



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119173599 A

(43) 申请公布日 2024.12.20

(21) 申请号 202380038144.3

(22) 申请日 2023.05.01

(30) 优先权数据

2022-083155 2022.05.20 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.11.01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/017070 2023.05.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/223827 JA 2023.11.23

(71) 申请人 日荣新化株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 清水宽三

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

专利代理师 赵雨桐

(51) Int.Cl.

G09J 7/38 (2006.01)

G09J 201/00 (2006.01)

G09F 3/10 (2006.01)

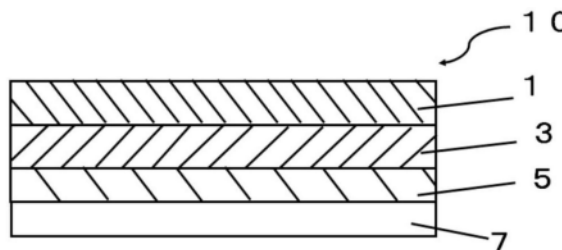
权利要求书2页 说明书16页 附图3页

(54) 发明名称

粘着片

(57) 摘要

粘着片(10)包括粘着剂层(3)和形成在粘着剂层(3)的至少一个面上的印刷部(5)。印刷部(5)由油墨固化物形成,该印刷部(5)设置在印刷区域上,一个以上的印刷区域作为印刷范围而设置在粘着剂层(3)上,印刷区域中的粘着剂层(3)相对于SUS钢板的环形初粘值小于1.0N/25mm,在23°C、贴合时的载荷2kg、相对湿度50%、剥离角度180度下经过24小时的条件下,印刷区域中的粘着剂层(3)对SUS钢板的粘着力为0.05N/25mm以上。



1. 一种粘着片,其特征在于:
所述粘着片包括粘着剂层和印刷部,
所述印刷部形成在所述粘着剂层的至少一个面上,
所述印刷部由油墨固化物形成,所述印刷部设置在印刷区域上,一个以上的所述印刷区域作为印刷范围而设定在所述粘着剂层上,
所述印刷区域中的所述粘着剂层对SUS钢板的环形初粘值小于1.0N/25mm,
所述印刷区域中的所述粘着剂层对SUS钢板的在23℃、贴合时的载荷2kg、相对湿度50%、剥离角度180度下经过24小时时的粘着力为0.05N/25mm以上。
2. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
在使用按压单元刚刚施加10秒钟的300g/cm²的载荷后的所述印刷区域,产生所述粘着剂层对SUS钢板的第一粘性值,
在施加所述载荷后,从所述按压单元剥离并经过了2分钟时,对PET薄膜的粘性消失,或者残留比所述第一粘性值小的第二粘性值的粘性。
3. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
在使用按压单元刚刚施加10秒钟的2000g/cm²的载荷后的所述印刷区域,产生所述粘着剂层对SUS钢板的第三粘性值,
在施加所述载荷后,从所述按压单元剥离并经过了3分钟时,对PET薄膜的粘性消失,或者残留比所述第三粘性值小的第四粘性值的粘性。
4. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
在所述印刷部中,通过施加载荷,所述粘着剂层的构成成分渗出。
5. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述粘着剂层的在23℃、频率1Hz下的储能模量为1.0×10⁴Pa以上且5.0×10⁶Pa以下。
6. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
在所述印刷区域,40℃下经过5万秒时的偏移量为1mm以下。
7. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷部的平均厚度为0.1μm以上且20μm以下。
8. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷区域的总面积占所述粘着剂层的至少一个面的1%以上且100%以下。
9. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷部包含点,所述点由油墨固化物形成,且无规律地布置在所述印刷区域上。
10. 根据权利要求9所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷部在每0.5mm见方包含平均五个以上的所述点,
所述点的直径为0.1μm以上且50μm以下。
11. 根据权利要求1到10中任一项所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷部由光固化型油墨或电子射线固化型油墨的固化物形成。
12. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述粘着剂层的玻璃化转变温度在-50℃以上。
13. 根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:
所述印刷部形成在所述粘着剂层的一个面上,

所述粘着片还包括片状的基材,所述基材设置在所述粘着剂层的面中与设置有所述印刷部的面相反的一侧的面上。

14.根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:

所述粘着片不包括基材,所述粘着剂层的两面分别成为向被粘物粘贴的粘着面。

15.根据权利要求1所述的粘着片,其特征在于:

所述印刷部是通过使油墨固化而形成的,所述油墨是通过喷墨方式涂布的。

粘着片

技术领域

[0001] 本说明书所公开的技术涉及一种在粘着剂层的至少一个面上设置有印刷部的粘着片。

背景技术

[0002] 包括粘着剂层的粘着片在各种领域中用作固定电子设备的部件的片材、保护画面的片材、壁纸等建筑材料、印刷物或印刷物的层压片、各种胶带等。根据粘着片的用途不同，粘着片有时需要能牢固地粘贴在被粘物上而不容易被剥离，有时需要在粘贴时易于重新粘贴。

[0003] 日本公表专利公报特表2003—531253(专利文献1)的说明书等中记载有：通过在粘着剂层的粘着面上形成具有规定图案的非粘性聚合物，由此能够制作易于重新粘贴的图形用粘着片。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献1：日本公表特许公报特表2003—531253

发明内容

[0006] —发明要解决的技术问题—

[0007] 有时，粘着片对被粘物的粘着力越强越好，有时则越弱越好。对于粘贴时易于重新粘贴并粘贴后难以剥离的粘着片的需求较大，但有时也需要除此以外的特性。

[0008] 此处，在专利文献1中记载的粘着片中形成有非粘着性聚合物，以用于除了易于重新粘贴以外，还能够排出残留在粘着剂层与被粘物之间的空气。因此，在片材的整个粘着面上均匀地设置有非粘着性聚合物。其结果是，在期望片材具有多种不同性质的情况下，专利文献1中所记载的粘着片难以灵活地满足。

[0009] 本发明的目的在于提供一种贴片，其构成为：具有能够容易地控制粘着力、易于粘贴和剥离等性质。

[0010] —用以解决技术问题的技术方案—

[0011] 本说明书中公开的粘着片的一例包括粘着剂层和在所述粘着剂层的至少一个面上形成的印刷部。所述印刷部由油墨固化物形成，所述印刷部设置在印刷区域上，一个以上的所述印刷区域作为印刷范围而设定在所述粘着剂层上，所述印刷区域中的所述粘着剂层对SUS钢板的环形初粘值小于1.0N/25mm，所述印刷区域中的所述粘着剂层对SUS钢板的在23℃、贴合时的载荷2kg、相对湿度50%、剥离角度180度下经过24小时时的粘着力为0.05N/25mm以上。

[0012] —发明的效果—

[0013] 根据本说明书中所公开的粘着片，通过适当地改变粘着剂层的厚度、印刷部的厚度等，能够容易地控制粘着力、易于粘贴和剥离等性质。

附图说明

- [0014] 图1是示出本公开的实施方式所涉及的粘着片的一例的截面图；
- [0015] 图2是从印刷部侧观察图1所示的粘着片时的俯视图；
- [0016] 图3是放大示出图2所示的区域A中的印刷部的照片图；
- [0017] 图4是示出本公开的第一变形例所涉及的粘着片的截面图；
- [0018] 图5是示意性地示出本公开的第二变形例所涉及的粘着片的印刷方法的俯视图；
- [0019] 图6是示出印刷部的厚度为 $2\mu\text{m}$ (油墨量K10%) 的实施例1~3的粘着片的显微镜照片、以及印刷部中的点数和点尺寸的测量结果的图。

具体实施方式

[0020] 本申请发明人等在对不会大幅增加制造成本就能够解决上述技术问题的方法进行研究的过程中,注意到:有时从通过喷墨方式形成于粘着剂层上的印刷部渗出粘着成分;以及存在如果对印刷部施加载荷则粘着成分的渗出量变大的倾向。之后,经过进一步的反复研究,发现通过改变印刷部的厚度等,能够与不设置印刷部的情况相比更容易地调整粘性(tack)和粘着力减少的程度,从而想到了本申请发明。

[0021] [粘着片的结构]

[0022] 图1是示出本说明书所公开的实施方式之一例即粘着片10的截面图,图2是从印刷部5侧观察本实施方式的粘着片10时的俯视图。图3是放大示出图2所示的区域A中的印刷部的照片图。

[0023] 如图1所示,本实施方式的粘着片10包括粘着剂层3和印刷部5,所述印刷部5形成在粘着剂层3的至少一个面上,所述印刷部5构成为作为粘着剂层3的构成成分的粘着成分向该印刷部5的外侧渗出。在本实施方式的粘着片10中,在粘着剂层3的面中的与设置有印刷部5的面相反的一侧的面上设置有片状的基材1。在粘着剂层3的形成有印刷部5的面上,也可以设置有剥离衬垫7,其中,印刷部5夹在粘着剂层3与剥离衬垫7之间。通过用剥离衬垫7保护粘着剂层3的设置有印刷部5的粘着面,不仅能够以卷筒状进行保存,还可以以平版的状态进行保存。作为剥离衬垫7,可以使用公知的剥离衬垫,也可以在与粘着剂层3接触的一侧设置有含有硅酮(silicone)类剥离剂或氟类剥离剂的剥离剂层。

[0024] 然而,本实施方式的粘着片10在未施加载荷的状态下粘性非常小,因此即使在不设置剥离衬垫7的情况下也可以制成卷状进行保管。在不设置剥离衬垫7的情况下,具有节约资源、辊小径化的优点。

[0025] 在本实施方式的粘着片10的印刷区域12中,由于设置有印刷部5,所以能够将粘着剂层3对不锈钢(SUS)钢板的环形初粘(Loop tack)值设为小于 $1.0\text{N}/25\text{mm}$ 。另一方面,粘着剂层3对SUS钢板的在 23°C 、贴合时的载荷 2kg 、相对湿度 50% 、剥离角度 180° 度下经过24小时时的粘着力可以为 $0.05\text{N}/25\text{mm}$ 以上。

[0026] 因此,在印刷区域12中,易于进行粘着片10的重新粘贴,并且在确定了粘贴位置后,通过对片材施加载荷,能够固定粘着片10,粘贴作业变得容易。此外,由于在粘贴前的状态下在粘着面上存在微细的凹凸,因此粘贴时不易进入气泡,压接后残留在与被粘物之间的空气的也容易排出。

[0027] 根据本实施方式的粘着片10,通过改变印刷部5的厚度等,即使在使用相同的粘着

剂的情况下,也能够将粘性值、粘着力调整为所期望的值。例如,也可以不使用价格比较高的微粘型粘着剂,而是使用廉价的强粘型粘着剂来制作微粘着性片材。

[0028] 本实施方式的粘着片10中,通过在使粘着剂层3与被粘物接触后施加载荷,能够促进粘着剂层3的构成成分(粘着成分)的渗出,并且通过以从被粘物剥离下来的状态放置,能够使一度渗出的粘着成分利用其弹力迅速地恢复到按压前的状态。因此,能够多次重复使用粘着片10。粘着片10也能够作为例如便利贴等临时固定片材使用。

[0029] 在粘着片10中,可以是:在使用按压单元刚刚施加10秒钟 $300\text{g}/\text{cm}^2$ 的载荷后的印刷区域12中,粘着剂层3对SUS钢板产生第一粘性值,在施加载荷后,从按压单元剥离后经过了2分钟时,对PET薄膜的粘性消失或者残留比第一粘性值小的第二粘性值的粘性。或者,可以是:在使用按压单元刚刚施加10秒钟 $2000\text{g}/\text{cm}^2$ 的载荷后的印刷区域12中,粘着剂层3对SUS钢板产生第三粘性值,在施加载荷后,从按压单元剥离后经过了3分钟时,对PET薄膜粘性消失或者残留比第三粘性值小的第四粘性值的粘性。

[0030] 在本实施方式的粘着片10中,粘着剂层3在 23°C 、频率1Hz下的储能模量 G' 可以为 $1.0 \times 10^4\text{Pa}$ 以上且 $5.0 \times 10^6\text{Pa}$ 以下,也可以为 $9.0 \times 10^4\text{Pa}$ 以上且 $2.0 \times 10^6\text{Pa}$ 以下。储能模量表示粘着剂层3的硬度,根据本申请发明人等的研究可知,随着储能模量降低,粘着剂层3容易流动,粘着成分容易从印刷部5渗出。若储能模量为 $5.0 \times 10^6\text{Pa}$ 以下,则粘性能够保持较小的值,并且能够发挥在粘贴于被粘物后不容易被剥离的程度的粘着力。此外,若粘着剂层3的储能模量为 $1.0 \times 10^4\text{Pa}$ 以上,则能够将印刷部5设为适度的厚度,使粘着成分渗出,若储能模量为 $9.0 \times 10^4\text{Pa}$ 以上,则在施加载荷而产生粘性后,能够容易地恢复到粘性小的状态,因此容易反复使用。若粘着剂层3的储能模量为 $1.5 \times 10^5\text{Pa}$ 以上,则能够提高后述的粘着剂层3的保持力。

[0031] 在粘着剂层3的储能模量大的情况下,即使印刷部5的厚度相等,与也粘着剂层3的储能模量小的情况相比,更容易减小环形初粘值。

[0032] 粘着剂层3的玻璃化转变温度(T_g)可以为 -50°C 以上。在该情况下,在常温下使用粘着片10时,粘着剂层3产生适度的流动性,因此容易使粘着剂层3的构成成分从印刷部5渗出。

[0033] 在本实施方式的粘着片10的印刷区域12中, 40°C 下的保持力持续时间可以为1000秒以上,优选地,在后述的保持力测量试验中,在 40°C 下经过了50000秒时的偏移量($\text{mm}/50000\text{秒}$)为1mm以下。如果粘着片10具有优异的保持力,则例如在将粘着片10用作标签、图形片等时,不易发生从被粘物剥离或脱落的情况。在将粘着片10与被粘物贴合后,通过用手或辊等施加适度的压力,就会充分地发挥粘着片10的保持力。这是因为:通过加压而从印刷部5渗出的粘着成分的量增加。在粘着成分从印刷部5渗出的来情况下,粘着剂层3的凝聚力越强,则粘着片10的偏移量就越小。

[0034] 印刷部5由油墨固化物形成,该印刷部5设置在印刷区域12上,一个以上的印刷区域12作为印刷范围而设定在粘着剂层3上。在图2所示的例子中,粘着剂层3的整个粘着面成为印刷区域12,印刷部5也形成在整个粘着面上。

[0035] 如图3所示,印刷部5由多个点15构成,点15由油墨固化物形成。点15的直径并无特别限定,例如可以为 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下,也可以为 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下,也可以为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $30\mu\text{m}$ 以下。点15的直径取决于所使用的印刷机。若点直径为 $50\mu\text{m}$ 以下,则容易精密地

控制粘着片10的粘性及粘着力。点15的直径可以是均匀的,但也可以有适度的偏差。印刷部5也可以在每0.5mm见方包含平均五个以上的点15。点直径大时,即使点15的密度(数密度)小,也容易使环形初粘值变小。

[0036] 随着点直径变大,点15的高度也变大,例如点15的高度也可以是0.05 μm 以上且50 μm 以下。在粘着面的表面张力低、与油墨的表面张力之差大的情况下,点15难以扩展,点15相对于点直径的高度容易变高。通常,使用硅酮类粘着剂形成的粘着剂层3相比使用丙烯酸类粘着剂形成的粘着剂层3,极性较低,因此存在粘着面的表面张力降低的倾向。因此,在使用硅酮类粘着剂制作出的粘着剂层3上设置的点15中,点高度/点直径的值多为0.1以上且0.6以下左右。相对于此,在使用丙烯酸类粘着剂制作出的粘着剂层3上设置的点15中,点高度/点直径的值多为0.01以上且0.3以下左右。

[0037] 在点15的密度低至一定程度的情况下,点15之间存在间隙,因此粘着剂层3的构成成分能够渗出。通过该粘着成分的渗出,本实施方式的粘着片10在加压的情况下产生一定程度的粘性,并且在粘贴于被粘物的状态下会维持粘贴的状态。

[0038] 随着点15的密度变高,点15之间的间隙减少,点15彼此的重叠部位也增加,因此难以测量点15的密度,从粘着剂层3渗出的粘着成分(粘着成分)的量减少。因此,虽然印刷部5的平均厚度会根据所使用的粘着剂的种类而不同,但印刷部5的平均厚度大致为0.1 μm 以上且20 μm 以下左右即可,优选为1 μm 以上且6 μm 以下。若印刷部5的平均厚度小于0.1 μm ,则点15之间的间隙变大,大量的粘着成分容易从该间隙渗出,因此粘着片10的粘性强度、粘着力与未设置点15的情况相比几乎没有变化。若印刷部5的厚度超过20 μm ,则粘着剂层3的成分的渗出量变小,有时难以粘贴到被粘物上。通过使印刷部5的平均厚度为6 μm 以下,能够进一步增加能够作为粘着剂层3的主剂使用的粘着剂的种类。

[0039] 需要说明的是,印刷部5的平均厚度在6 μm 以下,厚度较薄时,即使在形成印刷部5时使用黑色油墨或彩色油墨的情况下,粘着片10的全光线透过率也达到50%以上,成为半透明。然而,通过使印刷部5的厚度大于6 μm 且在20 μm 以下,能够使环形初粘值小于1.0N/25mm,并且能够通过印刷部5形成所期望的图像。

[0040] 在印刷区域12中,点15既可以有规律地布置,也可以无规律地布置。在利用后述的喷墨打印机形成印刷部5的情况下,点15会无规律地布置。此外,构成印刷部5的点15的大小可以相等,但也可以不均匀。

[0041] 形成印刷部5时使用的油墨并没有限定,能够使用选自光固化型油墨、电子射线固化型油墨以及溶剂型油墨中的一种以上的油墨,尤其是在用紫外线(UV)或可见光等固化的光固化型油墨、电子射线固化型油墨的情况下,能够在形成印刷部5时使油墨难以扩散到粘着剂层3中,容易确保要求印刷部5具有的厚度,因此是优选的。此外,由于UV固化型油墨及电子射线固化型油墨能够在印刷后瞬间固化,因此通过使用这些油墨,与使用溶剂型油墨的情况相比,能够缩短制造粘着片10的时间。

[0042] 形成印刷部5时所使用的油墨的颜色并没有特别限定,可以仅为黑色(K),也可以是例如选自蓝绿色(C)、品红色(M)、黄色(Y)及黑色(K)、白色(W)、灰色、淡青色、淡品红色、红色、透明色中的至少一种或多种颜色的组合。在使用多种颜色的油墨的情况下,只要使印刷部5的厚度与使用一种颜色的油墨时的厚度相等即可。

[0043] 能够通过使用公知的喷墨打印机等喷射油墨的印刷形式来形成印刷部5。相对于

此,如果通过胶版印刷、凹版印刷或丝网印刷等满版印刷(solid printing)来形成印刷部5,则粘着剂层3被无间隙地覆盖,粘着成分无法渗出。在印刷区域12中,通过胶版印刷或凹版印刷形成与点15相同程度的直径为 $0.1\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下的网点,也能够实现粘着剂层3中的成分的渗出。然而,在胶版印刷、凹版印刷等中需要昂贵的版,相对于此,若使用喷墨打印机则不需要制作版,因此能够在短时间内自由地改变点15的密度、形成位置。

[0044] 在粘着片10中,印刷部5的表面粗糙度(Ra)可以为 $0.3\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下。由于印刷部5由多个点15构成,所以在不设置印刷部5的情况下,与通过胶版印刷、丝网印刷来设置印刷部的情况相比,表面粗糙度变大。

[0045] 粘着片10的粘着力比未设置印刷部5时的粘着剂层3的粘着力小,因此,如果将中粘型或强粘型的粘着剂用作形成粘着剂层3时所使用的粘着剂,则能够制作具有较大范围的粘着力的粘着片10。例如,在使用强粘型的粘着剂的情况下,通过将印刷部5设定得较厚,能够制作在印刷区域12中具有微粘着性的粘着片10,通过减小印刷部5的厚度,也能够制作表现出微粘着性的粘着片10。

[0046] 在形成粘着剂层3时所使用的粘着剂并无特别限定,例如可以是选自丙烯酸类粘着剂、丙烯酸-氨基甲酸酯类粘着剂、氨基甲酸酯类粘着剂、硅酮类粘着剂、聚酯类粘着剂以及橡胶类粘着剂中的一种或两种以上的混合物。作为所使用的粘着剂,能够使用水性粘着剂、溶剂型粘着剂、无溶剂型粘着剂等。

[0047] 粘着剂层3的厚度并无特别限定,可以为印刷部5的平均厚度的10.0倍以下左右。粘着剂层3的厚度例如可以为 $0.5\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下,也可以为 $2\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下。若粘着剂层3的厚度在上述的范围内,则在印刷区域12中也能够容易地将环形初粘值及粘着力设定在所期望的范围内。

[0048] 在印刷部5的平均厚度相等情况下,随着粘着剂层3的厚度变厚,环形初粘值及粘着力变大。认为这是因为:粘着剂层3越厚,由于在印刷部5形成后进行贴合的过程中施加的压力,粘着成分越容易从印刷部5中渗出。

[0049] 除了在制造粘着剂层3时适当地使用固化剂以外,根据需要,还可以在粘着剂层3中含有增粘剂、抗静电剂、着色剂、填料等添加物。用于形成粘着剂层3的粘着剂及添加剂中的至少一者可以含有来自生物的成分。例如,粘着剂层3中可以含有10质量%以上且50质量%以下左右的萜烯类或松香类增粘剂。粘着剂层3的生物物质度例如可以为10%以上且50%以下左右。

[0050] 作为基材1,能够使用树脂片、合成纸、纸、无纺布、织布等公知的材料或它们的层叠体。作为树脂片的构成材料,例如能够使用聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)、聚酰亚胺(PI)等。

[0051] 基材1的厚度并没有特别限定,例如可以为 $2\mu\text{m}$ 以上且 $300\mu\text{m}$ 以下左右,也可以为 $5\mu\text{m}$ 以上且 $250\mu\text{m}$ 以下。在基材1的至少一个面上,根据需要也可以设置有易粘合层、抗静电层。

[0052] 作为基材1,为了降低环境负荷,也可以在其中一部分或整个基材1中使用生物质材料、再循环材料。此外,优选使用在制造时的 CO_2 当量排放尽可能少的材料来制造包括基材1在内的粘着片10。

[0053] [粘着片的变形例]

[0054] 图4是示出本公开的第一变形例所涉及的粘着片20的截面图。如图4所示,本变形

例所涉及的粘着片20包括粘着剂层3和印刷部5,所述印刷部5形成在粘着剂层3的至少一个面上,所述印刷部5构成为粘着剂层3的构成成分向该印刷部5的外侧渗出。本变形例所涉及的粘着片20在未设置有基材1,这一点上与图1所示的粘着片10不同。在粘着剂层3的设置面有印刷部5的面上贴合有剥离衬垫7,在粘着剂层3的另一个面上贴合有第二剥离衬垫17。可以使剥离衬垫7所需要的剥离力与剥离第二剥离衬垫17所需要的剥离力为相同的程度,但也可以使两者之间有差距而能够容易地剥离轻剥离侧的剥离衬垫。粘着片20的其他结构与粘着片10基本相同。

[0055] 在制作本变形例所涉及的粘着片20时,如图4所示,可以在制作片材后粘贴在被粘物上,也可以在设置印刷部5之前仅制作粘着剂层3,在将粘着剂层3粘贴在被粘物上之后形成印刷部5。

[0056] 在本变形例所涉及的粘着片20中,粘着剂层3的设置面有印刷部5的那一侧的面(第一面)的对被粘物的粘着力小于相反侧的面(第二面)的对同一被粘物的粘着力。此外,粘着剂层3的第一面的环形初粘值比第二面的环形初粘值小。因此,能够实现在粘着剂层3的一个面和另一个面具有不同的粘着力力的双面粘着片。本变形例所涉及的粘着片20中所使用的粘着剂并无特别限定。

[0057] 在设置面有印刷部5的面上,与相反侧的面相比,与粘着成分实质接触的被粘物的面积更小,因此,与之相应地,被粘物也不容易受到粘着剂的污染。与粘着片10一样,粘着片20也能够各种领域中使用的。

[0058] 例如,能够将使用了对被粘物的污染较少的再剥离型粘着剂的粘着片20作用于固定图形片等的粘着片。在一般的双面粘着片中,若选择粘着力强的粘着剂,则与被粘物紧贴的紧贴程度提高,存在将图形片剥下时粘着剂层容易残留在被粘物上的倾向。因此,作为固定用的粘着片,在芯材的一个面(被粘物侧)上设置再剥离型的粘着剂层、在另一个面上设置强粘型的粘着剂层的情况较多。相对于此,根据本变形例所涉及的粘着片20,能够以比较低的成本使一个面的粘着力和粘性值与另一个面的粘着力和粘性值不同。

[0059] 虽未图示,但也能够制作如下的粘着片,在该粘着片中,在芯材的两个面上设置粘着剂层、在至少一者的粘着剂层上设置面有印刷部。

[0060] 图5是示意性地示出本公开的第二变形例所涉及的粘着片30的印刷方法的俯视图。如图5所示,在本变形例所涉及的粘着片30中,在片材内的粘着剂层3上设置面有多个印刷区域,这一点与图1所示的粘着片10不同。在图5所示的例子中,在设置面有基材1的一个面上的粘着剂层3上形成有第一印刷区域12A和第二印刷区域12B。在第一印刷区域12A上设置面有由油墨固化物形成的第一印刷部5A,在第二印刷区域12B上设置面有第二印刷部5B。第一印刷部5A的平均厚度和第二印刷部5B的平均厚度可以彼此相等,也可以彼此不相等。此外,如图5所示,也可以是:粘着剂层3的一部分不被印刷部覆盖而是露出。

[0061] 在图5所示的例子中,在粘着片内形成面有两个印刷区域,但也可以形成面有三个以上的印刷区域。印刷区域的总面积可以为粘着剂层3的至少一个面的1%以上且100%以下。如果印刷区域小于1%,则粘着片整体的粘着力、环形初粘值成为与不具有印刷区域的情况大致相等的值,因此形成印刷区域的效果降低。

[0062] 如图5所示,第一印刷区域12A及第二印刷区域12B的平面形状可以是流动方向(涂布进行方向)上的长度比宽度方向上的长度长的带状,也可以是其他任意的形状。此外,各

印刷区域的大小并没有限定。

[0063] 第一印刷区域12A上的第一印刷部5A的厚度以及第二印刷区域12B上的第二印刷部5B的厚度可以是都不均匀的,厚度可以是局部地不相等。例如,第一印刷部5A、第二印刷部5B的厚度也可以随着从宽度方向上的外侧接近内侧而层次性地减小。这样一来,在第一印刷区域12A和第二印刷区域12B中,能够设计成粘着力随着从端部接近内侧而变强。

[0064] 在将多个印刷部形成在粘着剂层3的一个面上时,例如能够使用公知的行式喷墨打印机。使用涂布机将粘着剂层3形成在基材1的一个面上并使其干燥后,让沿宽度方向延伸的行式喷墨打印机的打印头23向粘着剂层3的露出面喷出例如UV固化油墨,接着进行UV照射,由此形成第一印刷部5A和第二印刷部5B。需要说明的是,在印刷时间较长也可以的情况下,也可以使用串行头方式喷墨打印机来形成印刷部。可以在形成印刷部后,在40℃、三天左右的条件进行粘着片30的老化,也可以在形成印刷部前预先进行老化。此外,还可以将形成印刷部之前的粘着片用切条机(slitter)裁切成所期望的尺寸后,形成印刷部。

[0065] 在粘着剂层3的一个面上形成相互平行延伸的带状的第一印刷区域12A和第二印刷区域12B的情况下,通过使用切条机将粘着片30沿流动方向裁切而分离成第一印刷区域12A、第二印刷区域12B以及没有设置印刷区域的区域这三个区域,由此,能够通过一次涂布来制作三种粘着片。然后,将制作出的粘着片沿宽度方向裁剪,由此能够制作所期望的尺寸的平版的粘着片。

[0066] 或者,在形成了强粘着性的粘着剂层3的情况下,通过将制作成规定长度的粘着片30沿宽度方向裁剪,能够制作在宽度方向上的两端部分的粘着力比中央部分的粘着力弱的粘着片。就该粘着片而言,在一旦粘贴到被粘物上之后需要将该粘着片剥下的情况下,通过从粘着力较弱的端部开始剥下来,能够容易地使该粘着片从被粘物上剥离。通过使用喷墨打印机,能够在不制作版的情况下任意地调节印刷部的厚度、形成位置。

[0067] 需要说明的是,就图1所示的本实施方式的粘着片10及其变形例所涉及的粘着片20、30等而言,预先保管未形成印刷部的状态的粘着片,一旦接到顾客的订单,就能够按需形成符合顾客要求的粘性和粘着力的印刷部,因此与保管粘性、粘着力不相同的粘着片的情况相比,能够大幅降低产品的库存量。

[0068] 以上说明的本实施方式的粘着片10及变形例所涉及的粘着片20、30是本发明的一个例子,可以在不脱离本发明主旨的范围内适当地改变基材1、粘着剂层3、印刷部5等的构成材料、厚度、形状、形成位置等。

[0069] 实施例

[0070] 以下,根据实施例进一步详细地说明本发明,但本发明不限于这些实施例。

[0071] [粘着片的制作]

[0072] 通过在市售的五种粘着剂中分别添加适量的固化剂并混合,制作出丙烯酸类粘着剂组合物A和E、丙烯酸-氨基甲酸酯类粘着剂组合物B、以及硅酮类粘着剂组合物C和D。此处,粘着剂组合物A中含有相当于干燥后的粘着剂层重量的15质量%的松香类增粘剂,因此所形成的粘着剂层的生物物质度为15%。推算由粘着剂组合物E形成的粘着剂层的生物物质度约为10%。

[0073] 接着,使用公知的缺角轮型涂布机将粘着剂组合物A、B、E涂布在具有PET薄膜的市售的剥离衬垫的剥离剂层上,使其干燥,从而形成了粘着剂层。所述PET薄膜的厚度为50 μm ,

且形成有含有硅酮类剥离剂的剥离剂层。使用粘着剂组合物A、B形成的粘着剂层的厚度为10 μm 及20 μm ,使用粘着剂组合物E形成的粘着剂层的厚度为10 μm 。接下来,将剥离衬垫的涂布面贴合到基材的一个面上而将粘着剂层转印到基材上,然后在40 $^{\circ}\text{C}$ 下进行三天左右的老化,由此形成了粘着片。作为基材,使用了厚度为50 μm 的在双面形成有易粘合层的PET薄膜(东洋纺株式会社制作,商品名: COSMOSHINE (注册商标) A4360)。此处,将未设置印刷部的各种粘着片用作比较例1~4。需要说明的是,就粘着剂组合物C、D而言,通过使用缺角轮型涂布机将粘着剂组合物C、D直接涂布在基材上,由此制作出粘着剂层的厚度为10 μm 、20 μm 、30 μm 的粘着片作为比较例5~10。

[0074] 接着,使用UV喷墨打印机(株式会社MIMAKI Engineering制作的“UJF-6042MkII”),将UV固化油墨喷出到准备好的粘着片中粘着剂层所露出的一个面整体上并使其固化,形成了印刷部。作为UV固化油墨,使用了株式会社MIMAKI Engineering制作的“LH-100”的黑色油墨。将油墨量设定为K10%、K20%、K30%、K40%以及K50%。将作为实施例1~21及比较例1~14制作出的粘着片的构成记载于后述的表2~表8中。

[0075] [测量方法]

[0076] <粘着剂层的储能模量 G' 、损耗模量 G'' 、损耗角正切($\tan\delta$)、玻璃化转变温度 T_g 的测量>

[0077] 通过以下的方法对粘着片的粘着剂层的储能模量 G' 、损耗模量 G'' 、损耗角正切进行了测量。首先,使用制备好的粘着剂组合物A~E分别制作出具有厚度50 μm 的粘着剂层的无基材胶带。接着,对该无基材胶带以40 $^{\circ}\text{C}$ 、72小时的条件进行了老化。接着,仅将粘着剂层层叠到总厚度达到1mm为止后,冲裁成直径8mm的大小,制作了小块。将该小块夹在流变仪(产品名称: AR2000ex)的板间,在频率1Hz、变形量0.05%、测量温度-40~100 $^{\circ}\text{C}$ 的条件下测量了储能模量 G' 和损耗模量 G'' 。此外,计算出损耗模量 G'' /储能模量 G' 的值作为损耗角正切。读取损耗角正切达到最大值的温度并将其作为粘着剂层的玻璃化转变温度。

[0078] <印刷部的厚度的测量>

[0079] 使用UV喷墨打印机(株式会社MIMAKI Engineering制作的“UJF-6042MkII”),将油墨量分别设定为K10%、20%、30%、K40%以及K50%,在厚度50 μm 的PET薄膜上形成了印刷部。使用恒压厚度测量器分别测量各片材样品的合计厚度,从测量值中减去PET薄膜的厚度(50 μm),由此计算出各印刷部的厚度。

[0080] 需要说明的是,测量的结果为,K10%时印刷部的厚度(油墨厚度)约为2 μm ,K20%时印刷部的厚度约为3~4 μm ,K30%时印刷部的厚度约为5 μm ,K40%时印刷部的厚度约为7 μm ,K50%时印刷部的厚度约为10 μm 。

[0081] <点个数的计数及点尺寸的确认>

[0082] 使用显微镜拍摄了将实施例1~3中制作出的粘着片样品的印刷部侧的面放大至200倍的照片。在该显微镜照片中任意选择三处0.5mm见方的区域,计数点的个数,将其平均值用作点个数的计数值。此外,根据上述的显微镜照片测量出点的直径的范围。

[0083] <对SUS的粘着力测量>

[0084] 通过依据JIS Z 0237的方法将剥下剥离衬垫而露出了粘着面的粘着片粘贴到使用360度的耐水纸进行了研磨的SUS钢板上,测量了粘着力。具体而言,将裁剪成宽度25mm的粘着片的试验片粘贴到作为被粘物的SUS钢板上后,用2kg的辊进行往返两次的压接,在23

℃、相对湿度50%下静置了20分钟或24小时。在剥离角度180°、剥离速度300mm/min的条件下,使用万能材料试验机测量了将上述试验片从SUS钢板剥离时所需的力作为粘着力(N/25mm)。

[0085] <环形初粘值的测量>

[0086] 从粘着片中切下宽25mm、长150mm的试验片后,剥下剥离衬垫,将该剥离衬垫分割成两个。将分割后的宽25mm的剥离衬垫分别以仅对从粘着剂层的露出面的两端部算起25mm的部分进行覆盖的方式粘贴在该粘着剂层的露出面上(使试验片的粘着剂层中的100mm长度的部分露出)。将试验片以其粘着面侧成为外侧的方式,环形地设置在拉伸试验机的上侧夹持部。将SUS钢板安装在拉伸试验机的下侧夹持部后,使上侧夹持部以300mm/min的速度下降至距下侧夹持部的高度为20mm的位置,使试验片的粘着面与SUS钢板接触。接触后立即以300mm/min的速度使上侧夹持部上升至原来的位置,测量了将试验片从SUS钢板剥下时所需的拉伸载荷的最大值。反复测量三次,并将测量值的平均值记录为环形初粘值。在23℃、相对湿度50%的条件下进行了测量。

[0087] <复原试验>

[0088] 将剥离了剥离衬垫的粘着片放置在电子天平上,将不锈钢制的圆柱(按压单元)的底面按压在形成有印刷部的粘着面上。施加规定的载荷10秒钟,确认有无粘性后,间隔一定时间,在粘着面上粘贴PET薄膜。圆柱的载荷分别为300g/cm²、1000g/cm²、2000g/cm²。在每种情况下,测量从剥离圆柱到PET薄膜不再粘贴到粘着面上为止的时间。

[0089] <保持力及保持力持续时间的测量>

[0090] 从粘着片中切下宽25mm、长100mm的尺寸的试验片,将该试验片的一端的25mm×25mm的正方形部分粘贴到SUS钢板上。使用刮板(Squeegee)以均匀的力对粘贴到SUS钢板上的该正方形部分进行了强力压接。

[0091] 接着,以使粘着片的正方形部分位于上方的方式使SUS钢板垂直,在该状态下,将1kg的重物悬挂在粘着片的位于下方的另一端侧。在该状态下,测量直到粘着片完全剥离为止的时间作为保持力持续时间。此外,测量了从测量开始经过50000秒时的粘着片的偏移量(单位:mm)作为表示保持力的值。需要说明的是,在40℃下进行了测量。

[0092] [测量结果]

[0093] 表1示出形成粘着剂层的固化后的粘着剂组合物A~E的储能模量、损耗模量、损耗角正切以及玻璃化转变温度。

[0094] [表1]

[0095]	粘着剂	树脂的种类	储能模量 G'(Pa) / 23℃	损耗模量 G''(Pa) / 23℃	损耗角正切 tanδ / 23℃	玻璃化转变温度 (℃)

[0096]

粘着剂 组合物 A	丙烯酸类	9.87×10^4	6.31×10^4	0.64	-8
粘着剂 组合物 B	丙烯酸-氨基 甲酸酯类	2.85×10^5	2.93×10^5	1.03	8
粘着剂 组合物 C	硅酮类	4.98×10^5	4.03×10^5	0.81	12
粘着剂 组合物 D	硅酮类	1.27×10^6	9.68×10^5	0.76	50
粘着剂 组合物 E	丙烯酸类	4.69×10^4	3.45×10^4	0.74	-32

[0097] 对于储能模量和损耗模量,从小到大的顺序是:粘着剂组合物E、粘着剂组合物A、粘着剂组合物B、粘着剂组合物C以及粘着剂组合物D。对于玻璃化转变温度,从低到高的顺序是:粘着剂组合物E、粘着剂组合物A、粘着剂组合物B、粘着剂组合物C以及粘着剂组合物D。

[0098] 将实施例1~21及比较例1~14所涉及的粘着片的粘着力、环形初粘值以及保持力的测量结果示于表2~8。

[0099] [表2]

[0100]

试验条件		实施例1		实施例2		实施例3		实施例4		实施例5	
	印刷设定	K30%		K20%		K10%		K20%		K30%	
	油墨厚度 (μm)	5		3~4		2		3~4		5	
	粘着剂	粘着剂组合物A		粘着剂组合物B		粘着剂组合物C					
	粘着层厚度 (μm)	10									
	粘着力测量时	20分 值	24H值	20分 值	24H值	20分 值	24H值	20分 值	24H值	20分 值	24H值
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	2.4	3.7	0.39	8.6	6.2	7.1	4.4	5.3	2.9	3.2
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身重 量	环形初粘 测量值 (N/25mm)	0.02		未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴	
用刮板压接后 40°C保持力(mm/5万秒)		2180秒落下		0.03		无偏移		无偏移		无偏移	

[0101] [表3]

[0102]

试验条件		实施例6		实施例7		实施例8		实施例9		实施例10		
		印刷设定	K10%		K20%		K30%		K30%		K10%	
		油墨厚度 (μm)	2		3~4		5		5		2	
		粘着剂	粘着剂组合物D						粘着剂组合物B		粘着剂组合物C	
		粘着层厚度 (μm)	10						20			
		粘着力测量时	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	0.02	0.06	0.10	0.09	0.01	0.07	0.39	0.10	9.1	9.8	
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身 重量	环形初粘 测量值 (N/25mm)	未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		无偏移		0.02		无偏移		0.09		0.03		

[0103] [表4]

试验条件		实施例11		实施例12		实施例13		实施例14		实施例15		
		印刷设定	K20%		K30%		K10%		K20%		K30%	
		油墨厚度 (μm)	3~4		5		2		3~4		5	
		粘着剂	粘着剂组合物C				粘着剂组合物D					
		粘着层厚度 (μm)	20									
		粘着力测量时	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	7.8	7.8	5.0	5.7	0.73	0.34	2.0	1.5	0.05	0.08	
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身 重量	环形初粘 测量值 (N/25mm)	未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		无偏移		0.03		无偏移		0.05		无偏移		

[0105] [表5]

试验条件		实施例16		实施例17		实施例18		实施例19		实施例20		实施例21		
		印刷设定	K20%		K30%		K10%		K20%		K30%		K40%	
		油墨厚度 (μm)	3~4		5		2		3~4		5		7	
		粘着剂	粘着剂组合物C				粘着剂组合物D				粘着剂组合物E			
		粘着层厚度 (μm)	30										10	
		粘着力测量时	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	8.2	9.8	6.0	7.0	1.9	4.9	8.4	5.5	0.07	0.10	0.25	1.3	
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身 重量	环形初粘 测量值(N/25mm)	未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		未粘贴		
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		无偏移		0.05		无偏移		0.04		0.05		未测量		

[0107] [表6]

[0108]

试验条件		比较例1		比较例2		比较例3		比较例4		比较例5		比较例6	
	印刷设定	无油墨											
	油墨厚度 (μm)	0											
	粘着剂	粘着剂组合物A				粘着剂组合物B				粘着剂组合物C			
	粘着层厚度 (μm)	10		20		10		20		10		20	
粘着力测量 时	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	13.9	13.6	21.5	20.3	20.1	22.0	21.6	26.1	8.5	9.8	11.8	12.7
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身 重量	环形初粘 测量值 (N/25mm)	9.0		16.7		6.5		12.1		7.5		7.6	
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		0.05		0.08		0.03		0.08		无偏移		无偏移	

[0109] [表7]

试验条件		比较例7		比较例8		比较例9		比较例10		比较例11		比较例12			
	印刷设定	无油墨										K30%		K20%	
	油墨厚度 (μm)	0										5		3~4	
	粘着剂	粘着剂 组合物C		粘着剂 组合物D						粘着剂 组合物A		粘着剂 组合物B			
	粘着层厚度 (μm)	30		10		20		30		20					
粘着力测量 时	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值	20分 值	24H 值			
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	15.1	16.0	9.0	10.5	13.3	13.4	16.7	17.2	5.6	7.7	12.5	19.1		
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身 重量	环形初粘 测量值 (N/25mm)	8.8		3.0		3.4		4.2		4.7		2.6			
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		无偏移		无偏移		无偏移		0.05		40845秒 落下		0.04			

[0111] [表8]

[0112]	试验条件	比较例13		比较例14		
		印刷设定	K10%		K50%	
		油墨厚度 (μm)	2		7	
		粘着剂	粘着剂组合物C		粘着剂组合物E	
		粘着层厚度 (μm)	30		10	
		粘着力测量时	20分值	24H值	20分值	24H值
SUS#360研磨 2kg载荷	粘着力 (N/25mm)	11.9	12.2	未粘贴		
SUS#360研磨 载荷仅为产品本身重量	环形初粘 测量值(N/25mm)	0.77		未粘贴		
用刮板压接后 40° C保持力(mm/5万秒)		无偏移		未测量		

[0113] 在未设置印刷部的比较例1~10中,环形初粘值均为1.0N/25mm以上,相对于此,在设置有印刷部的实施例1~21中,环形初粘值小于1.0N/25mm,通过设置印刷部,能够确认粘性值大幅减小。在设置了印刷部的情况下,由实施例10~12、实施例13~15的结果可知:如果粘着剂层的厚度相等,则随着印刷部的厚度变厚,粘性变小,粘着力也存在变小的倾向。由实施例1~3、21与比较例14的比较可知,即使在储能模量低的情况下,通过在适当的范围内加厚印刷部的厚度等,也能够减小粘性,且将粘着力调整为0.05N/25mm以上。

[0114] 由实施例1与比较例11的比较、实施例2与比较例12的比较可以确认:在印刷部的厚度相等且使用相同的粘着剂组合物的情况下,粘着剂层的厚度较薄时,能够使环形初粘值和粘着力两者都小。此外,能够确认如下的倾向:粘着剂组合物的储能模量越大,保持力越强。

[0115] 表9~表12中示出粘性复原试验结果。

[0116] [表9]

[0117]

试验条件	印刷设定	实施例1 K30%			实施例3 K10%			实施例4 K20%			实施例5 K30%			实施例6 K10%		
	油墨厚度 (μm)	5			2			3~4			5			5		
	粘着剂	粘着剂组合物A			粘着剂组合物C			粘着剂组合物C			粘着剂组合物C			粘着剂组合物D		
	压接时间 (秒)	10			10			10			10			10		
	粘着层厚度 (μm)	10			10			10			10			10		
	单位面积的载荷 (g/cm ²)	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000
	按压后的粘贴	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	粘性消失为止的时间 (秒)	5~10	15~20	15~25	15~20	20~30	35~45	5秒以内	10秒以内	10秒以内	5秒以内	10秒以内	10秒以内	15~20	15~20	15~25

[0118] [表10]

试验条件	印刷设定	实施例7 K20%			实施例8 K30%			实施例9 K30%			实施例11 K20%			实施例12 K30%		
	油墨厚度 (μm)	3~4			5			5			3~4			5		
	粘着剂	粘着剂组合物D			粘着剂组合物D			粘着剂组合物B			粘着剂组合物C			粘着剂组合物C		
	压接时间 (秒)	10			10			10			10			10		
	粘着层厚度 (μm)	10			10			10			20			20		
	单位面积的载荷 (g/cm ²)	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000
	按压后的粘贴	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	粘性消失为止的时间 (秒)	5秒以内	10秒以内	15秒以内	5秒以内	10秒以内	10秒以内	5~10	10~20	10~20	10秒以内	15~20	20秒以内	5~10	10~15	10~15

[0120] [表11]

[0121]	试验条件	印刷设定	实施例13 K10%			实施例14 K20%			实施例15 K30%			实施例17 K30%			实施例20 K30%		
		油墨厚度 (μm)	2			3~4			5			5			5		
		粘着剂	粘着剂组合物D			粘着剂组合物D			粘着剂组合物D			粘着剂组合物C			粘着剂组合物D		
		压接时间 (秒)	10			10			10			10			10		
		粘着层厚度 (μm)	20			20			20			30			30		
		单位面积的载荷 (g/cm ²)	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000
		按压后的粘贴	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
		粘性消失为止的时间 (秒)	20秒以内	25秒以内	40秒以内	10秒以内	20秒以内	25秒以内	15秒以内	20秒以内	25秒以内	10秒以内	15~20	10秒以内	25秒以内	35秒以内	40秒以内

[0122] [表12]

[0123]	试验条件	印刷设定	比较例11 K30%			比较例12 K20%			比较例13 K10%		
		油墨厚度 (μm)	5			3~4			2		
		粘着剂	粘着剂组合物A			粘着剂组合物B			粘着剂组合物C		
		压接时间 (秒)	10			10			10		
		粘着层厚度 (μm)	20			20			30		
		单位面积的载荷 (g/cm ²)	300	1000	2000	300	1000	2000	300	1000	2000
		按压后的粘贴	有	有	有	有	有	有	有	有	有
		粘性消失为止的时间 (秒)	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量	由于存在初始粘性而未测量

[0124] 表9~表11所示的复原试验的结果是,即使在施加300g/cm²的载荷10秒钟而产生了粘性的情况下,也能够确认实施例1、3~9、11~15、17、20中制作出的粘着片在2分钟以内恢复到粘性小或无粘性的状态。即使在施加2000g/cm²的载荷10秒钟而产生了粘性的情况下,也能够确认这些粘着片在3分钟以内恢复到粘性小或无粘性的状态。存在随着载荷增大,直至粘性消失的时间有变长的倾向。

[0125] 将印刷部的厚度为2μm的粘着片的印刷部中的点数及点尺寸(点直径)的测量结果与显微镜照片示于图6。

[0126] 如图6所示,确认到:在油墨量为K10% (印刷部的厚度约为2μm) 的情况下,印刷部由许多大大小小的点构成。此处,以百分比表示的K值是表示油墨量的值,是本次使用的UV喷墨打印机的专用软件中使用的术语。确认到:在0.5mm见方的区域中所包含的大大小的点的平均个数在任一个试验片中均为五个以上。大点的点直径为23μm~30μm左右,小点的点直径为14μm~18μm左右。需要说明的是,可以认为点的密度随着油墨量的增加而提高,但如果油墨量超过K30%,则点彼此的重叠会增加,点数的计数变得困难。

[0127] —产业实用性—

[0128] 本说明书中所公开的粘着片能够作为标签、图形用片材、部件固定用片材、各种保

护片、物品的临时固定片等而用于各种领域中。

[0129] —符号说明—

[0130]	1	基材
[0131]	3	粘着剂层
[0132]	5	印刷部
[0133]	5A	第一印刷部
[0134]	5B	第二印刷部
[0135]	7	剥离衬垫
[0136]	10、20、30	粘着片
[0137]	12	印刷区域
[0138]	15	点
[0139]	17	第二剥离衬垫
[0140]	20	粘着片
[0141]	23	打印头。

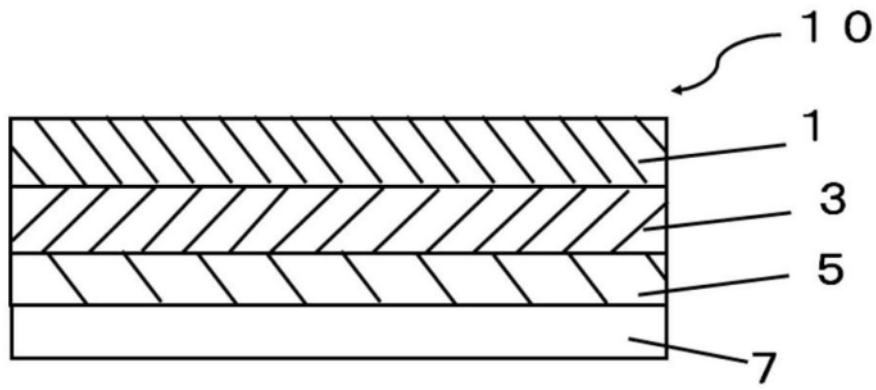


图1

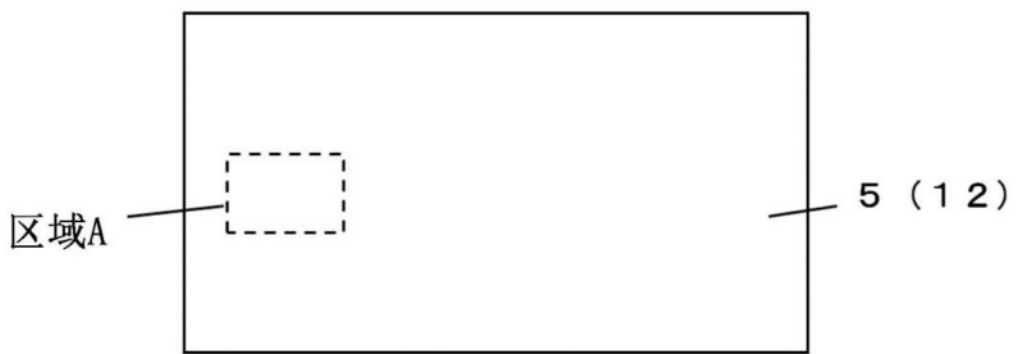


图2

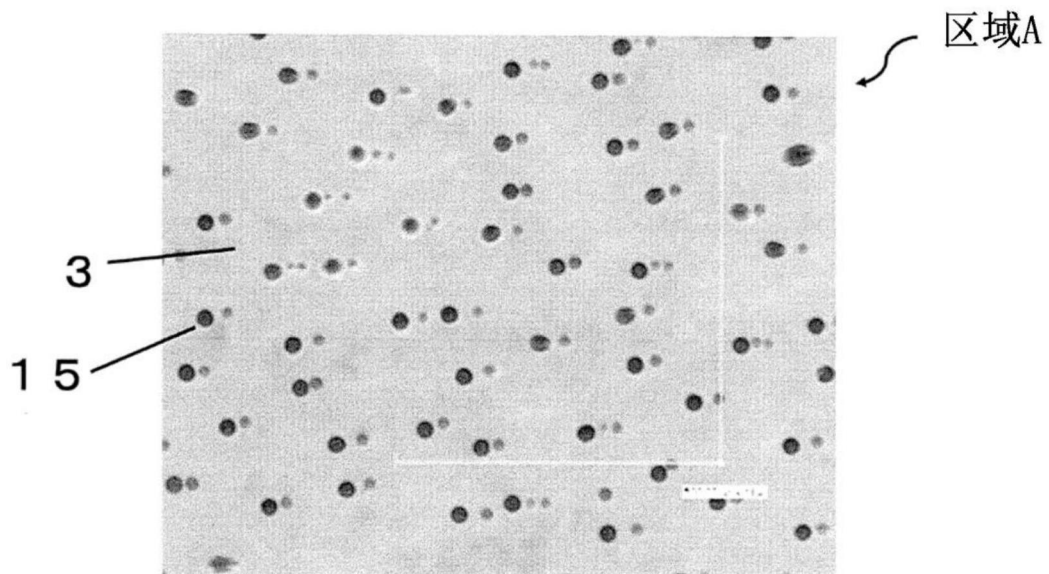


图3

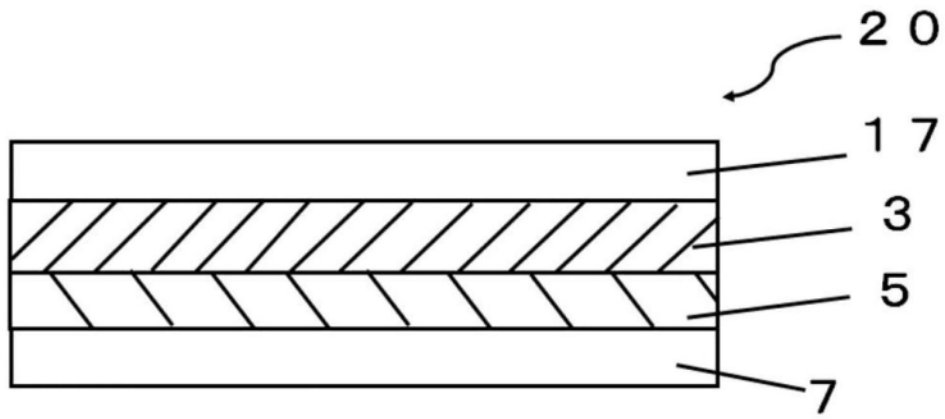


图4

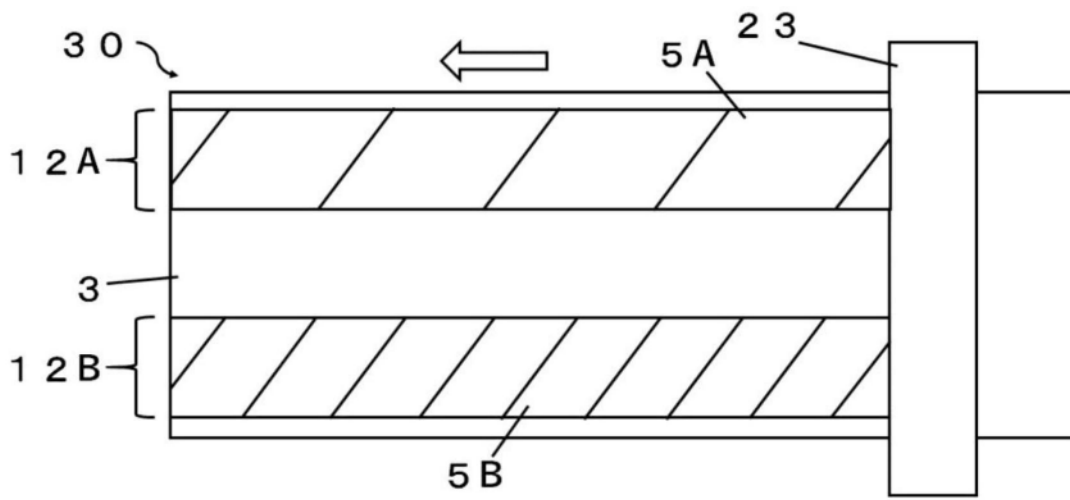


图5

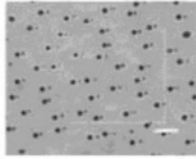
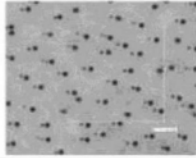
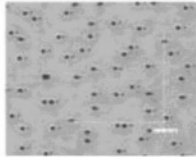
糊厚度	项目	实施例1
		K10% (油墨厚度2 μm)
		粘着剂组合物C
10 μm	显微镜照片 200倍	
	大点的数量 0.5mm见方	17.6个
	小点的数量 0.5mm见方	16.3个
20 μm		实施例2
	显微镜照片 200倍	
	大点的数量	18.3个
	小点的数量	16.0个
30 μm		实施例3
	显微镜照片 200倍	
	大点的数量 0.5mm见方	17.7个
	小点的数量 0.5mm见方	12.7个 14/12/12
点尺寸 (μm)	点大	23.67~29.59
	点小	14.20~17.75

图6