

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610033197.4

[51] Int. Cl.

H05K 5/00 (2006.01)

B32B 5/00 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 7 月 25 日

[11] 公开号 CN 101005737A

[22] 申请日 2006.1.21

[21] 申请号 200610033197.4

[71] 申请人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 彭镜齐 黄万德 梅志亮 程昆鹏

刘 强 林祖禄

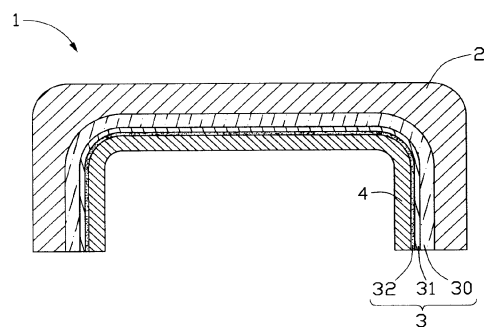
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

外壳及外壳的制造方法

[57] 摘要

一种外壳，包括：一装饰基材、一保护层及一底层，该装饰基材上涂覆有一印刷层；该保护层注射成型于该装饰基材的一表面而与该装饰基材成型为一体；该底层注射成型于该装饰基材的另一表面而与该装饰基材成型为一体。 本发明还提供了该外壳的制造方法。



1. 一种外壳，其特征在于，该外壳包括：一装饰基材、一保护层及一底层；该装饰基材上涂覆有一印刷层，该保护层注射成型于该装饰基材的一表面而与该装饰基材成型为一体，该底层注射成型于该装饰基材的另一表面而与该装饰基材成型为一体。

2. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该装饰基材为透明塑材薄膜。

3. 如权利要求 2 所述的外壳，其特征在于：该装饰基材为聚碳酸酯树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂、聚酰胺类树脂或聚氯乙烯树脂。

4. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该印刷层为油墨层，其通过丝网印刷成型于该装饰基材表面。

5. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该印刷层为金属镀膜层或金属镀膜层与油墨层的组合层。

6. 如权利要求 5 所述的外壳，其特征在于：该金属镀膜层通过真空镀膜法成型于该装饰基材表面。

7. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该装饰基材上还涂覆有一层背胶层，该背胶层形成于该印刷层表面。

8. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该保护层为透明树脂或半透明树脂。

9. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该保护层为聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂或聚甲基丙烯酸甲酯。

10. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该底层为塑料层，其为聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂、聚氯乙烯树脂、聚乙烯树脂、聚酰胺类树脂或聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯合胶。

11. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该保护层注射成型于该装饰基材涂覆有该印刷层的一面，该底层注射成型于该装饰基材的另一面。

12. 如权利要求 1 所述的外壳，其特征在于：该底层注射成型于该装饰基材涂覆有该印刷层的一面，该保护层注射成型于该装饰基材的另一面。

13. 一种外壳的制造方法，其包括以下步骤：

提供一装饰基材，该装饰基材为一塑材薄膜；

将该装饰基材予以印刷及成型；

注射一第一注射树脂层于该装饰基材的一面；

注射一第二注射树脂层于该装饰基材的另一面。

14. 如权利要求 13 所述的外壳的制造方法，其特征在于：该印刷及成型步骤包括：于该装饰基材表面形成一印刷层；于印刷层表面涂覆有一层背胶层；将该初裁切的装饰基材以热压成型方式成型为三维形状；将该装饰基材裁切定型。

15. 如权利要求 14 所述的外壳的制造方法，其特征在于：该第一注射树脂层注射成型于该装饰基材上具有该印刷层的一面，该第二注射树脂层注射成型于该装饰基材的另一面。

16. 如权利要求 14 所述的外壳的制造方法，其特征在于：该第一注射树脂层注射成型于该装饰基材上具有该印刷层的一面，该第二注射树脂层注射成型于该装饰基材的另一面。

外壳及外壳的制造方法

【技术领域】

本发明是关于一种外壳及外壳的制造方法，尤其是关于一种多层复合的塑料外壳及其制造方法。

【背景技术】

塑料外壳广泛应用于笔记型计算机(notebook)、个人数位助理(PDA)、手机及汽车仪表等装置的外壳。所述装置的外壳对外观及耐磨性要求较高，现有技术中为改善塑料外壳表面外观一般有塑料表面烤漆、双射成型、模内装饰等方法。

塑料表面烤漆是将已成型的塑料壳表面喷涂一层树脂漆，其所获得的烤漆层容易脱落。双射成型是将双层塑料分两次注射成型而连接为一体，但双射成型获得的塑料表面图案比较单一。模内装饰是将印刷好的装饰薄膜贴在注射成型模具的模壁上，塑料射出成型时，该装饰薄膜与熔融塑料粘接，冷却后而与塑料壳件成型为一体；但模内装饰所获得的塑料件于装饰薄膜仅有单面的保护，其印刷面的背面在塑料件装配及使用中容易磨损，图案或字体容易发生变形。此外，现有技术也不能满足多层色彩且与图案叠加效果的需求。

【发明内容】

鉴于上述状况，有必要提供一种具有良好装饰性的外壳。

另，有必要提供所述具有良好装饰性的外壳的制造方法。

一种外壳，包括：一装饰基材、一保护层及一底层，该装饰基材上涂覆有一印刷层；该保护层注射成型于该装饰基材的一表面而与该装饰基材成型为一体；该底层注射成型于该装饰基材的另一表面而与该装饰基材成型为一体。

一种外壳的制造方法，包括以下步骤：提供一装饰基材，该装饰基材为一塑料薄膜；将该装饰基材予以印刷及成型；注射一第一注射树脂层于该装饰基材的一面；注射一第二注射树脂层于该装饰基材的另一面。

相较现有技术，所述外壳是将一层透明塑料保护层注射成型于一涂覆有装饰性图案的塑料薄膜的一面，该塑料薄膜的另一面注射成型一注塑树脂底层，该外壳的结构使得该装饰性图案可得到有效的保护以避免磨损及变形。该底层可以选用有色的塑料树脂，因此使得外壳具有多层色彩或图案的立体叠合效果，且其各层结构是注射成型为一体，因此各层结合紧密。

【附图说明】

图 1 是本发明较佳实施方式所述的外壳的结构示意图;

图 2 是本发明另一实施方式所述的外壳的结构示意图;

图 3 是本发明较佳实施方式所述的外壳的制造方法的成型底层的示意图;

图 4 是本发明较佳实施方式所述的外壳的制造方法的成型保护层的示意图;

图 5 是本发明较佳实施方式所述的外壳的制造方法的另一实施方式成型保护层的示意图;

图 6 是本发明较佳实施方式所述的外壳的制造方法的另一实施方式成型底层的示意图。

【具体实施方式】

本发明的外壳适用于笔记型计算机、行动电话、个人数位助理、数码相机、汽车仪表等装置。

请参照图 1 所示, 本发明较佳实施例所述的外壳 1 包括一保护层 2、一装饰基材 3 及一底层 4。

保护层 2 为注射塑料层, 其可为透明塑料, 也可为半透明塑料, 所采用材质为聚碳酸酯(PC, Polycarbonate)、透明丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS, Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)或聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA, Polymethylmethacrylate)塑料树脂。

装饰基材 3 包括一基体膜 30 及一印刷层 31。基体膜 30 为透明塑材薄膜, 如聚碳酸酯树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂、聚酰胺类(PA, Polyamide)树脂、聚氯乙烯树脂(PVC, Polyvinyl chloride)膜等。印刷层 31 由颜料或染料与树脂粘结剂合成的油墨构成, 其可通过丝网印刷涂覆于基体膜 30 表面。印刷层 31 用于提供外壳 1 的图案、文字、数字或色彩等。此外, 印刷层 31 还可以为金属镀膜层或金属镀膜层与油墨层的组合层, 其通过真空镀膜法将金属镀覆于装饰基材 3 表面, 该金属镀膜层可使得外壳表面具有金属质感和光泽。装饰基材 3 上还可以涂覆有一背胶层 32, 背胶层 32 形成于印刷层 31 表面, 其材料为聚丙烯类树脂、聚苯乙烯类树脂或聚酰亚胺类树脂。

底层 4 为塑料材料, 其通过塑料注射成型于装饰基材 3 表面。底层 4 可为有色塑料或透明塑料, 其材料为聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS 树脂)、聚氯乙烯或聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯合胶(PC/ABS, Polycarbonate/Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)等。

其中, 底层 4 注射成型于装饰基材 3 上涂覆有印刷层 31 的一面, 保护层 2 注射成型于装饰基材 3 的另一面。

可以理解地, 请参照图 2, 保护层 2 也可以注射成型于装饰基材 3 上涂覆有印刷层 31 的一面, 相对应地, 底层 4 注射成型于装饰基材 3 的另一面。

本发明较佳实施例所述的外壳的制造方法包括以下步骤:

提供一装饰基材 3, 该装饰基材 3 为一透明塑材薄膜, 其材质为聚碳酸酯、透明丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS 树脂) 或聚甲基丙烯酸甲酯等。

在装饰基材 3 表面上形成一层印刷层 31, 印刷层 31 形成的方法一般为丝网印刷法, 其将由颜料或染料与树脂粘结剂构成的油墨涂覆于装饰基材 3 表面, 以此形成外壳所需的图案、文字、数字或色彩。也可利用金属材料作为靶材, 通过蒸镀或溅镀等方法将金属镀覆于装饰基材 3 上, 从而形成一层具有金属光泽的印刷层 31。

在装饰基材 3 表面的印刷层 31 上涂覆一层背胶层 32, 其可通过凹版涂层法或滚筒涂层法将聚丙烯类树脂、聚苯乙烯类树脂或聚酰亚胺类树脂等物质涂覆于装饰基材 3 表面而形成。

将涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的装饰基材 3 干燥后, 送入热压成型设备以成型为所述外壳的三维形状, 取出装饰基材 3, 将装饰基材 3 裁切为所述外壳需要的尺寸。

然后根据装饰基材 3 经热压成型后的形状, 分别注射成型保护层 2 及底层 4 于装饰基材 3 表面。

其中, 底层 4 注射成型于装饰基材 3 上涂覆有印刷层 31 的一面, 保护层 2 注射成型于装饰基材 3 的另一面, 所成型的外壳 1 的结构如图 1 所示。底层 4 及保护层 2 的注射成型步骤有两种方式可以实现:

(1) 实施方式一

成型底层 4: 请同时参照图 3, 提供一第一模具 5, 其包括一第一母模 51 及一第一公模 52; 第一母模 51 具有与装饰基材 3 的形状及尺寸相匹配的模腔, 第一公模 52 上设有浇口。将装饰基材 3 置于第一母模 51 内, 其中装饰基材 3 涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面朝向第一公模 52, 装饰基材 3 的另一面贴于第一母模 51 内。合模第一模具 5, 将聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS 树脂)、聚氯乙烯或聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯合胶 (PC/ABS) 熔融树脂注射成型于装饰基材 3 涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面; 该熔融树脂冷却固化后即成为底层 4, 其与装饰基材 3 成型为一体。

成型保护层 2: 请同时参照图 4, 提供一第二模具 6, 其包括一第二公模 61 及一第二母模 62; 装饰基材 3 及底层 4 成型为一体的半成型外壳与第二公模 61 相匹配, 第二母模 62 上设有浇口。从第一模具 5 中取出装饰基材 3 及底层 4 成型为一体的半成型外壳, 将其移入第二模具 6 内, 其中已成型的底层 4 贴于第二公模 61 的模壁, 装饰基材 3 朝向第二母模 62。合模第二模具 6, 将聚碳酸酯、透明丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS 树脂) 或聚甲基丙烯酸甲酯熔融树脂注射成型于装饰基材 3 未涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面; 该熔融树脂冷却固化后即保护层 2, 其与装饰基材 3 成型为一体。

(2) 实施方式二

成型保护层 2: 请同时参照图 5, 提供一第三模具 7, 其包括一第三公模 71 及一第三母模 72; 第三公模 71 与装饰基材 3 的形状及尺寸相匹配, 第三母模 72 上设有浇口。将装饰基材 3 置于第三公模 71 内, 其中装饰基材 3 涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面贴于第三公模 71 内, 装饰基材 3 的另一面朝向第三母模 72。合模第三模具 7, 将聚碳酸酯、透明丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂(ABS)或聚甲基丙烯酸甲酯熔融树脂注射成型于装饰基材 3 未涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面; 该熔融树脂冷却固化后即保护层 2, 其与装饰基材 3 成型为一体。

成型底层 4: 请同时参照图 6, 提供一第四模具 8, 其包括一第四母模 81 及一第四公模 82; 装饰基材 3 及保护层 2 成型为一体的半成型外壳与第四母模 81 相匹配, 第四公模 82 上设有浇口。从第三模具 7 中取出装饰基材 3 及底层 4 成型为一体的半成型外壳, 将其移入第四模具 8 内, 其中已成型的保护层 2 贴于第四母模 81 的模壁, 装饰基材 3 朝向第四公模 82。合模第四模具 8, 将聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS 树脂)、聚氯乙烯或聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯合胶(PC/ABS)熔融树脂注射成型于装饰基材 3 涂覆有印刷层 31 及背胶层 32 的一面; 该熔融树脂冷却固化后即底层 4, 其与装饰基材 3 成型为一体。

可以理解地, 请参照图 2, 保护层 2 也可以注射成型于装饰基材 3 上涂覆有印刷层 31 的一面, 相对应地, 底层 4 注射成型于装饰基材 3 的另一面。保护层 2 及底层 4 的注射成型步骤与实施方式一及实施方式二类同。

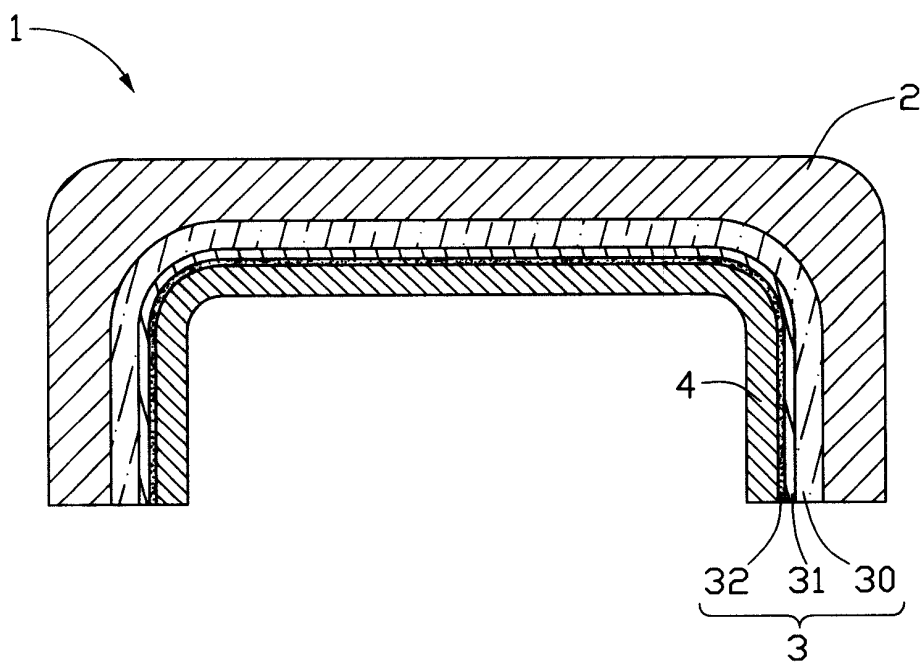


图 1

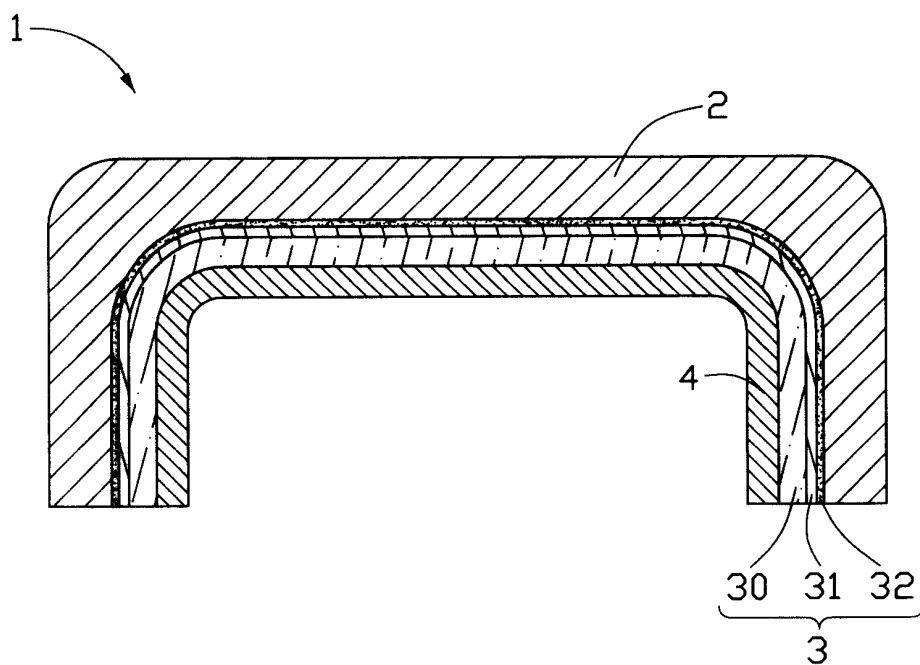


图 2

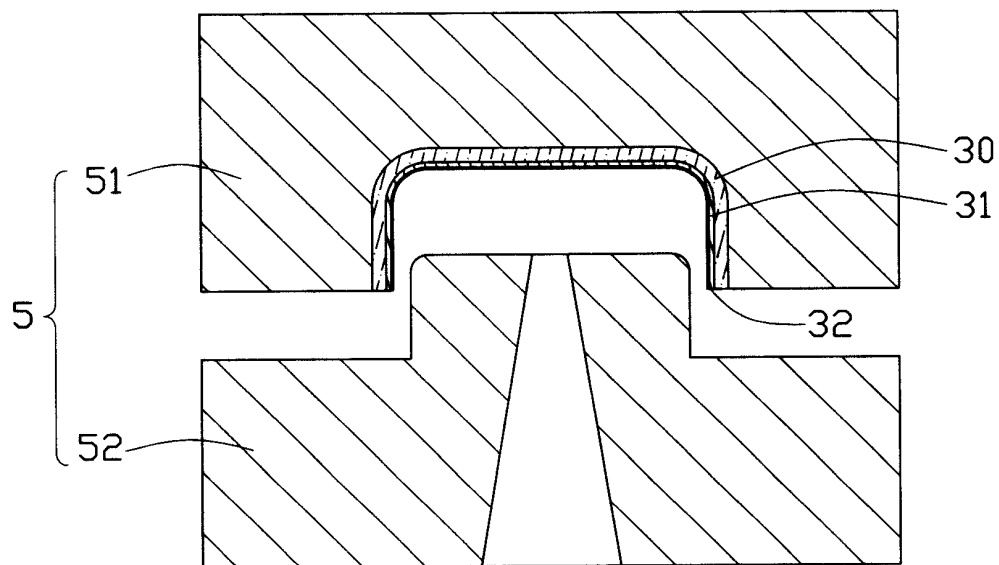


图 3

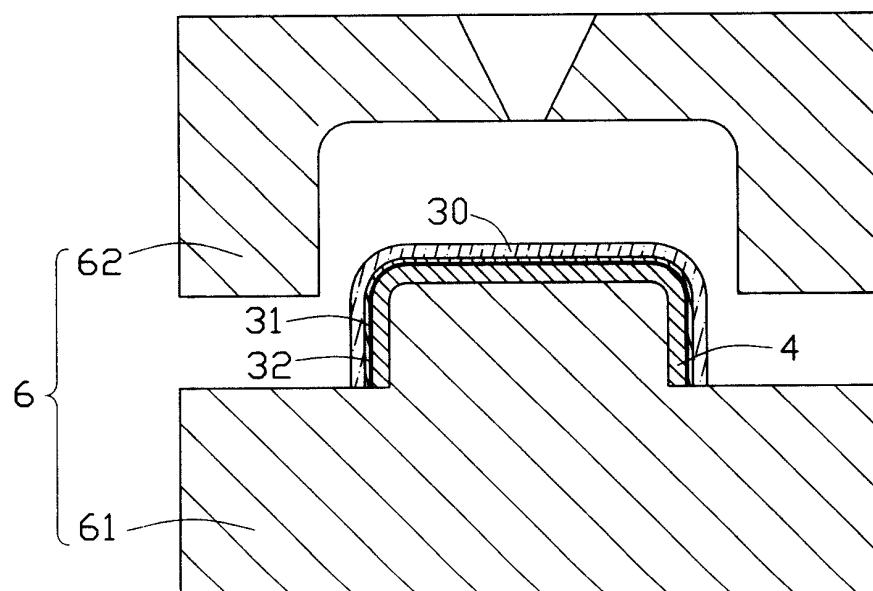


图 4

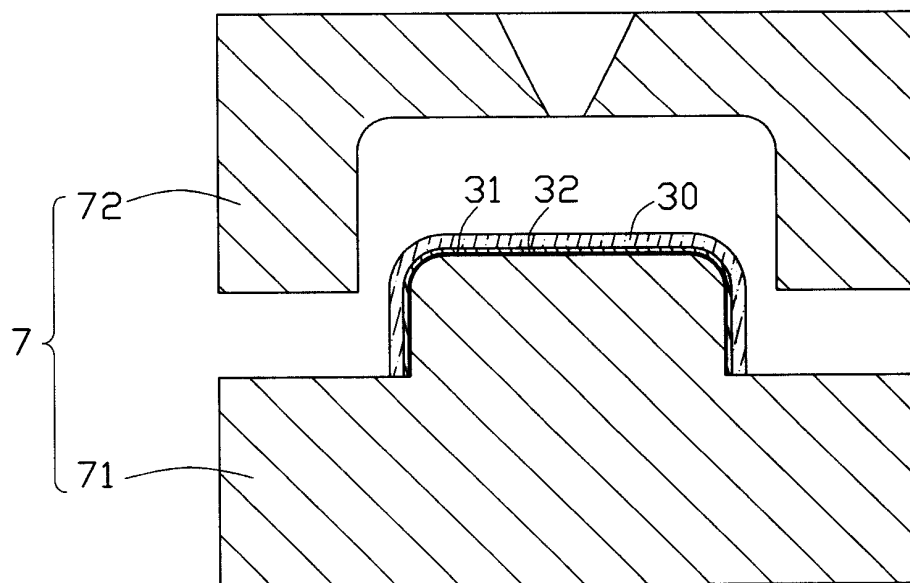


图 5

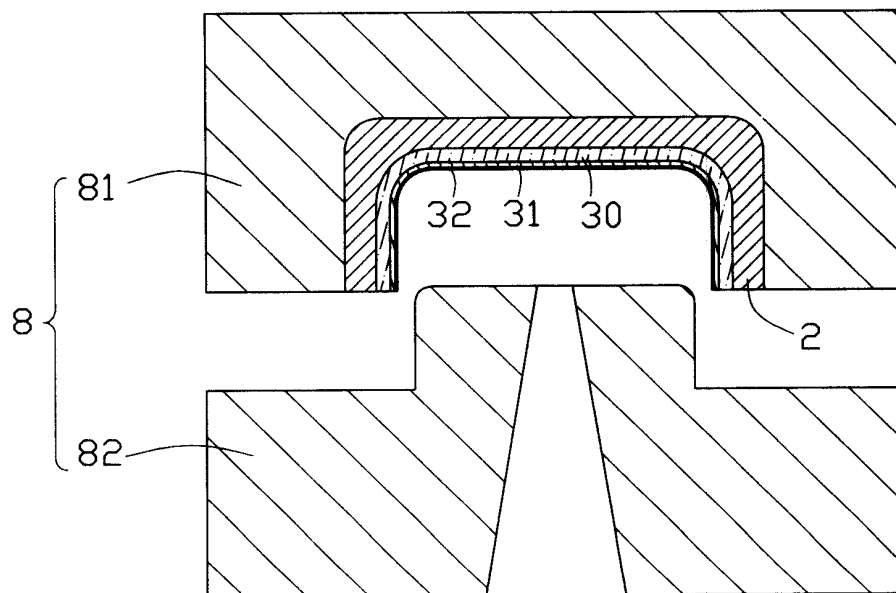


图 6