



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112437726 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 02

(21) 申请号 201980044124.0

(22) 申请日 2019.09.26

(30) 优先权数据

2018-185350 2018.09.28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.12.29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/037822 2019.09.26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/067272 JA 2020.04.02

(71) 申请人 大日本印刷株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 米山泰史 鹭江育生

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 崔立宇 庞东成

(51) Int.Cl.

B41M 5/382 (2006.01)

B32B 7/06 (2006.01)

B32B 27/20 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书13页 附图2页

(54) 发明名称

热转印片和印相物

(57) 摘要

提供能够制造耐摩擦性极其良好的印相物的热转印片、耐摩擦性极其良好的印相物。一种在基材(1)的一个面上设有转印层(10)的热转印片(100),上述转印层(10)呈仅由保护层(5)构成的单层结构、或包含位于最靠近上述基材(1)侧的位置的保护层(10)的层积结构,上述保护层(5)含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。



1. 一种热转印片,其为在基材的一个面上设有转印层的热转印片,
所述转印层呈仅由保护层构成的单层结构、或包含位于最靠近所述基材侧的位置的保护层的层积结构,
所述保护层含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。
2. 如权利要求1所述的热转印片,其中,所述乙氧基化醇的数均分子量Mn为2000以下。
3. 如权利要求1或2所述的热转印片,其中,所述乙氧基化醇的HLB值为12以下。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的热转印片,其中,相对于所述保护层的总质量,所述乙氧基化醇的含量为2质量%以上。
5. 如权利要求1至4中任一项所述的热转印片,其中,所述保护层含有聚乙烯蜡。
6. 一种印相物,其为在具有图像的图像体上设有保护层的印相物,其中,
所述保护层含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。

热转印片和印相物

技术领域

[0001] 本发明涉及热转印片和印相物。

背景技术

[0002] 从透明性优异、中间色的再现性及灰度高、能够简易地形成与以往的全彩照片图像同等的高品质图像的方面出发,广泛地使用升华型热转印方式在被转印体上形成热转印图像。作为在被转印体上形成有热转印图像的印相物,已知在街头游戏机中使用的卡、数码照片、身份证、驾驶证、会员证等许多领域中使用的ID卡。

[0003] 顺便提及,在通过上述升华型热转印方式形成的热转印图像中,色料不是颜料而是分子量比较低的染料,因此通过上述升华型热转印方式在被转印体上形成热转印图像而成的印相物存在耐摩擦性等耐久性不足的问题。针对这种问题,对于通过升华型热转印方式在被转印体上形成热转印图像而成的印相物,将保护层转印到热转印图像上以实现耐久性的提高。作为保护层的转印中所用的热转印片,例如已知专利文献1、2中提出的热转印片。

[0004] 另外,随着近来印相物的使用方式的多样化,要求所使用的印相物具有更高的耐摩擦性。例如,在上述街头游戏的领域中,有时会使用印相物以便在该游戏中在板上进行摩擦,对于这种领域中所用的印相物,要求具有极高的耐摩擦性。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2005-262690号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2002-240404号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的课题

[0010] 本发明是鉴于这种情况而进行的,其主要课题在于提供能够制造耐摩擦性极其良好的印相物的热转印片、耐摩擦性极其良好的印相物。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 用于解决上述课题的本发明的实施方式的热转印片是在基材的一个面上设有转印层的热转印片,上述转印层呈仅由保护层构成的单层结构、或包含位于最靠近上述基材侧的位置的保护层的层积结构,上述保护层含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。

[0013] 另外,上述乙氧基化醇的数均分子量(Mn)可以为2000以下。另外,上述乙氧基化醇的HLB值可以为12以下。另外,相对于上述保护层的总质量,上述乙氧基化醇的含量可以为2质量%以上。另外,上述保护层可以含有聚乙烯蜡。

[0014] 另外,用于解决上述课题的本发明的实施方式的印相物是在具有图像的图像体上设有保护层的印相物,其中,上述保护层含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。

[0015] 发明的效果

[0016] 根据本发明的热转印片,能够制造耐摩擦性极其良好的印相物。另外,本发明的印相物的耐摩擦性极其良好。

附图说明

[0017] 图1是示出本发明的热转印片的一例的示意性截面图。

[0018] 图2是示出本发明的热转印片的一例的示意性截面图。

[0019] 图3是示出本发明的热转印片的一例的示意性截面图。

[0020] 图4是示出本发明的印相物的一例的示意性截面图。

具体实施方式

[0021] 《热转印片》

[0022] 下面,利用附图对本发明的实施方式的热转印片100(下文中称为本发明的热转印片)进行具体说明。

[0023] 如图1~图3所示,本发明的热转印片100具备基材1和设置于基材1上的转印层10。转印层10是在转印层10的基材1侧的面被剥离并移动到被转印体上的层。

[0024] (基材)

[0025] 基材1是本发明的热转印片100中的必要构成,其对转印层10等进行保持。对基材1的材料没有限定,希望具有耐热性、机械特性。作为这样的基材1,可示例出聚对苯二甲酸乙二醇酯等聚酯、聚碳酸酯、聚酰亚胺、聚醚酰亚胺、纤维素衍生物、聚乙烯、聚丙烯、苯乙烯树脂、丙烯酸类树脂、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、尼龙、聚醚醚酮等各种塑料膜或片。基材1的厚度可以根据基材1的材料而适当设定,以使其强度、耐热性适当,通常为 $2.5\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下。

[0026] (转印层)

[0027] 如图1~图3所示,在基材1上设有转印层10。转印层10呈仅由保护层5构成的单层结构(参照图1),或者呈包含位于最靠近基材1侧的位置的保护层5的层积结构(参照图2)。需要说明的是,图2所示的方式的转印层10呈从基材1侧起依次层积保护层5、粘接层6而成的层积结构。图3所示的方式的转印层10包括单层结构和层积结构这两者,并省略了保护层5的记载。另外,转印层10不限于图示的方式,只要满足包括保护层5的条件即可。例如,在图2所示的方式中,可以为在保护层5与粘接层6之间设有用于提高保护层5与粘接层6的密合性的底涂层的构成,也可以为在保护层5上设有各种功能层的构成。需要说明的是,构成转印层10的保护层5是在将转印层10转印到被转印体上时位于最外表面的层。因此,在转印层10呈层积结构的情况下,保护层5位于构成转印层10的层中最靠近基材1侧的位置。

[0028] (保护层)

[0029] 保护层5含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇作为必要成分。根据构成转印层10的保护层5含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇的本发明的热转印片100,通过将包括保护层5的转印层10转印到被转印体上,能够制造耐摩擦性极其良好的印相物。具体而言,根据本发明的热转印片100,通过将转印层10转印到被转印体上,能够制造保护层5位于最外表面的印相物,能够对该保护层5赋予极其良好的耐摩擦性,能够使印相物的耐摩擦性极其良好。

[0030] <丙烯酸类树脂>

[0031] 本申请说明书中所说的丙烯酸类树脂是指丙烯酸或甲基丙烯酸的单体的聚合物或者其衍生物、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的单体的聚合物或者其衍生物、丙烯酸或甲基丙烯酸的单体与其他单体的共聚物或者其衍生物、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的单体与其他单体的共聚物或者其衍生物。保护层5可以含有1种丙烯酸类树脂,也可以含有2种以上丙烯酸类树脂。

[0032] 作为丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的单体,可以举出例如丙烯酸烷基酯、甲基丙烯酸烷基酯等。具体而言,可以举出丙烯酸甲酯(丙烯酸甲酯)、甲基丙烯酸甲酯(甲基丙烯酸甲酯)、丙烯酸乙酯(丙烯酸乙酯)、甲基丙烯酸乙酯(甲基丙烯酸乙酯)、丙烯酸丁酯(丙烯酸丁酯)、甲基丙烯酸丁酯(甲基丙烯酸丁酯)、丙烯酸月桂酯(丙烯酸月桂酯)、甲基丙烯酸月桂酯(甲基丙烯酸月桂酯)、丙烯酸-2-羟乙酯、甲基丙烯酸-2-羟乙酯、丙烯酸-2-羟丁酯、甲基丙烯酸-2-羟丁酯、丙烯酸-2-羟基-3-苯氧基丙酯、甲基丙烯酸-2-羟基-3-苯氧基丙酯等。

[0033] 作为除此以外的其他单体,可以举出例如芳香族烃、含芳基的化合物、含酰胺基的化合物和氯乙烯等、苯乙烯、苄基苯乙烯、甲基丙烯酸苯氧基乙酯、丙烯酰胺和甲基丙烯酰胺等。另外,也可以是除此以外的单体。

[0034] 另外,作为丙烯酸类树脂,也可以使用将丙烯酸烷基酯中的1种或2种以上、(甲基)丙烯酸-2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羟丁酯、(甲基)丙烯酸-2-羟基-3-苯氧基丙酯等分子中具有羟基的(甲基)丙烯酸酯中的1种或2种以上、和根据需要的苯乙烯等其他聚合性单体中的1种或2种以上共聚而得到的丙烯酸多元醇等。

[0035] 在这些丙烯酸类树脂中,从能够使保护层5的耐摩擦性更良好、并且能够使保护层5的透明性良好的方面出发,聚甲基丙烯酸甲酯是适宜的丙烯酸类树脂。因此,保护层5优选含有聚甲基丙烯酸甲酯作为丙烯酸类树脂。

[0036] 对保护层5含有的丙烯酸类树脂的分子量没有限定,丙烯酸类树脂的分子量以重均分子量(Mw)计优选为25000以上300000以下、更优选为27000以上100000以下、特别优选为35000以上100000以下。本申请说明书中所说的重均分子量(Mw)是指根据JIS-K-7252-1(2008)通过GPC(凝胶渗透色谱)测定的聚苯乙烯换算值。对于后述数均分子量(Mn)也相同。

[0037] 另外,保护层5也可以与上述丙烯酸类树脂一同含有其他树脂成分作为树脂成分。在保护层5与丙烯酸类树脂8一同含有其他树脂成分的情况下,包含丙烯酸类树脂的树脂成分的含量相对于保护层5的总质量优选多于50质量%。包含丙烯酸类树脂的树脂成分的含量上限值考虑乙氧基化醇的含量或任选添加材料的含量等而适当确定即可。通过使包含丙烯酸类树脂的树脂成分的含量相对于保护层5的总质量多于50质量%,能够使将包括保护层5的转印层10转印到被转印体上时的被转印体与转印层的密合性、保护层的膜强度更良好。该情况下,丙烯酸类树脂的含量相对于包含丙烯酸类树脂的树脂成分的总质量优选多于50质量%、更优选为70质量%以上。通过使丙烯酸类树脂的含量相对于包含丙烯酸类树脂的树脂成分的总质量多于50质量%,能够对保护层5赋予良好的透明性,并且能够实现耐摩擦性的进一步提高。

[0038] 另一方面,在保护层5不含有其他树脂成分而仅含有丙烯酸类树脂作为树脂成分的情况下,丙烯酸类树脂的含量相对于保护层5的总质量优选多于50质量%。

[0039] 作为其他树脂成分,可示例出聚酯、聚苯乙烯、聚氨酯、使这些各树脂进行硅酮改性而成的树脂、活性光线固化性树脂的固化物、这些各树脂的混合物等。

[0040] <乙氧基化醇>

[0041] 本申请说明书中所说的乙氧基化醇是指利用环氧乙烷将醇进行乙氧基化而得到的化合物,可示例出下述通式(A)所示的化合物等。

[0042] $R-O-(C_2H_4O)_n-H \cdots$ (通式A)

[0043] (式中,R是碳原子数为10以上50以下的烷基。n为2以上50以下。上述烷基可以为直链也可以为支链。)

[0044] 乙氧基化醇起到对保护层5赋予极其良好的耐摩擦性的作用。需要说明的是,在保护层不含有丙烯酸类树脂而含有其他树脂的情况下,即便在该保护层含有乙氧基化醇时,也无法对该保护层赋予极其良好的耐摩擦性。另外,即使在保护层含有丙烯酸类树脂的情况下,在不含有乙氧基化醇时,也无法对该保护层赋予极其良好的耐摩擦性。即,本发明的热转印片100中,通过使保护层5含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇两者,能够利用这些成分的协同效应对该保护层5赋予极其良好的耐摩擦性。

[0045] 保护层5含有的乙氧基化醇的分子量以数均分子量(Mn)计优选为2000以下。通过使用数均分子量(Mn)为2000以下的乙氧基化醇作为乙氧基化醇,在将丙烯酸类树脂和乙氧基化醇分散或溶解于适当的溶剂(例如甲基乙基酮等有机溶剂)中制备用于形成保护层的涂布液时,能够使该涂布液容易地发生油墨化,能够改善形成保护层时的制造适应性。从可期待同样的效果的方面出发,保护层5含有的乙氧基化醇的HLB值优选为12以下。保护层5可以含有1种乙氧基化醇,也可以含有2种以上数均分子量(Mn)或HLB值等不同的乙氧基化醇。本申请说明书中所说的HLB值是指利用格里芬法测定得到的HLB值。

[0046] 另外,通过形成含有数均分子量(Mn)为500以上2000以下、优选为700以上2000以下、更优选为1000以上1800以下的乙氧基化醇的保护层5,能够在提高上述制造适应性的同时进一步改善耐摩擦性。另外,通过形成含有HLB值为1以上12以下、优选为2以上12以下、更优选为5以上12以下、进一步优选为7以上12以下的乙氧基化醇的保护层5,能够在提高上述制造适应性的同时进一步改善耐摩擦性。

[0047] 乙氧基化醇能够以少量的添加对保护层5赋予极其良好的耐摩擦性。因此,对于相对于保护层5的总质量的乙氧基化醇的含量没有限定,优选为2质量%以上、更优选为4质量%以上、进一步优选为8质量%以上。特别是,以这种含量含有的乙氧基化醇优选为数均分子量(Mn)、HLB值为上述范围的乙氧基化醇。乙氧基化醇的含量的上限考虑丙烯酸类树脂的含量或任选成分的含量而适当设定即可,作为一例,为50质量%以下。

[0048] 另外,保护层5可以含有各种添加材料。作为添加材料,可示例出聚乙烯蜡、各种硅油、硬脂酸锌、硬脂基磷酸锌、硬脂酸钙、硬脂酸镁等金属皂类、脂肪酸酰胺、聚乙烯蜡、巴西棕榈蜡、石蜡等脱模剂、二苯甲酮系、苯并三唑系、苯甲酸酯系、三嗪系、氧化钛、氧化锌等的公知的紫外线吸收剂、受阻胺系、Ni螯合物系等光稳定剂、受阻酚系、硫系、磷系、内酯系等抗氧化剂等。

[0049] 其中,从能够提高保护层5中含有的丙烯酸类树脂或乙氧基化醇的设计自由度、例如提高丙烯酸类树脂或乙氧基化醇的物性和它们的含量的自由度,同时对保护层5赋予良好的耐摩擦性的方面出发,聚乙烯蜡为适当的添加材料。相对于保护层5的总质量,聚乙烯蜡的含量优选为0.5质量%以上15质量%以下、更优选为1质量%以上10质量%以下、进一步优选为2质量%以上8质量%以下。

[0050] 对保护层5的形成方法没有特别限定,可以将丙烯酸类树脂、乙氧基化醇、根据需要使用的各种树脂成分、各种添加材料分散或溶解于适当的溶剂中而制备保护层用涂布液,将该涂布液涂布到基材1上或设置在基材1上的任意的层(例如后述的脱模层上)并进行干燥,由此可以形成。作为涂布方法,可示例出凹版印刷法、丝网印刷法、使用凹版的逆涂法等。另外,也可以使用除此以外的涂布方法。这对于后述的各种涂布液的涂布方法也是同样的。

[0051] 对保护层5的厚度没有特别没有限定,优选为 $0.1\mu\text{m}$ 以上 $8\mu\text{m}$ 以下、更优选为 $0.3\mu\text{m}$ 以上 $5\mu\text{m}$ 以下。通过使保护层5的厚度为优选的厚度,能够在实现保护层的耐摩擦性进一步提高的同时,改善转印包括保护层5的转印层10时的转印层10的箔切性。

[0052] 上述说明的保护层5由于与被转印体具有良好的粘接性及剥离性,因此即便在使转印层10为仅由保护层5构成的单层结构的情况下,也能将该转印层10从基材1剥离,另外能够使剥离的转印层10在被转印体上密合。特别是,在该保护层5上设有其他任意的层的情况下,即使转印层10为包括保护层5的层积结构的情况下,保护层5含有的乙氧基化醇显示出容易降低该其他任意的层的箔保持性的倾向。考虑到这些方面,本发明的热转印片100优选使转印层10为仅由保护层5构成的单层结构。

[0053] (粘接层)

[0054] 如图2所示,也可以使转印层10为从基材1侧起依次层积保护层5、粘接层6而成的层积结构。

[0055] 对于粘接层所具有的成分没有特别限定,可示例出氨基甲酸酯树脂、 α -烯烃-马来酸酐等聚烯烃、聚酯、丙烯酸类树脂、环氧树脂、脲树脂、三聚氰胺树脂、酚醛树脂、聚乙酸乙烯酯、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、氰基丙烯酸酯树脂等树脂成分。

[0056] 粘接层6的厚度优选为 $0.5\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下。对粘接层的形成方法没有限定,例如将上述示例出的粘接剂、根据需要添加的添加材料分散或溶解于适当的溶剂中而制备出粘接层用涂布液,将该涂布液涂布到保护层5或设置在保护层5上的任意的层上并进行干燥,由此可以形成。

[0057] (脱模层)

[0058] 在基材1与转印层10之间可以设置脱模层(未图示)。作为脱模层的成分,可示例出蜡类、硅酮蜡、硅酮树脂、硅酮改性树脂、氟树脂、氟改性树脂、聚乙烯醇、丙烯酸类树脂、热交联性环氧-氨基树脂和热交联性醇酸-氨基树脂等。

[0059] 脱模层的厚度通常为 $0.5\mu\text{m}$ 以上 $5\mu\text{m}$ 以下。对脱模层的形成方法没有限定,例如可以将上述成分分散或溶解于适当的溶剂中而制备出脱模层用涂布液,将该涂布液涂布到基材1上并进行干燥,由此可以形成。

[0060] 另外,在基材1上设置脱模层的情况下,为了实现基材1与脱模层的密合性的提高,可以对基材1的脱模层侧的面实施粘接处理。作为粘接处理,可以直接适用例如电晕放电处理、火焰处理、臭氧处理、紫外线处理、放射线处理、粗糙化处理、化学试剂处理、等离子体处理、低温等离子体处理、底涂处理、接枝化处理等公知的树脂表面改性技术。另外,这些处理可以合用2种以上。

[0061] (色料层)

[0062] 如图3所示,在基材1的一个面上,可以与上述说明的转印层10以面顺序设置色料

层7。图3所示的方式的热转印片100在基材1的一个面上设有单一的色料层7。另外,也可以在基材的一个面上以面顺序设置多个色料层、例如黄色色料层、品红色色料层、蓝绿色色料层、黑色色料层等。另外,在将色料层7与转印层10作为“1个单元”时,也可以在基材1的一个面上反复设置“1个单元”。

[0063] 根据图3所示的方式的热转印片,能够利用1个热转印片100进行热转印图像在被转印体上的形成、和转印层10在所形成的热转印图像上的转印。作为一例的色料层7含有粘结剂树脂和升华性染料。

[0064] (色料底涂层)

[0065] 在基材1与色料层7之间可以设置用于提高基材1与色料层7的密合性的色料底涂层(未图示)。对色料底涂层的厚度没有特别限定,通常为 $0.02\mu\text{m}$ 以上 $1\mu\text{m}$ 以下。

[0066] (背面层)

[0067] 另外,可以在基材1的另一个面设置背面层(未图示)。需要说明的是,背面层为本发明的热转印片中的任选构成。从耐热性等的提高等方面出发,背面层的厚度优选为 $0.1\mu\text{m}$ 以上 $5\mu\text{m}$ 以下、更优选为 $0.3\mu\text{m}$ 以上 $2\mu\text{m}$ 以下。

[0068] (被转印体)

[0069] 作为本发明的热转印片100的转印层10被转印的被转印体,可以举出例如热转印图像接受片、普通纸、高级纸、描图纸、塑料膜、以氯乙烯、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、聚碳酸酯为主体而构成的塑料卡等。另外,也可以使用具有特定图像的物质作为被转印体。另外,被转印体可以被着色,也可以具有透明性。

[0070] (转印层的转印方法)

[0071] 对转印层在被转印体上的转印方法没有特别限定,可以使用例如具有热敏头等加热器件的热转印打印机、热印、热辊等加热单元来进行。

[0072] 《印相物》

[0073] 接着,对本发明的实施方式的印相物(下文中称为本发明的印相物)进行说明。

[0074] 如图4所示,本发明的印相物200呈在图像体150上设有保护层5的构成。

[0075] (图像体)

[0076] 图像体150具有图像130。对图像体150所具有的图像130没有任何限定。作为图像体150所具有的图像130,可示例出通过升华型热转印方式、熔融型热转印方式、喷墨印刷方式、色调剂印刷方式(激光印刷方式)等形成的图像等。也可以为利用除此以外的方法形成的图像。图4所示的方式的图像体150呈包括支撑体110和形成有图像130的图像层120的层积结构。图像体150也可以呈仅由具有图像的图像层120构成的单层结构。另外,在图4所示的方式中,也可以使支撑体110为由多个构成部件构成的层积结构。作为支撑体110,可以适当地选择作为上述被转印体所说明的物质等来使用。图像层120的构成考虑形成图像130的图像形成方法等而适当确定即可。

[0077] (保护层)

[0078] 设置于图像体150上的保护层5含有丙烯酸类树脂和乙氧基化醇。根据具有这种保护层5的本发明的印相物200,能够使印相物200的耐摩擦性极其良好。

[0079] 构成本发明的印相物200的保护层5可以适当选择在上述本发明的热转印片100中说明的保护层5的各种构成来使用,此处省略详细的说明。

[0080] 在图4所示的方式中,在图像体150上直接设有保护层5,但也可以在图像体150与保护层5之间设有其他层。例如,可以在图像体150与保护层5之间设有粘接层(未图示)。

[0081] 另外,在图4所示的方式中,保护层5位于印相物200的最外表面,但也可以在保护层5上设有其他层。需要说明的是,若考虑印相物200的耐摩擦性,优选保护层5位于印相物200的最外表面。

[0082] 对本发明的印相物200的制造方法没有限定,可示例出:将上述本发明的热转印片100(参照图1、图2)的转印层10(保护层5)转印到图像体150上来制造的方法;利用粘接层(也可以为粘接剂、粘接力、粘接片)等将图像体150和保护层5(也可以为转印层10)贴合来制造的方法;等。另外,也可以通过除此以外的方法进行制造。

[0083] 本申请说明书中,对构成各层的树脂等进行了示例性的记载,这些树脂可以为构成各树脂的单体的均聚物,也可以为构成各树脂的主要成分的单体与一种或多种其他单体的共聚物或者其衍生物。例如,上述丙烯酸类树脂只要包含丙烯酸或甲基丙烯酸的单体、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的单体作为主要成分即可。另外,也可以为这些树脂的改性物。另外,也可以使用本申请说明书中示例性记载的树脂以外的树脂。

[0084] 实施例

[0085] 接着,举出实施例和比较例来更具体地说明本发明。下文中,只要没有特别声明,则份或%为质量基准,表示换算成固体成分前的配比。

[0086] (实施例1)

[0087] 在厚度4.5 μ m的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜上涂布下述组成的保护层用涂布液1并进行干燥,形成厚度为1 μ m的保护层,由此得到在基材上设有仅由保护层构成的转印层的实施例1的热转印片。

[0088] <保护层用涂布液1>

[0089] • 丙烯酸类树脂 94份

[0090] (Dianal(注册商标)BR-83三菱化学株式会社)

[0091] • 乙氧基化醇(Mn:1400、HLB值:10) 1份

[0092] (UNITHOX(注册商标)750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0093] • 聚乙烯蜡 5份

[0094] • 甲基乙基酮 250份

[0095] • 甲苯 250份

[0096] (实施例2)

[0097] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液2,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例2的热转印片。

[0098] <保护层用涂布液2>

[0099] • 丙烯酸类树脂 85份

[0100] (Dianal(注册商标)BR-83三菱化学株式会社)

[0101] • 乙氧基化醇(Mn:1400、HLB值:10) 10份

[0102] (UNITHOX(注册商标)750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0103] • 聚乙烯蜡 5份

[0104] • 甲基乙基酮 250份

[0140] (UNITHOX (注册商标) 750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0141] • 聚乙烯蜡 5份

[0142] • 甲基乙基酮 250份

[0143] • 甲苯 250份

[0144] (实施例7)

[0145] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液7,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例7的热转印片。

[0146] <保护层用涂布液7>

[0147] • 丙烯酸类树脂 95份

[0148] (Dianal (注册商标) BR-83三菱化学株式会社)

[0149] • 乙氧基化醇 (Mn:1400、HLB值:10) 5份

[0150] (UNITHOX (注册商标) 750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0151] • 甲基乙基酮 250份

[0152] • 甲苯 250份

[0153] (实施例8)

[0154] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液8,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例8的热转印片。

[0155] <保护层用涂布液8>

[0156] • 丙烯酸类树脂 90份

[0157] (Dianal (注册商标) BR-83三菱化学株式会社)

[0158] • 乙氧基化醇 (Mn:1400、HLB值:10) 10份

[0159] (UNITHOX (注册商标) 750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0160] • 甲基乙基酮 250份

[0161] • 甲苯 250份

[0162] (实施例9)

[0163] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液9,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例9的热转印片。

[0164] <保护层用涂布液9>

[0165] • 丙烯酸类树脂 70份

[0166] (Dianal (注册商标) BR-83三菱化学株式会社)

[0167] • 乙氧基化醇 (Mn:1400、HLB值:10) 30份

[0168] (UNITHOX (注册商标) 750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0169] • 甲基乙基酮 250份

[0170] • 甲苯 250份

[0171] (实施例10)

[0172] 利用与实施例1相同的方法在基材上形成保护层,在该保护层上涂布下述组成的粘接层用涂布液并进行干燥,形成厚度为1 μ m的粘接层,得到在基材上设有依次层积保护层、粘接层而成的转印层的实施例10的热转印片。

[0173] <粘接层用涂布液>

- | | | |
|--------|---------------|------|
| | ·丙烯酸类树脂 | 16 份 |
| | ·氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物 | 4 份 |
| [0174] | ·甲基乙基酮 | 40 份 |
| | ·甲苯 | 40 份 |
- [0175] (实施例11)
- [0176] 将保护层用涂布液1变更为上述组成的保护层用涂布液5,形成厚度为0.5 μ m的保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例11的热转印片。
- [0177] (实施例12)
- [0178] 将保护层用涂布液1变更为上述组成的保护层用涂布液5,形成厚度为2 μ m的保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例12的热转印片。
- [0179] (实施例13)
- [0180] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液10,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到实施例13的热转印片。
- [0181] <保护层用涂布液10>
- | | | |
|--------|---------------------------------------|------|
| [0182] | · 丙烯酸类树脂(固体成分45%) | 190份 |
| [0183] | (VINYBLAN(注册商标)2580日信化学工业株式会社) | |
| [0184] | · 乙氧基化醇(Mn:2300、HLB值:16) | 10份 |
| [0185] | (UNITHOX(注册商标)480乙氧基化物BAKER HUGHES公司) | |
| [0186] | · 聚乙烯蜡 | 5份 |
| [0187] | · 水 | 350份 |
| [0188] | · 异丙醇 | 145份 |
- [0189] (比较例1)
- [0190] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液A,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到比较例1的热转印片。
- [0191] <保护层用涂布液A>
- | | | |
|--------|-----------------------------|------|
| [0192] | · 丙烯酸类树脂 | 100份 |
| [0193] | (Dianal(注册商标)BR-83三菱化学株式会社) | |
| [0194] | · 甲基乙基酮 | 250份 |
| [0195] | · 甲苯 | 250份 |
- [0196] (比较例2)
- [0197] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液B,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到比较例2的热转印片。
- [0198] <保护层用涂布液B>
- | | | |
|--------|-----------------------------|------|
| [0199] | · 丙烯酸类树脂 | 90份 |
| [0200] | (Dianal(注册商标)BR-83三菱化学株式会社) | |
| [0201] | · 聚乙烯蜡 | 10份 |
| [0202] | · 甲基乙基酮 | 250份 |
| [0203] | · 甲苯 | 250份 |

[0204] (比较例3)

[0205] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液C,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到比较例3的热转印片。

[0206] <保护层用涂布液C>

[0207] • 丙烯酸类树脂 95份

[0208] (Dianal (注册商标) BR-83三菱化学株式会社)

[0209] • 滑石 5份

[0210] (MICRO ACE (注册商标) P-3日本滑石株式会社)

[0211] • 甲基乙基酮 250份

[0212] • 甲苯 250份

[0213] (比较例4)

[0214] 将保护层用涂布液1变更为下述组成的保护层用涂布液D,形成保护层,除此以外均与实施例1同样地得到比较例4的热转印片。

[0215] <保护层用涂布液D>

[0216] • 氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物 95份

[0217] (SOLBIN (注册商标) CNL日信化学工业株式会社)

[0218] • 乙氧基化醇 (Mn:1400、HLB值:10) 5份

[0219] (UNITHOX (注册商标) 750乙氧基化物BAKER HUGHES公司)

[0220] • 甲基乙基酮 250份

[0221] • 甲苯 250份

[0222] (印相物的制作)

[0223] 对依次重复排列黄色染料层、品红色染料层、蓝绿色染料层、保护层而设置的升华型热转印打印机 (DS620大日本印刷株式会社) 的原装色带的保护层部分进行切割,使各实施例和比较例的热转印片位于所切割的保护层部分,使位于保护层部分的各实施例和比较例的热转印片与分别相邻的染料层部分接合,准备出各实施例和比较例的热转印片。即,准备仅将原装色带的保护层部分置换成各实施例和比较例的热转印片的各实施例和比较例的热转印片。接着,使用升华型热转印打印机 (DS620大日本印刷株式会社) 和上述准备的各实施例和比较例的热转印片,在作为被转印体的该升华型热转印打印机的原装图像接受纸上印相0/255灰度 (图像灰度) 的黑色实心图像,得到图像体。接着,使用上述升华型热转印打印机,在上述得到的图像体上以55/255灰度 (图像灰度) 进行各实施例和比较例的热转印片的转印层 (各实施例和比较例的热转印片的转印层) 的转印,得到各实施例和比较例的印相物。在各实施例和比较例的印相物的制作中,均确认到能够将转印层以良好的密合性转印到图像体上。

[0224] (耐摩擦性评价)

[0225] 将上述得到的各实施例和比较例的印相物的形成有黑色实心图像的区域切割成3cm宽,根据依照JIS-L-0849 (2013) 的方法,隔着试验布将200g的砝码放置在该印相物上,利用摩擦试验机使试验布往复,求出该往复的区域中黑色实心图像开始被削去时的往复次数,基于下述评价基准进行耐摩擦性评价。评价结果示于表1。作为摩擦试验机II型 (学振型),使用摩擦试验机 (摩擦试验机FR-II Suga Test Instruments株式会社),试验布使用

平纹细棉布3号 (JIS-L-0803 (2011))。

[0226] “评价基准”

[0227] S:往复次数为3500次时不能确认到转印层的划痕。

[0228] A:往复次数为2750次以上且小于3500次时能够确认到转印层的划痕。

[0229] B:往复次数为2250次以上且小于2750次时能够确认到转印层的划痕。

[0230] C:往复次数为1500次以上且小于2250次时能够确认到转印层的划痕。

[0231] D:往复次数为700次以上且小于1500次时能够确认到转印层的划痕。

[0232] NG:往复次数为1次以上且小于700次时能够确认到转印层的划痕。

[0233] (加工适应性评价)

[0234] 确认用手握住各实施例和比较例的热转印片时的状态,基于下述评价基准进行加工适应性评价。评价结果示于表1。

[0235] “评价基准”

[0236] A:转印层未从热转印片剥离。

[0237] B:转印层从热转印片剥离。

[0238] [表1]

[0239]

	耐摩擦性	加工适应性
实施例1	D	A
实施例2	S	A
实施例3	C	A
实施例4	B	A
实施例5	S	A
实施例6	A	A
实施例7	A	A
实施例8	A	A
实施例9	A	A
实施例10	S	B
实施例11	S	A
实施例12	S	A
实施例13	D	A
比较例1	NG	—
比较例2	NG	—
比较例3	NG	—
比较倒4	NG	—

[0240] 符号说明

[0241] 1…基材

[0242] 5…保护层

[0243] 6…粘接层

[0244] 7…色料层

[0245] 10…转印层

- [0246] 100...热转印片
- [0247] 110...支撑体
- [0248] 120...图像层
- [0249] 150...图像体
- [0250] 200...印相物

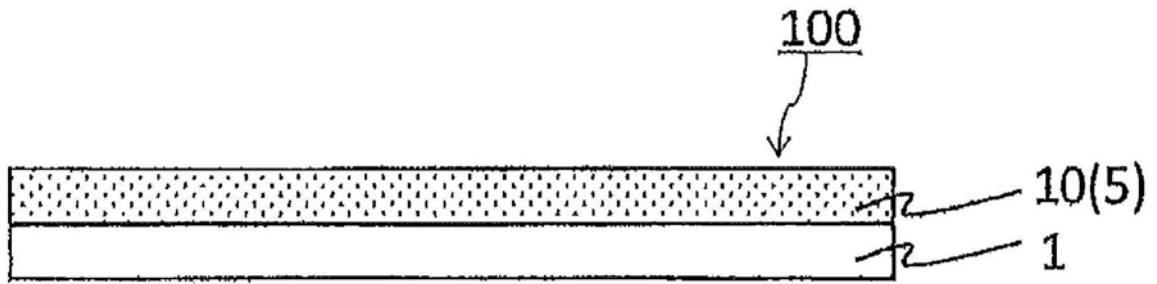


图1

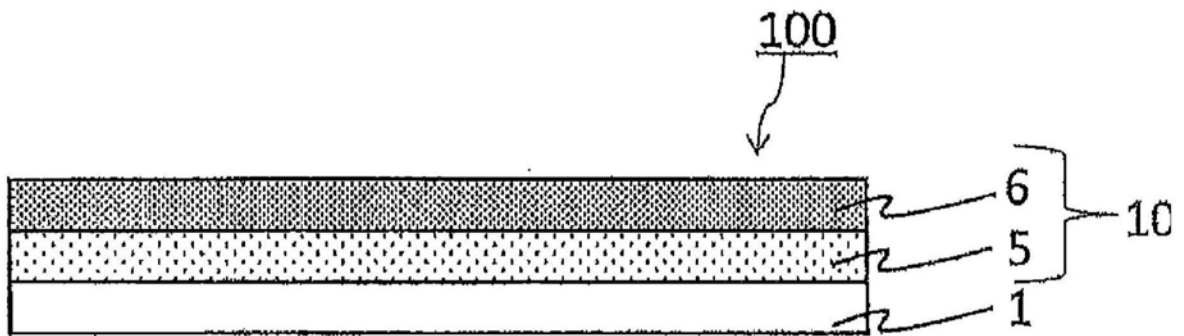


图2

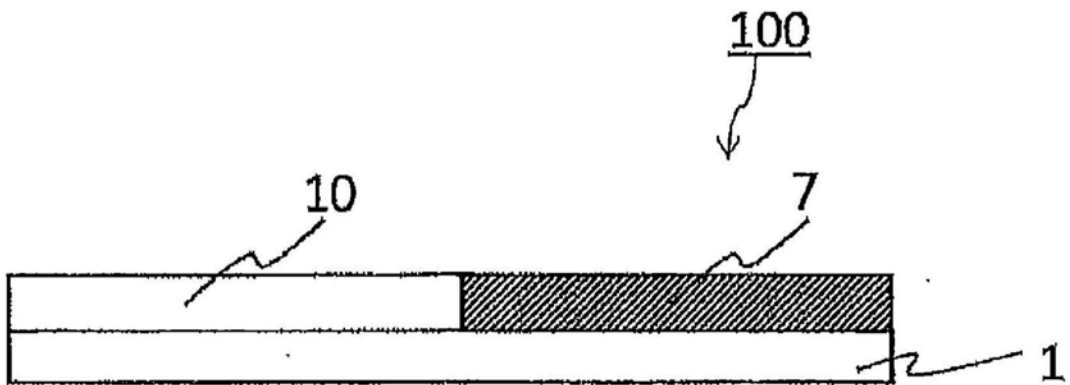


图3

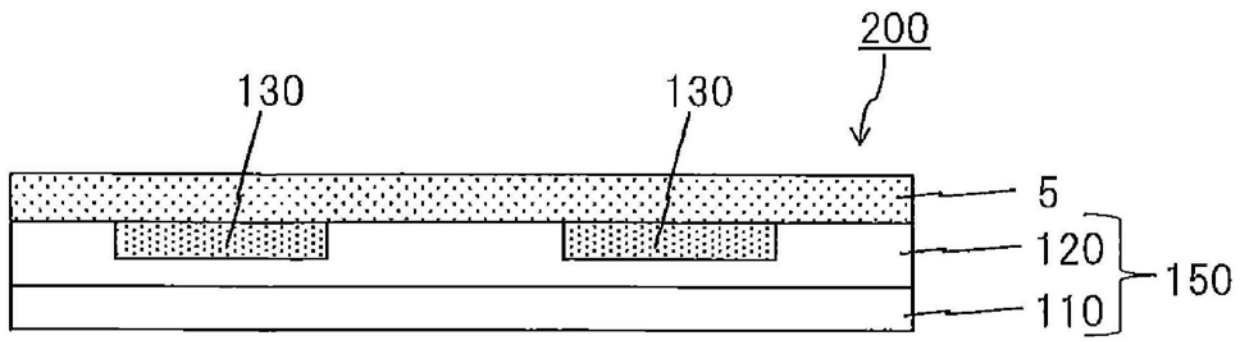


图4