高硬度确保了活门11外表面能耐磨损和不易裂纹， 并且在剪切活门坯件时能得到整齐的轮廓。

下面参照表1， 该表所表示的是比较按照本发明的活门11的内表面和外表面(即含润滑剂层3和不含润滑剂层4)的性能所得到的测试结果， 其中有薄膜粘着力、耐磨损性、铅笔强度(strength to pencil)、表面湿润性(Wettability)和印刷强度。

表 1

测试表面	内表面(3)	外表面(4)
膜材料	尿烷系树脂W/颗粒状石蜡搅拌	环氧系树脂
膜厚	1 μ m	2 μ m
膜粘着力	92/1000	100/100
耐磨损性	70X	100X
铅笔强度	4H	9H
表面湿润性	43(达因/cm)	大于54(达因/cm)
印刷强度	相当弱	良好

在根据上表的测试中， 是这样来测量膜粘着力的， 即： 用切刀把内外膜层(含润滑剂层3和不含润滑剂层4)区域切成为1 μ m见方的方块， 并在切割区域上贴上一条胶膜带， 然后撕下胶膜带， 计算粘起来的方块数。

耐磨损性的测量是用橡皮擦以500g的力摩擦薄膜表面， 测量直到刚开始出现表面磨损之前的时间。

铅笔强度的测量是按照JIS - K5400标准来进行的。

把标准测试溶液滴在薄膜表面上，并估算膜层的收缩来确定表面湿润性。

印刷强度的测量是将8%重量的Seiko Advance公司制造的VIC墨水与特定的凝固剂(Setting agent)混合，再用丝网印刷技术把这种墨水印在膜层上，在60℃的温度下干燥2分钟，再在印刷过的区域上贴上粘接带，然后把该粘接带拉下来，并通过目视评价结果。

需要指出的是，按照本发明的活门坯件1还可用于形成3.5英寸软盘之外的磁盘的活门，像磁-光盘之类的其他类型的盘也都能从本发明的活门中受益。

另外，还需要指出的是，除上述的本发明的别的效果和优点之外，由于含润滑剂层3最终提供在U-型活门11的内表面上，所以，这就减小了活门的内表面和盘外壳25之间的摩擦，这样，活门11能更平稳地打开，而且，能防止活门机构的粘连或卡住。

而且，由于不用压榨油，就不需要清除残油的清洗工序，这样，像通常被用于这种清洗工序中的三氯乙烯之类的污染环境的溶剂就可以从制造过程中永远被清除掉。

因此，如前所述，按照本发明提供了一种包括金属活门的盒式盘及为其所用的坯卷材料(stock roll material)，这都优于现有的结构。

需要指出的是，虽然优选实施例是以软盒式盘的U-型活门来描述的，但是在不背离前述的本发明的原理的情况下可以按各种方式来实现。

本发明不只是限于前述的实施例，而是也能被改型及在不背离本发明的范围或发明构思的情况下按照其他方式来实施。

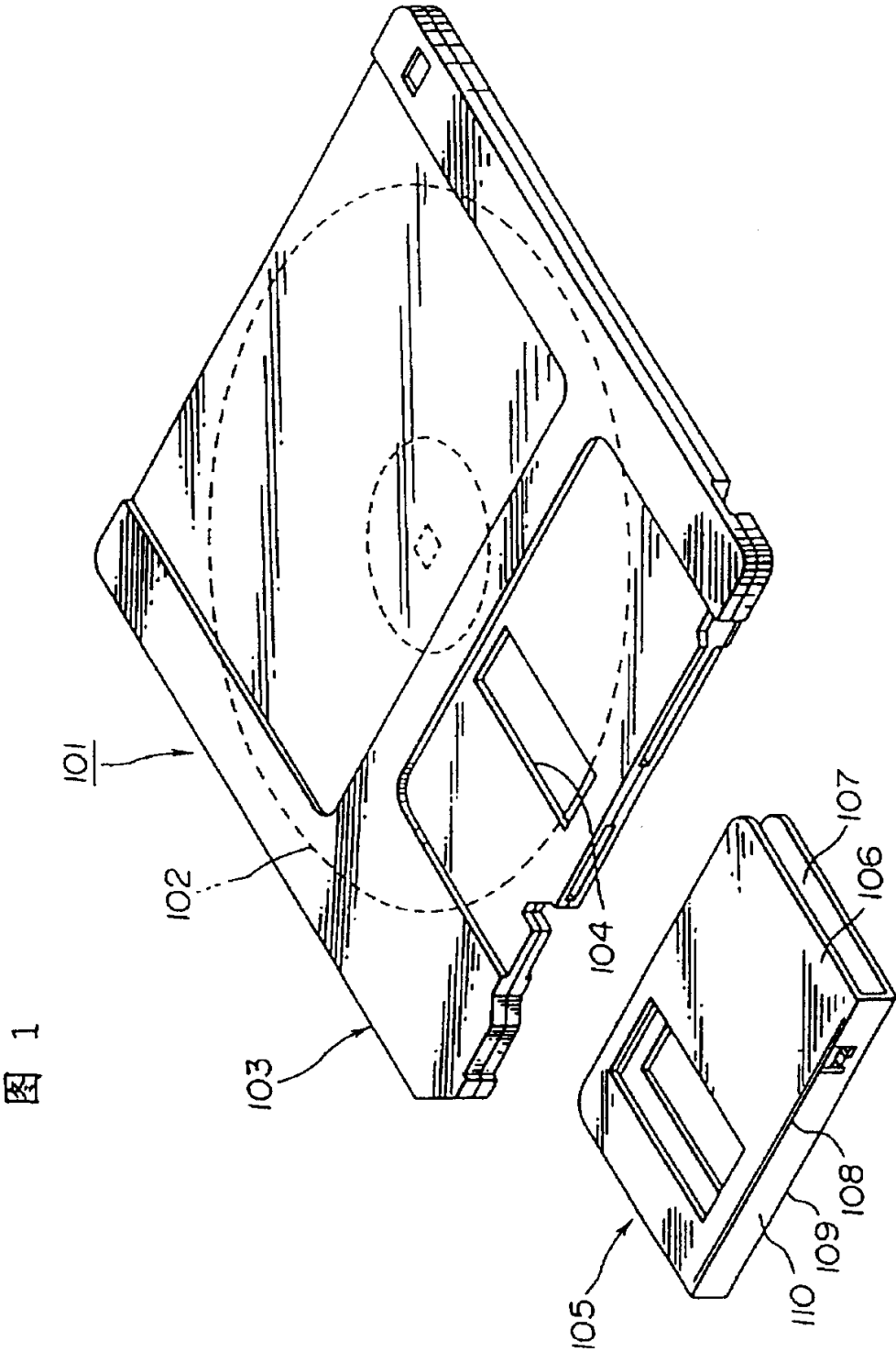


图 2

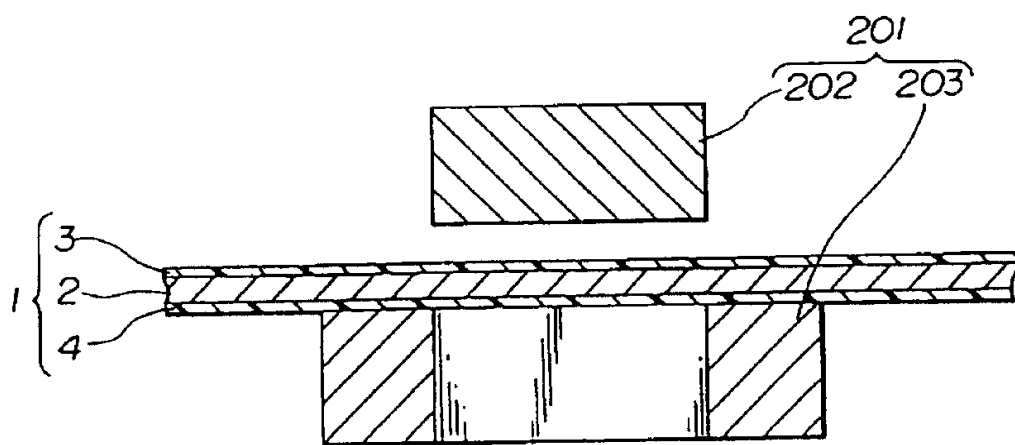


图 3

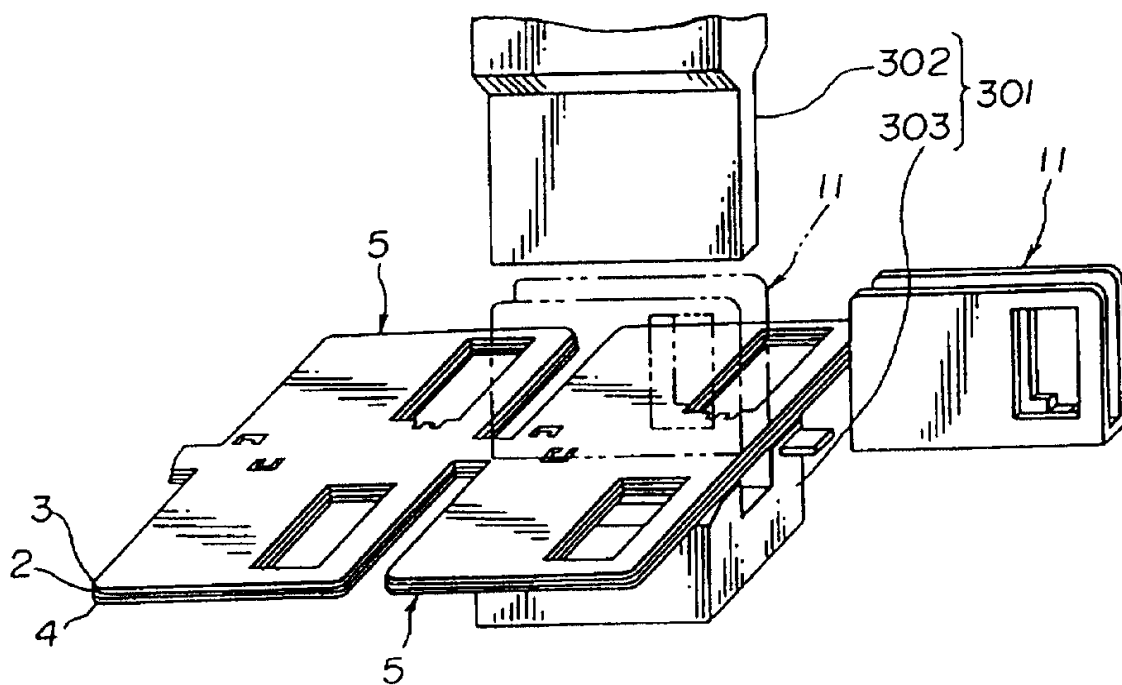


图 4

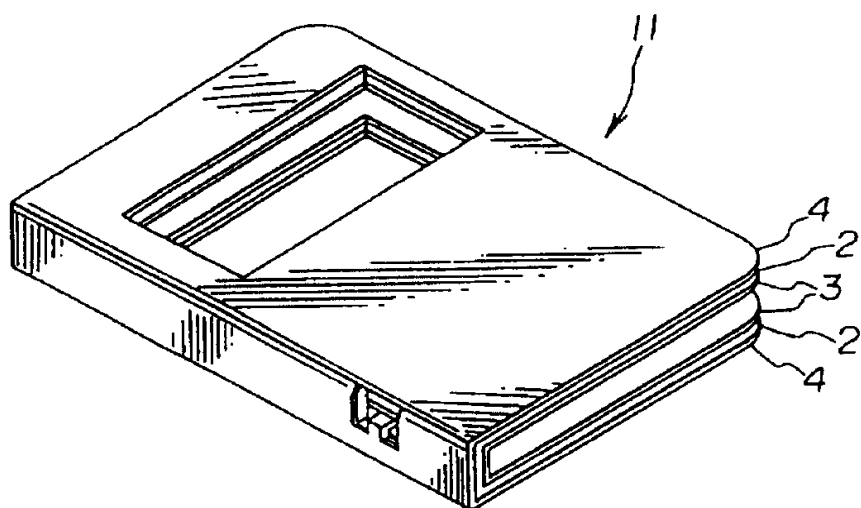


图 5

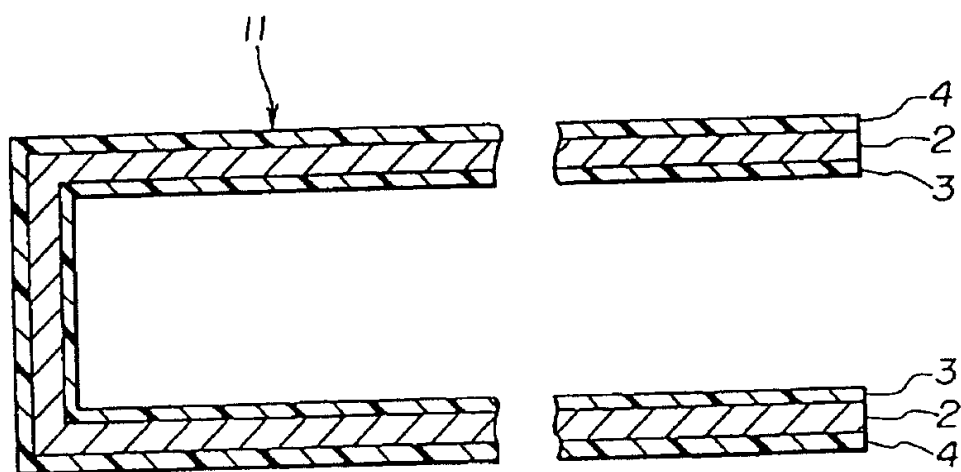


图 6

