

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96199095.3

[45] 授权公告日 2001 年 12 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1076305C

[22] 申请日 1996. 10. 17

[21] 申请号 96199095.3

[30] 优先权

[32] 1995. 10. 20 [33] SE [31] 9503695 - 0

[86] 国际申请 PCT/SE96/01320 1996. 10. 17

[87] 国际公布 WO97/14629 英 1997. 4. 24

[85] 进入国家阶段日期 1998. 6. 17

[73] 专利权人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

[72] 发明人 M·奔马 M·伯林

[56] 参考文献

CN1090812A 1994. 8. 17 B32B27/06

CN85103775A 1986. 5. 10 B65D65/40

审查员 杜 军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 魏金玺 罗才希

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 层合包装材料, 材料的制备方法及由该材料制备的包装容器

[57] 摘要

本发明涉及一种层合包装材料(10), 它含有纸或纸板的芯层(11)和芯层的一个面上作为氧气阻隔层的聚乙烯醇层(12)。为了避免形成氧气阻隔层(12)时使用过量的聚乙烯醇, 在聚乙烯醇层(12)和芯层(11)之间, 施加一层由聚乙烯醇和胶凝剂如琼脂所组成的粘合层(13), 它可有效地阻止聚乙烯醇过量地透入芯层(11), 同时施加的粘合层(13)可使芯层(11)粗糙的表面结构变得光滑平整, 为聚乙烯醇层(12)形成一个光整的被涂面。粘合层(13)中胶凝剂的量占混合物总重量的 1 - 20%。

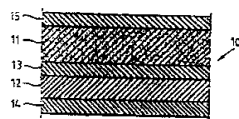


图 1

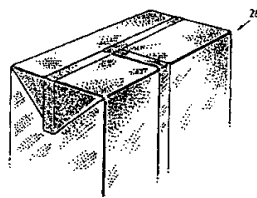


图 3

权 利 要 求 书

1. 一种用于制备具有优良氧气阻隔性的结构稳定、液密性的包装容器(26)的层合包装材料,该包装材料(10)含有结构坚固但可折叠的纸或纸板的芯层(11),和在该芯层的一个面上施加的作为氧气阻隔层的聚乙烯醇层(12),其特征在于该聚乙烯醇层(12)通过施加在芯层和聚乙烯醇层之间的中间层(13)与该芯层(11)相粘合,且中间层是由胶凝剂和聚乙烯醇的混合物组成。

2. 权利要求 1 所述的包装材料,其特征在于胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)是直接粘合在芯层(11)的表面,而聚乙烯醇不会透入芯层。

3. 权利要求 1 或 2 所述的包装材料,其特征在于胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)含有胶凝剂的量为混合物总重量的 1-20%。

4. 权利要求 1 或 2 所述的包装材料,其特征在于胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)显示有聚乙烯醇的浓度梯度,聚乙烯醇的浓度沿芯层(11)到聚乙烯醇层(12)的方向增加。

5. 权利要求 4 所述的包装材料,其特征在于在中间层(13)与芯层(11)的接触区或界面区,聚乙烯醇的浓度基本上等于零,而在中间层(13)与聚乙烯醇层(12)的接触区或界面区,聚乙烯醇的浓度基本上等于 100%。

6. 权利要求 1 或 2 所述的包装材料,其特征在于胶凝剂是琼脂。

7. 权利要求 1 或 2 所述的包装材料,其特征在于包装材料的两个面上均具有液密性的塑料外涂层(14; 15)。

8. 权利要求 7 所述的包装材料,其特征在于液密性的塑料外涂层(14; 15)是由热塑性塑料构成。

9. 权利要求 8 所述的包装材料,其特征在于塑料外涂层(14; 15)的热塑性塑料是聚乙烯,优选低密度聚乙烯(LDPE)。

10. 制备权利要求 1 的层合包装材料的方法,其特征在于纸或纸板卷材(11a)的一个面上涂布胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物,与纸或纸板卷材接触后产生胶凝形成完整覆盖的层(13),而不会透入或浸润纸或纸板卷材;和在这样施加的胶凝剂和聚乙烯醇层(13)上覆盖含水聚乙烯醇层(12),其后进行干燥以调节聚乙烯醇层的湿含量。

11. 权利要求 10 所述的方法, 其特征在于与施加胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物同时或立即在其后施加水性聚乙烯醇。

12. 权利要求 10 或 11 所述的方法, 其特征在于所制备的纸或纸板、胶凝剂和聚乙烯醇及聚乙烯醇的多层结构在其两个面上涂布液密性的塑料外涂层 (14; 15)。

13. 权利要求 12 所述的方法, 其特征在于两个液密性的塑料外涂层 (14; 15) 均是用熔融塑料的挤塑法施加的。

14. 权利要求 13 所述的方法, 其特征在于熔融塑料是由可挤塑的热塑性塑料组成。

15. 权利要求 13 或 14 所述的方法, 其特征在于熔融塑料是由聚乙烯, 优选低密度聚乙烯 (LDPE) 组成。

16. 一种用权利要求 1 的层合包装材料制备的具有优良氧气阻隔性的结构稳定、液密性的包装容器 (26), 其特征在于它是用所述层合包装材料的板材或卷材形的坯料通过折叠成型制备的。

17. 权利要求 16 所述的包装容器, 所述材料坯料带有装饰性图案和折缝线。

说明书

层合包装材料，材料的制备方法以及由该材料制备的包装容器

技术领域

5 本发明涉及用于制备具有优良氧气阻隔性的结构稳定、液密性包装容器的层合包装材料，该包装材料含有结构坚固但可折叠的纸或纸板的芯层，和芯层的一面涂布阻隔氧气的聚乙烯醇层。本发明也涉及制备该层合包装材料的方法，以及由这种层合包装材料制备具有优良氧气阻隔性的结构稳定、液密性包装容器的方法。

10 技术背景

包装工业中，液体食品当今经常是以一次性消费包装的形式包装和运输的，一大批这些所谓可弃性包装是由一类层合包装材料(包装层合板)制备的，该类层合包装材料含有机械稳定的纸或纸板的芯层，芯层的两边涂布液密性塑料，优选聚乙烯，的外涂层。

15 层合包装材料组成的出发点是要赋予包装的产品以尽可能好的生产保护性能，同时必须易于由这种包装材料制备包装容器，该容器也必须使用起来既方便又简单(“消费者便利”)。

如上所述，常规的包装层合板只是由纸或纸板和塑料组成，虽然可以制备结构稳定、液密性的包装容器，但是缺少氧气阻隔性，所以如果不首先进行改性或补救，就不能用于对氧气敏感产品的包装和运输。

20 例如，早先由瑞典专利 440,519 可知，上述涂塑纸或纸板材料补充所需氧气阻隔性的方法是在层合材料中加入一层聚乙烯醇，聚乙烯醇只是许多其他已知的所谓具有对氧气有优良气密性的阻隔材料的一种。

25 根据瑞典专利 440,519，补充的聚乙烯醇是通过涂布或其他形式的覆盖操作将聚乙烯醇水乳液施加到纸或纸板卷材一个面上，其后纸或纸板卷材与施加的含水聚乙烯醇层一起干燥，以便调整聚乙烯醇层的湿含量(并由此调节其氧气阻隔性的有效程度)。最后，在调整了湿含量的聚乙烯醇层上覆盖一层薄的液密性的热塑性塑料涂层，优选为聚乙烯，热塑性塑料涂层是挤塑在聚乙烯醇层上，以便防止湿气透入聚乙烯醇层，30 湿气会严重削弱聚乙烯醇层的氧气阻隔性。液密性的聚乙烯塑料涂层还具有的优点是可用常规的热封方法封合这种包装材料。

根据瑞典专利 440, 519, 为了保证施加的含水聚乙烯醇层干燥后在纸或纸板卷材上形成连续的聚乙烯醇层, 聚乙烯醇水乳液也应含有增稠剂, 以有助于增加水乳液的粘度, 因而阻止水乳液透入吸液的纸或纸板被涂物的倾向。

5 尽管如瑞典专利 440, 519 所提议的那样, 通过在聚乙烯醇水乳液中加入增稠剂增粘后, 聚乙烯醇透入吸收性的纸或纸板层的问题得到一定程度的解决, 但是为了保证干燥后得到完整的聚乙烯醇层, 仍然需要涂布大大过量的聚乙烯醇水乳液。

10 现有技术中这种需要过量涂布的问题部分是与以下的事实相关, 所用的纸或纸板卷材不是完全光滑平整的, 而是有不规则和不平整的表面结构(或粗糙的), 这种粗糙的表面必须用聚乙烯醇乳液“充填”后, 才能形成所需的光整被涂面。

15 避免这个问题的另一种方法是应用质量较光滑和较平整的纸或纸板作原料, 但是这种质量的原料要比常规质量的包装原料更贵, 这将使层合包装材料的生产成本大幅度地提高。

发明目的

因而本发明的一个目的是提供一种前言中所述的新型层合包装材料, 该材料没有现有技术中相关联的那些问题。

20 本发明另一目的是提供一种层合包装材料, 其中作为氧气阻隔层施加的聚乙烯醇层是完整覆盖(**blanket covering**)和连续的, 不需过量涂布。

本发明一个特别的目的是提供一种层合包装材料, 其中聚乙烯醇层的厚度基本上与所用的纸或纸板质量无关。

解决方案

25 借助于本发明的层合包装材料将可达到这些目的, 该层合包装材料的特征为该包装材料(10)含有结构坚固但可折叠的纸或纸板的芯层(11), 和在该芯层的一个面上施加的作为氧气阻隔层的聚乙烯醇层(12), 其特征在于该聚乙烯醇层(12)通过施加在芯层和聚乙烯醇层之间的中间层(13)与该芯层(11)相粘合, 且中间层是由胶凝剂和聚乙烯醇的混合物组成。

30 优选地, 胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)是直接粘合在芯层(11)的表面, 而聚乙烯醇不会透入芯层。

本发明的包装材料中的胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)含有胶凝剂的量为混合物总重量的 1-20 %。

本发明的包装材料中的胶凝剂和聚乙烯醇的中间层(13)显示有聚乙烯醇的浓度梯度, 聚乙烯醇的浓度沿芯层(11)到聚乙烯醇层(12)的方向增加。

本发明的包装材料, 优选地在中间层(13)与芯层(11)的接触区或界面区, 聚乙烯醇的浓度基本上等于零, 而在中间层(13)与聚乙烯醇层(12)的接触区或界面区, 聚乙烯醇的浓度基本上等于 100 %。

本发明的包装材料中的胶凝剂是琼脂。

本发明的包装材料优选在包装材料的两个面上均具有液密性的塑料外涂层(14; 15)。

更优选液密性的塑料外涂层(14; 15)是由热塑性塑料构成。

本发明的包装材料, 优选其塑料外涂层(14; 15)的热塑性塑料是聚乙烯, 更优选低密度聚乙烯(LDPE)。

通过适当地调整中间层的组分, 特别是聚乙烯醇在层厚方向上的浓度或浓度梯度, 结合适当地选择在纸或纸板卷材上施加中间层的条件和方法, 粗糙的纸或纸板面上的不平整和不规则处都将被中间层中的胶凝组分填平, 并基本上达到完全平整。胶凝组分因而在中间层下形成一个平整光滑的表面, 同时因为它有效地防止了该层中的聚乙烯醇组分透入和浸润纸或纸板层, 所以不会出现现有技术中瑞典专利 440, 519 的包装层合板的情况。同时也有效地消除以前存在的不必要的过量涂布的问题, 作为阻隔氧气而施加的聚乙烯醇层可以做得非常薄, 但是仍然是连续完整覆盖的, 并且不需考虑选用的纸或纸板的质量问题。

根据本发明层合包装材料的一个优选的实施方案, 胶凝剂和聚乙烯醇的中间层中, 中间层厚度方向上聚乙烯醇的浓度是沿芯层到聚乙烯醇层的方向增加的, 由此因聚乙烯醇透入纸或纸板层造成聚乙烯醇损失的现象可进一步减少, 同时由于中间层粘合面处聚乙烯醇浓度的增加, 中间层和聚乙烯醇层之间的粘合或粘结强度也可增加。

优选将中间层的聚乙烯醇浓度梯度如此调整, 即与纸或纸板面的接触区或界面区上聚乙烯醇的浓度基本上等于零, 而与聚乙烯醇层的接触区或界面区上聚乙烯醇的浓度基本上等于 100 %。

中间层中的胶凝组分可为，但不是必须是，称为琼脂的物质，琼脂是一种易购得的多糖，本发明的实际试验证明功能性和方便性都好。

根据本发明的另一方面，还将提供生产上述本发明的层合包装材料的方法，本发明的生产层合包装材料的方法的特征在于纸或纸板卷材(11a)的一个面上涂布胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物，与纸或纸板卷材接触后产生胶凝形成完整覆盖的层(13)，而不会透入或浸润纸或纸板卷材；和在这样施加的胶凝剂和聚乙烯醇层(13)上覆盖含水聚乙烯醇层(12)，其后进行干燥以调节聚乙烯醇层的湿含量。

本发明的方法，优选与施加胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物同时或立即在其后施加水性聚乙烯醇。

本发明的方法，优选所制备的纸或纸板、胶凝剂和聚乙烯醇及聚乙烯醇的多层结构在其两个面上涂布液密性的塑料外涂层(14; 15)。

本发明的方法，优选两个液密性的塑料外涂层(14; 15)均是用熔融塑料的挤塑法施加的。

本发明的方法，优选熔融塑料是由可挤塑的热塑性塑料组成。

更优选熔融塑料是由聚乙烯，最优选低密度聚乙烯(LDPE)组成。

根据本发明的再一方面，还将提供一种具有优良的氧气阻隔性的结构稳定、液密性的包装容器。该包装容器是将本发明层合包装材料的板材或卷材形坯料通过折叠成型制备的，所述包装材料坯料优选带有装饰性图案和折缝线。

附图简述

本发明上述的各个方面现特别参照附图进行详述，其中：

图 1 是本发明层合包装材料的截面示意图；

图 2 是图 1 所示的本发明包装材料的生产方法示意图；和

图 3 是一个常规的、结构稳定的液密性包装容器的顶部示意图，该包装容器具有优良的氧气阻隔性，并且是由本发明的层合包装材料制成的。

优选实施方案描述

图 1 是本发明标号为 10 的层合包装材料(包装层合板)的截面示意图。包装层合板 10 含有结构坚固但可折叠的纸或纸板芯层 11，纸或

纸板的质量可以任选,在本实例中假定为(但实际上并不需要)包装上用的常规标准质量。应该再一次指出,本发明也可应用比通常包装领域中所用的质量“更粗糙”的纸或纸板,和一般说来,本发明实际上完全不依靠所选质量的纸或纸板材料的表面性质,所以纸或纸板的质量是可任

选的。
在芯层 11 的一个面上配置一层作为氧气阻隔层的聚乙烯醇层 12,聚乙烯醇层经由中间层 13 与芯层以很强的粘合强度相粘,中间层配置在芯层 11 和聚乙烯醇层之间,并由胶凝剂和聚乙烯醇组成,直接与芯层 11 接触。

含有胶凝剂和聚乙烯醇的中间层 13 中,聚乙烯醇的含量为混合物重量的 80-99 %,相应的胶凝剂的量则为 20-1 %。优选地,胶凝(同时也增粘)剂在中间层 13 中的量要足够高,以便充填粗糙表面结构的纸或纸板层 11 上任何可能的不平整之处,形成一个光滑平整的被涂物表面,有效地防止聚乙烯醇层 12 透入吸液的芯层或纤维纸板层 11。

根据一个优选的实施方案,胶凝剂在中间层 13 中的浓度应该在中间层 13 的厚度方向上从纸或纸板层 11 到聚乙烯醇层 12 逐渐减少(同时,聚乙烯醇在中间层 13 中的浓度也应该相应地在中间层 13 的厚度方向上从纸或纸板层 11 到聚乙烯醇层 12 逐渐增加)。优选地,胶凝剂在与聚乙烯醇层 12 的接触区或界面区上的浓度应该基本上等于零,在与纸或纸板层 11 的接触区或界面区上的浓度应该增加到基本上等于 100 %,同时聚乙烯醇在与聚乙烯醇层 12 的接触区或界面区上的浓度应该相应地等于 100 %,在与纸或纸板层 11 的接触区或界面区上的浓度应该减少到基本上等于零,由此显然可以防止聚乙烯醇透入吸收的纤维纸板层 11,同时保证了聚乙烯醇层 12 和中间层 13 之间的良好粘合强度。

选择中间层 13 的胶凝剂时,如前面指出那样,尽管本发明的实际试验已证明琼脂(多糖)的功能性和方便性都很好,是当前这个层中优选的胶凝剂,但也可选择其他的胶凝剂。其他可用的市售胶凝剂的例子有角叉胶、明胶等。

因为聚乙烯醇层 12 的氧气渗透性在很大程度上取决于聚乙烯醇层的湿含量,该层的湿含量增加时氧气渗透性会大大下降,所以用液密性塑料涂层 14 覆盖聚乙烯醇层 12 是合适的。这个涂层的塑料可以是,但

不是必须是，热塑性塑料，优选是由聚乙烯，例如低密度聚乙烯(LDPE)组成，它是既可以挤塑又可热封的，因而使层合包装材料 10 更易于制备。

按相应的方式，层合包装材料 10 的另一面也可以用施加到纸或纸板层 11 上的液密性塑料涂层覆盖，塑料涂层同样是由热塑性塑料，优选为聚乙烯，例如低密度聚乙烯(LDPE)组成，这就使得包装材料 10 的两个面都能用常规的热封法相互热封。

图 1 中包装材料 10 各个层的厚度(未显示大小)可以变动，对本发明不是关键性的。例如各个层实际可采用的厚度值是：中间层 13 为 1-10 μm ；聚乙烯醇层 12 为 1-10 μm ；两个外层，液密性塑料涂层 14 和 15 为 10-60 μm 。纸或纸板层 11 的厚度可在纸板的限度内变动，但是通常约 80-500 μm 。

图 2 是图 1 所示的包装层合板 10 的生产方法示意图。为了便于比较，图 2 中相同或相应的部件的标号与图 1 相同，在某些情况下添加一个字母或符号(')。

纸或纸板卷材 11a 由给料卷筒 16(图 2 的左边)沿箭头方向退卷，在卷材的一个面上涂布液密性塑料涂层 15，可参见图下边圈出区 A 的放大图所示。塑料涂层 15 优选是热塑性塑料，在本实例中假定为聚乙烯，优选低密度聚乙烯(LDPE)，而纸或纸板层 11a 的质量如以上所指出那样可以任选。

涂塑的纸或纸板卷材 11a 进入涂布段 17，在那里用适当的涂布或覆盖设备 18 通过涂布或覆盖作业，在纸或纸板卷材 11a 的未涂塑的一面上涂布胶凝剂和聚乙烯醇水性混合物，在卷材 11b 上形成连续的薄层 13，可参见图 2 下边圈出区 B 的放大图所示。胶凝剂和聚乙烯醇水性混合物的施加量大约 10-100g/m²。

胶凝剂(和聚乙烯醇，分别地)在水性混合物中的浓度可以变动，但优选约 0.5-10(或约 99.5-90)。此外，覆盖或涂布的操作条件按如下的方式选择：保持在胶凝剂的胶凝温度以上的水性混合物一旦与纸或纸板卷材 11a 接触，通过与涂布工艺相关的冷却作用产生胶凝(固化)，这样可以保证施加的混合物形成一个完整、均匀的层 13，该层有效地与纸或纸板层 11 相粘合，而不会透入其中。如上所解释的那样，层 13

同时形成一个有效的阻隔层,阻止聚乙烯醇透入吸液的纸或纸板层 11,所以在随后的覆盖或涂布的作业中,施加的聚乙烯醇量与按瑞典专利 440,519 所述的现有技术相比要大大地减少。

本发明可用的胶凝剂的例子是琼脂,它是一种市售的多糖,实际试验证明功能很好。其他一些市售胶凝剂,例如角叉胶和明胶,也可用于本发明。

一个胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物的实例含有琼脂作胶凝剂,琼脂的浓度任选在约 0.5%和约 5%之间。

涂布的纸或纸板卷材 11b 由覆盖或涂布段 17 再进入第二覆盖或涂布段 19,在那里含有胶凝剂(琼脂)和聚乙烯醇的卷材 11b 的凝胶层 13,用适当的涂布或覆盖设备 20 通过涂布或覆盖作业,覆盖一层水性聚乙烯醇,形成氧气阻隔层 12,可参见图 2 下边圈出区 C 的放大图所示。因为先涂布的琼脂和聚乙烯醇层已为含水聚乙烯醇层 12 形成一个均匀的被涂表面,所以施加少量的水性聚乙烯醇的层 12,不会有聚乙烯醇透入吸液的纸或纤维层 11 的危险,同时聚乙烯醇层 12 保持良好的完整性,并且覆盖卷材 11b 的整个面。含水聚乙烯醇层的涂布或覆盖量优选约 10-100g/m²。

涂布的纸或纸板卷材 11c 由覆盖或涂布段 19 再进入干燥段 21,在那里卷材 11c 用适当的干燥设备 22 干燥,调节施加的聚乙烯醇层 12 的湿含量。

干燥作业后,干的卷材 11c 最后进入挤塑段 23,在那里卷材被涂布一层薄的液密性塑料涂层,塑料涂层优选为聚乙烯如低密度聚乙烯(LDPE),涂布作业是用挤塑机 24 在干燥卷材的聚乙烯醇层上挤涂一层连续的覆盖良好的膜 14,同时卷材再穿过两个旋转的冷却辊 25 之间的辊隙,形成成品包装层合板 10,可参见图 2 下边圈出区 D 的放大图所示。

尽管所示的两个涂布或覆盖段 17 和 19 是分开的,但是根据本发明也可能用普通的设备,在一合并的涂布或覆盖作业中进行各个涂布或覆盖操作。这种普通的涂布或覆盖的设备的例子是一种双头挤出机,它带有两个在卷材移动方向上依次配置的平缝型挤出头,其中胶凝剂和聚乙烯醇的水性混合物通过一个(上游)挤出头挤出,而含水聚乙烯醇通过第

二个(下游)挤出头挤出。

由这样制成的包装层合板可用来制备例如通用型(Tetra Brik®)的结构稳定、液密性的包装容器 26，其上部示意图如图 3 所示。这种所谓一次性包装是借助于快速的、现代包装充填机，由带预折缝线的包装层合板卷材(优选预先印好装饰性图案)制备的，所述类型的包装充填机可以同时完成最终包装的成型、充填和封口作业。由这种卷材也可以改制成管型包装，方法是将卷材的两个纵向边相叠后封接。管内充以适当的内容物，再在横向封口区，即横跨卷材的纵向和紧靠管子内容物含量线以下的地方，重复热封就分离成密闭的单个包装。最后沿横向封口区切割开，各包装就相互分离，通过最终的折叠成型和封口操作得到所要求几何形状，最终形式通常是平行六面体，的产品。

所以，本发明提供了包装层合板和用现有的技术和设备生产该包装层合板的方法，但是聚乙烯醇的用量比现有技术所需的要少得多。此外，本发明还提供具有优良氧气阻隔性的结构稳定、液密性的和容易制造的包装容器，用于包装和运输液体食品或其他对氧气敏感的产品。

尽管本发明已参照附图所示的具体实施方案进行详细地描述，但是本领域的技术人员显然可以进行各种修改和变动，而不致偏离后附权利要求定义的发明概念的精神和范围。

说明书附图

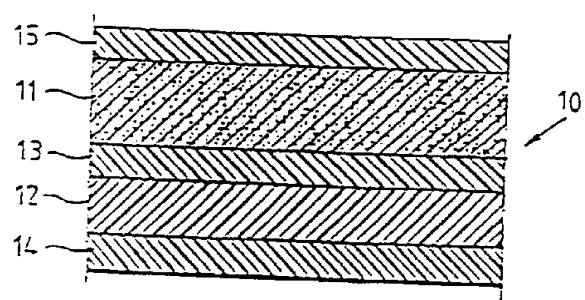


图 1

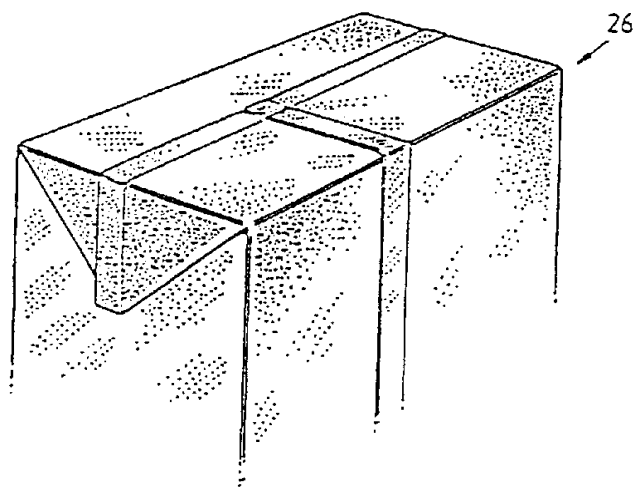


图 3

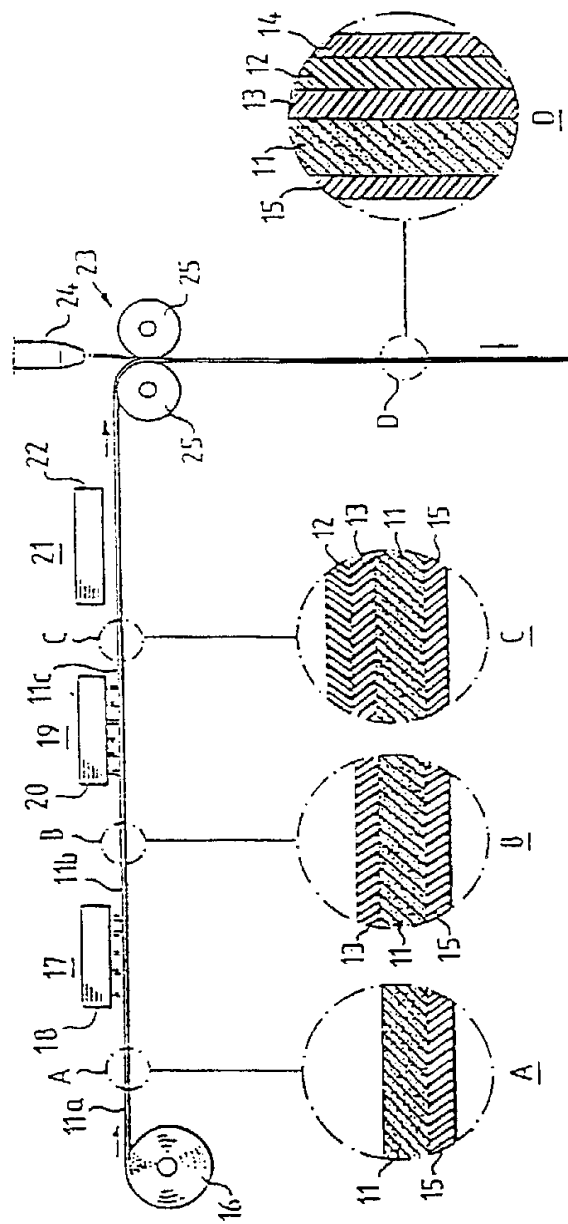


图 2