

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

# [12] 发明专利说明书

B32B 27/00  
B32B 27/04  
B32B 27/06 B32B 21/08  
B44C 5/04

[21] ZL 专利号 99121522.2

[45]授权公告日 2002年8月28日

[11]授权公告号 CN 1089679C

[22]申请日 1999.10.14

[21]申请号 99121522.2

[30]优先权

[32]1998.10.16 [33]US [31]09/173,065

[73]专利权人 普雷马克 RWP 控股公司

地址 美国特拉华

[72]发明人 T·J·尼尔森 R·R·克莱伯斯

J·L·威廉姆斯 D·M·马歇尔

D·W·普瑞特 V·L·斯多拉斯基

V·B·坎纳迪 M·T·克莱奇

J·R·斯戴芬

[56]参考文献

DE1902224 1970. 8. 6 O21H5/00

EP146519 1985. 6. 26 B29D9/00

EP15316 1980. 9. 17 B32B23/08

EP238472 1987. 9. 23 B32B5/24

EP733756 1996. 9. 25 E04F15/10

JP47-11677B 1972. 1. 1 B32B

JP8-224705 1996. 9. 3 B2701/04

US4636443 1987. 1. 13 B29C43/02

US4798750 1989. 1. 17 B32B27/08

US5352510 1994. 10. 4 C08G18/08

审查员 周勇毅

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

代理人 陈季壮

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 防水层压制品

[57]摘要

公开了一种防水层压制品。此层压制品包括装饰板和背层。背层由粘合在一起的多层组成,其中底层基本上防止了湿气的渗透。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

# 权利要求书

1. 装饰板, 包括:

装饰层; 以及

粘合到该装饰层上的背层, 该背层由至少一种粘合到防水层上的树脂浸渍层构成, 基本上防止了湿气渗透装饰板, 从而在装饰板内维持恒定湿含量, 其中至少一种树脂浸渍层面对装饰层且防水层暴露在外部环境下, 至少一种树脂浸渍层是酚醛树脂浸渍纸。

2. 权利要求1的装饰板, 还包括位于背层和装饰层之间的底材。

3. 权利要求2的装饰板, 其中底材是ABS泡沫塑料。

4. 权利要求2的装饰板, 其中底材是中密度纤维板。

5. 权利要求4的装饰板, 其中防水层是苯乙烯-马来酸酐共聚物。

6. 权利要求1的装饰板, 其中防水层是疏水防水层。

7. 权利要求6的装饰板, 其中疏水防水层是苯乙烯-马来酸酐共聚物。

8. 权利要求6的装饰板, 还包括位于背层和装饰层之间的底材。

9. 权利要求8的装饰板, 其中底材是ABS泡沫塑料。

10. 权利要求8的装饰板, 其中底材是中密度纤维板。

11. 权利要求1的装饰板, 其中疏水防水层是苯乙烯-马来酸酐共聚物。

12. 权利要求1的装饰板, 其中板的形状和尺寸适用于地板。

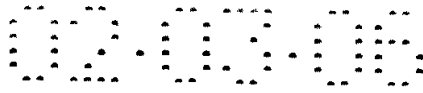
13. 层压制品, 包括:

底材层; 以及

粘合到该底材层上的背层, 该背层由至少一种粘合到防水层上的树脂浸渍层构成, 基本上防止了湿气渗透层压制品, 从而在层压制品内维持恒定湿含量, 其中至少一种树脂浸渍层面对底材层且防水层暴露在外部环境下, 所述树脂浸渍层是酚醛树脂浸渍纸。

14. 权利要求13的层压制品, 其中底材层是ABS泡沫塑料。

15. 权利要求13的层压制品, 其中底材层是中密度纤维板。



16. 权利要求13的层压制品，其中防水层是苯乙烯-马来酸酐聚合物。

17. 权利要求16的层压制品，其中底材层是ABS泡沫塑料。

18. 权利要求16的层压制品，其中底材层是中密度纤维板。

19. 层压制品，包括：

由苯乙烯-马来酸酐共聚物组成的第一层，它基本防止了湿气的渗透和释放；以及

由至少一种树脂浸渍层组成的第二层，

其中第一层粘合到第二层上形成一种层压制品，防止了湿气的渗透和释放，在层压制品内维持恒定的湿气，其中第二层是酚醛树脂浸渍纸。

20. 权利要求19的层压制品，其中第二层是苯酚甲醛树脂浸渍纸。

# 说明书

## 防水层压制品

本发明涉及防水层压制品。更具体地说，本发明涉及能经受环境条件的防水层压制品产品。以例举的方法贯穿下面公开的内容讨论地板，熟悉此技术领域的普通专业人员可以很容易地懂得，本发明的层压制品可以应用于广泛的用途。

由于近年来模仿天然材料的能力得到大幅度的改进，装饰层压制品得到广泛的应用。例如，装饰层压制品在家具、橱柜和柜台面层的制造方面已经取代了天然材料。在所有这些应用中，将装饰表面施于底材上，即胶合板、刨花板、粗纸板、中密度纤维板等。一般来说，背层固定于底材的相反侧。由于使用装饰层压制品的家具、橱柜和柜台面层一般不会遇到破坏性的环境因素，所以装饰层压制品对湿气的反应性质不是一个主要问题。

但是，并非所有的装饰层压制品对暴露于湿气中的环境可以很容易地控制和检测。例如，地板常暴露于可以损坏地板的二元的对抗环境中。明确地说，所有的地板暴露于地板之上的“A环境”（即通常在家庭和办公室中常遇到的可控的环境）以及在地板之下的“B环境”（即位于地板之下的地板、混凝土以及电线和管道通过的狭窄空间的环境）。但是大多数现有技术的地板不是为了在对抗的A和B环境之间而设计的。现有技术的地板的设计用于对抗的A和B环境时，为应付二元环境，要使用贵重和/或庞大的结构。

在图1中，地板10通常用装饰层12、底材13和背层14制造。装饰层12通常暴露于A环境中，这一般不会有B环境所面对的背层14，随后会影响到底材13的许多问题。装饰层12通常由两层浸有酚醛树脂的牛皮纸16，18、图案层20和含耐磨 $AlO_2$ 的三聚氰胺贴面层22组成。背层14从底向上通常由浸有三聚氰胺的纸24和两层浸有酚醛树脂的牛皮纸26，28组成。如上所述，底材13可以选自许多材料，即胶合板、刨花板、粗纸板、中密

度纤维板等。

熟悉此技术领域的专业人员肯定会懂得，上面讨论的装饰层和背层纯粹是一举例。装饰层和背层可取各种形式，可以使用各种配合的层压制品层。

尽管浸有三聚氰胺的纸可以屏蔽水，但是当暴露于水蒸气或相对湿度（当水从湿地板或混凝土逸出时常出现这种情况）下三聚氰胺层常发生不利的反应。同样地，酚醛层，甚至大多数底材，在暴露于水分时常常常发生明显的膨胀。

鉴于通常使用的地板结构，当A和B环境不同时，装饰层、底材层和背层在两种环境间反应不同。在大多数情况下，由多种力以相反方向拉物体时，在两种有差别的不同的环境之间的地板常不能保持平坦。例如，在过度潮湿的B环境，地板将沿其底面膨胀引起地板翘曲，其外边缘指向上（正的翘曲）。这种翘曲在美观和功能上是非常不希望发生的。

负的翘曲（即，面层的膨胀使地板边缘向下弯曲）的地板的情况并不多见，因为，地板的上表面一般不会暴露于能使地板的上表面膨胀的环境条件。特别是，由于使用取暖系统、空调和通常的清洗等，A环境可以得到很好的控制。例如，如果地板上溅上水，在对地板的表层产生不利的影响之前就会将水擦去或水已蒸发到大气中。同样地，相对湿度和温度一般也会由生活在具体环境中的人控制。

如果湿气确实由A环境进入地板，并引起地板的装饰层膨胀和负翘曲，这种翘曲可以很容易地通过人们控制A环境得到纠正。当A环境得到控制，其中的过量湿气得到释放，地板一般能返回到原来形状。

此外，负翘曲一般比正翘曲不太受到注意。如果地板的中央向上弯曲（负翘曲），大多数消费者不会注意到地板的稍微隆起。但是，正翘曲板向上扩展的边缘是非常值得注意的。

现有技术曾经试图通过平衡地板结构中所用的各层，或使用可耐受力由湿气引起的翘曲力的强力背材克服翘曲地板的问题，但是都未能取得成功。

尽管在将层压制品的两侧暴露于相同的环境条件下，平衡取得高度

成功。但是将层压制品的底和表层暴露于很不相同的条件下则平衡未能得到相同的结果。因此，在这种情况下翘曲是值得注意的。

由于在该行业中最近普遍使用的测试方法，使得在B环境遇到的湿气问题时在设计背层时采用的方法更为复杂。这些测试方法不考虑A和B环境的这种差别，而是注意力集中于平衡地板相反两侧各层的膨胀和收缩。

特别是，传统的测试方法建议，地板应长期暴露于湿度30%-90%条件下。尽管地板的两侧暴露于相同的环境下这种测试是适当的，但地板的实际情况并非如此。如上所述，地板常常是暴露于两种很不相同的环境，即地板上的环境（A环境）和地板下的环境（B环境）。现有的测试方法未能考虑此差别，所以不能适当评价地板实际应用的是否适当。

因此，需要有一种能经受暴露于湿气中的有害环境的地板。此外，需要一种用途广泛的防水层压制品。还需要一种能满足其两侧遇到的不同环境的层压产品。

因此，本发明的一个目的是提供包括装饰层和背层的装饰板。此背层是由粘合在一起的多层组成，其中背层的底层基本上防止了湿气的渗透。

本发明还有一个目的是提供包括底材层、热塑性塑料层和疏水防水层的层压制品，疏水防水层基本上防止了湿气的渗透。

本发明还有一个目的是提供装饰板用的防水层压制品。此层压制品包括底材层和疏水防水层，后者基本上防止了湿气的渗透。

本发明的另一目的是提供包括由苯乙烯-马来酸酐共聚物组成的第一层和由聚合物组成的第二层的层压制品。

本发明的其它目的和优点可以由下面的详细讨论并结合附图了解。在这些讨论中提出本发明的一些具体实施方案。

图1是现有技术的地板的简图。

图2是本发明的地板的简图。

图3是本发明测试室的透视图。

图4是本发明的小型测试装置的简图。

图5是本发明背层的另一具体实施方案的简图。

图6是按本发明方法制造的层压制品。

本发明的详细具体实施方案公开于此。但是应该理解的是，所公开的这些具体实施方案仅是本发明的典型实例，这些实例可以不同形式体现。因此，这些公开的细节不能理解为限制，而仅作为权利要求的基础和作为教授该领域专业人员如何制造和/或使用本发明的基础。

参考图2，公开了本发明的地板32。本发明的地板32不仅是斥水的，而且实际上是防水的。就传统的地板来说，本发明的地板32包括装饰层34、底材35和背层36。装饰层34和背层36以传统方法各自粘合于底材35形成地板32。

例举的装饰层34包括两层浸有酚醛树脂的牛皮纸38，40。图案层42和包括有耐磨 $AlO_2$ 的贴面44。浸有树脂的底层38，即装饰层34的背衬经砂磨以同底材35粘合。

上面讨论的装饰层34是可以用于本发明的装饰层的典型。装饰层可取各种形式和利用不同的组合的层压层，这不偏离本发明的精神实质。这样，本发明的背层36浸有树脂的各层可以变化以补充装饰层34的变化，这不违背本发明的精神实质。

按照本发明的优选的具体实施方案，背层36由底向上包括疏水防水层46和三层浸有酚醛树脂的牛皮纸48，50，52。装饰层34的浸有树脂的底层38，背层36的浸有树脂的表层52经砂磨以粘合于底材35。

疏水防水层46优选是DYLARK，即由NOVA Chemicals, Inc. 制造的苯乙烯-马来酸酐共聚物。DYLARK显示卓越的同浸有酚醛树脂的牛皮纸的粘合性。这种卓越的粘合性是由于DYLARK的马来酸酐有羧基。羧基同酚醛树脂结合生成很稳定的层压制品。尽管DYLARK公开作为优选的背衬底层材料，但是也可以使用其它的功能和结构相等的聚合物，而不违背本发明的精神实质。

此外，尽管浸有酚醛树脂的牛皮纸用于本发明的优选具体实施方案，但是也可以使用其它的浸有树脂的纸（或相似的材料）而不会违背本发明的精神实质。

底材35优选是聚(丙烯腈-c-丁二烯-c-苯乙烯)(ABS)泡沫塑料。在1997年11月25日提出申请的题目为“聚合物泡沫塑料底材以及其用于同装饰表面的结合”(POLYMERIC FOAM SUBSTRATE AND ITS USE IN COMBINATION WITH DECORATIVE SURFACES)的转让的美国专利申请系列号08/978,026中公开了可以用于本发明的ABS底材。因此这篇专利申请号08/978,026在此用作参考。尽管ABS泡沫塑料被公开用在在图2的具体实施方案中,但是本发明的其它的具体实施方案使用其它的底材并不违背本发明的精神实质。

背层36和底材35的结构得到能经受通常在B环境存在的有害环境条件的防水地板32。特别是,ABS底材35和苯乙烯-马来酸酐共聚物层46建立了防湿气屏障,防止浸有树脂的层48,50,52免受湿气的不希望影响。

不仅希望防止湿气渗透背层36,而且还希望保持板32原来制造时的湿气含量以防止板的翘曲。本发明重点放在克服A和B环境之间的差别对板的特性的影响,不管差别是极其潮湿还是极其干燥。

浸有树脂的各层48,50,52保持在本发明的背层36中以平衡通常存在于装饰层中的浸有树脂的各层,此装饰层通常同所公开的背层36连接。即,在装饰层34和背层36中的浸有树脂的各层随保持地板32基本平坦构型的温度同样地膨胀和收缩。如果在背层36中不包括浸有树脂的各层48,50,52,装饰板34将以和背层36不同的比率膨胀和收缩。这将引起地板32以不希望的方式翘曲。因此,在此技术领域的专业人员应懂得,酚醛树脂层可以变化而不违背本发明的在背层36和装饰层34之间保持平衡关系的精神实质。

本发明的地板32实际上已经被测试以评价其对在B环境中通常存在的湿气的反应。按照本发明的优选的具体实施方案,地板32在一环境受到控制的室56中进行了试验(见图3)。特别是,将粘合的聚氨酯衬垫58放在完全复盖了环境控制室56的地面。衬垫58优选是由得克萨斯Temple的E. R. Carpenter, Co,制造的REBOND™。衬垫58放置使其底边向上(这可以增加衬垫对倾入其中水的吸收能力。然后将衬垫58浸入水中以模仿极湿的B环境。



将地板32安装在浸水的衬垫58上，好象地板安装在通常的地面上一样。这样，地板32的安装覆盖了室56的整个地面，在地板的边缘周围安装模塑物。如果衬垫58的一些部分露出，则用ABS片覆盖以防止水分蒸发。

一旦将地板32适当地安装在湿衬垫上，在七天中室56的环境条件发生变化，温度由约50°F升到120°F（10°C-49°C），相对湿度由约0%升到95%。在此环境下七天后，观察地板32并发现基本上保持平坦。

用现有技术的地板进行了对比试验。由于试验条件发生变化，试验的对比地板都显示出严重的翘曲和降解。

还进行了相似的小型试验（见图4）。特别是，泡沫衬垫62放置在大小能容纳一块或两块地板32的钢盘64中。泡沫衬垫62用水浸泡，地板32置于衬垫62上，地板的苯乙烯-马来酸酐共聚物层46向下。其余的露出的衬垫62用ABS片64覆盖以防止水从衬垫62不希望的蒸发。然后将板32放置约16小时。此后在盘64上的热源66用来加热地板32的装饰表面34。将热源66保持约七小时，在此过程中温度可达到约125°F（52°C）。加热七小时后，拆下地板32并进行研究。

对较大规模的试验来说，本发明的地板32不出现翘曲，基本上保持平坦。此外，用现有技术的地板进行对比试验。由于试验条件变化，所有试验的对比地板都显示出相当严重的翘曲和降解。

苯乙烯-马来酸酐共聚物的屏蔽湿气性能以及苯乙烯-马来酸酐共聚物同浸有酚醛树脂的牛皮纸之间的粘合性可以相似地加入本发明的传统的背层。特别是，参考图5，上述的三聚氰胺层可以容易地用苯乙烯-马来酸酐共聚物层68替代以建立不太受不希望的湿气影响的背层70和底材76。

当这样使用苯乙烯-马来酸酐共聚物层68时，得到的背层70由底向上包括苯乙烯-马来酸酐共聚物层68和两层浸有酚醛树脂的牛皮纸72，74。关于在图2中公开的具体实施方案，浸有酚醛树脂的各层可以变化以适应不同的应用而不会违背本发明的精神实质。背层68结合于底材中密度纤维板76。在使用中，苯乙烯-马来酸酐共聚物层68保护浸有树脂的层72，

74和底材76免受B环境中存在的湿气的影响。

用这样的方法，受到湿气不利影响的用中密度纤维板底材或其它底材的传统的地板可以使其耐受通常在B环境中湿气问题。特别是，苯乙烯-马来酸酐共聚物防止水蒸汽渗透背层，否则会引起翘曲。

在图6中公开的是背层/底材80的另一具体实施方案。这一具体实施方案只包括底材82和苯乙烯-马来酸酐共聚物层84。底材82优选是ABS泡沫塑料，尽管其它的底材也可以使用而不违背本发明的精神实质。通常包括浸有树脂的各层以平衡在传统的装饰层存在的浸有树脂的各层。由ABS泡沫塑料层82和苯乙烯-马来酸酐共聚物层84组成的背层/底材80可以用在装饰层自平衡的场合。

尽管DYLARK已经公开作为背层的底层的优选材料，但是也可以使用其它的屏蔽湿气材料而不违背本发明的精神实质。例如，已经发现，铝箔、ABS膜和其它金属膜当用于本发明中时显示良好的结果。此外应补充的是，下列的接枝单体能同苯乙烯或其它单体共聚并得到粘合于背层浸有酚醛树脂的纸层的薄膜： $\alpha$ ， $\beta$ -烯属不饱和羧酸及酐，包括这些酸和酐的衍生物，例如巴豆酸、丙烯酸、甲基丙烯酸、山梨酸、肉桂酸、马来酸、富马酸、衣康酸、四氢邻苯二甲酸酐、十二碳烯基琥珀酸酐、衣康酸酐、马来酸酐和取代的马来酸酐（例如，二甲基马来酸酐）、马来酸单-和二钠、丙烯酰胺、马来酰亚胺和富马酸二乙酯。

此外，尽管上述的层压制品已经公开并用于防水地板的制造，但是，各种层压制品的特性使其可理想地用于具有二元环境的各种用途。例如，层压制品可以用于天花板、外部和内部壁板和侧板、柜台面层、家具或任何的两个相反侧有不同环境的板材。

尽管说明和讨论了优选的具体实施方案，但是可以理解的是，无意用这些公开内容限制本发明，而是打算包括所有的在所附的权利要求中定义的本发明的精神实质和范围内的改进和它的结构。

# 说明书附图

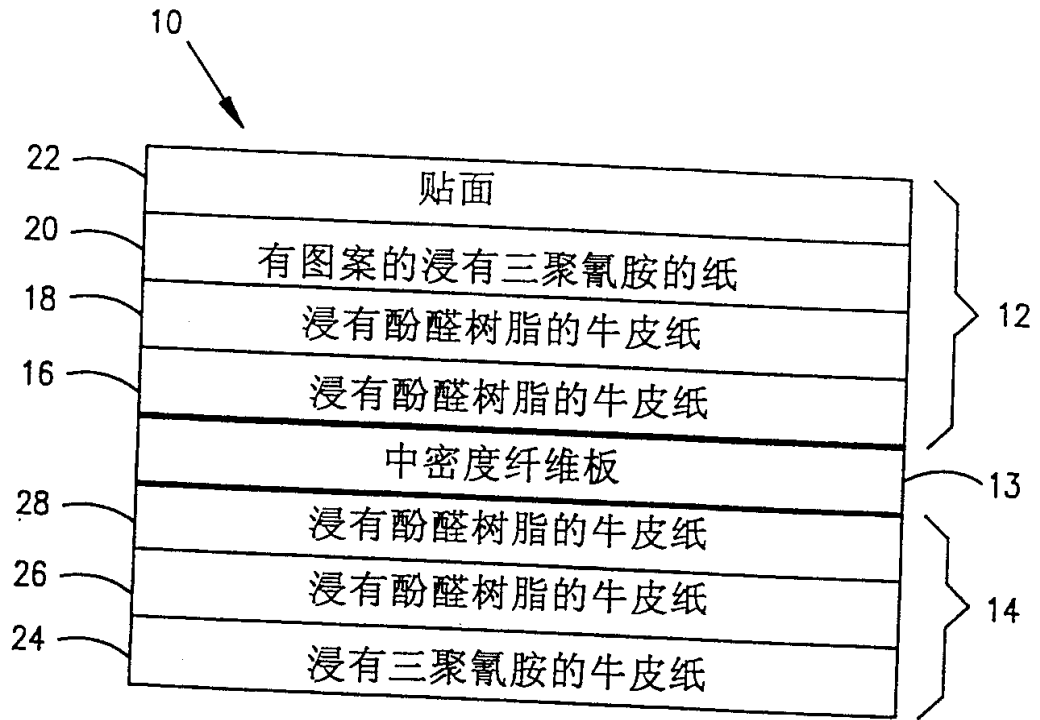


图 1

现有技术

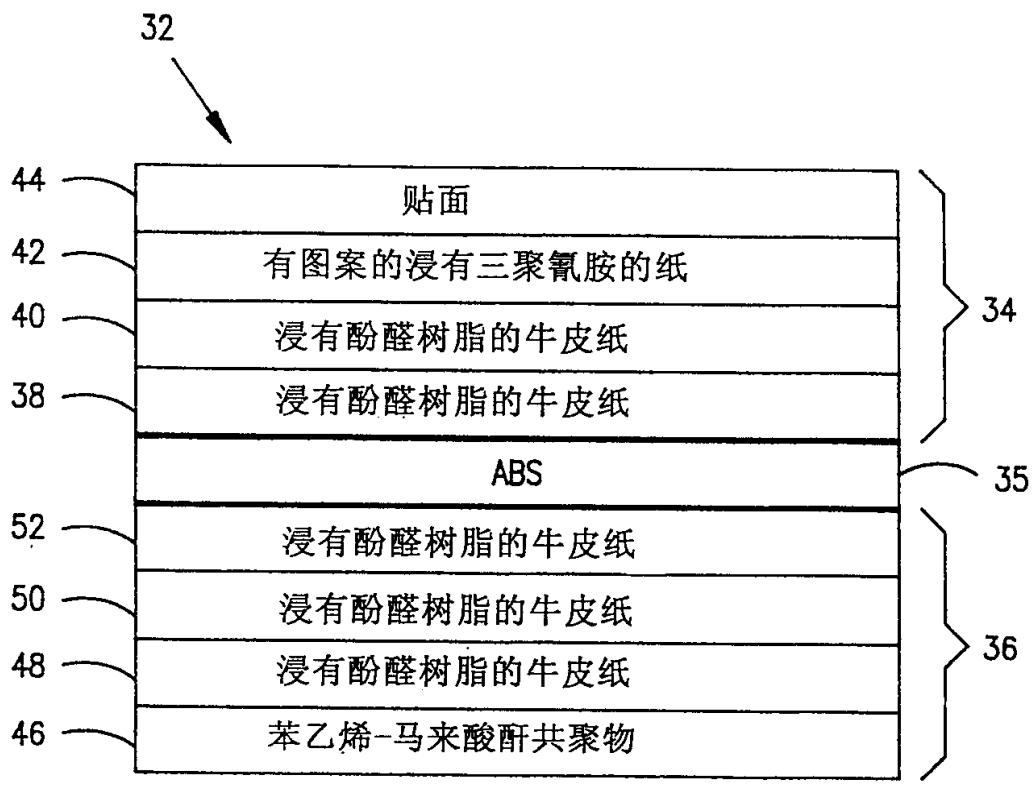


图 2

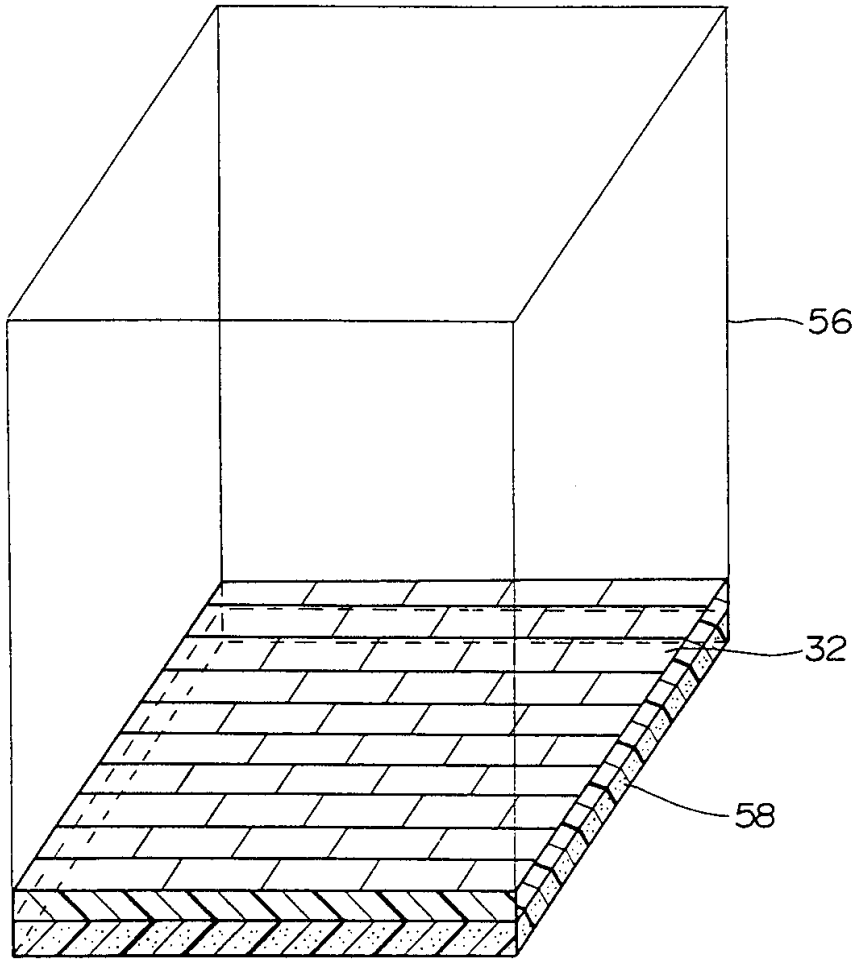


图 3

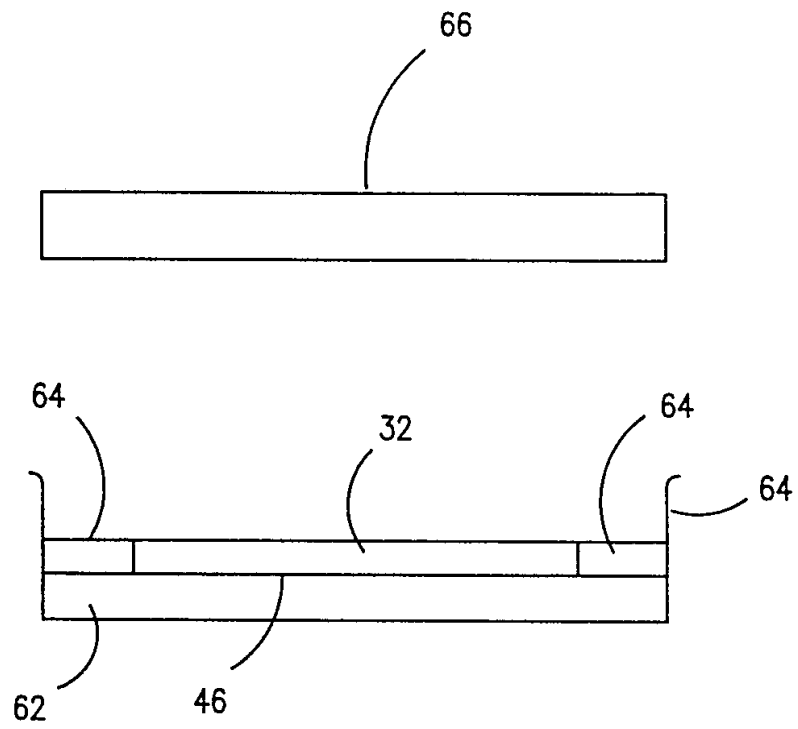


图 4

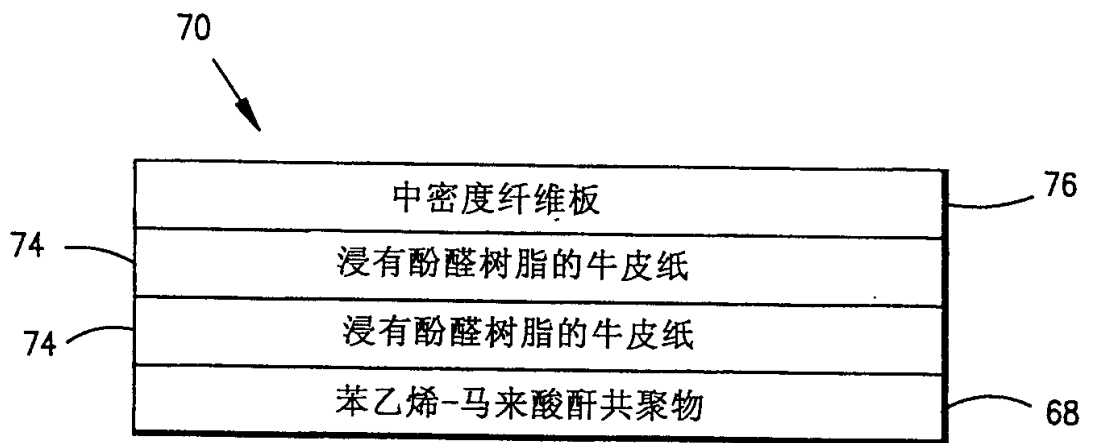


图 5

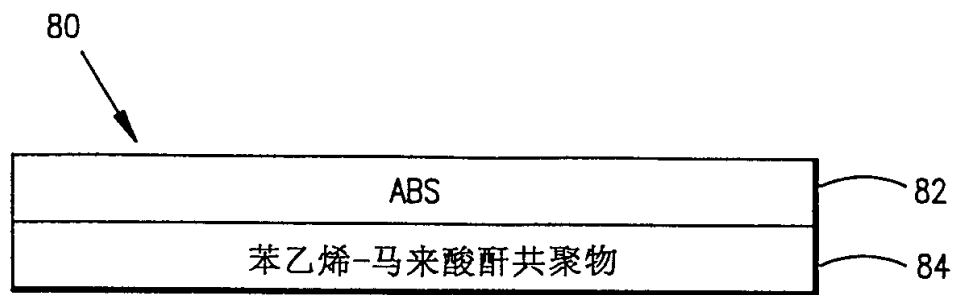


图 6