[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B32B 3/14
B65H 23/035 B65H 23/32
B65H 35/02 B29C 53/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96198167.9

[43] 授权公告日 2003 年 1 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1098769C

[22] 申请日 1996.10.22 [21] 申请号 96198167.9
[30] 优先权
[32] 1995.10.23 [33] US [31] 08/547,059
[32] 1996.10.9 [33] US [31] 08/722,286
[86] 国际申请 PCT/US96/17165 1996.10.22
[87] 国际公布 WO97/15442 英 1997.5.1
[85] 进入国家阶段日期 1998.5.8
[71] 专利权人 克洛佩塑料产品公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 罗伯特·M·摩特莱特
托马斯·G·穆沙本
凯文·W·普雷斯顿
[56] 参考文献
EP－0316875 1989.05.24 B65H23/035
JP－59－74848 1984.04.27 B65H23/04
US－2897108 1959.07.28

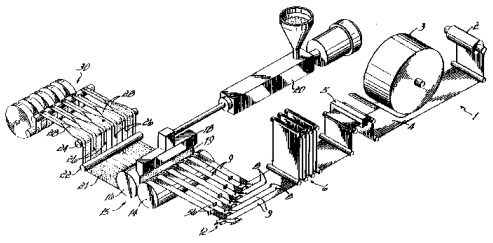
审查员 杜军
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 刘兴鹏

权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用聚合物膜和无纺物或纺织品膜条状层压的产品，装置和方法

[57] 摘要

一种用于将一片聚合物膜(19)层压到一片重量轻的织品膜材料(4)上产品、装置和方法。进入的材料薄层(4)被割开成窄织品膜(9)，窄织品膜可以通过折叠导轨(13)折叠，并且通过使用转向棒(12)和导轨(56)被间隔开。随后窄织品膜(9)进入模压加工或层压工位(15)。层压方法为将具有不同宽度的两个薄层结合，使得这种方法能生产不同最终产品的原料。折叠的织品膜(9)与聚合物(19)形成的压层在被储存卷绕轮(30)上之前，可以被割开和/或由折叠状态被打开。



ISSN1008-4274

1. 一种用于直列层压无纺织品膜（4）和挤压的聚合物膜（19）而形成压层（21）的装置，包括：一个织品割刀(8)，用于将所述无纺织品膜（4）分成多个窄的无纺织品膜(9)；多个间隔开的转向棒(10)定位成倾斜的角度接纳所述窄织品膜（9），用于使每一个所述窄织品膜(9, 106)转向，以便这些多个织品膜(9, 106)被隔开预定的距离；以及一个挤压层压装置(15)，用于将所述挤压的聚合物膜（19）层压到隔开的无纺织品膜(9)的表面上，形成一个所述挤压的聚合物膜（19）与隔开的织品膜(9)的压层（21），并且在窄的无纺织品膜(9)之间有一部分挤压的聚合物膜（19）。

2. 如权利要求 1 的装置，其还包括：一个用于形成所述聚合物膜（19）的挤压模具。

3. 如前述权利要求之任一的装置, 还包括：多个第一折叠装置（13），用于折叠每一个窄织品膜（9）。

4. 如权利要求 3 的装置, 还包括：多个第二折叠装置（13A），用于折叠由多个第一折叠装置（13）形成的折叠的织品膜（9A）。

5. 如权利要求 3 或 4 的装置, 还包括：多个解折叠装置（68），其位于所述层压装置（15）的下游，用于打开窄织品膜（9）。

6. 如权利要求 1 的装置,其中，织品膜（9）之间的间隔开的预定距离，足以形成一个下部涂层的支撑腿套。

7. 如权利要求 1 的装置，其中，所述转向棒（10）被间隔开相等的距离。

8. 如权利要求 1 的装置，其中，所述转向棒（10）被间隔开不等的距离。

9. 如权利要求 1 的装置，其中，所述转向棒（10）包括：用于将多

个织品膜（9）向所述层压装置（15）导向的装置（56）。

10. 如权利要求 1 的装置，其还包括：用于割开间隔开的织品膜（9）之间的挤压的聚合物膜（19）的装置（26）。

11. 如权利要求 10 的装置，其中，所述割开装置（26）是截刀，剪切刀，剃刀切刀，水流切刀，或超声波切刀。

12. 如权利要求 1 的装置，还包括：一个开卷工位（1），用于储存至少一卷（2，3）无纺织品膜（4）。

13. 如权利要求 12 的装置，其中，所述开卷工位（1）为一个两位置的开卷工位。

14. 如权利要求 1 的装置，还包括：一个自动接合装置（5）。

15. 如权利要求 14 的装置，其中，所述自动接合装置（5）是零速度热接合装置，零速度带接合装置或飞速带接合装置。

16. 如权利要求 1 的装置，还包括：一个用于接收层压制品（21）的卷绕轮（30）。

17、如权利要求 1 的装置，其中，挤压层压装置（15）包括对置的辊（14，16）之间的辊隙，用于将挤压的聚合物膜（19）层压到间隔开的无纺织品膜（9）的表面上。

18. 一种用于往挤压的聚合物膜（19）上直列层压无纺织品膜（4）的方法，步骤如下：割开无纺织品膜（4）以形成多个窄的无纺品织品膜（9）；通过使所述无纺织品膜（9）围绕多个间隔开的、倾斜定位以接收窄织品膜的织品膜转向棒（10）转向，间隔开窄的无纺织品膜（9）；将挤压的聚合物膜（19）层压到间隔开的织品膜（9）的表面，以形成一个由挤压的聚合物膜（19）与间隔开的织品膜（9）构成的压层（21），在间隔开的窄织品膜（9）之间，有一部分挤压的聚合物膜（19）。

19. 如权利要求 18 的方法，还包括：在所述层压步骤之前折叠每一

个窄织品膜（9）的步骤。

20. 如权利要求 18 的方法，其中所述层压步骤，通过从一组层压装置（15）中选择一个来进行，层压装置包括：挤压层压机，黏结层压机，喷射层压机，印刷层压机，槽缝模具层压机，超声波层压机，热结合层压机，以及动态机械层压机。

21. 如权利要求 18 的方法，还包括如下步骤：割开间隔开的织品膜（9）之间的挤压的聚合物膜（19）的一部分。

22. 如权利要求 21 的方法，其中，所述割开步骤通过从一组割刀（26）中选择一种割刀进行，割刀包括：截刀，剪切刀，剃刀切刀，水流切刀以及超声波切刀。

23. 如权利要求 18 的方法，还包括如下步骤：卷绕至少一卷层压制品（21）。

24. 如权利要求 18 的方法，还包括如下步骤：自动将第一卷无纺织品膜的端部与第二卷无纺织品膜的开始部分接合。

25. 如权利要求 24 的方法，其中，所述自动接合步骤由从一组结合装置（5）中选择的一个来完成，结合装置包括：零速度热接合装置，零速度带接合装置或飞速带接合装置。

26. 如权利要求 18 的方法，其中，所述转向步骤还包括导向步骤。

27. 如权利要求 18 的方法，其中，所述聚合物膜是聚烯烃膜。

28. 如权利要求 18 的方法，其中，所述聚合物从一组材料中选择一种，在此包括聚乙烯，聚丙烯，及其共聚物。

29. 如权利要求 18 的方法，其中，所述聚合物包括弹性聚合物。

30. 如权利要求 29 的方法，其中，所述弹性聚合物从一组材料中选择一种，包括：聚（乙烯-丁烯），聚（乙烯-己烯），聚（乙烯-辛烯），聚（乙烯-丙烯），聚（乙烯-丁烯），聚（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯），聚

（苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯），聚（苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯），聚（酯-醚），聚（醚-酰胺），聚（乙烯-乙酸乙烯酯），聚（乙烯-丙烯酸甲酯），聚（乙烯-丙烯酸），聚（乙烯-丙烯酸丁酯），聚氨基甲酸已酯，聚（乙烯-丙烯-二烯），及乙烯-丙烯橡胶。

31. 如权利要求 18 的方法，其中，所述聚合物膜的厚度在大约 6.35 至 254 微米（0.25 到 10 密尔）的量级。

32. 如权利要求 31 的方法，其中，所述无纺织品膜为聚丙烯，聚乙烯，聚酯类，纤维素，人造纤维，尼龙的织物，以及两种或两种以上这些材料的混合织品。

33. 如权利要求 31 的方法，其中，所述无纺织品膜包括聚烯烃织物。

34. 如权利要求 27 或 33 的方法，其中，所述聚烯烃为从一组材料的单分子聚合得到的聚烯烃，包括：乙烯，丙烯，苯乙烯，丁烯，己烯和辛烯，以及它们的混合物。

35. 如权利要求 31 的方法，其中，无纺织品膜的重量为大约 5.98 至 83.72 克/平方米（每平方码 5 克到 70 克），而直列层压大约以 2.54 至 5.08 米/秒（每分钟 500 英尺到大约 1000 英尺）的速度进行。

36. 一种通过权利要求 18 所述的将第一薄层直列层压到第二薄层上的方法所形成的产品。

37. 如权利要求 36 的产品，其中，织品膜（9）之间的间隔，足以形成一个支撑腿套。

用聚合物膜和无纺物或纺织品膜条状层压的产品，装置和方法

发明背景

在间隔开的窄织品膜上层压聚合物膜的方法是已知的。涉及间隔开的窄织品膜的层压的相关专利包括美国专利 3,477,126 、 3,656,513 和 4,859,259 号。'126 号专利揭示了一种制造条状导体材料的方法，将在一个卷上间隔开的铝箔材膜展开，挤压机向箔材膜的一面加一层塑料。宽的挤压层后来被割开，形成单独的铝箔材膜，塑料覆盖单独铝箔材膜的一个表面并且伸出到两边之外。'513 号专利揭示了一种用于加工容器胚体的条状材料的制造方法，其将一个单独的宽的卡片纸板卷割开，切成薄片，用塑料在两面挤压贴胶。'513 号专利示出了在片材膜割开和层压后，用于引导单独的卡片纸板到随后的加工过程的转向棒。'259 号专利揭示了一种方法和装置，其用于加工可重新闭和的塑料袋，它是将两组锁定封闭条从一个卷轴上展开，并将条分开，将聚合物膜挤压在条上。随后割开聚合物膜，绕折叠机进行折叠并缠绕在卷轴上。

热塑性膜的动态结合方法业已了解。美国专利 4,919,738 号在此提出作为参考，它给出了一种通过压力偏置口和对置的卷轴，用于动态机械结合层压层的方法和装置，其至少包括一个热塑性的层。

发明概述

一种用于直列层压第一薄层和第二薄层的装置，包括：一个织品割刀，用于将所述第一薄层分成多个窄织品膜；多个间隔开的转向装置，用于使每一个所述窄织品膜转向，以便这些多个织品膜被分割开预定的

距离；以及一个层压装置，用于将所述第二薄层层压到分割开的织品膜表面上，形成一个第二薄层与第一薄层的压层，并且在织品膜之间有一部分第二薄层。其中，所述第一薄层和第二薄层中至少一个为聚合物膜。

本发明涉及一种将聚合物层压到另一种材料上的方法和装置，聚合物的宽度与被其层压的材料的宽度不同。

本发明的一个方面涉及一种方法和装置，其将窄条聚合物层压到宽的无纺织品膜上。

本发明的另一个方面涉及一种方法和装置，其用于在一个独立单元中对织品膜进行连续的剖开、折叠、定向和层压步骤。一个独立的宽的无纺织品膜被纵割、折叠，通过使用转向棒以预定的距离间隔开并且引导进入随后的层压过程。根据折叠的织品膜间的间隔，每个聚合物条可包括在两面可有一个自由悬垂边，其适用于在尿布或其它卫生产品上形成隔离套。在折叠的织品膜之间的间距决定了所形成的聚合物自由悬垂边的宽度。

本发明的另一个方面涉及一种方法和装置，其用于在一个独立单元中对织品膜进行连续的剖开、分离、定向和层压步骤。一个独立的宽的织品膜被纵割，通过使用转向棒以预定的距离分离，和引导进入随后的层压过程。

本发明提供一种装置和方法，其用于在高速专用机床上生产层压制品，线速度约为 1.52 米/秒（每分钟 300-1200 英尺（ fpm ））。其涉及对独立的宽织品膜材料的直列式纵割、转向、分离、及随后的对织品膜的层压。具体地说，织品膜从一个宽的无纺织品膜材料辊上展开。引入的织品膜通过刻痕纵割，剪切纵割，刮磨纵割，激光，水注流纵割或超声波纵割，切割成窄织品膜，其可在折叠板上折叠，然后，沿线移动到转向棒，按所需的织品膜分离距离彼此移位放置。间隔开的织品膜被导

向压花工位或层压工位，在此，间隔开的织品膜通过压辊，融化的或固体聚合物黏附到织品膜上。更具体的说，织品膜随后被导入压辊的辊隙中，用一层聚合物膜挤压而层压，或可与固体聚合物膜动态机械结合。当用聚合物挤压物层压无纺织品膜时，挤压物挤压进辊隙中，其温度高于其融化点以形成膜。在辊隙处，织品膜和挤压物之间的压力控制在织品膜的一个表面与膜结合形成层压制品。该宽的层压薄层随后被纵割，并且在缠绕到卷绕轴之前可不被折叠。当层压聚合物的固体膜时，如上所述，该膜可被纵割和分离，并可被动态结合到一个 宽的无纺织品膜上。

参考下面的详细描述，本发明的其它益处，优点和目的将进一步得到了解。

附图的简要说明

图 1 为用于纵割、转向和分开无纺织品膜以及随后挤压而层压成形的直列装置的示意透视图。

图 2 为用于割开、折叠、转向和分开无纺织品膜以及随后挤压而层压成形的直列装置的示意透视图。

图 2A 为本发明的双折叠式装置的示意透视图。

图 3 示出了转向棒和导向装置结合的示意透视图。

图 4 为用于本发明的折叠棒的示意透视图。

图 5 为用于本发明的打开棒的示意透视图。

图 6 为折叠的织品膜层压到聚合物膜上以后的示意透视图。

图 7 为单独的无纺织品条割开聚合物膜并且打开以后的示意透视图。

图 8 为本发明的折叠装置的示意透视图。

图 9 为直列装置的示意透视图，用于割开聚合物薄层，使聚合物条转向并且间隔开，用于层压宽的无纺织品膜。

附图的详细描述

本发明的主要目的是，提供一种方法和装置，其用于在高速生产的机械上，形成多个间隔开的层压条，层压条为无纺材料和聚合物膜。层压条的特点是，借助于聚合物膜使流体不能渗透，同时在压层的纺织品膜表面保持柔软感。本发明的另一个目的是提供一种方法和装置，其用于使用在此层压的聚合材料窄条，形成无纺宽条。本发明的另一个目的是，提供一种产品，其具有在此层压的聚合材料窄条形成的无纺宽条。

在本发明的第一实施例中，使用无纺织品膜制造一种便宜的防水压层，其一面柔软。在另一个实施例中，使用弹性纺织品以提供所需要的延伸性能。在此外的另一个实施例中，将聚合物织品层压到聚合物膜上，形成双层聚合物膜压层。例如，通过设置机械微孔，可以达到各种程度的蒸汽或空气透气性。

在一种优选形式中，按本发明生产的压层具有理想的柔软性，可在一些应用中实现其用途，包括用于尿布、衬垫、卫生巾纸或其他产品中。在本发明的的另一个形式中，本发明的压层包括自由的薄片，其由聚合材料制成，适合用作隔离套。

聚合物膜最好为热塑性的聚合物，其可加工成薄膜，用于通过融化挤压到一个实施例中的无纺织品膜上直接层化。适合于该薄膜的聚合物包括：聚乙烯，聚丙烯，聚（乙烯-丁烯），聚（乙烯-己烯），聚（乙烯-辛烯），聚（乙烯-丙烯），聚（乙烯-丁烯），聚（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯），聚（苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯），聚（苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯），

聚（酯-醚），聚（醚-酰胺），聚（乙烯-乙酸乙烯酯），聚（乙烯-丙烯酸甲酯），聚（乙烯-丙烯酸），聚（乙烯-丙烯酸丁酯），聚氨基甲酸已酯，聚（乙烯-丙烯-二烯），乙烯-丙烯橡胶。也能使用一类新的橡胶状聚合物，在此它们一般被称之为聚烯烃，其由单点催化制得。所知的在该领域最优先使用的催化剂为茂金属催化剂，借此，乙烯，丙烯，苯乙烯和其它烯烃可以与丁烯，己烯，辛烯，等聚合，以提供适用于本发明原理的弹性体，例如，聚（乙烯-丁烯），聚（乙烯-己烯），聚（乙烯-辛烯），聚（乙烯-丙烯），和/或聚烯烃的三元共聚物。

适当的热塑性聚合物可被生物降解或被环境降解。适合于本发明实际应用的若干可生物降解的热塑性聚合物是常规为固体的氧代链烷酰聚合物或二链烷酰聚合物，以聚（羟基己内酯）或聚（己二酸乙烯酯）为代表；多糖类或改良的多糖类，比如，可以成膜的淀粉-树脂配方。适当的也可被环境降解的热塑性聚合物包括聚烯烃基的聚合物，它们可以膜制成不溶于水并且也不透水的膜，在加工一些有用的物品，比如，尿布，衬垫，包装材料，帘子及类似的东西时，用做隔离层。烯烃基聚合物包括最普通的聚乙烯或聚丙烯基聚合物，比如聚乙烯，聚丙烯和共聚物比如乙烯 乙酸乙烯酯（EVA），乙烯 丙烯酸甲酯（EMA）和乙烯 丙烯酸（EAA），或这些聚烯烃的混合物。烯烃可独自聚合或与其他烯不饱和单体的混合物聚合，这些烯烃包括例如，乙烯；丙烯；1-丁烯；异丁烯；1-戊烯；卤素烯烃比如氯丁二烯；乙烯基代苯类和萘类比如苯乙烯或乙烯基萘；乙烯基或亚乙烯基卤化物比如和乙烯基氯；亚乙烯基氯；乙烯基酯比如乙酸乙烯酯和苯甲酸酯乙烯酯；丙烯酸和甲基丙烯酸（另外已知如聚丙烯酸酯和甲基聚丙烯酸酯）和其酯类或酰胺类；和二烯类例如丁二烯，异戊二烯和环戊二烯。本发明的配方单中适合用作薄膜的

聚合物的其它例子可在涉及无纺织品挤压膜的相关专利中了解并作参考，这些相关专利包括：美国专利 2,714,571 号； 3058,863 号； 4,522,203 号； 4,614,679 号； 4,692,368 号； 4,753,840 号和 5,053,941 号在此提出作为参考。

该薄膜片材多半为纤维无纺织品薄膜，包含：聚乙烯，聚丙烯，聚酯类，人造丝，纤维素，尼龙质的纤维以及这些纤维的混合物。对无纺纤维织品已经给出了一些限定。纤维通常为切断纤维或者连续的长纤维。正如在此所使用的“无纺纤维织品薄膜（片材）”使用其一般概念限定一通常为平面的结构，其相对平坦，柔性并且多孔，并且由切断纤维或连续的长纤维组成。无纺物的详细描述，参见“无纺织品入门及参考例子” E.A.Vaughn 著，无纺织品工业协会，第三版（ 1992 ）。无纺物可被压片，转向结合，湿铺，气铺和熔态吹制，而这种产品在商业上是众所周知。

另外，该薄膜片材可以是纺织品，具有弹性性能，该性能可以传给最终的层压产品。也能够把聚合物薄膜片材层压到挤压的聚合物上形成多层聚合物压层。

下面的例子描述了制造本发明压层的方法，以及在这种方法中使用的生产机器。按照这些例子和这些进一步的详细描述，该领域的普通技术人员应该明白，只要不偏离本发明的范围可对其可以进行变更。

实施例 1

密度为 31.1 克/平方米（ 26 克/平方码）的片制聚丙烯无纺织品置于开卷工位。随后，宽的织品膜被送进零速度热接合器，饰花，并被分割成多个相邻的窄膜。通过隔开的转向分离转向棒，窄膜以 2.54 米/秒（每分钟 500 英尺）的线速度被分离开。随后膜导轨控制窄膜进入层压位置，

在此，通过挤压密度为每立方厘米 0.914 克的低密度聚乙烯热塑性膜 25.4 微米（ 1 密尔），膜被层压。 低密度聚乙烯膜通过一个大约 329°C （ 625°F ）的模型挤出，并且进入压辊，压辊以大约 206.8 千帕（ 30 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和低密度聚乙烯膜上。然后低密度聚乙烯热塑性膜被割开并独自迭起，围绕卷绕机卷起，用于储存或以后使用。

实施例 2

在该实施例中，使用与实施例 1 相同的工序，只是用于挤压的塑胶为 DOW 化学高弹体合成树脂 XU 51800.51，密度为每立方厘米 0.870 克。

实施例 3

如实施例 1 一样，一片密度为 40.7 克/平方米（每平方码 34 克）的聚丙烯被加载，割开并且分离，但是线速度为 5.08 米/秒（每分钟 1000 英尺）左右，用乙烯-乙酸乙烯共聚物涂层 25.4 微米（ 1.0 密尔）左右。乙烯-乙酸乙烯共聚物膜通过一个 260°C （ 500° F ）的模具挤出，并进入压辊，压辊以大约 551 千帕（ 80 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和乙烯-乙酸乙烯共聚物膜上。

实施例 4

如实施例 1 一样，一片密度为 40.7 克/平方米（每平方码 34 克）的聚丙烯无纺织品膜被加载，割开并且分离，但是线速度为 3.81 米/秒（每分钟 750 英尺）左右，用乙烯-乙酸乙烯共聚物涂层 50.8 微米（ 2.0 密尔）左右。乙烯-乙酸乙烯共聚物膜通过一个 299°C （ 570° F ）的模具挤出，并进入压辊，压辊以大约 68.95 千帕（ 10 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和乙烯-乙酸乙烯共聚物膜上。

实施例 5

一片密度为 49.0 克/平方米（每平方码 41 克）的聚丙烯无纺织品膜，以 4.32 米/秒（每分钟 850 英尺）左右线速度，被压上 50.8 微米（ 2 密尔）的 EPDM 塑胶压层。 EPDM 膜一个通过一个 282°C （ 540° F ）的模具挤出，并进入压辊，压辊以大约 275.8 千帕（ 40 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和乙烯-乙酸乙烯共聚物膜上。

实施例 6

DU PONT SONTARA 聚酯纤维粒度 8000 ，以 4.83 米/秒（每分钟 950 英尺）左右的线速度，被压上 25.4 微米（ 1 密尔）的 DU PONT 聚酯塑胶（ HYTREL8260 ）压层。 HYTREL 膜通过一个 304°C （ 580° F ）的模具挤出，并进入压辊，压辊以大约 413.6 千帕（ 60 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和 HYTREL 膜上。

实施例 7

用茂金属催化剂加工的， EXXON EXACT 型号为 4011 的乙烯和辛烯聚合物其密度为每平方厘米 0.885 克，以 3.56 米/秒（每分钟 700 英尺）左右的线速度被层压到纤维粒度为 8000 的 DU PONT 聚酯 SONTARA 上。 EXACT 膜通过一个 277°C （ 530° F ）左右的模具挤出，并进入压辊，压辊以大约 344.7 千帕（ 50 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和乙烯-乙酸乙烯共聚物膜上。

实施例 8

密度为 23.9 克/平方米（每平方码 20 克）的一卷聚丙烯无纺纤维织品片材被加到松开的位置。这种无纺织品卷的宽膜，随后被送到分割位

置形成多个相邻的大约 35.6 厘米（ 14 英寸）宽的膜。随后每一个 35.6 厘米（ 14 英寸）宽的膜，从分割开的无纺织品膜的自由边向无纺织品膜的中心折叠大约 8.89 厘米（ 3.5 英寸），以便两个边相互邻接。折叠的无纺织品膜通过间隔的转向棒被调整到所需要的相互间隔，即， 0.635 厘米 （ 0.25 英寸）宽，间隔转向棒由膜导轨控制。随后被间隔开的折叠的无纺织品膜膜被送到挤压压层位置，通过挤压每立方厘米 0.914 克的聚乙烯膜被压层。该聚乙烯膜的厚度大约 20.32 微米（ 0.8 密尔），通过一个常规的挤压模具，在融化温度 204 - 316°C （ 400 ° F 至 600 ° F ）之间，挤压到压辊上，压辊以大约 206.8 - 413.7 千帕（ 30-60 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和聚乙烯膜上，达到所需要的剥离强度为 3.94 克/厘米（每英寸 10 克）到每英寸几百克的结合强度。

随后，压层进入分割位置，在此分割刀被放置到折叠的无纺织品膜之间，分割开聚乙烯膜。

因此， 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的被折叠的无纺织品膜膜都被层压到 18.42 厘米（ 7.25 英寸）宽的聚乙烯膜上。 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的无纺织品膜被层压上聚乙烯膜，在无纺织品膜的每一侧有 0.3175 厘米（ 0.125 英寸）宽的自由聚乙烯膜薄片没有被层压到无纺织品膜上。带压层的、折叠的无纺带被直接缠绕在辊子上用于储存或以后应用。

实施例 9

无纺织品膜象例子 8 一样被分割折叠。然而，每一个折叠的织品膜之间的间隔被调整到大约 10.16 厘米（ 4 英寸）宽。分割刀被放置到相邻的折叠无纺织品膜之间，将聚合物分割成 27.94 厘米（ 11 英寸）宽。

结果是， 35.6 厘米（ 14 英寸)宽的无纺织品膜被覆盖上 27.94 厘米（ 11 英寸）宽的聚合物膜，其中 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的这种膜被层压到折叠的无纺织品膜的中心 17.78 厘米（ 7 英寸）。在被压层的无纺织品膜两边的 5.08 厘米（ 2 英寸）宽的多余的聚合物膜，其没有被层压到无纺织品膜上，将被用于形成隔离套，提供一个自备口袋，用于限制本体浪费。

实施例 10

密度为 23.9 克/平方米（每平方码 20 克）的一卷聚丙烯无纺纤维织品片材被加到松开的位置。这种无纺织品卷的宽膜，随后被送到分割位置形成多个相邻的大约 35.6 厘米（ 14 英寸）宽的膜。随后每一个 35.6 厘米（ 14 英寸）宽的膜，从分割开的无纺织品膜的自由边向无纺织品膜的中心折叠大约 8.89 厘米（ 3.5 英寸），以便两个边相互邻接。随后这个 17.78 厘米（ 7 英寸)宽的织品膜从外部边第二次折叠大约 4.445 厘米（ 1.75 英寸），以便使折叠的边相互邻接。折叠的无纺织品膜通过间隔的转向棒被调整到所需要的相互间隔，即， 0.635 厘米（ 0.25 英寸）宽，间隔的转向棒由膜导轨控制。随后被间隔开的折叠的无纺织品膜被送到挤压压层位置，通过挤压每立方厘米 0.914 克的聚乙烯膜被压层。该聚乙烯膜的厚度大约 20.32 微米（ 0.8 密尔），通过一个常规的挤压模具，在融化温度 204 - 316°C （ 400° F 至 600° F ）之间，挤压到压辊上，压辊以大约 206.8-413.7 千帕（ 30-60 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和聚乙烯膜上，达到所需要的剥离强度为 3.94 克/厘米（每英寸 10 克）到每英寸几百克的结合强度。

随后，压层进入分割位置，在此分割刀被放置到折叠的无纺织品膜

膜之间，分割开聚乙烯膜。因此， 8.89 厘米（ 3.5 英寸）宽的被折叠的无纺织品膜都被层压到 9.525 厘米（ 3.75 英寸)宽的聚乙烯膜上。该 8.89 厘米（ 3.5 英寸）宽的折叠的无纺织品膜膜被层压上聚乙烯膜，在无纺织品膜的每一侧有 0.3175 厘米（ 0.125 英寸）宽的自由聚乙烯膜薄片没有被层压到无纺织品膜上。

带压层的、折叠的无纺带被直接缠绕在辊子上，用于储存或以后应用。

实施例 11

无纺织品膜象实施例 10 一样被分割折叠。然而，每一个折叠的织品膜之间的间隔被调整到大约 5.08 厘米（ 2 英寸）宽。分割刀被放置到相邻的折叠无纺织品膜之间，将聚合物分割成 27.94 厘米（ 11 英寸）宽。结果是， 35.56 厘米（ 14 英寸)宽的无纺织品膜被覆盖上 13.97 厘米（ 5.5 英寸）宽的聚合物膜，其中 8.89 厘米（ 3.5 英寸）宽的这种膜被层压到折叠的无纺织品膜中心 8.89 厘米（ 3.5 英寸）宽的被折叠的无纺织品膜上。在被压层的无纺织品膜两边的 2.54 （ 1 英寸）宽的多余的聚乙烯膜，其没有被层压到无纺织品膜膜上，将被用于形成隔离套，提供一个自备口袋，用于限制本体浪费。

实施例 13

密度为 23.9 克/平方米（每平方码 20 克）的一卷聚丙烯无纺纤维织品片材被加到开卷工位。一卷聚丙烯膜被放置到第二开卷工位。该聚合物被松开，并通过被送到分割位置形成多个相邻的大约 17 .78 厘米（ 7 英寸）宽的聚丙烯带子。该聚丙烯带子随后通过间隔的转向棒被分开大约 17 .78 厘米（ 7 英寸）宽，间隔转向棒由膜导轨控制。随后宽的无纺

织品膜被送到挤压压层位置，通过图案压力辊子，在某一压力下对被间隔开的聚丙烯膜带子压层，在任何位置都达到所需要的剥离强度为 3.94 克/厘米（每英寸 10 克）到每英寸几百克的结合强度。

随后，压层进入分割位置，在此分割刀被放置到聚乙烯膜的带子之间，分割开无纺材料。结果， 35.56 厘米（ 14 英寸）宽的无纺织品膜，在无纺带子的中心，被层压到 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的聚乙烯膜上。

实施例 14

密度为 23.9 克/平方米（每平方码 20 克）的一卷聚丙烯无纺纤维织品片材被加到开卷工位。这种无纺织品卷的宽膜，随后被送到分割位置形成多个相邻的大约 27.94 厘米（ 11 英寸）宽的膜。随后每一个 35.56 厘米（ 14 英寸）宽的膜，从分割开的无纺织品膜的自由边向无纺织品膜的中心折叠大约 5.08 厘米（ 2 英寸）。折叠的无纺织品膜通过间隔的转向棒被调整到所需要的相互间隔，即， 17.78 厘米（ 7 英寸）宽，间隔的转向棒由膜导轨控制。随后被间隔开的折叠的无纺织品膜被送到挤压压层位置，通过挤压每立方厘米 0.914 克的聚乙烯膜被压层。该聚乙烯膜的厚度大约 20.32 微米（ 0.8 密尔），通过一个常规的挤压模具，在融化温度 204 - 316°C （ 400° F 至 600° F ）之间，挤压到压辊上，压辊以大约 206.8 - 413 。 7 千帕（ 30-60 磅/平方英寸）的压力压在织品膜和聚乙烯膜上，达到所需要的剥离强度为 3.94 克/厘米（每英寸 10 克）到每英寸几百克的结合强度。

随后，压层进入分割位置，在此分割刀被放置到折叠的无纺织品膜膜之间，分割开聚乙烯膜。

因此， 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的被折叠的无纺织品膜膜都被层压

到 35.56 厘米（ 14 英寸）宽的聚乙烯膜上。 17.78 厘米（ 7 英寸）宽的无纺织品膜被层压上聚乙烯膜，在无纺织品膜的每一侧有 8.89 厘米（ 3.5 英寸）宽的自由聚乙烯膜薄片没有被层压到无纺织品膜上。带压层的、折叠的无纺带被直接缠绕在辊子上用于储存或以后应用。实施例 6 的产品，可以用做尿垫的聚合物背层，用无纺物的折叠部分做成 5.08 厘米（ 2 英寸）的封套。

在实施例 1-15 中，聚乙烯膜可以被多微孔的可成型膜代替，这种膜包括 30% 到 40% 聚乙烯， 10% 到 15% 聚（乙烯-乙酸乙烯酯）共聚物，40% 到 55% 用碳酸钙处理的硬脂酸，以及 5% 到 10% 的硬脂酸甘油单酯。这种无纺织品膜其中心部分被层压到上述多微孔可成型膜上，能够在层压区域的中心部分一体地在中心距离和/或水平距离方向铺设，在该无纺织品膜的中心部分形成多微孔压层。因此，该产品在中心部分为流体隔离栅，但是由于其高度的多微孔性，可以吸收空气、湿气以及湿蒸汽。铺设的方法在美国专利 5,296,184 号； 5,254,111 号和 5,202,173 号中进行了详细描述，附加在此以一个整体作为参考。

在优选的形式中，压层使用具有一定范围或厚度大约在 6.35 至 254 微米（ 0.25 至 10 密尔）之间的热塑性膜，并且根据使用，膜的厚度可以变化，最合适的，可随意使用的厚度大约为 6.35 至 50.8 微米（ 0.25 至 2 密尔）量级。通常压层的无纺织品膜的重量为 11.96 克/平方米（每平方码 10 克）左右到 71.76 克/平方米（每平方码 60 克），最好为每平方码 23.92 - 47.84 克/平方米（ 20 克左右到每平方码 40 克）左右。正如上面指出的一样，该组合物或压层可以用于许多不同的应用中，比如，婴儿尿布，婴儿训练罩，卫生巾，覆盖物，以及类似的东西。

本发明允许用连续直列方法往压层中加入膜材料，以直列式高效率地往无纺物上模压及层压聚合物带或区域。为了简明，挤压层压及动态机械结合在图中示出并在详细说明中进行了全面描述，然而，还有其它可能的层压步骤包括黏结层压，喷设层压，印刷层压，槽缝模具层压，超声波层压或热结合层压。

正如图 1 所示，两卷 5.98 - 83.72 克/平方米（每平方码 5 -70 克）的无纺织品膜 2 、 3 被放置在两个开卷工位 1 。膜 4 被开卷并被送入装置内。第一卷 2 的端部与第二卷 3 的开头通过零速度热接合器 5 接合在一起。接合也可为零速度带接合或飞速带接合。如果采用零速度接合，膜 4 嵌入铁丝网 6 。随后膜 4 被切刀 8 切成窄条 9 。切开后窄条 9 相互邻接。随后窄条 9 通过转向装置及织品膜导向装置被间隔开，它们随后将进入的窄织品膜沿水平轴下移。通过控制切刀的间隔，可以得到具有不同织品膜宽度、不同最终压层宽度、及窄织品膜两侧不等的聚合物悬垂部分的压层。

转向装置最好为一系列转向棒 10，与进入的窄织品膜 9 位于一个平面。织品膜通过织品膜导轨 12 被导入模压及层压位置 15 。在图 3 中详细示出的织品膜导轨 12 ，包括一个边沿传感器 56 ，其用于光学传感窄织品膜 9 的横向偏差。转向棒 10 通过直线支承 50 固定在安置板 54 上。边沿传感器 56 与调节器 52 相连。基于边沿传感器 56 发射的信号，调节器 52 在直线支承上横向移动转向棒，以弥补窄织品膜 9 的任何偏差。模压及层压位置 15 包括辊子 14 、 16 ，一个挤压器 20 以及一个模具 18 ，用于往窄织品膜 9 上挤压一层聚合物膜 19 。聚合物膜 19 和窄织品膜 9 在棍子 14 ， 16 的挤压下结合。聚合物层 19 在大约 260 - 329°C

（ 500-625 ° ）从模具 18 内挤出。挤出的聚合物膜 19 的厚度大约在 6.35 - 203.2 微米（ 0.25 到 8 密尔）左右量级，并且在大约 260 - 329°C （ 500-625 ° ）被层压。挤压处的压力控制在使织品膜与聚合物膜结合的水平。压力在 7.01 - 35.02 千帕（ 40-60pli （每英寸长的磅数））左右足以时织品膜达到 5.98 - 83.72 克/平方米（每平方码 5-70 克）左右的足够的结合强度。聚合物膜 19 与无纺织品膜膜 9 所得到的压层 21 随后在间隔开的辊子 22 、 24 之间拉紧，以便压层可以通过刀片 26 切开，形成单个的压层膜 28 。

层压膜 28 包括一个无纺、纺织、或聚合物材料的织品膜，在织品膜的一侧附着着一层聚合物膜，并在织品膜的边沿悬垂。随后悬垂边沿向后折叠，形成一个与无纺织品膜 9 宽度相同的层压层，其一侧黏附着聚合物膜 19 。随后窄压层织品膜 28 被缠绕到一个卷绕机 30 上用于储存或使用。

如图 2 所示，两卷 5.98 - 83.72 克/平方米（每平方码 5 - 70 克）的无纺织品片材膜 2 、 3 被放置在两个开卷工位 1 。膜 4 被开卷并被送人装置内。第一卷 2 的端部与第二卷 3 的开头通过零速度热接合器接合在一起 (图 1 所示)。接合也可为零速度带接合或飞速带接合。如果采用零速度接合，膜 4 嵌人铁丝网上。随后膜 4 被切刀 8 切成窄条 9 。随后窄条 9 通过折叠装置 13 形成被折叠的膜 9A ，并通过转向装置 12 及织品膜导向装置 56 被间隔开预定的间距，它们随后将进人的窄织品膜沿水平轴下移。通过控制切刀的间隔，可以得到具有不同织品膜宽度、不同最终压层宽度、及窄织品膜两侧不等的聚合物悬垂部分的压层。

转向装置最好为一系列转向棒 10 ，与进人的窄织品膜 9A 位于一个

平面。正如上述结合图 3 讨论过的，织品膜通过织品膜导轨 56 被导入模压及层压位置 15 。在图 3 中详细示出的织品膜导轨 56 ，包括一个边沿传感器 56a ，其用于光学传感窄织品膜 9 的横向偏差。转向棒 10 通过直线支承 50 固定在安置板 54 上。边沿传感器 56a 与调节器 52 相连。基于边沿传感器 56a 发射的信号，调节器 52 在直线支承上横向移动转向棒 10 ，以弥补窄织品膜 9 的任何偏差。模压及层压位置 15 包括辊子 14 、16 ，一个挤压器 20 以及一个模具 18 ，用于往折叠的织品膜 9a 上挤压一层聚合物膜 19 。聚合物膜 19 和折叠的织品膜 9a 在棍子 14 、 16 的挤压下结合。聚合物层 19 在大约 177 - 329°C （ 350-625 ° ）从模具 18 内挤出。挤出的聚合物膜 19 的厚度大约在 635 - 203.2 微米（ 0.25 到 8 密尔）左右，并且在大约 177 - 329°C （ 350-625 ° ）被层压。挤压处的压力控制在使织品膜与聚合物膜结合的水平。压力在 7.01 - 35.02 千帕（ 40-60pli （每英寸长的磅数））左右足以使织品膜达到 5.98 - 83.72 克/平方米（每平方码 5-70 克左右）的足够的结合强度。聚合物膜 19 与无纺织品膜膜 9 所得到的压层 21 ，随后在间隔开的辊子 22 ， 24 之间拉紧，以便压层可以通过刀子 26 切开，形成单个的层压膜 28 ，压层被缠绕到挤压器上。

由聚合物与无纺织品膜层压而成的层压膜 28 ，在割开之前并且为一整体时如图 6 所示，割开以后如图 7 所示。

本发明的第二实施方案示于图 2A 。刚进来的窄织品膜 9 通过第一折叠装置 13 折叠起来形成折叠的织品膜 9A ，其能达到窄织品膜 9 大约一半的宽度。随后，折叠的织品膜 9A 通过第二折叠装置 13A 折叠，形

成双折织品膜 9B ，其大约接近窄织品膜 9 四分之一的宽度。折叠及解折叠装置 13 在图 4， 5 和 8 中被详细示出。窄织品膜 9 在离开切刀 8 之后与折叠导轨 60 及折叠棒 64 接触。折叠导轨 60 被支撑在支撑棒 62 上。折叠平板 64 被折叠平板支撑装置 66 支撑，为了清楚示出了局部。折叠平板支撑装置 66 沿折叠平板 64 的纵向延伸，并且其起导轨作用以防止窄织品膜的自由边搭接。

在图 4 中，进入的窄织品膜 9，以假想形式示出，与折叠导轨 60 的内部部分 60A 接触。窄织品膜的侧边随着导轨 60 的轮廓向上移动并通过折叠棒 64 。折叠导轨 60 的尾部部分 60B 使窄织品膜 9 的自由边靠到折叠棒 64 上。

在压层 28 缠绕到卷绕机 30 之前，折叠的无纺织品将通过打开棒 68 打开，如图 5 所示。在打开过程中，进入的压层 28 折叠的织品膜 9A 与打开棒 68 接触。随着折叠的无纺织品膜 9A 的对面折叠部分沿着打开棒宽度逐渐增加的方向运动，无纺材料被打开。图 5 还示出了被挤压的聚合物 19 的自由聚合物悬垂部分 19A ，为了清楚，两者都以假想形式示出。

通过本发明生产的材料包括一个宽无纺织品膜部分 9 ，其被挤压层压到聚合物膜上。图 6 示出了层压到聚合物膜 19 上的两条折叠的无纺织品材料 9A 。图 7 示出了割开并且打开后的最终产品 28 。最终产品包括一条无纺织品膜 9 ，其被层压上聚合物膜的一部分 19B ，并且在层压部分 19B 的两侧有自由的聚合物悬垂边 19A 。

本发明的另一个实施方案在图 9 中示出。一卷 102 无纺织品膜片材

104 被放到开卷工位 101 。卷 102 的尾部可以通过零速度接合或飞速接合与一个第二卷（没有示出）的开头接合。如果使用零速度接合，织品膜 4 应当嵌入铁丝网 6 上（如图 1 所示）。一卷聚合物膜片材 119 被放置在第二开卷工位 118 。正如上面讨论的一样，这卷聚合物膜片材 119 的尾部可以通过零速度接合或飞速接合与另一卷接合。在另一种方法中，聚合物膜 119 可通过一个挤压器 20（如图 1 所示）被挤压。挤压膜的边在割开位置之前或割开位置 108 可以被修整成合适的大小。聚合物被打开并且被送入割开位置 108 ，以形成多个相邻的聚合物条 106 。聚合物条 106 随后通过间隔开的转向棒 112 分开预定的距离，转向棒被织品膜导轨 156 控制。转向棒 112 与图 3 示出的类似。宽的无纺织品膜 104 随后被送入挤压位置 115 ，在某一压力下通过热压辊子 114 和 116 层压到间隔开的聚合物膜条 106 上，以达到所需要的结合强度。

随后压层进入割开位置 126 ，在此割刀位于聚合物条之间，以割开无纺织品材料。合成的无纺织品膜在无纺织品条的中心被层压到聚合物膜上。最终产品 128 在卷绕位置 130 ，被缠绕到卷轴上。该产品与图 6 所示的产品类似，然而在层压部分 19B 的外部边沿没有自由悬垂部分 19A 。

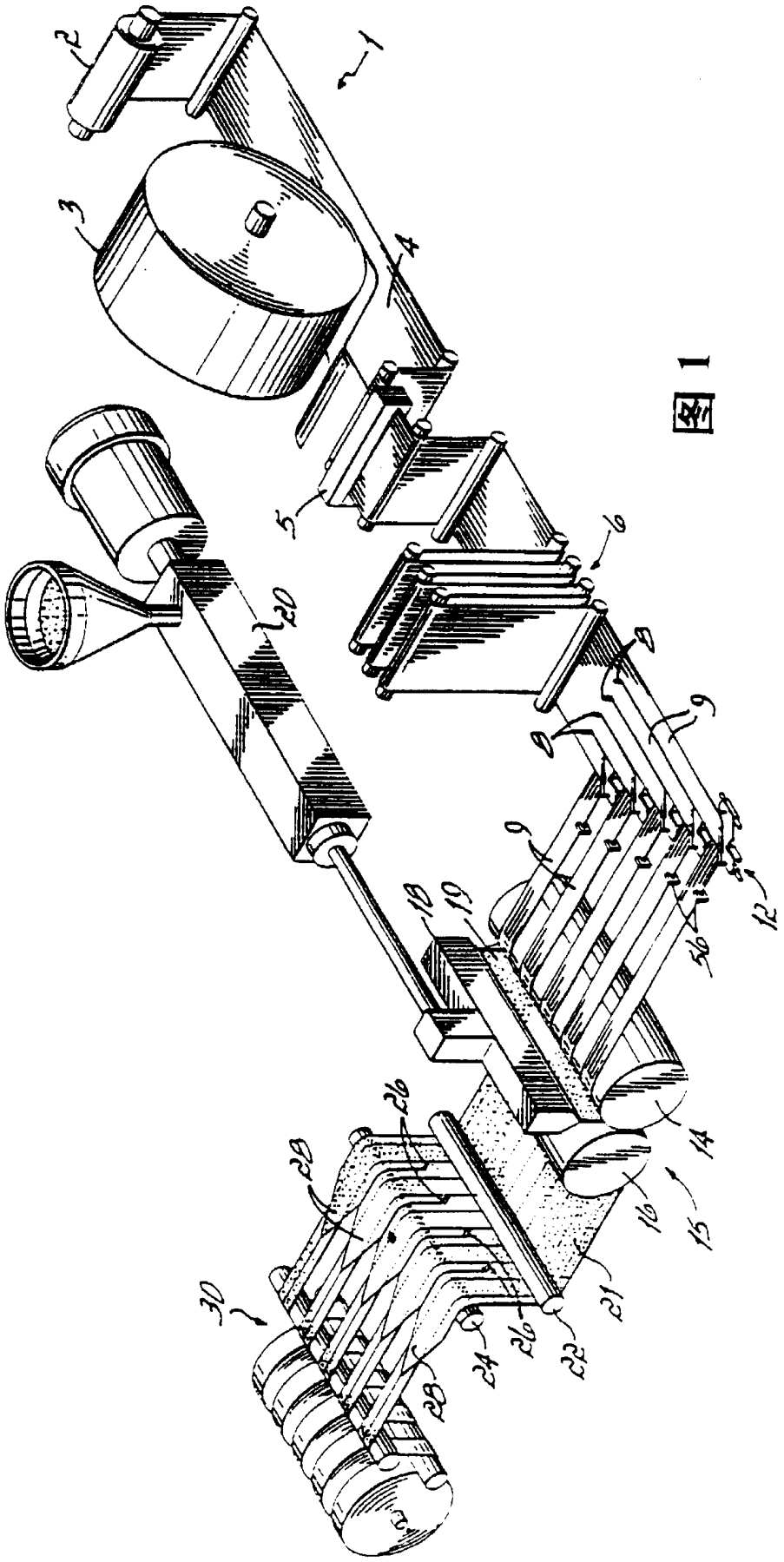


图 1

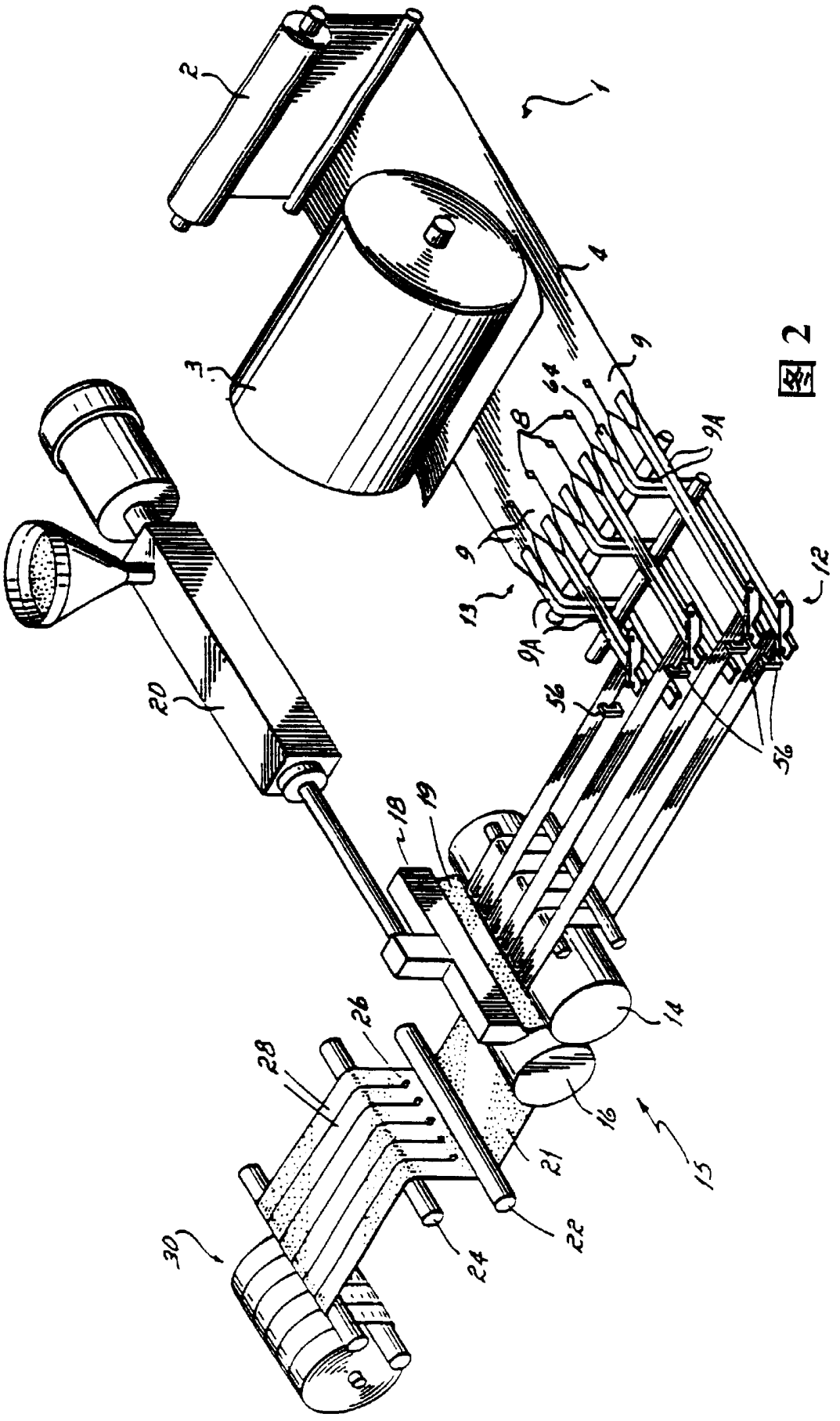


图 2

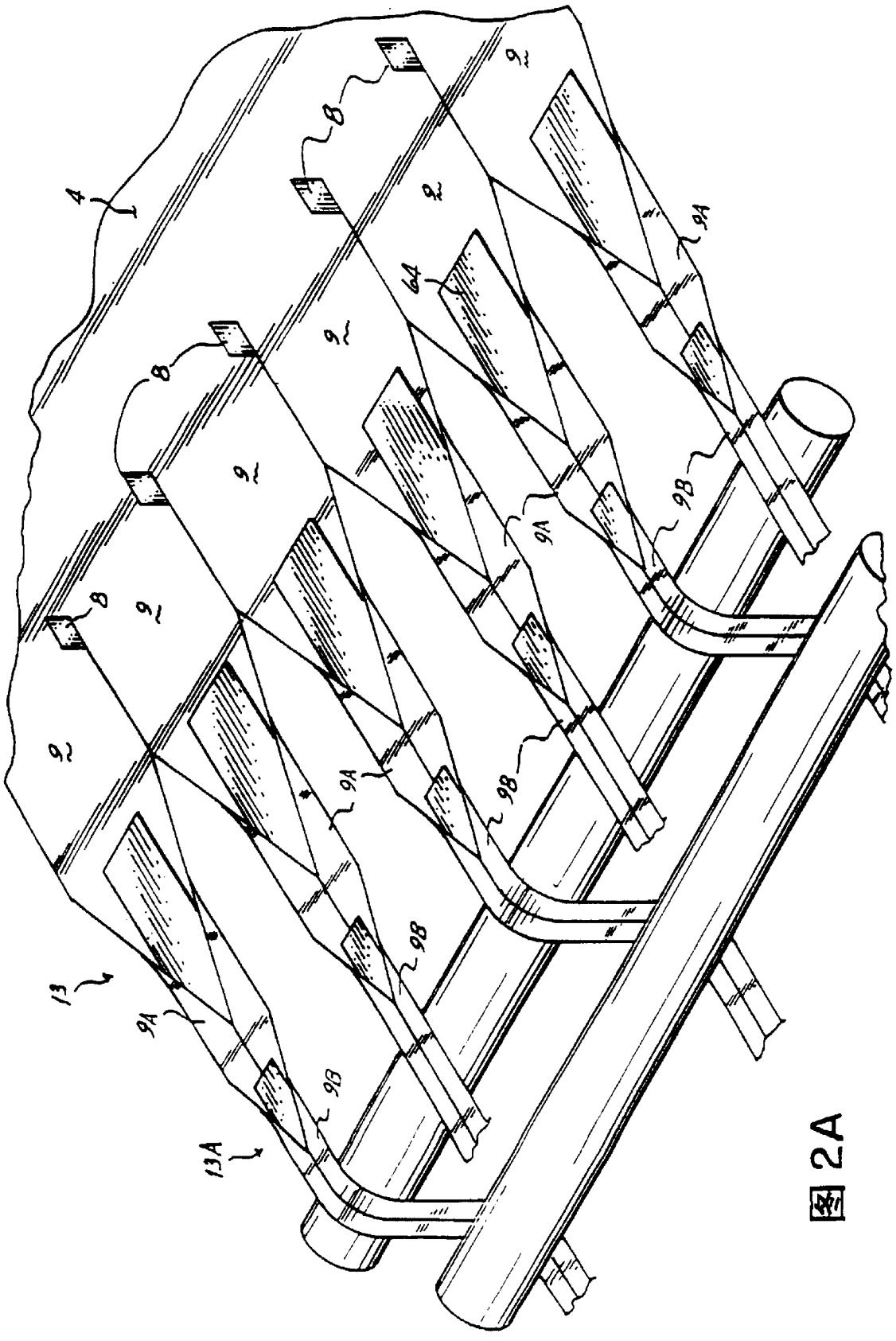


图2A

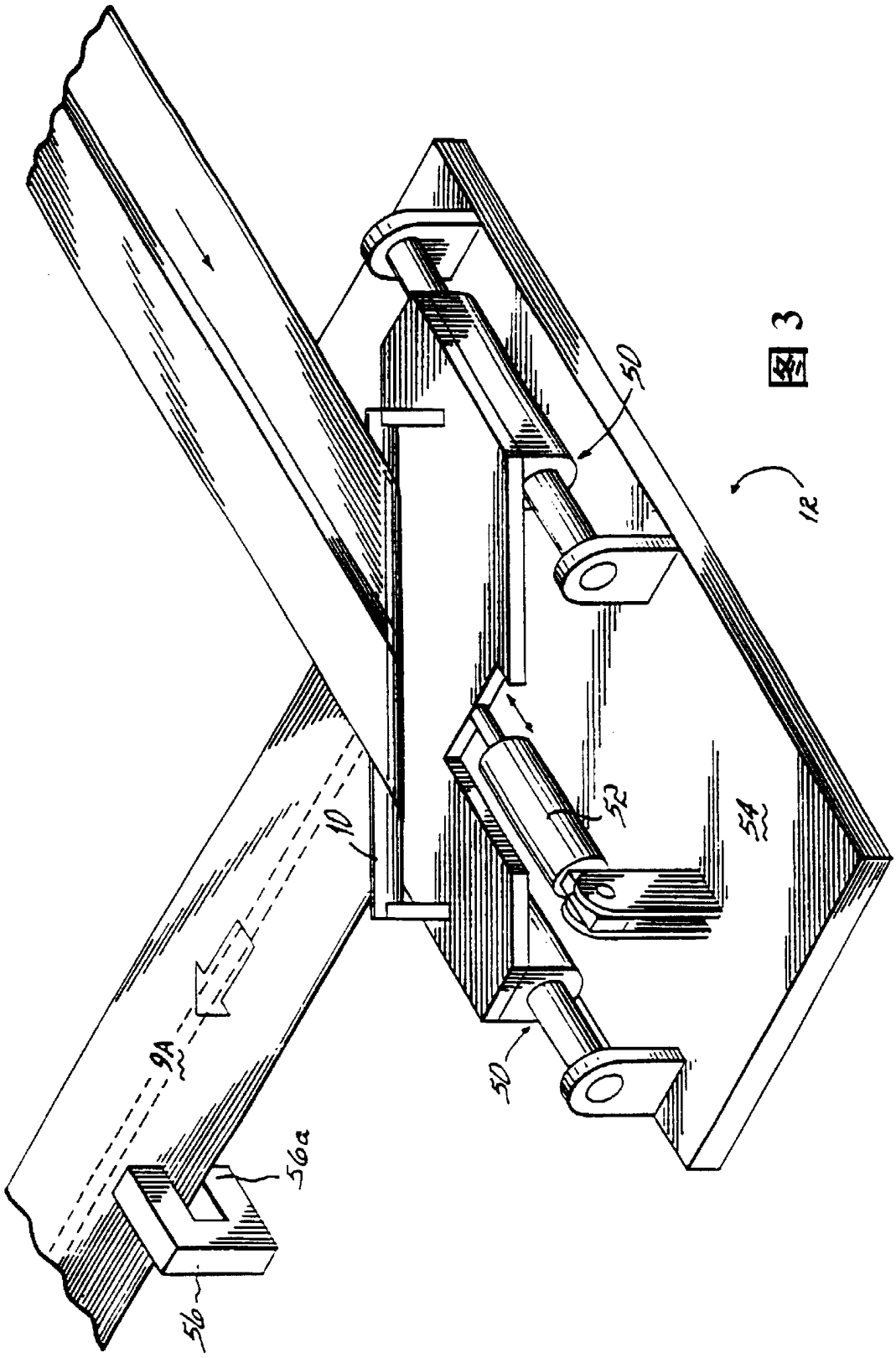


图 3

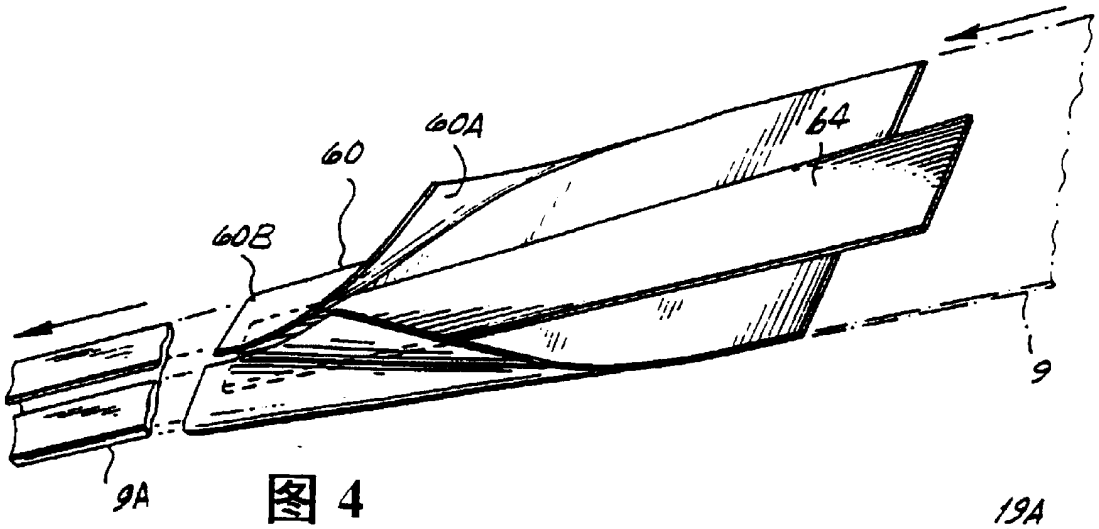


图 4

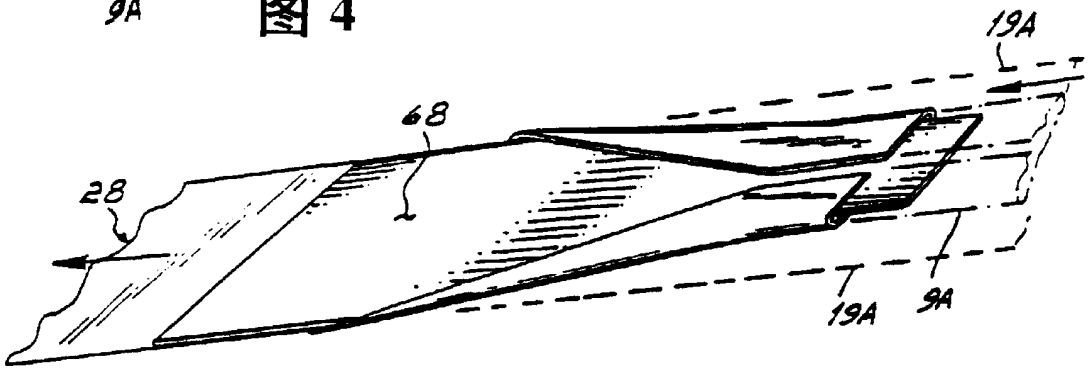


图 5

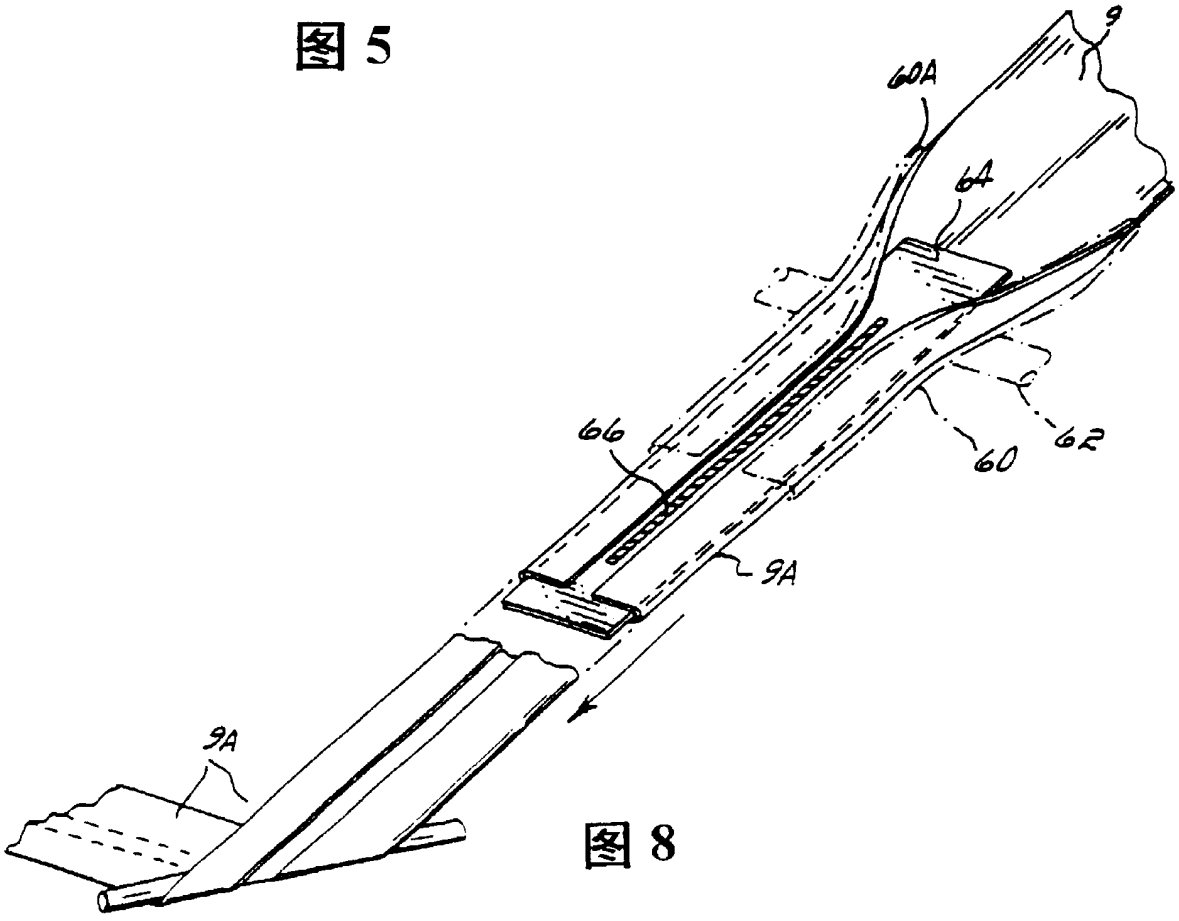


图 8

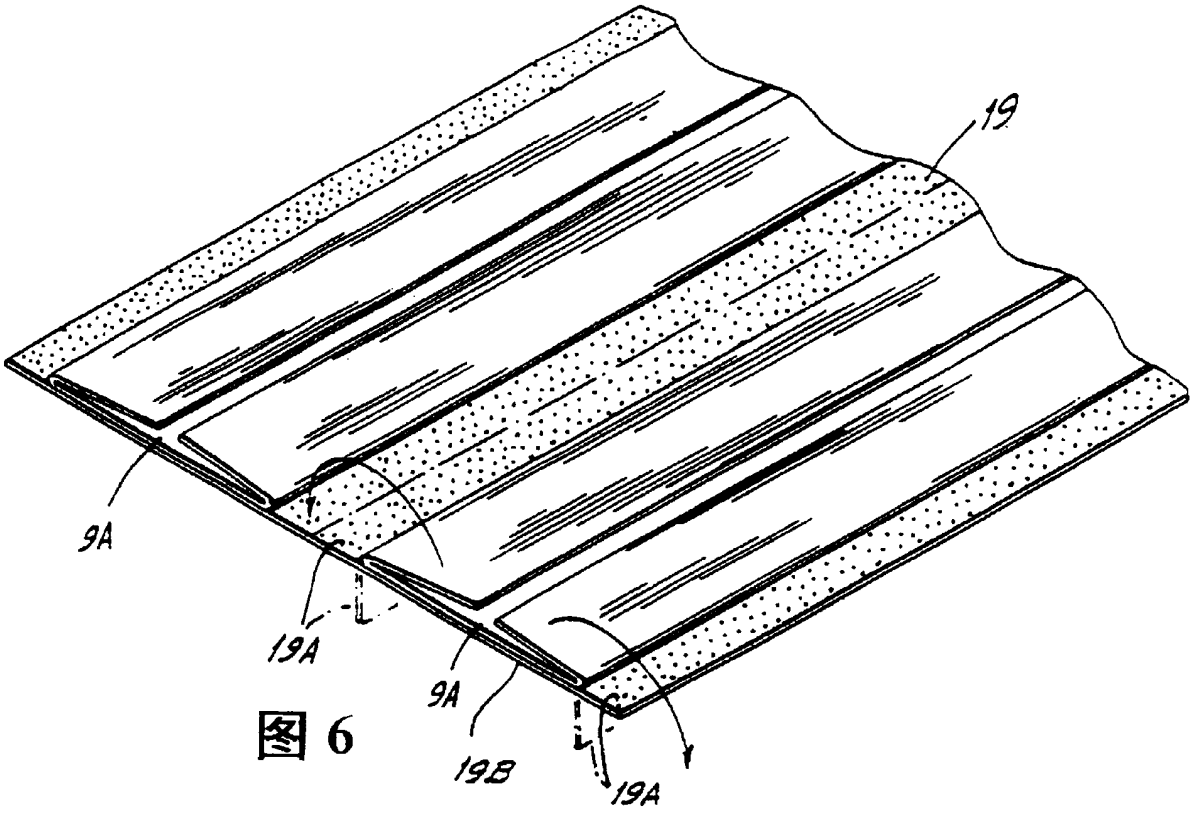


图 6

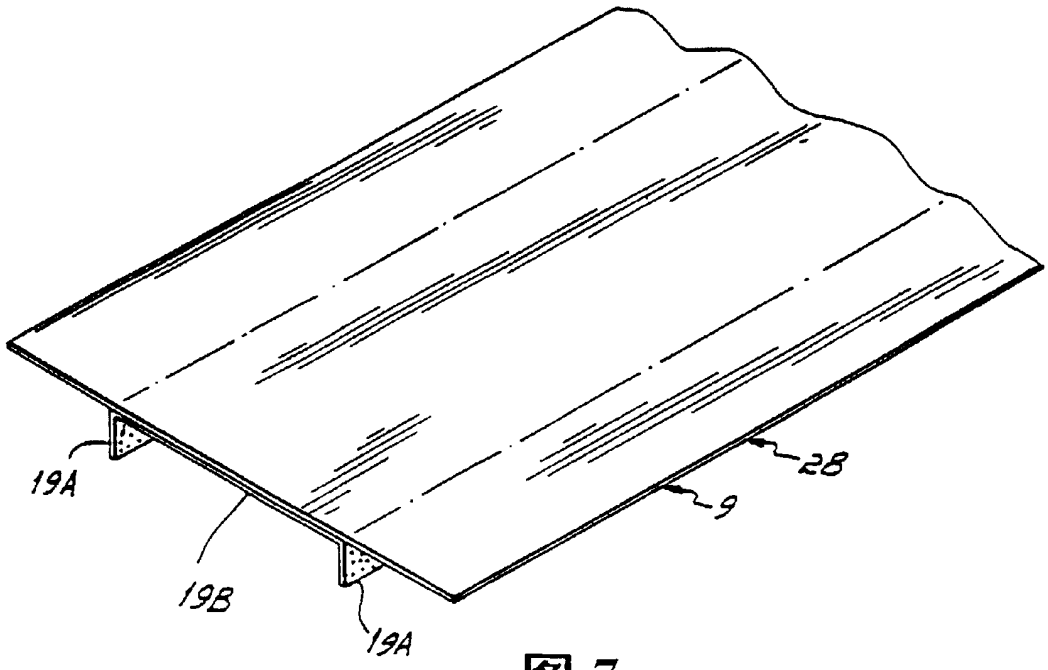


图 7

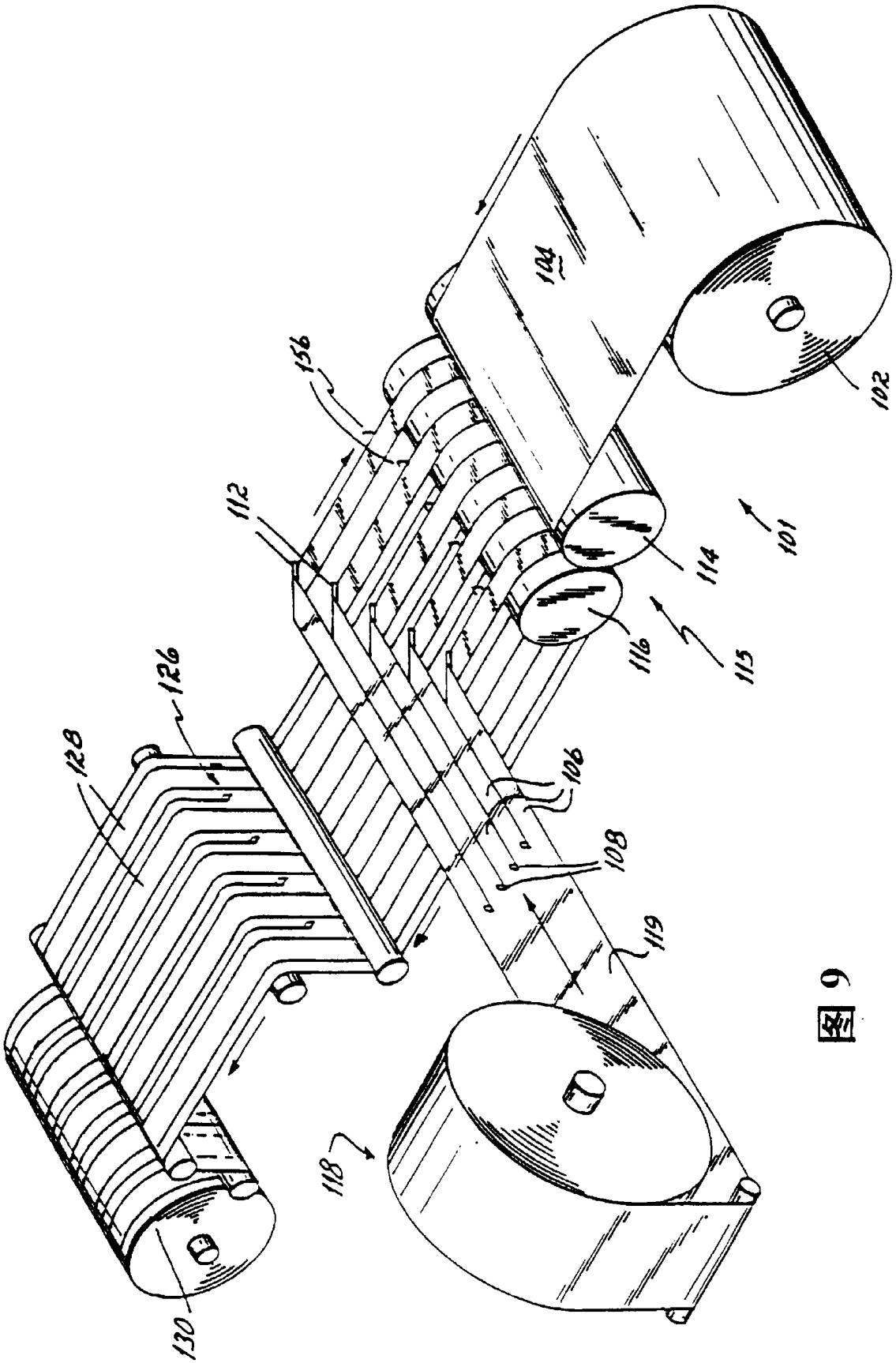


图 9