

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G09F 3/04

G09F 3/10

//G02B5/128



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02819108.0

[43] 公开日 2005 年 6 月 8 日

[11] 公开号 CN 1625761A

[22] 申请日 2002.7.2 [21] 申请号 02819108.0

[30] 优先权

[32] 2001. 8. 20 [33] US [31] 09/934,031

[86] 国际申请 PCT/US2002/021164 2002.7.2

[87] 国际公布 WO2003/017236 英 2003.2.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.29

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 M·A·艾里克森

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

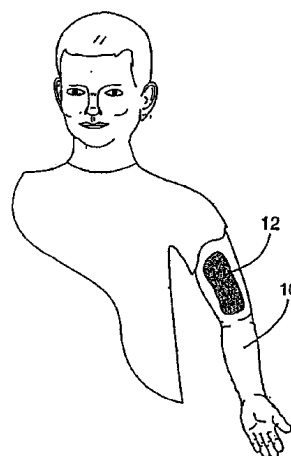
代理人 周承泽

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称 可去除的反光材料

[57] 摘要

介绍了含有压敏胶粘剂的一次性反光胶带，所述胶带能舒适地贴到人的皮肤上。所述胶带包含泡沫或非织造背衬。用层压机将逆反射珠熔入背衬的面中，背衬的另一面涂敷了压敏粘合材料。所述逆反射珠熔入背衬的面中，在不用其他粘合剂或树脂的情况下形成具有反光面的一次性胶带。



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

1. 一种制品，它包括：
有粘合面和非粘合面的胶带，其中粘合面涂敷有压敏胶粘剂；
5 熔入于胶带的非粘合面中的一层逆反射珠。
2. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述胶带是能舒适地粘贴在人的皮肤上的医用胶带。
3. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层是层压到胶带的非粘合面中的。
- 10 4. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述胶带是具有泡沫背衬的医用胶带。
5. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述胶带是具有非织造背衬的医用胶带。
6. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 70%以上。
- 15 7. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90%以上。
8. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨
20 次数大于 5000 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90%以上。
9. 权利要求 1 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层基本上能固定在胶带的非粘合面上，而无需使用其他粘合剂或树脂。
10. 一种制品，它包括：
有第一面和第二面的泡沫背衬；
25 熔入于泡沫背衬第一面的一层逆反射珠。
11. 权利要求 10 所述制品，其特征在于熔入了上述第一面的逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 70%以上。
- 30 12. 权利要求 10 所述制品，其特征在于熔入了上述第一面的逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的

反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90%以上。

13. 权利要求 10 所述制品，其特征在于熔入了上述第一面的逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数大于 5000 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90%以上。

14. 权利要求 10 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层基本上能固定在泡沫背衬的第一面上，而无需额外使用粘合剂或树脂。

15. 一种方法，它包括：
10 用许多逆反射珠覆盖压敏胶带的非粘合面；
加热加压，使逆反射珠熔入压敏胶带的非粘合面。

16. 权利要求 15 所述方法，其特征在于逆反射珠是涂敷了铝的玻璃珠，每粒玻璃珠大约有一半表面积涂敷了铝。

17. 权利要求 15 所述方法，其特征在于逆反射珠是全身涂敷了铝的玻璃珠，
15 该方法还包括在逆反射珠外露面上腐蚀掉铝。

18. 权利要求 15 所述方法，其特征在于加热加压步骤包括将逆反射珠层压到压敏胶带的非粘合面上。

19. 一种方法，它包括：
用许多逆反射珠覆盖泡沫背衬的第一面；
20 加热加压，使逆反射珠熔入泡沫背衬第一面。

20. 权利要求 19 所述方法，其特征在于逆反射珠是涂敷了铝的玻璃珠，每粒玻璃珠大约有一半表面积涂敷了铝。

21. 权利要求 19 所述方法，其特征在于逆反射珠是全身涂敷了铝的玻璃珠，该方法还包括在逆反射珠外露面上腐蚀掉铝。

22. 权利要求 19 所述方法，其特征在于加热加压步骤包括将逆反射珠层压到泡沫背衬第一面中。

23. 一种制品，它包括：
包括有第一面和第二面的泡沫背衬；
覆盖在第一面上的压敏粘合材料；
25 熔入于泡沫背衬第二面的一层逆反射珠。

24. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述制品通过下述方法制备：

用压敏粘合材料涂敷泡沫背衬的第一面；

用许多逆反射珠覆盖泡沫背衬的第二面；

加热加压，使逆反射珠固定到泡沫背衬的第二面上。

25. 权利要求 24 所述制品，其特征在于加热加压步骤包括将逆反射珠层压到
5 泡沫背衬第二面中。

26. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 70% 以上。

10 27. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90% 以上。

15 28. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数大于 5000 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90% 以上。

29. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述逆反射珠层基本上固定在泡沫背衬的第一面上，而无需使用其他粘合剂或树脂。

20 30. 权利要求 23 所述制品，其特征在于所述泡沫背衬是交联闭孔泡沫材料。

31. 一种制品，它包含：

能舒适地贴在人的皮肤上的医用胶带，所述医用胶带有粘合面和非粘合面，其中粘合面上涂敷有压敏胶粘剂；

25 在不用粘合剂或树脂的情况下将逆反射珠层层压到医用胶带的非粘合面中，其中所述逆反射珠层在进行反复研磨之前，已经具有初始的反光亮度，经过数轮研磨之后，具有最终的反光亮度，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 70% 以上。

32. 权利要求 31 所述制品，其特征在于所述医用胶带包含泡沫背衬。

30 33. 权利要求 31 所述制品，其特征在于当研磨次数大于 5000 时，所述材料最终获得的反光亮度是其初始反光亮度的 90% 以上。

可去除的反光材料

5 发明领域

本发明涉及反光材料，更具体地，涉及有珠子的反光材料。

发明背景

反光材料具有许多用途，例如路标、牌照、鞋类和衣物臂章。其反光性可通过各种方法获得，包括利用一层细小的玻璃珠与反射剂如铝涂层共同作用。玻璃珠一般镶嵌在粘合剂层中，粘合剂将珠子固定在织物上，使珠子部分暴露于空气中。每粒珠子将从珠子外露部分射入的光聚焦到反射剂上，反射剂通常位于嵌在粘合剂中的珠子的后面。反射剂使入射光发生反射，穿过玻璃珠，沿与入射光相反的方向从玻璃珠的外露部分射出。

珠状反光材料可利用许多技术制备。一种方法是将涂敷了铝的玻璃珠单层沉积在可固化树脂上。固化该树脂，将玻璃珠固定在树脂表面上。玻璃珠可以只有半个表面涂敷铝，在这种情况下，沉积玻璃珠时必须使涂敷了铝的区域埋在树脂中。例如可以这样做，先在一基底上沉积未经涂敷的珠子，然后用铝涂敷珠子的外露表面，将该基底压入可固化树脂中，固化该树脂，然后剥掉基底。或者，玻璃珠也可以全身涂敷铝，在这种情况下，要待玻璃珠固定在可固化树脂中后，通过腐蚀除去玻璃珠外露区域上的铝。在其他常规用途中，半涂铝的珠子随机混入树脂中，然后在固化之前将树脂施涂在所需表面上。

发明概述

本发明涉及一种一次性反光材料，它可以舒适地贴在人的皮肤上，用完后很容易拿掉。具体的是，所述材料用压敏胶粘剂形成表面，以便贴在皮肤或衣物上，同时用逆反射珠在此一次性材料上形成反光表面。所述材料可以包括泡沫或非织造背衬。用层压机等工具将逆反射珠熔入背衬的面上，使所述材料形成反光表面，然后在背衬的另一面上涂敷压敏胶粘剂。

一方面，本发明提供了一种压敏胶带，它包含粘合面和非粘合面，在压敏胶带的非粘合面上熔入了一层逆反射珠。所述压敏胶粘剂可以是医用粘合剂，

可以舒适地贴在人的皮肤上，也容易揭掉。逆反射珠可以熔入压敏胶带的非粘合面上，而无需另外用粘合材料或树脂。在一种情况下，胶带背衬是用泡沫材料制成，如交联闭孔泡沫材料。

在进行反复研磨之前，熔入了逆反射珠的压敏胶带的非粘合面可能已经具有初始的反光亮度，而经过数轮研磨之后，所述非粘合面就具有了最终的反光亮度。在本申请中，研磨一般定义为用 GJS 037 型 Martindale Wear & Abrasion Tester（购于 Goodbrand Jeffreys Sales LTD, Stockport, England）和 SDL-235B 砂布（购于 Lawson-Hemphill Sale, Inc., Spartanburg, South Carolina）进行的研磨。所述材料经研磨前后测出的亮度是反射珠与背衬粘
5 好坏的标志。

利用上述技术，当研磨次数约为 750 时，所述材料最终获得的反光亮度可以是其初始反光亮度的 70%以上，甚至 90%以上。在某些情况下，当研磨次数超过 5000 次时，最终反光亮度是其初始反光亮度的 90%以上。

另一方面，本发明涉及包括有第一面和第二面的泡沫背衬和一层熔入了泡沫背衬第一面的逆反射珠。珠子可利用层压机熔入泡沫背衬的第一面。通过这种方式，用粘合材料或树脂将珠子粘合到泡沫背衬上的步骤就省掉了。泡沫背衬的第二面可用压敏胶粘材料涂敷，以便泡沫背衬可以舒适地粘合到人的皮肤上，或者，泡沫背衬的第二面也可以不经涂敷。在后一种情况下，嵌有玻璃珠的泡沫背衬可作为一次性反光泡沫材料出售。

在其他方面，本发明涉及一种或多种方法。例如，一种方法包括：用逆反射珠覆盖压敏胶带的非粘合面，然后加热加压，使逆反射珠熔入压敏胶带的非粘合面。反射珠可以是半涂铝的玻璃珠，在此情况下，珠子可以随机定位在压敏胶带的非粘合面上，或者有目的地取向分布，使每粒珠子的非涂敷面暴露在空气中。或者，逆反射珠也可以用铝进行完全涂敷，在此情况下，该方法还包
20 含从逆反射珠的外露面腐蚀掉铝的步骤。

另一种方法包括：用逆反射珠覆盖泡沫背衬的第一面，然后加热加压，使逆反射珠熔入泡沫背衬的第一面。这再次避免了用粘合剂或树脂将珠子粘合到泡沫背衬的第一面上。举例来说，可以用层压机加热加压。

这里所述的可去除的反光材料具有许多优点。反光压敏胶带在为一种或多
30 种表面，如皮肤或布料提供非永久性反光特性时特别有用。例如，夜间、黎明或黄昏的行人可以将反光压敏胶带贴在他们的皮肤上，这样，夜车司机就更容

易发现他们。

此外，由于逆反射珠可以通过加热和加压粘贴，因而可以避免使用可固化的粘合材料或树脂。这可以大幅度减少生产时间和成本。因此，反光压敏胶带可以用作一次性反光材料。用完后，这种低成本反光胶带很容易揭去扔掉。而且，由于胶带是一次性的，所以允许磨损程度高一些。换句话说，胶带的反光性随着时间有所降低是可以接受的，因为胶带的使用次数是有限的，最终会被扔掉。

为了进一步降低成本，压敏胶带也可以利用比常规反光材料，如更经久耐用的反光衣物臂章成本更低的背衬。例如，可以用泡沫背衬而不用挤压的制非织造材料，当然也可以使用非织造材料。然而，非织造材料是织物类材料，可能不那么适合压敏胶带的许多用途。此外，如下面的实施例所表明的，用泡沫背衬制备的一次性反光材料比用非织造材料制备的一次性反光材料具有更好的反光特性。而且，用泡沫背衬制备的反光材料更加耐磨损，如下面的实施例所表明的。

这几方面的其他细节和其他实施方式将在下面结合附图进行介绍。从以下介绍、附图和权利要求中可以清楚地看到其他特点、目标和优点。

附图简述

图 1 所示为人的手臂，他的皮肤上贴有舒适的反光压敏胶带。

图 2 所示为反光压敏胶带的侧面透视图。图 2 所示并非实际的比例，仅仅是为了说明，没有限制作用。

图 3-5 是流程图。

本发明优选实施方式

图 1 所示为人的手臂 10，它上面用压敏胶粘剂贴着舒适的反光材料 12。具体的是，反光材料 12 可以包含一次性压敏胶带，如医用胶带。举例来说，通过将逆反射珠熔入胶带的非粘合面，可以形成反光性。

反光材料 12 在赋予一种或多种表面，如皮肤或布料以非永久性反光特性方面特别有用。因此，夜间、黎明或黄昏的行人可以将反光压敏胶带贴在他们的皮肤上，这样，夜车司机就更容易发现他们。与其他反光材料相比，反光材料 12 的成本较低，所以反光材料 12 可用作一次性产品。用完后，这种低成本

反光胶带很容易揭去扔掉。

图 2 是反光材料 12 的侧面透视图。反光材料 12 包含压敏胶带 14，如医用胶带，其中在背衬 18 的第一面涂敷或以其他方式施加压敏胶粘剂 20。背衬 18 可以是医用泡沫背衬或医用非织造背衬，当然，考虑到成本或其他原因，优选使用泡沫背衬。使用医用背衬可保证该材料能安全用于人的皮肤。将一层逆反射珠 16 熔入背衬 18 的第二面，以形成反光表面。

背衬 18 可由热塑性材料构成。包括热塑性泡沫材料或热塑性非织造材料。但在某些条件下，泡沫背衬更适合于许多胶带用途。例如，在某些条件下，泡沫背衬的生产成本低于非织造背衬，使其特别适合于一次性用途。而且，泡沫背衬比非织造背衬或其他织物背衬更适合于某些胶带用途。具体的是，从下面的实施例可以看出，用泡沫背衬制备的反光材料比用非织造背衬制备的材料具有更高的反光亮度特性。此外，用泡沫背衬制备的反光材料非常耐磨，如下面的实施例所显示的。

逆反射珠 16 不用粘合剂或树脂就能粘合到背衬 18 上。取而代之的是，可以使用加热加压的层压过程或其他合适的过程将珠子 16 熔合到背衬 18 之中。不用粘合剂或树脂可以降低生产成本，减少生产时间，因为不需要固化粘合剂或树脂。根据珠子 16 的尺寸，可以使生产出来的背衬 18 具有足够的厚度，以确保珠子能够充分熔入背衬 18 中。

在其他方面，逆反射珠 16 被熔入泡沫背衬的第一面，而其第二面上可以有压敏粘合材料，也可以没有。例如，泡沫背衬可以是交联闭孔泡沫材料。同样，所述泡沫背衬可以是医用泡沫背衬，以保证它能安全用于人的皮肤。珠子可以用层压技术熔入泡沫背衬的第一面，层压技术将在下面更详细地叙述。

图 3 是制备一次性反光材料的过程实例的流程图。具体是，选用其背衬的一面含有压敏胶粘剂的胶带（32）。所述压敏胶带可以包含非织造背衬或泡沫背衬，但是泡沫背衬可以提供更好的结果，如上所述。然后，将逆反射珠随机地沉积在背衬的非粘合面上（34）。通过加热加压，将珠子固定在背衬的非粘合面上（36）。换句话说，热量和压力将珠子熔合到背衬的非粘合面上。然后除去松散或多余的珠子，例如振摇该材料或将嵌有珠子的材料表面扫干净（38）。随后可以立即使用该材料，而不需要等待树脂或粘合剂固化或干燥。在一种情形中，用层压机进行加热加压。也可以用类似于图 3 所示过程制备一次性反光材料，如反光泡沫背衬，它的面上可以有压敏粘合材料，也可以没有。

图 4 是可以采用的另一个过程的流程图，可特别用来生产反光泡沫材料。如图所示，将未经涂敷的玻璃珠放在一基底上（52）。例如，可以将珠子安置在基底上的树脂中，使得珠子的大约半个表面暴露在空气中。然后用铝或其他合适的反光剂涂敷珠子的外露面（54）。接着，将基底中的珠子层压到含有泡沫背衬的压敏胶带的非粘合面上（56）。或者，基底中的珠子也可以层压到泡沫背衬的第一面上，该背衬的第二面上可以有压敏胶粘剂，也可以没有。

在此情况下，珠子在压敏胶带的非粘合面中是取向固定的，这样，涂敷了铝的表面熔合进了胶带之中。然后可以剥掉基底（58），使珠子上未涂敷铝的一面暴露于空气中。基底可以扔掉。

图 5 是又一个制备过程的流程图，可以用它来制备压敏反光胶带。如图所示，将涂敷了铝的珠子（或者涂敷了其他合适反光剂的珠子）放到压敏胶带，如医用胶带的非粘合面上（62）。或者，可以将珠子放到泡沫背衬的第一面上，所述背衬的第二面上可以有压敏胶粘剂，也可以没有。然后对压敏胶带层压，将珠子熔入非粘合面（64）。接下来可以对涂敷了铝的珠子的外露面进行腐蚀（66），使得只有熔入到压敏胶粘剂的非粘合面中的珠子表面保留涂敷的铝。通过振摇所述材料或将嵌有珠子的该材料表面扫干净，可以除去松散或多余的珠子（68）。

这里所述的压敏反光胶带可以用来为皮肤或织物提供非永久性反光特性。所述胶带容易粘贴，用完后也容易揭下。所述胶带开始可以保存在隔离衬垫上，并卷绕成卷，然后可以根据所需尺寸从胶带卷上切割出胶带条。在其他情况下，可以将胶带预切成几个部分，这些部分可以从隔离衬垫上掀下来，然后根据需要粘贴在各种表面上。

实施例

以下实施例用不同的方法制备了反光材料，然后测定了亮度。在亮度测定中，反光材料的“反光性”或“反光亮度”量度的是在标准反光条件下观察时，材料的表观亮度，所述标准反光条件为取向角 0° ，入射角 -4° ，观察角 0.2° 。根据材料面积和光源照度对亮度进行归一化。反光性或反光亮度也称反射系数（ R_A ），单位是烛光每勒克斯每平方米（ $\text{cd}/(\text{lux}\cdot\text{m}^2)$ ）。可以参考 ASTM 标准方法#808-94“描述反光性的实务标准”。测量仪器可根据 ASTM 的规格组装。

各实施例还进行了研磨试验。研磨试验用 GJS 037 型 Martindale Wear &

Abrasion Tester (购于 Goodbrand Jeffreys Sales LTD, Stockport, England) 和 SDL-235B 标准砂布(购于 Lawson-Hemphill Sale, Inc., Spartanburg, South Carolina) 进行。所述材料经研磨前后测出的亮度是反射珠与背衬粘合好坏的标志。

5

实施例 1

将一块 1774 W 聚乙烯医用泡沫胶带置于层压机的压板上, 泡沫面朝上, 所述胶带购于 Minnesota Mining & Manufacturing Company, St. Paul, MN (以后称 3M)。所述层压机是 HIX 型 N-800, 购于 HIX Corp., Pittsburg, KS。

10 将半涂铝的玻璃珠倾倒在泡沫面上, 所述玻璃珠是 3M 公司出售的#145 反光玻璃元件。在 325°F (163°C) 和 40PSI (276kPa) 下层压样品 15 秒, 然后抖掉松散的珠子。

制好的样品的 R_A 约为 100。对胶带刷或抖时, 逆反射珠子没有脱落。一位女士在她的腿上贴了几条胶带, 在夏天行走了 5 公里, 然后报告说胶带很舒服, 15 也很容易拿掉。将胶带贴到 T 恤衫、汗衫和尼龙夹克上时, 它没有错动位置, 而且保持着很好的亮度。

在进行研磨前后测定了 4 个相同的样品的亮度, 结果列在下表 A 中。

表 A

初始 R_A	研磨 750 次后的 R_A
97	76
96	81
96	78
99	76

20

实施例 2

将一片硅树脂隔离衬垫(即基底)置于层压机的压板上, 然后将完全涂铝的玻璃珠倾倒在在此隔离衬垫上, 如 PCT 公开专利 W0 01/42823 A1 (2001 年 6 月 14 日出版) 所述, 该专利同本申请一样转让给同一受让人。将购于 3M 公司的 1774 W 聚乙烯医用泡沫胶带放到珠子上, 泡沫面朝下。在 325°F (163°C) 25 和 40PSI (276kPa) 下层压样品 15 秒, 然后从层压机上移走样品, 再抖掉松散

的珠子。如上述参考专利所述，将样品浸入 0.5M NaOH 溶液中，轻轻搅动，直到嵌有珠子的表面从暗灰色变成银白色，从而将珠子外露面上的铝除去，这大约需要 2 分钟。最终制成的样品的 R_A 约为 300。

5 实施例 3

将购于 3M 公司的 1774 W 聚乙烯医用泡沫胶带置于层压机的压板上，泡沫面朝上。将一片购于 3M 公司的 Scotchlite™ 5721 Silver 图像转印膜装在泡沫面上，使其嵌有珠子的一面顶住泡沫胶囊。在 300°F (149°C) 和 40PSI (276kPa) 下层压样品 60 秒。24 小时后剥掉图像转移膜的基底。最终制成的样品的 R_A 约为 500。

实施例 4

用购于 3M 公司的双面胶带即 F9465C 转移膜将一片 0.79mm 厚的 Volara™ 5 TS 泡沫材料和一片 0.51mm 厚的 Volara 12EO 泡沫材料（均购于 Voltek Corp., Lawrence, MA）各自粘到纸衬垫——聚乙烯 CIS “MAL 级” 纸上（购于 Felix Schoeller Technical Papers, Inc., Pulaski, NY）。这些泡沫材料是交联闭孔泡沫材料。将 3M 出售的半涂铝玻璃珠#145 反光玻璃元件倾倒在泡沫材料表面上，在 325°F (163°C) 和 40PSI (276kPa) 下层压样品 15 秒。测定了初始亮度和研磨后的亮度。12EO 泡沫材料上进行的试验在研磨 1500 次后终止。表 B 总结了亮度测试的结果。

表 B

研磨次数	12EO 泡沫材料 (R_A)	5TS 泡沫材料 (R_A)
0 (初始亮度)	98	107
750	46	89
1500	19	87
2250		79
3000		81
3750		76
4500		73
5250		73

实施例 5

将实施例 4 中那样的泡沫背衬层压到实施例 3 中那样的图像转印膜上。测定了研磨前后的亮度。表 C 总结了亮度测定的结果。

5

表 C

研磨次数	12EO 泡沫材料 (R _A)	5TS 泡沫材料 (R _A)
0 (初始亮度)	519	518
750	520	533
1500	514	533
2250	518	533
3000	501	532
3750	498	520
4500	503	533
5250	503	537

实施例 6

将一片硅树脂隔离衬垫置于层压机的压板上，然后将实施例 1 中所用玻璃珠倾倒在在此隔离衬垫上。将共同转让的美国专利 6017219 中所述的一片可透气非织造纤维压敏胶带背衬覆盖在珠子上，织物面朝下。在 350°F(177℃)和 40PSI (276kPa)下层压样品 60 秒，然后再抖掉松散的珠子。

最终制成样品的 R_A 约为 900。珠子已牢牢粘在胶带基底上，使之难以因摩擦、弯折而脱落，也难于用指甲刮落。将胶带样品贴在皮肤上，行走约 5 千米。该样品舒适、牢固，而且容易撕掉。同样将该样品贴在布料上，得到的结果类似。

测定研磨前后的亮度，表 D 总结了实施例 6 所制备的样品的亮度测定结果。

表 D

研磨次数	R _A
0 (初始亮度)	91
750	70
1500	68
2250	66
3000	64
3750	63
4500	64
5250	62

实施例 7

5 将一片硅树脂隔离衬垫置于层压机的压板上，然后将实施例 2 中那样完全涂铝的玻璃珠倾倒在隔离衬垫上。将实施 6 那样的胶带覆盖在珠子上，纤维面朝下。在 325°F (163°C) 和 40PSI (276kPa) 下层压样品 40 秒，抖掉松散的珠子。将样品浸入 1.0M NaOH 溶液中，轻轻搅动，直到嵌有珠子的表面从暗灰色变成银白色，从而将珠子外露面上的铝除去，这大约需要 2 分钟。最终制成的样品的 R_A 约为 300。

10 测定了研磨前后的亮度，表 E 总结了实施例 7 所制备的样品的亮度测定结果。

表 E

研磨次数	R _A
0 (初始亮度)	293
750	244
1500	236
2250	233
3000	224
3750	223
4500	218
5250	214

以上描述了若干操作和实施方式。例如，介绍了一次性反光压敏胶带，它能安全舒适地贴在人的皮肤上。另外，介绍了用于胶带或其他用途的反光泡沫背衬。但应当理解，在不背离本发明主旨和范围的前提下，可以对本发明作出各种改动。因此，其他操作和实施方式也包括在以下权利要求中。

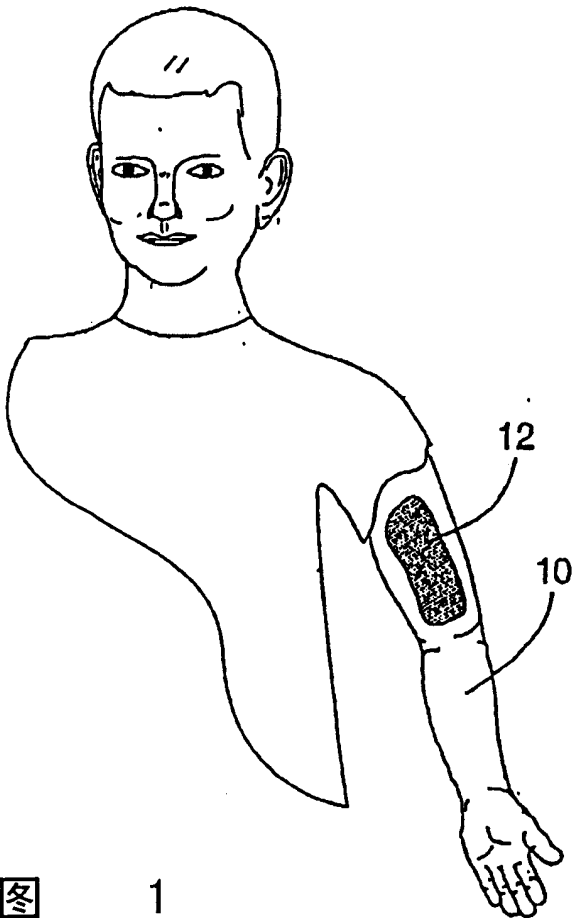


图 1

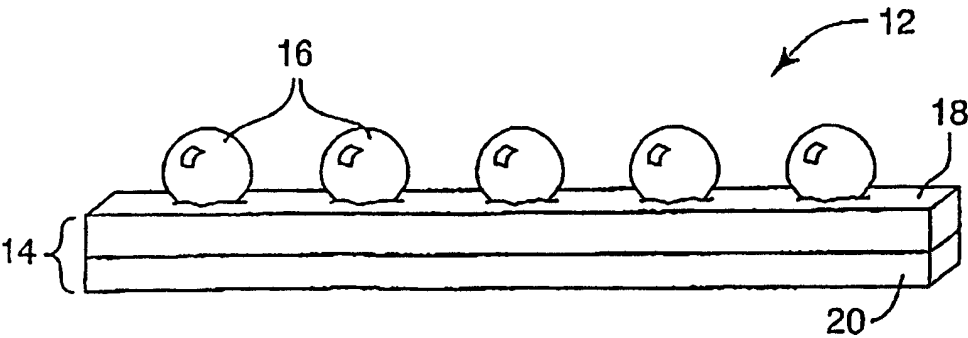


图 2

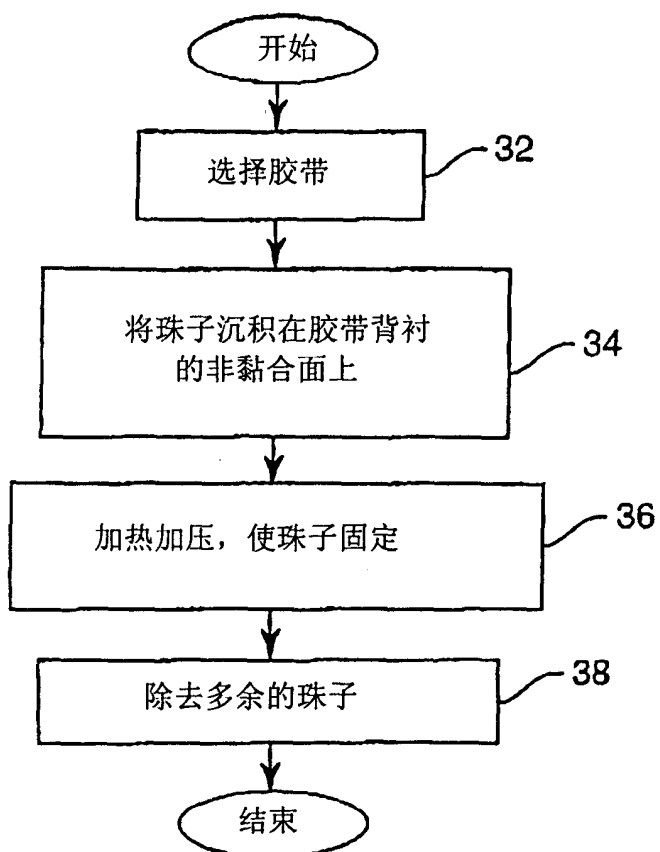


图 3

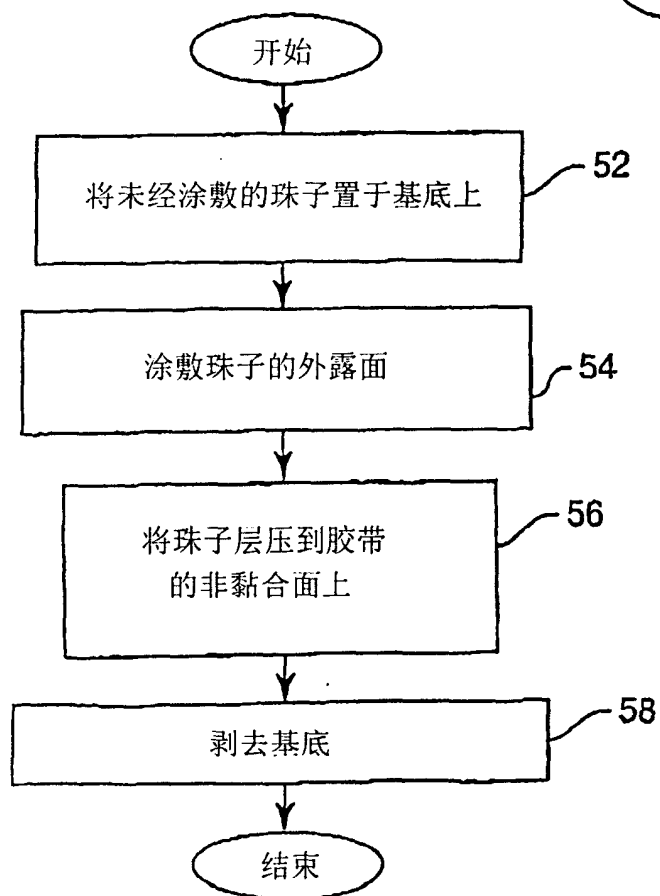


图 4

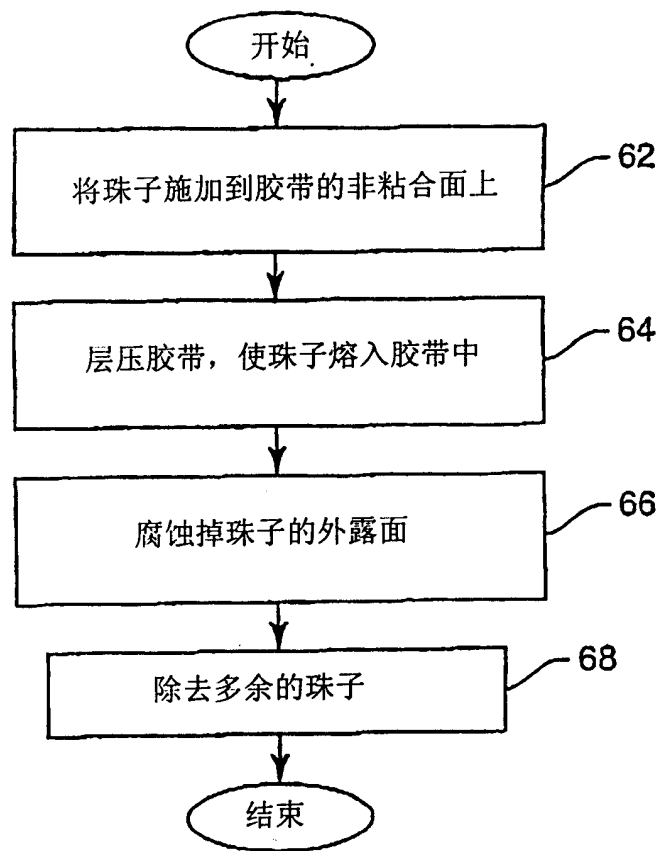


图 5