



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108463529 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201580023155.X

(22) 申请日 2015.03.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108463529 A

(43) 申请公布日 2018.08.28

(30) 优先权数据
102014208264.1 2014.04.30 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2016.10.28

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/056893 2015.03.30

(87) PCT国际申请的公布数据
W02015/165674 DE 2015.11.05

(73) 专利权人 德莎欧洲股份公司
地址 德国诺德施泰特

(72) 发明人 T.克拉温克尔 M.史密斯

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 宋莉

(51) Int.Cl.
C09J 7/24 (2018.01)

(56) 对比文件
DE 19729706 A1, 1998.03.26
JP 2013182767 A, 2013.09.12
JP H06504077 A, 1994.05.12
CN 102459485 A, 2012.05.16
WO 0210305 A1, 2002.02.07

审查员 郭艳风

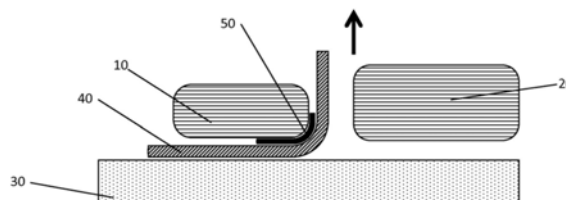
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

用于可再度分离的胶粘剂膜的辅助胶带

(57) 摘要

本发明涉及作为用于分离可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜的分离辅助手段的辅助胶带,所述胶粘剂膜可通过在粘结面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离,其具有被设计成耳片的至少一个端部,并且借助于该胶粘剂膜来固定物品,其中通过围绕被固定的物品的边缘以 $>45^\circ$ 的分离角度拉动耳片来再度分离所述胶粘剂膜。在此,围绕所述边缘来粘结所述辅助胶带并且所述辅助胶带是具有载体的单面胶带,其中所述载体满足如下两个特征中的至少一个:a)所述载体由低能聚合物构成,b)所述载体具有结构化的表面。



1. 辅助胶带作为分离辅助手段用于分离可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜的用途, 所述胶粘剂膜能通过在于粘界面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离, 该胶粘剂膜具有被设计成耳片的至少一个端部, 并且借助于该胶粘剂膜来固定物品, 其中通过围绕被固定的物品的边缘以 $>45^{\circ}$ 的分离角度拉动所述耳片来再度分离所述胶粘剂膜, 其中围绕所述边缘来粘结所述辅助胶带并且所述辅助胶带是具有载体的单面胶带,

其中所述载体满足如下两个特征中的至少一个:

a) 所述载体由低能聚合物构成, 使得所述载体具有 $<40\text{mN/m}$ 的通过酒精-测试油墨确定的表面张力,

b) 所述载体具有通过压印或蚀刻而结构化的表面。

2. 根据权利要求1所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述载体由聚乙烯或聚四氟乙烯构成。

3. 根据权利要求1或2所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述载体由聚合物构成, 所述聚合物的表面具有平均粗糙度 R_a 大于 $0.5\mu\text{m}$ 的结构。

4. 根据权利要求1或2所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述分离角度为大于 45° 至小于或等于 90° 。

5. 根据权利要求4所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述分离角度为 60° - 90° 。

6. 根据权利要求5所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述分离角度为 90° 。

7. 根据权利要求1或2所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述耳片是非胶粘性的。

8. 根据权利要求1或2所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述胶粘剂膜恰好具有一个耳片。

9. 根据权利要求2所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 聚乙烯包括HDPE和LDPE。

10. 根据权利要求1所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述低能聚合物包括聚偏二氟乙烯。

11. 根据权利要求3所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述平均粗糙度 R_a 大于 $0.8\mu\text{m}$ 。

12. 根据权利要求11所述的辅助胶带的用途, 其特征在于, 所述平均粗糙度 R_a 大于 $1\mu\text{m}$ 。

13. 多层的胶粘剂膜, 其包括以下层:

a) 可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜, 其能通过在于粘界面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离, 其具有被设计成耳片的至少一个端部,

b) 单面的辅助胶带, 其载体满足如下两个特征之一:

i) 所述载体由低能聚合物构成, 使得所述载体具有 $<40\text{mN/m}$ 的通过酒精-测试油墨确定的表面张力,

ii) 所述载体具有通过压印或蚀刻而结构化的表面,

其中所述辅助胶带从邻接所述耳片的区域出发至少部分地覆盖能再度分离的胶粘剂膜以及至少部分地覆盖所述耳片, 其中所述辅助胶带的非胶粘性的载体侧朝向所述能再度分离的胶粘剂膜和所述耳片。

14. 根据权利要求13所述的多层的胶粘剂膜, 其特征在于, 所述辅助胶带在双面胶粘的胶粘剂膜的整个宽度上延伸。

15. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜, 其特征在于, 所述辅助胶带从所述耳

片出发在纵向上仅延伸越过能再度分离的胶粘剂膜的一部分,以及从胶粘区域出发仅延伸越过所述耳片的一部分。

16. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,在所述耳片的区域,辅助胶带不与耳片粘结。

17. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述耳片是非胶粘性的。

18. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜恰好具有一个耳片。

19. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述载体由聚乙烯或聚四氟乙烯构成。

20. 根据权利要求19所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,聚乙烯包括HDPE和LDPE。

21. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述低能聚合物包括聚偏二氟乙烯。

22. 根据权利要求13或14所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述载体由聚合物构成,所述聚合物的表面具有平均粗糙度Ra大于0.5 μm 的结构。

23. 根据权利要求22所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述平均粗糙度Ra大于0.8 μm 。

24. 根据权利要求22所述的多层的胶粘剂膜,其特征在于,所述平均粗糙度Ra大于1 μm 。

25. 根据权利要求13至24之一所述的胶粘剂膜用于能再度分离地固定物品的用途,其中,围绕被固定的物品的边缘来粘结所述胶粘剂膜的辅助胶带,通过围绕所述边缘以 $>45^\circ$ 的分离角度拉动耳片来进行再度分离。

26. 在消费电子行业中的根据权利要求1至12或25之一所述的用途。

用于可再度分离的胶粘剂膜的辅助胶带

技术领域

[0001] 本发明涉及用于分离可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜(或称为胶膜)的分离辅助手段(Ablösehilfe),所述胶粘剂膜可通过在粘结面中拉伸式的延伸(dehnendes Verstrecken)而被无残留且无破坏地再度分离(或称为剥离,拆卸),该胶粘剂膜具有被设计成耳片(Anfasser)(或称为抓持部)的至少一个端部,并且借助于该胶粘剂膜来固定物品,其中通过围绕被固定的物品的边缘以 $>45^\circ$ 的分离角度拉动耳片来再度分离所述胶粘剂膜,以及本发明涉及对此相适合的胶粘剂膜。

背景技术

[0002] 能通过在粘结面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离的弹性或塑性高度可拉伸的自粘胶带或自粘膜由US 4,024,312 A、DE 33 31 016 C2、WO 92/11332 A1、WO 92/11333 A1、DE 42 22 849 C1、WO 95/06691 A1、DE 195 31 696 A1、DE 196 26 870 A1、DE 196 49 727 A1、DE 196 49 728 A1、DE 196 49 729 A1、DE 197 08 364 A1、DE 197 20 145 A1、DE 198 20 858 A1、WO 99/37729 A1和DE 100 03 318 A1而已知,并且在下文中还被称为可剥离的自粘胶带。

[0003] 通常以单面或双面压敏胶粘性的胶粘剂膜带(Klebfolienstreifen)的形式使用这类可剥离的自粘胶带,其优选地具有非压敏胶粘性的、从其中引入分离过程的抓持区域。尤其是在DE 42 33 872 C1、DE 195 11 288 C1、US 5,507,464 B1、US 5,672,402 B1和WO 94/21157 A1中发现了对应的自粘胶带的具体应用。特定的实施方式亦在DE 44 28587 C1、DE 44 31 914 C1、WO 97/07172 A1、DE 19627400 A1、WO 98/03601 A1和DE 19649636 A1、DE 197 20 526 A1、DE 197 23 177 A1、DE 197 23 198 A1、DE 197 26 375 A1、DE 197 56 084 C1、DE 19756816 A1、DE 19842864 A1、DE 19842865 A1、WO 99/31193 A1、WO 99/37729 A1、WO 99/63018 A1、WO 00/12644 A1和DE 199 38 693 A1中被描述。

[0004] 前述可剥离的胶粘剂膜带的优选的应用领域特别包括在生活、工作和办公场所中的轻的至中等重量的物品的固定,该固定可无残留且无破坏地被再度分离。对于在生活 and 办公场所中的应用,通常使用超过 $400\mu\text{m}$ 的很厚的产品。

[0005] 在消费电子行业中,例如在制造移动电话、数码相机或笔记本电脑的情况中,越来越希望能够在使用后于处置过程中分离各个部件。然后,一些部件可被再度使用或加工。或者,能够实现至少一个单独的处置过程。因而,可再度分离的粘结在该行业中使令人很感兴趣的。特别地,具有高保持力并且(如果需要的话)可易于移除的胶带在此是为了分离必须首先通过例如加热来进行预处理的胶带的有意义的备选。

[0006] 另外,在装配过程中期望可简单地被再度分离的粘结,以能移除和重新调整并固定没有被正确安装或对齐的组件,而不是将整个部件作为废品丢弃。一个实例为移动电话中的在制造过程结束时插入的电池。如果电池没有在正确的位置按正确的取向放置,则设备就不能被使用。在不能重新布置电池的情况下,可能必须丢弃整个设备,包括已安装的并且部分昂贵的部件例如显示器。从而,重新放置电池的可能性将导致废品的减少和显著的

节约。

[0007] 此外,在消费电子产品的领域期望某些组件的可再度分离性,从而能以简单的方式替换有缺陷的部件。因此,例如移动电话或数码相机中的电池被越来越多地粘结在设备中;这样的电池的充电发生在该设备中。然而,当此刻由于缺陷而必须更换电池时,有必要取消所述粘结。

[0008] 在消费电子产品的领域,优选尽可能薄的胶带,因为终端设备是尽可能薄的并且因此所有的单个的组件也应需要较小的空间。

[0009] 在此,胶带的分离理想地通过在粘结面中拉伸胶带来实现,因为粘结面与拉伸方向之间的角度越小,剥离力(**Ablösekraft**)越低。然而,由于消费电子设备中的各个部件常常互相紧挨着,因而往往没有用于胶带拉伸的足够的空间。于是,拉伸只能以与粘结面成较大的角度进行,在最不利的情况下,仅能以90°的角度或甚至更大的角度拉伸。

[0010] 然而,在以较大的角度分离时,所需要的力显著增加。

[0011] 在使用非常薄的没有载体的可剥离胶带时,则出现越来越多的撕裂。然而,当胶带撕裂时,通常不再能进行分离,因为胶带的残留反冲到粘结接头中并由此不能提供耳片。

[0012] 对于具有高的抗拉强度从而不发生撕裂的胶粘剂,可经常观察到,在以90°的角度拉伸时力是如此之高,使得带不能被进一步拉伸,分离则同样是不可能的。

[0013] 在此,为了实现分离,边缘的构造可以提供补救措施。在DE197 29 706A1中描述了这样的针对消费领域中的挂钩的解决方案。边缘在此选自具有尽可能低的静态和动态摩擦力的材料,例如聚乙烯。然而,部件例如电池的边缘以这样的边缘来装备是非常昂贵的。

[0014] 此外,如此改变单个部件例如电池使得它们具有由低摩擦力的材料制成的边缘,看来是成本非常高昂的。这样的改变也不总是可行的,因为这些单个部件和用来制成这些单个部件的材料必须满足很多其它的要求。

发明内容

[0015] 因此,本发明的目的在于,在分离胶粘剂膜、即以这样的方式安装以致有必要以最高达135°、特别地90°的分离角度(**Ablöswinkel**)进行拉伸变形以将其分离的胶粘剂膜时,降低撕裂形成的倾向并且即便在这样的剥离角度(**Abzugswinkel**)下也能以高的安全性确保胶粘剂膜的完整的可再度分离性。

[0016] 本发明的目的如此得以解决:使用辅助胶带作为开头提及的分离辅助手段,其中将所述辅助胶带围绕待固定的物品的边缘粘结(粘结至待固定的物品的边缘)以进行分离。在此,所述辅助胶带是具有载体的单面胶带,其中所述载体满足如下两个特征的至少一个:

[0017] a) 所述载体由低能聚合物构成,

[0018] b) 所述载体具有结构化的表面。

[0019] 令人惊奇地发现,通过在边缘周围安装具有低能量的聚合物背面(**Polymerrückseite**)或具有结构化的背面的胶带,在围绕该边缘以大的角度进行剥离时,撕裂的次数低于没有相应的胶带的情况。此外,令人惊奇的是,辅助胶带在能够通过拉伸式的延伸得以分离的胶带的分离过程中并不同时分离,即便在辅助胶带的粘结强度相对较低的情况下也是如此。

[0020] 在本发明的范围内,低能(量的)在此意指表面张力 $<40\text{mN/m}$ 。这种情况下,表面张力通过酒精-测试油墨(Ethanol-Testtinte)来确定。测试油墨可以不同大小的表面张力分两步提供。首先,迅速地将具有高表面张力的油墨施加至表面。如果刷涂边缘稳定两秒长的时间,则该表面是可良好润湿的。那么,衬底的表面张力至少对应于油墨的值。如果油墨的刷涂收缩在一起,则使用次低的测试油墨。以这种方式,逐步地接近材料的表面张力。材料的表面张力对应于最后的润湿至少两秒的测试油墨的值。

[0021] 在本发明的范围内,分离角度在此理解为耳片在拉动时与粘结面形成的角度。在本发明的情况中,分离角度优选为 45° - 90° 、特别地 60° - 90° 、以及特别优选地 90° ,即分离垂直于粘结面进行。

[0022] 在本发明的范围内,术语“胶粘剂膜”在此还明确地包括仅在其尺寸(即长宽比)方面与胶粘剂膜有所不同的胶带。

[0023] 本发明适用于所有的双面可拉伸的、双面胶粘的胶粘剂膜,其可通过在粘结面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离。特别地,所述胶粘剂膜被设计成双面压敏胶粘性的。

[0024] 作为胶粘剂膜,既可使用具有促成该抗拉强度的、可拉伸的载体的那些又可使用仅由胶粘剂构成的那些。

[0025] 胶粘剂膜的耳片是胶粘剂膜的端部区域,其是非胶粘性的。这样的区域可如下提供:对于通过将胶粘剂涂覆在可拉伸的载体的两侧形成的胶粘剂膜,在一个区域不涂覆胶粘剂;或对于具有或不具有载体的胶粘剂膜,这两个胶粘剂面均由覆盖物覆盖,其中覆盖物的外侧本身是非胶粘性的。胶粘剂膜可具有多个耳片。然而,优选地,它恰好具有一个耳片。在此,在胶粘剂膜的拉伸方向上布置耳片。

[0026] 作为基于低能聚合物的、用于待用的围绕拐角粘结的辅助胶带的载体,可考虑例如聚乙烯膜如HDPE、LDPE或与聚丙烯的共聚物。然而,基于氟化聚合物如聚四氟乙烯或聚偏二氟乙烯的膜也是可用的。

[0027] 结构化的载体也可包含另外的塑料例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或聚丙烯(PP),仅举几个例子而言。在此,结构化可通过压印和通过蚀刻表面两者进行。结构化可例如具有凹槽或方格(Karos)的形式。然而,结构化也可以是随机的,在蚀刻中情况尤其如此。结构化的平均粗糙度Ra在此必须具有大于 $0.5\mu\text{m}$ 的值,当该值根据DIN EN ISO 4287:2010被记录时。优选地,所述平均粗糙度大于 $0.8\mu\text{m}$,特别优选地大于 $1\mu\text{m}$ 。

[0028] 根据本发明的具有基于低能或结构化的塑料的载体的单面辅助胶带围绕物品的边缘粘结,围绕该边缘对胶粘剂膜进行剥离。在此,在施加胶粘剂膜之前粘结所述辅助胶带。

[0029] 此外,本发明的目的还通过多层的胶粘剂膜得以解决,该多层的胶粘剂膜包括如下的层:

[0030] a) 可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜,其可通过在粘结面中拉伸式的延伸而被无残留且无破坏地再度分离,其具有被设计成耳片的至少一个端部,

[0031] b) 单面辅助胶带,其载体满足如下两个特征之一:

[0032] i) 所述载体由低能聚合物构成,

[0033] ii) 所述载体具有结构化的表面。

[0034] 其中所述辅助胶带从邻接所述耳片的区域出发至少部分地覆盖可再度分离的胶粘剂膜以及至少部分地覆盖所述耳片,其中所述辅助胶带的非胶粘性的载体侧朝向所述可再度分离的胶粘剂膜和所述耳片。

[0035] 在耳片的区域,辅助胶带在此不与耳片粘结,因为此处两个非胶粘性的表面相遇,因为耳片根据定义被设计成非胶粘性的并且辅助胶带以其胶粘侧固定至待固定的物品。因此,辅助胶带和耳片在耳片的区域彼此叠置。

[0036] 如果使用这样的多层胶带,那么仅需要一个单独的粘结步骤,因为辅助胶带和可再度分离的胶粘剂膜相互连接,以使它们一起粘结在待固定的物品上。

[0037] 作为可拉伸的双面胶粘的胶粘剂膜在此可使用已知的在上文被称作可剥离的胶带的胶粘剂膜,其例如在上文在介绍中提到的文献中被描述。

[0038] 优选地,辅助胶带在双面胶粘的胶粘剂膜的整个宽度上延伸,因为如此确保了均匀的剥离过程。

[0039] 辅助胶带可在胶粘剂膜的胶粘区域的整个长度上延伸。然而,优选地,辅助胶带从耳片出发沿纵向仅延伸越过可再度分离的胶粘剂膜的一部分。同样特别有利的是,辅助胶带进一步从胶粘区域出发延伸越过耳片的一部分。

[0040] 纵向在此是指延伸进行所在的方向。

[0041] 对于本发明来说,多种应用领域是可设想且可能的。本发明特别适用于消费电子行业。消费电子(产品)在此理解为在娱乐、通信和办公领域中的电子产品。在这些领域的设备的制造、特别地设备的工业生产过程中,本发明是特别适用的。

[0042] 下文列出了在其制造过程中可有利地使用本发明的部分设备,但不意图通过在该列表中特别提到的代表就发明的主题加以不必要的限制。

[0043] • 照相设备、数码相机、摄影配件设备(如曝光计、闪光设备、光圈、相机壳体、镜头等)、胶片相机、视频摄像机

[0044] • 小型计算机(移动计算机、便携电脑、便携计算器)、笔记本电脑、笔记本、上网本、超极本、平板电脑、掌上电脑、电子记事本和记事本(Organisatoren)(所谓的“电子记事本”或“个人数字助理”,PDA,掌上电脑)、调制解调器

[0045] • 电脑配件设备和用于电子设备的控制单元,如鼠标、字符板、绘图板、麦克风、扬声器、游戏控制台、游戏手柄(Gamepad)、遥控器、遥控装置、触摸屏(“触摸板”)

[0046] • 监视器、显示器、显示屏、触摸敏感型屏幕(传感器显示屏,触摸屏设备)、投影仪

[0047] • 电子图书阅读器(“电子书”)

[0048] • 小型电视、袖珍电视、电影播放器、视频播放器

[0049] • 收音机(甚至小型收音机和袖珍收音机)、随身听、光碟随身听、用于例如CD、DVD、蓝光光盘、磁带、USB、MP3、耳机的音乐播放器

[0050] • 无绳电话、移动电话、智能电话、无线电话、免提设备、传呼机(寻呼机、Pieper)

[0051] • 移动除颤器、血糖仪、血压计、计步器、心脏速率监视器

[0052] • 手电筒、激光指示器

[0053] • 移动探测器、光学放大设备、遥视设备、夜视设备

[0054] • GPS设备、导航设备、卫星通信的便携式接口设备

[0055] • 数据存储设备(USB盘、外置硬盘、存储卡)

[0056] • 手表、数字表、怀表、链表、秒表。

附图说明

[0057] 图1示出了被固定在基座上的两个部件的横截面。在此,待再度分离的部件10借助于通过拉拽可分离的胶带40与基座30连接。由于相邻的部件20,在粘结面内拉伸胶带是不可行的,因此分离只能以大的分离角度围绕部件20的边缘进行。在该图中分离向上按箭头方向进行。

[0058] 图2示出了如图1中的结构,其具有部件10和20以及通过拉伸可分离的胶带40。

[0059] 然而,这次将具有基于低能聚合物或结构化的聚合物的载体50的单面胶带围绕待分离的部件的边缘粘结。此时,分离围绕新建立的边缘进行而不再围绕部件10的原始边缘进行,由此减小了部件边缘的影响。

具体实施方式

[0060] 实施例

[0061] 用tesa 70420 (200 μ m厚的单层胶带)将由聚苯乙烯制成的具有半径为3mm的边缘的试样粘结在铝板上。该胶带具有15mm的宽度和40mm的粘结长度。该胶带的从粘结接头突出的耳片区域为30mm长。

[0062] 胶带的分离按基于粘结面的90°的角度、以1000mm/min的速度进行。

[0063] 此时使用两种不同的胶带,围绕待分离的聚苯乙烯的边缘来粘结这两种胶带。一方面,使用具有丙烯酸酯物质(Acrylatmasse)和基于HDPE的载体的胶带;另一方面,使用具有丙烯酸酯物质和经蚀刻的PET载体的胶带,所述载体具有1 μ m的平均粗糙度。

[0064] 以各种变型分别进行了10次实验,在此登记了在分离过程中撕裂的胶带的数量。

[0065]

实施例编号	边缘构造	10次实验中的撕裂数量
1	无变型	3
2	具有PE胶带	1
3	具有经蚀刻的PET载体	1

[0066] 如从表中明显可见的,在根据本发明的应用中,撕裂形成的倾向大幅降低。

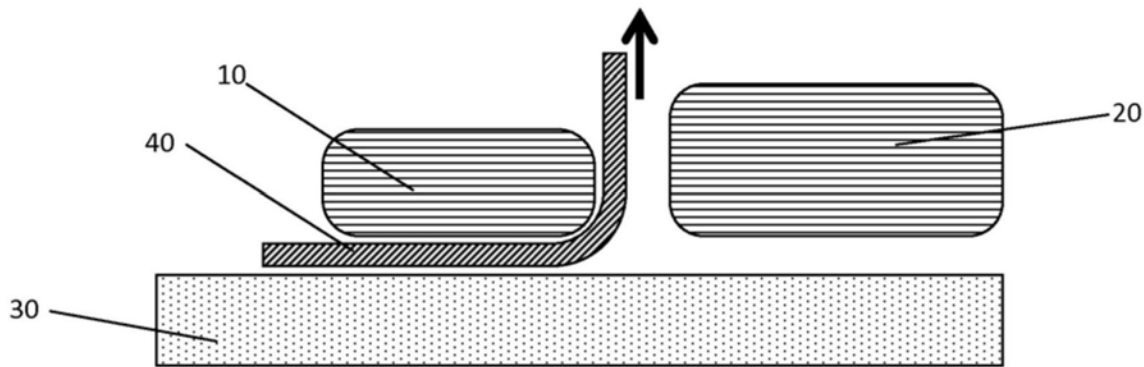


图1

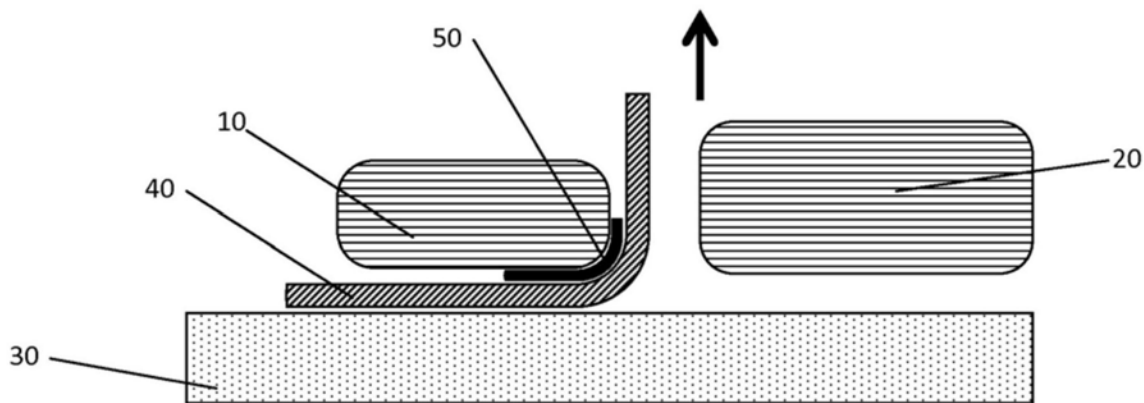


图2