(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110023436 A
(43)申请公布日 2019.07.16

(21)申请号 201680091268.8

(22)申请日 2016.11.30

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.05.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/085632 2016.11.30

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/100697 JA 2018.06.07

(71)申请人 株式会社寺冈制作所
地址 日本东京都

(72)发明人 大塚崇裕 久保田启吾

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 钟晶 金鲜英

(51)Int.Cl.
C09J 7/21(2018.01)
C09J 201/00(2006.01)

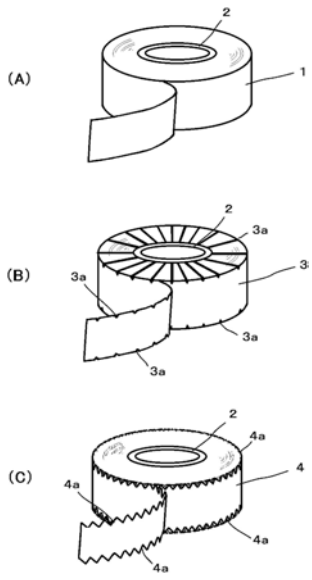
权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

粘着胶带及其制造方法

(57)摘要

本发明公开一种粘着胶带3和4、以及粘着胶带3和4的制造方法，该粘着胶带3和4在布基材的一面或两面形成有粘着剂层，且该布基材的宽度方向的一端或两端进行了经线切断处理，该制造方法具有对在布基材的一面或两面形成有粘着剂层的粘着胶带1实施经线切断处理的工序。通过利用经线切断处理形成切缝3a、锯齿状切断面4a，从而能够在用手撕断粘着胶带3和4时抑制撕断结束部分的脱线。



CN 110023436 A

1.一种粘着胶带,在布基材的一面或两面形成有粘着剂层,且该布基材的宽度方向的一端或两端进行了经线切断处理。

2.根据权利要求1所述的粘着胶带,经线切断处理为利用激光将布基材的一端或两端的经线切断的处理。

3.根据权利要求1所述的粘着胶带,经线切断处理为利用切割刀将布基材的一端或两端的经线切断的处理。

4.根据权利要求1所述的粘着胶带,在粘着胶带的宽度方向的一端或两端具有无粘着剂层的非粘着剂部分。

5.根据权利要求1所述的粘着胶带,布基材的一面为层压层,另一面不是层压层,而是在该另一面形成有粘着剂层。

6.根据权利要求1所述的粘着胶带,布基材的两面不是层压层。

7.一种粘着胶带的制造方法,具有对在布基材的一面或两面形成有粘着剂层的粘着胶带实施经线切断处理的工序。

8.根据权利要求7所述的粘着胶带的制造方法,经线切断处理为利用激光将布基材的一端或两端的经线切断的处理。

9.根据权利要求7所述的粘着胶带的制造方法,经线切断处理为利用切割刀将布基材的一端或两端的经线切断的处理。

10.根据权利要求7所述的粘着胶带的制造方法,粘着胶带为在宽度方向的一端或两端具有无粘着剂层的非粘着剂部分的粘着胶带。

11.根据权利要求7所述的粘着胶带的制造方法,粘着胶带为如下粘着胶带:布基材的一面是层压层,另一面不是层压层,而是在该另一面形成有粘着剂层。

12.根据权利要求7所述的粘着胶带的制造方法,粘着胶带为布基材的两面不是层压层的粘着胶带。

粘着胶带及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在用手撕断具有布基材的粘着胶带时抑制了撕断结束部分的脱线的粘着胶带及其制造方法。

背景技术

[0002] 以往,进行了用于提高在不使用剪刀等切断工具而是用手撕断粘着胶带时的容易性(所谓的“手撕性”)的研究。但是,该研究主要涉及使用塑料膜作为基材的粘着胶带。

[0003] 例如专利文献1中公开了一种在使用塑料膜作为基材的粘着胶带上以一定间隔形成连续孔的方法。专利文献2中公开了一种在粘着胶带的与端部边缘相比的内侧附近间断地设置贯通孔或凹部的方法。专利文献3中公开了一种在粘着胶带上以之字状形成针眼状的破裂线的方法。专利文献4中记载了一种通过将粘着胶带的宽度方向的至少一个边缘的表面粗糙度优化来提高手撕性的方法。

[0004] 在捆包用、保养用或产业用等的各领域中,使用采用了由机织布或针织布构成的布基材的粘着胶带(所谓的“布胶带”)。布胶带如例如专利文献5所记载,通过在布基材的一面或两面层叠由聚乙烯等树脂构成的层压层从而提高手撕性。其理由是因为:如果在布基材上层叠树脂并将纤维固定,则布基材产生刚性,能够在撕断时使其应力集中而赋予高剪切力。实际上,在布基材上层叠层压层而成的布胶带被广泛且普遍地使用。

[0005] 近年来,特别是在捆包用、保养用的用途中,在胶带的宽度方向的端部设置非粘着剂部分而容易剥离的干边布胶带的需求增加。但是,如果用手撕断该干边布胶带,则容易产生如图4所示的撕断结束部分的脱线5。图4示出了在卷绕体侧的粘着胶带的撕断结束部分产生的脱线5,但在撕下侧的粘着胶带的撕断结束部分也有时产生脱线。该问题的原因是:干边部分由于刚性弱因此撕断胶带时应力不集中,力沿斜向偏离而使最端部的丝线脱落。进一步,该撕断结束部分的脱线问题在没有层叠层压层的布胶带中也容易发生。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2008-189865号公报

[0009] 专利文献2:日本实开昭63-60451号公报

[0010] 专利文献3:日本实用新型注册3094057号公报

[0011] 专利文献4:日本特开2014-173029号公报

[0012] 专利文献5:日本特开2006-282708号公报

发明内容

[0013] 发明要解决的课题

[0014] 本发明的目的在于提供一种用手撕断具有布基材的粘着胶带时抑制撕断结束部分的脱线从而综合性地提高了手撕性的粘着胶带及其制造方法。

[0015] 用于解决课题的方法

[0016] 本发明人等为了实现上述目的而进行了深入研究，结果发现：对布基材的宽度方向的端部的经线进行切断处理是非常有效的，从而完成了本发明。

[0017] 即，本发明为在布基材的一面或两面形成有粘着剂层，且该布基材的宽度方向的一端或两端进行了经线切断处理的粘着胶带。

[0018] 进一步，本发明为具有对在布基材的一面或两面形成有粘着剂层的粘着胶带实施经线切断处理的工序的粘着胶带的制造方法。

[0019] 发明效果

[0020] 根据本发明，能够提供在用手撕断具有布基材的粘着胶带时抑制了撕断结束部分的脱线的粘着胶带。进一步，由于脱线被抑制而且用手撕断时的撕断开始也容易，因此手撕性综合性地提高。因此，本发明在捆包用、保养用、产业用等的领域中在例如要求作业效率提高的用途中非常有用。

附图说明

[0021] [图1](A)是表示以往的粘着胶带的卷绕体的示意性立体图，(B)和(C)是表示本发明的粘着胶带的卷绕体的实施方式的示意性立体图。

[0022] [图2]是图1(C)的粘着胶带的示意性平面图。

[0023] [图3]是实施例1的粘着胶带的一端的部分放大照片。

[0024] [图4]是产生了脱线的以往的粘着胶带的示意性立体图。

具体实施方式

[0025] 图1(A)是表示以往的粘着胶带的卷绕体的示意性立体图。如该图所示，通常粘着胶带1以卷绕于纸管等卷芯2的状态使用。而且，该粘着胶带1为在布基材的一面或两面形成粘着剂层而成的胶带。

[0026] 图1(B)是表示本发明的粘着胶带的卷绕体的一个实施方式的示意性立体图。该图所示的粘着胶带3是通过对如图1(A)所示的以往的粘着胶带1的卷绕体的侧面进行激光处理，从而从粘着胶带卷绕体的中心部(卷芯)朝向外侧形成放射状线(切缝3a)而得到的。作为该激光处理的结果，粘着胶带的布基材的宽度方向的两端的经线被切断。然后，在用手撕断具有布基材的粘着胶带时，能够抑制撕断结束部分的脱线。而且，如果用手从切缝3a的部分撕断，则撕断开始也更容易。其结果，手撕性综合性地提高。

[0027] 图1(C)是表示本发明的粘着胶带的卷绕体的一个实施方式的示意性立体图。该图所示的粘着胶带4通过将如图1(A)所示的以往的粘着胶带1的卷绕体反卷，接着一边用切割刀按照在两端形成锯齿状切断面4a的方式切断一边重新卷绕而得到。作为利用该切割刀进行处理的结果，粘着胶带的布基材的宽度方向的两端的经线被切断。然后，在用手撕断具有布基材的粘着胶带时，撕断结束部分的脱线被抑制。而且，如果用手从锯齿状切断面4a的山-谷形状的谷部分撕断，则撕断开始也更容易。其结果，手撕性综合性地提高。

[0028] ＜布基材＞

[0029] 布基材例如由机织布或针织布形成。具体地说，可列举将人造丝、棉、聚酯、玻璃纤维、醋酸酯等单独或混纺制成的纺织纱；将聚酯、丙烯酸、醋酸酯、玻璃等的长纤维、聚乙烯、聚丙烯等的扁丝织造而成的机织布或针织布。其中，优选人造纤维机织布、包含扁丝的机织

布或针织布、玻璃布、醋酸酯布、聚酯布。

[0030] 布基材可以在一面或两面具有层压层。特别优选的布基材为机织布或针织布的一面为层压层，另一面不是层压层而是在另一面形成有粘着剂层的布基材。作为层压层中使用的树脂，例如可列举聚烯烃(聚乙烯、聚丙烯等)、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、尼龙、聚酯。其中优选聚烯烃、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。另外，也可以是两面并非层压层的布基材。仅在一面具有层压层的布基材、不具有层压层的布基材由于在用手撕断时特别容易产生脱线，因此本发明的应用特别有效。

[0031] 在布基材中，出于填充、增强或提高与层压层的粘接性的目的，也可以含浸任意成分。进一步，也可以对布基材的一面、或布基材的层压层面进行背面处理、底涂处理、电晕处理等易粘接处理。

[0032] 布基材的厚度没有特别限制，优选为0.05～0.3mm，更优选为0.1～0.2mm。在布基材具有层压层的情况下，也包含层压层在内的整体厚度优选为0.05～0.35mm，更优选为0.13～0.24mm。

[0033] ＜粘着剂层＞

[0034] 粘着剂层中使用的粘着剂的种类没有特别限制，可以使用能够用于这种粘着胶带的各种粘着剂。具体地说，可列举橡胶系粘着剂、有机硅系粘着剂、丙烯酸系粘着剂等粘着剂。

[0035] 作为橡胶系粘着剂的橡胶成分的具体例子，可列举天然橡胶、苯乙烯丁二烯橡胶、丁基橡胶、合成异戊二烯橡胶、丁二烯橡胶。也可以并用两种以上的橡胶成分。其中，优选天然橡胶。

[0036] 橡胶系粘着剂优选包含增粘树脂。作为增粘树脂的具体例子，可列举：松香、松香酯等松香系树脂；萜烯树脂、芳香族改性萜烯树脂、氢化萜烯树脂、萜烯酚醛树脂等萜烯系树脂；脂肪族系石油树脂、芳香族系石油树脂、共聚系石油树脂、脂环式系石油树脂、苯并呋喃-茚树脂、纯单体系树脂等聚合系树脂；酚醛树脂、二甲苯树脂等缩合系树脂。增粘树脂也可以并用两种以上。增粘树脂的配合量相对于橡胶成分100质量份优选为20～200质量份，更优选为30～150质量份，特别优选为50～100质量份。

[0037] 进一步，橡胶系粘着剂优选包含增量剂(填料)、操作油。作为增量剂的具体例子，可列举碳酸钙、氧化锌。增量剂的配合量相对于橡胶成分100质量份优选为30～200质量份。操作油的配合量相对于橡胶成分100质量份优选为5～50质量份。进一步，在不损害本发明目的的范围内也可以添加抗老化剂、硫化剂、硫化促进剂等。

[0038] 作为有机硅系粘着剂，例如可列举以有机硅橡胶或有机硅树脂等作为基础聚合物的有机硅系粘着剂。作为有机硅橡胶，例如可列举包含二甲基硅氧烷作为结构单元的有机聚硅氧烷。有机聚硅氧烷中也可以根据需要导入官能团(例如，乙烯基)。作为有机硅树脂，例如可列举将多官能的有机硅氧烷的结构单元与单官能的有机聚硅氧烷缩合而成的有机硅树脂。

[0039] 作为丙烯酸系粘着剂的基础聚合物的丙烯酸系聚合物，通常使用以(甲基)丙烯酸烷基酯作为主成分的聚合物。这里，“(甲基)丙烯酸酯”是指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。特别是优选为(甲基)丙烯酸烷基酯与其他自由基聚合性单体的共聚物。作为(甲基)丙烯酸烷基酯的具体例子，可列举(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己

酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸月桂酯等具有碳原子数为2～12的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯。也可以并用两种以上的(甲基)丙烯酸烷基酯。作为与丙烯酸酯的共聚性单体成分，可列举(甲基)丙烯酸、马来酸、富马酸、衣康酸等含羧基的单体及其酸酐、(甲基)丙烯腈、N-乙烯基吡咯烷酮、N-乙烯基己内酰胺、丙烯酰吗啉、(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二乙基氨基乙酯、二甲基氨基丙基丙烯酰胺、N-乙烯基乙酰胺等含氮的单体、(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丙酯、(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯、己内酯改性(甲基)丙烯酸酯等含羟基的单体等。也可以并用两种以上的共聚性单体成分。

[0040] 丙烯酸系聚合物优选通过交联剂进行交联。作为交联剂的具体例子，可列举异氰酸酯系交联剂、环氧系交联剂、螯合物系交联剂、氮丙啶系交联剂、三聚氰胺系交联剂等。交联剂的配合量相对于基础聚合物100质量份优选为0.01～5.0质量份。

[0041] 作为涂覆粘着剂的方法，可以采用公知的方式。例如可列举：直接凹版方式、辊接触方式、封闭刮刀方式、胶印凹版方式、辊涂方式、反转接触方式、顶部进给反转方式、底部进给反转方式、模涂方式、唇涂方式、热熔涂方式、刮涂、压延方式。其中，优选辊涂方式、模涂方式、热熔涂方式、压延方式。

[0042] 粘着剂层的厚度通常为0.01～0.6mm，优选为0.02～0.4mm，更优选为0.02～0.3mm。

[0043] ＜粘着胶带＞

[0044] 本发明的粘着胶带具有以上说明的布基材和形成于布基材的一面或两面的粘着剂层。本发明的粘着胶带的粘着剂形成图案没有特别限制，例如可以是条纹状、间断状、点状。进一步也可以是所谓的干边粘着胶带，该干边粘着胶带在粘着胶带的宽度方向的一端或两端具有无粘着剂层的非粘着剂部分。如果设有非粘着剂部分，则由于该部分成为剥离粘着胶带时的夹持端头，因此变得容易剥离。另外，干边粘着胶带由于在用手撕断时在干边部分特别容易产生脱线，因此本发明的应用特别有效。非粘着剂部分的宽度没有特别限制，可以设为任意的宽度，但在总宽度(包含非粘着剂部分的宽度)为50～100mm的一般粘着胶带的情况下，通常为0.5～2mm，优选为1～15mm，更优选为3～7mm。在总宽度为极窄的宽度(50mm以下)、极宽的宽度(100mm以上)的情况下，非粘着剂部分的宽度相对于总宽度通常为1～40％，优选为2～30％，更优选为3～14％。在除干边粘着胶带以外的具有非粘着剂部分的粘着胶带的情况下，非粘着部分的形状、尺寸(宽度、长度)没有特别限制，可以根据其用途而选择期望的形状、尺寸。

[0045] 粘着胶带通常通过一边如下形成粘着剂层一边进行卷绕而得到宽幅的卷绕体，并将其切成所期望的宽度来得到，即：在布基材上连续地涂布粘着剂，在固体粘着剂的情况下不需要干燥工序，而在溶剂系粘着剂的情况下经过加热干燥等工序使溶剂挥发，从而形成粘着剂层。

[0046] ＜经线切断处理＞

[0047] 关于本发明的粘着胶带，对布基材的宽度方向的一端或两端进行了经线切断处理。作为经线切断处理，例如可列举激光处理、通过切割刀的处理、通过烙印的处理、喷砂处理、粗糙化处理、化学试剂处理等。其中，优选激光处理和通过切割刀的处理。

[0048] 激光处理为利用激光将布基材的一端或两端的经线切断的处理，由此在布基材的

一端或两端形成切缝。激光处理由于是非接触的处理，因此适于连续生产，由于处理速度快因此加工性优异。激光的种类没有特别限制，例如可列举CO_2激光、SHG激光、YVO4激光、YAG激光、受激准分子激光、光纤激光。其中优选CO_2激光。

[0049] 激光处理可以对布基材单独进行，但从作业性方面出发，优选对形成粘着剂层并卷绕得到的粘着胶带的卷绕体的一侧面或两侧面进行。通过激光形成的切缝间隔(间距)优选为0～10mm，更优选为1～5mm。这里“间距为0mm”是指在相邻的激光处理部分之间不存在非处理部分时的状态。激光输出功率没有限制，在激光波长10.6μm、30W的激光的情况下，优选为80～100％，更优选为90～100％。激光焦点优选为±3mm以内，更优选为±0.5mm以内。

[0050] 通过激光形成的切缝图案没有特别限制，只要是能够抑制脱线的图案即可。特别优选为如图1(B)所示的从粘着胶带卷绕体的中心部(卷芯)朝向外侧描绘放射状线的图案。这是因为：由于切缝3a较均等地形成，因此在用手从卷绕体撕下粘着胶带时不管以何种长度撕下都能较均等地抑制脱线。需要说明的是，由于照射了激光的部分因被灼烧而凹陷，且根据基材的种类而黑化或褐色化，因此也能够附上例如商标、品质/用途/尺寸(宽度、长度)/规格(粘着力的等级等)、姓名或名称、几何图案、批号、产品编号、盲字、其他赋予设计性的图案等与粘着胶带相关的各种信息。

[0051] 通过切割刀进行的处理为利用切割刀将布基材的一端或两端的经线切断的处理，由此在布基材的一端或两端形成具有切缝或除胶带长度方向以外的方向的切断面的端形状。通过切割刀形成的切断面的图案没有特别限制，只要是能够抑制脱线的图案即可。作为用于通过切割刀进行的处理的切割刀，例如可列举维克刀具(Vic blade)、汤姆逊刀(Thomson blade)、弹簧刀、尖刀、雕刻刀、蚀刻刀、分切刀。切断可以使用剪刀等手动进行，也可以使用机械装置自动进行。通过装置进行的切割刀的操作可以为旋转运动也可以为往复运动。其中优选通过维克刀具和汤姆逊刀的往复运动进行的切断。

[0052] 通过切割刀进行的处理例如也可以在从宽幅的粘着胶带卷绕体抽出粘着胶带，一边通过切割刀切成预定的宽度一边进行反卷而得到期望宽度的粘着胶带卷绕体的工序中，在切成预定宽度的同时进行经线切断处理。另外，干边粘着胶带用的宽幅粘着胶带卷绕体具有条纹状的非粘着剂部分，从该卷绕体抽出粘着胶带，对条纹状的非粘着剂部分的中央一边通过切割刀切割一边反卷而得到期望宽度的干边粘着胶带卷绕体。在该工序中，也可以同样地在切成预定宽度的同时进行经线切断处理。作为在这些工序中使用的切割刀，可以使用沿粘着胶带的宽度方向弯曲行进的切割刀(例如锯齿刀)。通过锯齿刀等切割刀所切断的粘着胶带的端部成为如图2所示的锯齿状切断面4a。该切断面4a的山-谷间的高度优选为1.5～5mm，更优选为2～2.5mm。山的间距优选为3～10mm，更优选为4～5mm。

[0053] 实施例

[0054] 以下，通过实施例进一步详细说明本发明。但是，本发明不限于这些实施例。以下的记载中，“份”是指“质量份”。

[0055] ＜整面涂布粘着胶带卷绕体的制造例1＞

[0056] 在由人造纤维机织布构成的布基材的一面层叠聚乙烯，从而形成层压层。进一步，在层压层上涂布长链烷基系脱模剂(背面处理)，得到厚度0.15mm的层叠基材。

[0057] 使用加压捏合机将天然橡胶100份、碳酸钙150份、增粘树脂(日本ZEON(株)制，QUINTONE(注册商标)R100)100份、操作油30份混炼，得到固体粘着剂组合物。使用压延辊将

该固体粘着剂组合物涂布于布基材的整个一面(与形成层压层的面相反一侧的面),从而形成厚度0.02mm的粘着剂层,得到粘着胶带。通过芯切割方式切断该粘着胶带,得到胶带宽度50mm的粘着胶带卷绕体。

[0058] ＜整面涂布粘着胶带卷绕体的制造例2＞

[0059] 在厚度0.125mm的由玻璃布构成的布基材的整个一面涂布有机硅系粘着剂,从而形成厚度0.055mm的粘着剂层,得到粘着胶带。通过芯切割方式切断该粘着胶带,得到胶带宽度25mm的粘着胶带卷绕体。

[0060] ＜干边粘着胶带卷绕体的制造例3＞

[0061] 在粘着胶带的宽度方向的两端形成非粘着剂部分(干边),除此以外,与制造例1同样地操作,制作胶带宽度50mm的粘着胶带卷绕体。非粘着剂部分的宽度各设为7mm,粘着剂部分的宽度设为36mm。

[0062] ＜实施例1＞

[0063] 如图1(B)所示,对于制造例1的粘着胶带卷绕体的胶带宽度方向的两侧面,以从卷绕体中心部朝向外侧描绘放射状线的图案实施激光处理,将粘着胶带的宽度方向的两端进行经线切断处理。关于激光处理,使用激光打标机(基恩士公司制,三维CO_2激光打标机,4级,MODEL:ML-Z9510,激光波长10.6μm,30W)。激光的切缝间距为3～5mm,激光输出功率为100%,激光焦点为±0.5mm以内。图3是本实施例的粘着胶带的一端的部分放大照片。可知:通过对粘着胶带的卷绕体的侧面进行激光处理,从而切断了经线。

[0064] ＜实施例2＞

[0065] 将制造例2的粘着胶带卷绕体反卷,一边使用锯齿刀切断两端一边进行重新卷绕,从而通过切割刀实施经线切断处理。山-谷间的高度设为2mm,山的间距设为5mm。

[0066] ＜比较例1＞

[0067] 对制造例1的粘着胶带卷绕体不进行经线切断处理而使用。

[0068] ＜比较例2＞

[0069] 对制造例2的粘着胶带卷绕体不进行经线切断处理而使用。

[0070] ＜实施例3＞

[0071] 使用制造例3的粘着胶带卷绕体,除此以外,与实施例1同样地通过激光处理实施经线切断处理。

[0072] ＜实施例4＞

[0073] 使用制造例3的粘着胶带卷绕体,将激光的焦点偏移3mm,除此以外,与实施例1同样地通过激光处理实施经线切断处理。

[0074] ＜实施例5＞

[0075] 使用制造例3的粘着胶带卷绕体,除此以外,与实施例2同样地通过切割刀实施经线切断处理。

[0076] ＜比较例3＞

[0077] 对制造例3的粘着胶带卷绕体不进行经线切断处理而使用。

[0078] 对于以上的实施例和比较例中得到的粘着胶带,通过以下方法评价撕断结束部分的脱线和撕断开始的容易性。将结果示于表1和2中。

[0079] ＜撕断结束部分的脱线＞

[0080] 将粘着胶带反卷50mm并用手进行100次撕断作业，确认卷绕体侧的粘着胶带的撕断结束部分有无脱线、和撕下侧的粘着胶带的撕断结束部分有无脱线。然后，在仅卷绕体侧和撕下侧中的一侧产生了脱线的情况下，测定该脱落的丝线的长度。另外，在卷绕体侧和撕下侧的两侧均产生了脱线的情况下，测定这些脱落的丝线中更长的丝线的长度。然后，将脱落的丝线的长度为0～小于5mm情况记为0分，将5mm以上且小于10mm记为1分，将10mm以上且小于15mm记为2分，将15mm以上且小于20mm记为3分，将20mm以上且小于25mm记为4分，将25mm以上且小于30mm记为5分，将30mm以上记为6分，算出100次的合计分数。进一步按照以下基准来综合评价该合计分数。

[0081] “◎”：小于10分

[0082] “○”：10分以上且小于30分

[0083] “△”：30分以上且小于90分

[0084] “×”：90分以上

[0085] “NG”：不能撕断。

[0086] ＜撕断开始的容易性＞

[0087] 将粘着胶带反卷50mm并用手进行10次撕断作业，按照以下的基准评价撕断开始的容易性。

[0088] “◎”：仅施加一点力就可良好地撕断。

[0089] “○”：需要施加稍强的力，但可良好地撕断。

[0090] “△”：稍微难以撕断。

[0091] “▲”：难以撕断。

[0092] “NG”：不能撕断。

[0093] [表1]

[0094] 表1：整面涂布粘着胶带

[0095]

		实施例1	实施例2	比较例1	比较例2
粘着胶带		制造例1	制造例2	制造例1	制造例2
层压层		有	无	有	无
经线切断处理		激光	切割刀	—	—
撕断结束部分的脱线	0~小于5mm（0分）	99	60	95	NG
	5~小于10mm（1分）	0	33	1	NG
	10~小于15mm（2分）	1	3	0	NG
	15~小于20mm（3分）	0	2	0	NG
	20~小于25mm（4分）	0	0	1	NG
	25~小于30mm（5分）	0	0	0	NG
	30mm以上（6分）	0	2	3	NG
	合计分数	2分	57分	23分	NG
	综合评价	◎	△	○	NG
撕断开始的容易性		◎	▲	◎	NG

[0096] [表2]

[0097] 表2:干边粘着胶带

[0098]

		实施例3	实施例4	实施例5	比较例3
粘着胶带		制造例3	制造例3	制造例3	制造例3
层压层		有	有	有	有
经线切断处理		激光	激光	切割刀	—
撕断结束部分的脱线	0~小于5mm（0分）	100	87	98	60
	5~小于10mm（1分）	0	3	2	3
	10~小于15mm（2分）	0	1	0	0
	15~小于20mm（3分）	0	4	0	1
	20~小于25mm（4分）	0	0	0	0
	25~小于30mm（5分）	0	2	0	1
	30mm以上（6分）	0	3	0	35
	合计分数	0分	45分	2分	221分
	综合评价	◎	△	◎	×
撕断开始的容易性		◎	○	◎	△

[0099] ＜评价结果＞

[0100] 由表1和2可知:实施了经线切断处理的实施例1～5的粘着胶带不管有无层压层、

有无非粘着剂部分，撕断结束部分的脱线均减少。

[0101] 实施例1的具有层压层且实施了经线切断处理的整面涂布粘着胶带与比较例1的具有层压层但未实施经线切断处理的整面涂布粘着胶带相比，长丝的脱线少。进一步，由于实施例1的整面涂布粘着胶带具有层压层，因此与实施例2的不具有层压层的整面涂布粘着胶带相比，长丝的脱线少。

[0102] 比较例2的不具有层压层且未实施经线切断处理的整面涂布粘着胶带不能用手撕断，与此相对，实施例2的不具有层压层但实施了经线切断处理的整面涂布粘着胶带能够撕断。另外长丝的脱线也不多。

[0103] 实施例3～5的具有层压层且实施了经线切断处理的干边粘着胶带与比较例3的具有层压层但未实施经线切断处理的干边粘着胶带相比长丝的脱线少，而且撕断开始也容易。

[0104] 实施例3的干边粘着胶带由于在激光的焦点不偏移的情况下能够充分切断经线，因此与偏移了激光焦点的实施例4的干边粘着胶带相比，长丝的脱线更少，而且撕断开始也更容易。

[0105] 产业上的可利用性

[0106] 本发明的粘着胶带为在用手撕断时抑制了撕断结束部分的脱线，手撕性综合性地提高了的粘着胶带。因此，在捆包用、保养用、产业用等的领域中，例如在要求作业效率提高的用途中非常有用。进一步在家庭用、办公用等的领域中也可适合使用。

[0107] 符号说明

[0108] 1粘着胶带；2卷芯；3粘着胶带；3a切缝；4粘着胶带；4a锯齿状切断面；5脱线；a山-谷间的高度；b山的间距。

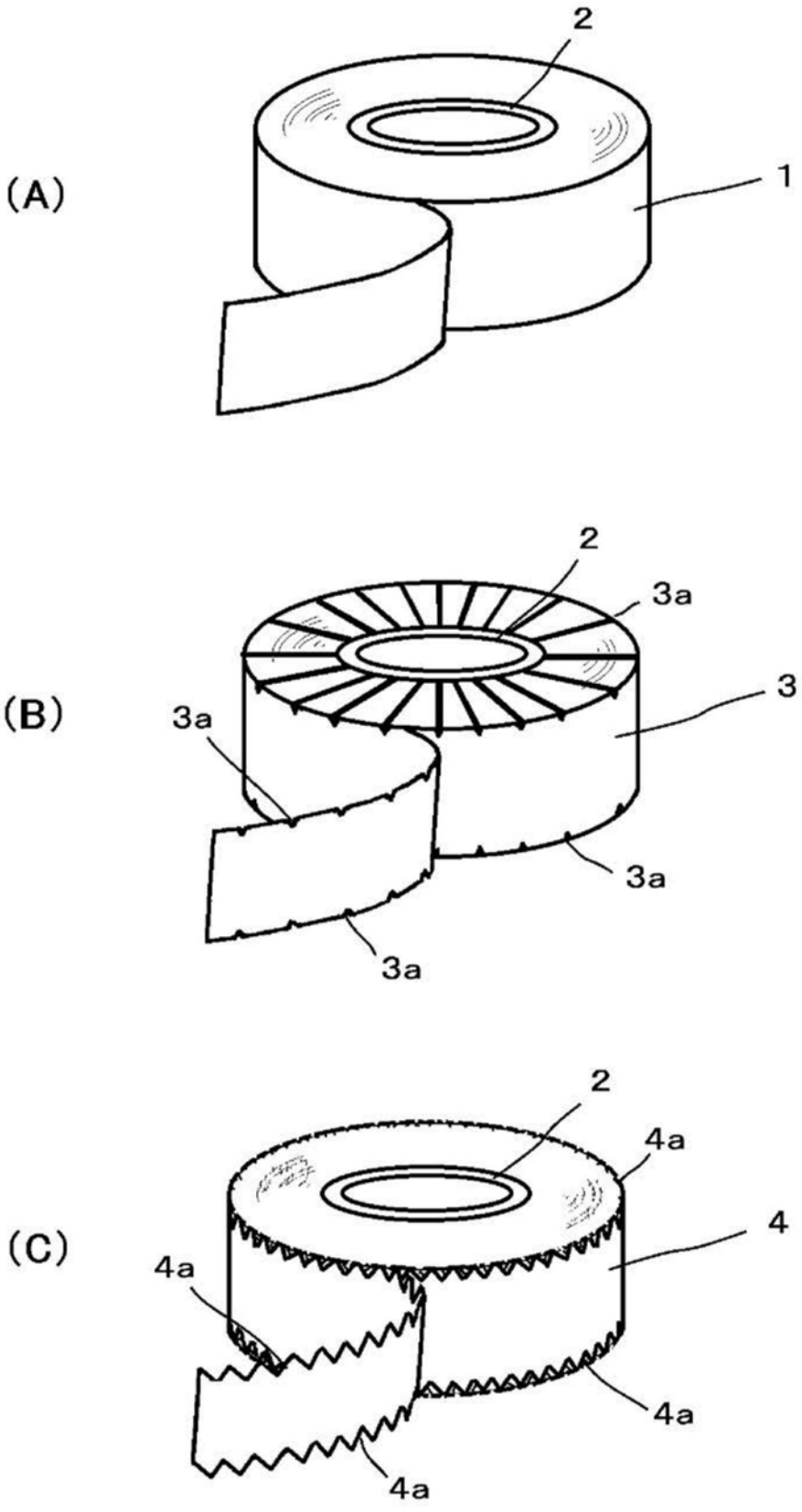


图1

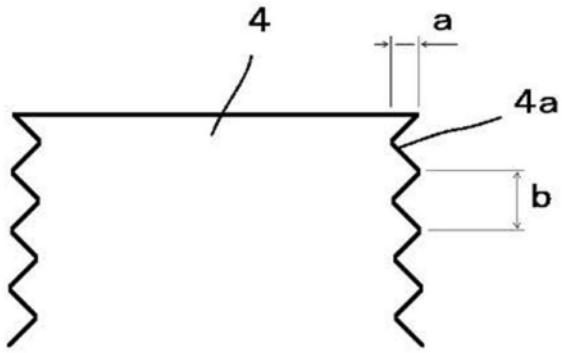


图2

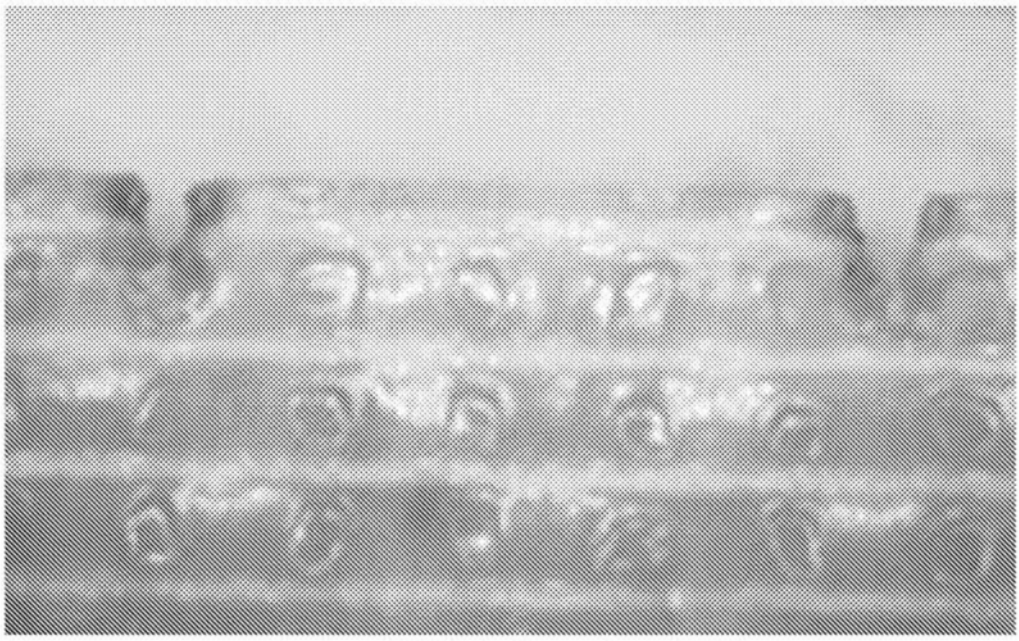


图3

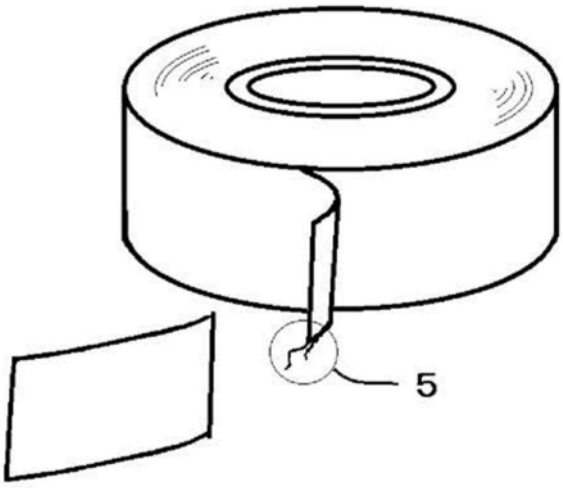


图4