[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02151486.0

[51] Int. Cl.
B41N 1/04 (2006.01)
B41N 3/03 (2006.01)
C22C 21/00 (2006.01)
C22F 1/04 (2006.01)
G03F 7/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1314546C

[22] 申请日 2002.9.12 [21] 申请号 02151486.0

[30] 优先权

[32] 2001. 9.12 [33] JP [31] 276265/01

[32] 2001. 9.28 [33] JP [31] 304628/01

[73] 专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 泽田宏和 上杉彰男

[56] 参考文献

US4939044A 1990.7.3

JP58001048A 1983.1.6

EP1106381A 2001.6.13

US4822715A 1989.4.18

EP06552298A1 1995.5.10

JP11115333A 1999.4.27

审查员 孙兰相

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 郭佩兰

权利要求书 1 页 说明书 77 页 附图 1 页

[54] 发明名称

平版印刷版用支撑体和平版印刷版原版

[57] 摘要

本发明提供一种平版印刷版用支撑体，它是在以 Mn：0.1－1.5wt%，Mg：0.1－1.5wt%的范围含有 Mn 和 Mg 中至少 1 种元素，Fe 的含量在 0.1－1wt%，Si 的含量在 0.02－0.5wt%，Cu 的含量在 0.005－0.2wt%，而且，含有在特定含量范围内的至少一种特定微量元素，其余为 Al 和不可避免的杂质形成的铝板上，进行粗糙化处理和阳极氧化处理得到的平版印刷版用支撑体。 它对于多处涉及的图像记录层和与其对应的显像液，显示优异的耐严重油墨污染性，在高强度下也不容易发生疲劳破裂，而且，不容易发生阳极氧化被膜割裂。

1、一种平版印刷版用支撑体，其特征在于：它是在铝板上进行粗糙化处理和阳极氧化处理得到的，

所述的铝板：

含有 Mn 和 Mg 中至少一种，其范围 Mn：0.1-1.5wt%，Mg：0.1—1.5%wt；

含有下面(a)—(c)列举的元素中的至少一种，其含有量范围见下述：

(a)从由 Li、Be、Sc、Mo、Ag、Ge、Ce、Nd、Dy、和 Au 所形成群中选择一种以上的元素：各 1—100ppm、

(b)从由 K、Rb、Cs、Sr、Y、Hf、 W、Nb、Ta、Tc、Re、Ru、Os、Rh、Ir、Pd、Pt、In、T1、As、Se、Te、Po、Pr、Sm 和 Tb 所形成群中选择一种以上的元素：各 0.1-10ppm、

(c) 从由 Ba、Co、Cd、Bi 和 La 所形成群中选择一种以上的元素：各 10—500ppm；

还有任意元素，其含有量范围：

Fe：0.1-1wt%、

Si：0.02-0.5wt%、

Cu：0.005-0.2wt%、

还有不可避免的杂质，杂质的含量不超过 0.05wt%。

2、一种在权利要求 1 记载的平版印刷版用支撑体上，设置图像记录层形成的平版印刷版原版。

平版印刷版用支撑体和平版印刷版原版

技术领域

本发明涉及平版印刷版用支撑体和平版印刷版原版，详细地说，涉及在高强度下不容易发生疲劳断裂，即使在高张力下安装到印刷机印版滚筒上时，也不容易发生阳极氧化被膜的断裂，而且耐严重油墨污染性优异的平版印刷版原版和用于其的平版印刷版用支撑体。

另外，本发明，特别地涉及可以大幅度降低原料成本，结晶颗粒细微表面质量（外观）优异，而且耐印刷性优异的平版印刷版用支撑体和使用该支撑体的平版印刷版原版。

背景技术

以铝版为支撑体的感光平版印刷版原版在胶版印刷中被广泛使用。平版印刷版原版，一般是通过将铝版的表面进行粗糙化处理，进一步进行阳极氧化处理后，涂布感光液并使之干燥形成感光层（图像记录层）而被制造的。平版印刷版原版，是图像曝光后，通过显影液显像，在阳极型平版印刷版原版中除去曝光部分，在阴极型平版印刷版原版中除去非曝光部分，制版成为平版印刷版另外，近年来，利用激光的平版印刷版原版的制版方法受到注目，并进行了各种研究。例如，已知利用于通过可见光激光固化的光聚合性组合物的光子方式的激光印刷版，通过激光照射产生的热等进行写入的加热方式的激光印刷版等这些方式，由于可以从计算机等的数字数据直接制版得到平版印刷版，是非常有用的。

如此得到的平版印刷版，之后安装到印刷机的印版滚筒上，在其表面供给油墨和润湿水，通过供于印刷感光层的残余部分显示亲油性成为图像部分，被除去感光层的部分显示亲水性成为非图像部分，转印到橡皮滚筒上后再被印刷到纸上。

这样，在平版印刷版原版中，由于曝光使感光层的物理性质改变，利用其物理性质改变，进行制版。

如上所述，平版印刷版原版，图像曝光后，进行显像处理，但此时，根据

显像液的条件，非图像部分的一部分表面局部受到显像液的侵蚀，存在耐严重油墨污染性降低的情况。另外，根据显像液中碱金属硅酸盐的有无，存在耐严重油墨污染性的水平变化很大这一不便。此处，所谓“严重油墨污染”，是指在中断印刷任意次的同时进行的情况下，平版印刷版的非图像部分附着点状或圆环状油墨，结果在纸面上发生点状或圆环状污染的不便

关于耐严重油墨污染性的提高，有很多申请。具体地说，限定用于平版印刷版用支撑体的铝版中含有的合金成分的方法有很多申请。可以列举例如限定Mg，Mn，Si，Ga，Ti，Cu等合金成分的方法（特开平5-309964号公报，特开平3-177528号公报），限定Fe和Si的比例的方法（特开平4-254545号公报，特开平7-197162号公报等），限定Fe的固溶量的方法（特开平4-165041号公报），限定单体Si的量的方法（特许第2544215号，特许第2031725号等），限定金属间化合物的量、尺寸、分布等的方法（特开平 4-165041 号公报，特开平3-234594号公报，特许第2544215号，特开平4-254545号公报等），与合金成分的限定组合限定阳极氧化被膜的特征的方法（特开平7-197393号公报，特开平7-26393号公报等）。

近年来，激光直接扫描型平版印刷版原版，现有的模拟型平版印刷版原版等，平版印刷版原版的种类增多，为了使图像记录层和与其使用上的特性相应的各种显像液配合进行曝光和显像，通过显像液变化控制印刷性能正成为一个很大的课题。

另一方面，已经进行了通过控制铝合金的极微量成分，提高平版印刷版原版的各种性能的试验。该方法，由于在铝合金中仅添加极微量的特定成分，在对平版印刷版原版的物理性质没有任何影响这一点上是优异的。

例如，本申请的发明者们，提出了除了 Fe:0.05~0.5wt%，Si:0.03~0.15wt%，Cu:0.006~0.03wt%，Ti:0.010~0.040wt%以外，通过使至少一种选自Li，Na，K，Rb，Cs，Ca，Sr，Ba，Sc，Y，Nb，Ta，Mo，W，Te，Re，Ru，Os，Co，Rh，Ir，Pd，Pt，Ag，Au，C，Ge，P，As，S，Se，Te和Po的元素含有1～100ppm，可以提高铝板的电化学的粗糙化处理（电解粗糙化处理）的效率的申请（特开2000-37965号公报）。

另外，本申请人提出了，除上述元素外通过使Mg含有10～200ppm，可进

一步提高电解粗糙化性，由此提高在激光直接扫描型平版印刷版原版中图像记录层和支撑体的粘合性，并提高平版印刷版的耐印刷性（特开平 2001-162958 号公报）。

而且，本申请人，提出了除了含有上述元素，通过限定铝板表层附近深度方向的Cu浓度和Cu，Si 和Ti 的关系，提高电解粗糙化的效率和耐印刷性的申请（特愿平2001-25370 号说明书）。

但是，涉及添加这些极微量成分的申请，由于没有以改进耐严重油墨污染性为目的，因此耐油墨污染性不一定充分。

但是，平版印刷版，在安装到印刷机的印版滚筒上时使其两端弯曲，弯曲的部分分别在被称为印刷机印版滚筒的卡盘部，卡盘部尾部的 2 处扣钉上增加使平版印刷版粘着在印版滚筒上的张力后固定，于被供印刷。此处，在平版印刷版的两个端部的 2 处弯曲部分中，由于相对于弯曲的反作用力，有容易从印版滚筒脱离的倾向。在这种状态下，如果印版滚筒在橡皮衬布上被反复弹压，由于脱离的部分反复被弯曲，存在容易发生疲劳断裂的不便。

该脱离，虽然可通过在安装到印版滚筒上时通过增大施加给印版的张力来抑制，但因此平版印刷版本身必须有很高的抗张力。加之，本发明者反复深入研究的结果可知，平版印刷版一旦负荷高的张力，发生其表面存在的阳极氧化被膜上出现裂缝等损坏，可以理解成为这些印刷中污染的原因。

在平版印刷版中，曝光显像后，一般进行被称为晒版处理（后烘烤处理）的加热处理。晒版处理，根据用途的不同而不同，通常，在200℃以上，特别是在 240～270℃左右进行的居多，通过使图像部分的感光层进一步固化，提高耐印刷性，可以进行更多张数的印刷。这样，通过图像部分的感光层固化，因此可以抑制印刷中的磨损。

但是，一旦进行这种晒版处理，存在所谓铝板发生再结晶或恢复而强度降低的问题的情况。

对于该晒版处理后的强度降低，提出了很多申请。例如，在特公昭 4-73394 号公报或特开平 7-126820 号公报中，提出了规定加热后的0.2%弹性极限应力等的申请。另外，在特开平 7-39906 号公报中，提出了规定板截面的结晶颗粒的圆相当直径的申请。另外，特开平 7-305133 号公报中，提出了规定 Fe 的固溶量的建议。

另外，从合金成分的对应策略也提出了很多建议。例如，添加Mn的方法，是在特表平5-501585号公报，US5，009，722，特公平4-19290号公报，US5，114，825中被提出的。另外，添加Mg的方法，是在特公平5-462号公报，特公平6-37116号公报，特公平4-73392号公报，特公平3-68939号公报，特公平3-11635号公报被中提出的。另外，添加Mn和Mg两者的方法，在特公平5-76530号公报，特公平5-28197号公报中提出。另外，上述Mn或Mg的添加和组合或单独，添加Zr的方法，是在特公平4-72720号公报被中提出的。

但是，特公昭4-73394号公报，特开平7-126820号公报等规定加热后的0.2%弹性极限应力的方法，或特开平 7-39906 号公报规定板截面的结晶颗粒的圆相当直径的方法，或特开平 7-305133 号公报的规定 Fe 的固溶量的方法，确实是，晒版处理后的拉伸强度的降低率变小了，可以看到某种程度的效果，但在反复操作进行多页数的印刷中，存在所谓发生平版印刷版的疲劳断裂的情况这一不便。

另外，添加Mn或Mg的方法，虽然有在印刷中不发生断裂的效果，但由于没有以改善耐严重油墨污染性为目的，耐严重油墨污染性不一定充分。

因此，本发明的第一目的是提供一种平版印刷版用支撑体，和提供使用该平版印刷版用支撑体的平版印刷版原版。该支撑体通过在所使用的铝板上添加极微量的特定成分，在作成平版印刷版原版时，（1）对于多处涉及的图像记录层和与其对应的显像液，显示优异的耐严重油墨污染性，（2）在高强度下很难发生疲劳断裂，即使在进行晒版处理时也有充分的强度，而且，（3）即使在高张力下安装到印刷机印版滚筒上时，也不容易发生阳极氧化被膜的破裂。

另外，过去，平版印刷版用支撑体是在对铝合金板的单面或双面进行粗糙化处理后，再进行为了使耐磨损性提高的阳极氧化处理而制备的。在该斗版印刷版用支撑体上设置感光层制造平版印刷版原版。另外，制版时为了使真空粘接时间缩短，也在感光层表面设置面层这样的微小凹凸。

这样制造的平版印刷版原版，进行图像曝光，显像，水洗等制版处理，成为平版印刷版。在图像曝光的方法中，使晒有图像上面的石板印刷胶片粘合并用光照射，使图像部分与非图像部分不同的方法，或用激光的方法，或用图像投影的方法通过直接写图像部分或非图像部分使图像部分与非图像部分不同的方法等。

图像曝光后的显像处理时，未溶解的感光层，用作油墨的受体并形成图像部分，溶解除去的感光层的部分，露出其下的铝合金或阳极氧化被膜，作为水受体形成非图像部分。显像后，也可以根据需要进行亲水化处理，橡胶绘图，晒版处理等。

该平版印刷版，被安装到印刷机的圆筒状印版滚筒上，通过将油墨和润湿水供给到印版滚筒上，油墨粘附到亲油性的图像部分，水粘附到亲水性的非图像部分。图像部分的油墨转印到过滤层滚筒上之后，将图像从过滤层滚筒打印到纸上。这里，如果图像部分和感光层的粘合不充分，发生在少数几张后印刷就结束了这样的问题。作为提高图像部分和感光层粘合性的方法，已知在铝合金和感光层之间设置中间层的方法，或使铝合金板的粗糙化均匀进行的方法等是已知的。

作为中间层，可以将特开昭 60-149491 号公报中记载的氨基酸和其盐类（Na 盐，K 盐等碱金属盐；铵盐；盐酸盐；草酸盐；乙酸盐；磷酸盐等）；特开昭 60-232998 号公报中记载的具有羟基的胺类及其盐类（盐酸盐；草酸盐；磷酸盐等），特开昭 63-165183 号公报中记载的具有氨基和膦酸基的化合物或其盐用作涂底层用的中间体。另外，也可以将特开平 4-282637 号公报中记载的具有膦酸基的化合物用作中间层。进一步已知，进行碱金属硅酸盐处理后，将特开平 11-109637 号公报记载的含有酸基和鎓基的高分子化合物用作中间层是已知的。但是，粗糙面和感光层之间，设置为了粘合的中间层的方法中，当然，存在为设置中间层的制造成本提高的问题。

另一方面，为了使粗糙化处理均匀进行，已知限定铝合金中含有的，对粗糙化带来很大影响的合金成分的方法。

作为限定合金成分的方法，记载了很多申请。例如，关于 JIS1050 材料，根据本发明者们，在特开昭 59-153861 号公报，特开昭 61-51395 号公报，特开昭 62-146694 号公报，特开昭 60-215725 号公报，特开昭 60-215726 号公报，特开昭 60-215727 号公报，特开昭 60-215728 号公报，特开昭 61-272357 号公报，特开昭 58-11759 号公报，特开昭 58-42493 号公报，特开昭 58-221245 号公报，特开昭 62-148295 号公报，特开平 4-254545 号公报，特开平 4-165041 号公报，特公平 3-68939 号公报，特开平 3-234594 号公报，特公平 1-47545 号公报，特开昭 62-140894 号公报中记载了技术。另外还已知，特公平 1-35910

号公报，特公昭 55-28874 号公报等。关于 JIS 1070 材料，根据本发明者们，在特开平 7-81264 号公报，特开平 7-305133 号公报，特开平 8-49034 号公报，特开平 8-73974 号公报，特开平 8-108659 号公报，和特开平 8-92679 号公报中记载了技术。

关于 Al-Mg 系合金，根据本发明者们，在特公昭 62-5080 号公报，特公昭 63-60823 号公报，特公平 3-61753 号公报，特开昭 60-203496 号公报，特开昭 60-203497 号公报，特公平 3-11635 号公报，特开昭 61-274993 号公报，特开昭 62-23794 号公报，特开昭 63-47347 号公报，特开昭 63-47348 号公报，特开昭 63-47349 号公报，特开昭 64-61293 号公报，特开昭 63-135294 号公报，特开昭 63-87288 号公报，特公平 4-73392 号公报，特公平 7-100844 号公报，特开昭 62-149856 号公报，特公平 4-73394 号公报，特开昭 62-181191 号公报，特公平 5-76530 号公报，特开昭 63-30294 号公报，特公平 6-37116 号公报中记载了技术另外还已知，特开平 2-215599 号公报，特开昭 61-201747 号公报等。

关于 Al-Mn 系合金，根据本发明者们，在特开昭 60-230951 号公报，特开平 1-306288 号公报，特开平 2-293189 号公报中记载了技术。另外还已知，特公昭 54-42284 号公报，特公平 4-19290 号公报，特公平 4-19291 号公报，特公平 4-19292 号公报，特开昭 61-35995 号公报，特开昭 64-51992 号公报，US5，009，722，US5，028，276，特开平 4-226394 号公报等。

关于 Al-Mn-Mg 系合金，根据本发明者们，在特开昭 62-86143 号公报，特开平 3-222796 号公报中记载了技术。另外还已知，特公昭 63-60824 号公报，特开昭60-63346号公报,特开昭60-63347号公报,EP2223737A,特开平1-283350号公报，US4，818，300，GB1222777 等。

关于 Al-Zr 系合金，根据本发明者们，在特公昭 63-15978 号公报，特开昭 61-51395 号公报中记载了技术。另外还已知，特开昭 63-143234 号公报，特开昭 63-143235 号公报等也是已知的。关于 Al-Mg-Si 系合金，GB1421710 等也是已知的。

但是，由于这些均是受到铝材质的影响，降低了材料选择的自由度，存在必须要高价的新炼生金属和高价规定的添加合金元素的缺点。

这些各种合金，通常，是将以铝为主的原料溶解，在其中加入规定的金属制成规定合金成分的铝合金金属熔融体，然后将该铝合金金属熔融体进行净化

处理，浇铸而制造的。在净化处理中，为了除去金属熔融体中的氢等不需要的气体，要进行流出处理；使用Ar气体，Cl气体等的脱气体处理；使用以陶瓷管过滤器，陶瓷泡沫过滤器等所谓刚性介质过滤器或氧化铝片，氧化铝球等为过滤材料的过滤器，或玻璃布过滤器等的过滤，进行脱气处理和过滤组合处理等。为了防止由于金属熔融体中的非金属介质，氧化物等异物的引起的缺陷，和由于气体溶解在金属熔融体中引起的缺陷，优选实施这些净化处理。

如上所述，使用进行了净化处理的金属熔融体，进行浇铸。关于浇铸方法，使用以DC浇铸法为代表的固定铸模的方法，和使用以连续浇铸法为代表的驱动铸模的方法。

在使用DC浇铸法的情况下，冷却速度设定在1～300℃/秒的范围内。在该过程中，将前述合金成分元素的一部分固溶在铝中，不能固溶在铝中的成分，形成各种金属间化合物残留在铸锭中。用DC浇铸法，可以生产板厚为300～800mm的铸锭，用常规方法将这些铸锭进行端面切削，从表面切削1～30mm，优选1～10mm。然后，根据需要，进行均热化处理。通过进行均热化处理，金属间化合物中，不稳定的化合物变为更稳定的化合物，另一部分固溶在铝中。在这里，残存的金属间化合物其后，在进行热轧，冷轧的过程中，其粒径变小并分散，但其种类几乎不变化。总之， 残存在作为平版印刷版用支撑体的铝合金板中。

冷轧的前后，或者在其期间也进行称为退火的热处理。此时，根据退火的热处理温度固溶在铝中的一部分元素以金属间化合物或单一元素析出物的形成析出。此时，这些析出物残留在铝合金板中。

通过冷轧加工成规定厚度的（0.1~0.5mm）的铝合金板，为了改进其平直性，可以通过使用辊子调平器，张力调平器等矫正装置改进平直性。

作为浇铸方法，可以使用连续浇铸法。该方法中，可以使用以Hunter法和3C法为代表的双辊连续浇铸法，以Hazellee法等的带浇铸机或Alusuisse法等的块浇铸机为代表的双带连续浇铸法。例如，在使用双辊的情况下，冷却速度设定在100～1000℃/秒的范围。另一方面，在使用双带的情况下，冷却速度被设定为10～500℃/秒的范围。两种方法中，浇铸后通过冷轧或热轧和冷轧的组合的辊轧处理，使其具有规定的厚度（0.1~0.5mm）。另外，此时可以进行适宜的热处理。通过冷轧被加工成规定厚度的铝合金板，为了改进平直性，可

通过辊子调平器，张力调平器等矫正装置，改进其平直性。这些连续浇铸法的特征，由于可以省去 DC 浇铸法中所必要的端面切削工序， 因此具有运转成本比 DC 浇铸法低的优点。

这里作为原料的铝，由于成为规定的合金成分，通常，使用被称为新炼生金属的纯度在 99.7%以上的铝块，或使用铝生产厂生产的合金成分已知的铝屑根据需要，加入含有规定元素的被称为母合金的的铝合金，添加由规定金属元素形成的金属块，生产具有所需合金成分的铝合金材料。

但是，新炼生金属或含有规定添加元素成分的铝合金材料，具有其本身成本高的缺点。使用铝生产厂生产的合金成分已知的铝屑的情况下，虽然具有提高原材料收率的优点，但成本决不低。

对于这样的原材料成本高的问题，本发明者们在特开平 7-81260 号公报中提出了一种仅使用纯度 99.7%以上的铝块，而不需要添加含有规定元素的母合金或金属块的方法。另外，本发明者们，在特开平 7-205534 号公报中，提出了一种将使用后的平版印刷版或制造中不好的平版印刷版作为铝原材料再利用的方法。

但是，即使使用这些方法，由于铝纯度 99.7%以上的铝块本身也不便宜，使用后的平版印刷版，也难以保证作为稳定的原材料，实际上也未得到很大的效果。

为了解决以上问题，作为原材料，考虑使用不控制合金成分的材料，即，含有各种杂质的废金属材料，或者，与新炼生金属比较市场价格便宜，含有很多杂质的被称为 2 次生金属或再生金属的生金属。但是，这样由于对合金成分几乎不进行控制，因此完全不能用作平版印刷版所要求的高品质的表面处理外观和印刷性能的原材料。特别地，由于不能均匀地粗糙化，和感光层的粘合性不充分，存在耐印刷性差的问题。

与此相反，本发明者们在特许申请 2001-90960 号说明书中，提出了在铝含量为 94～99.4wt%的铝合金板中，至少进行了粗糙化处理和阳极氧化处理的平版印刷版用支撑体；而且合计含有 0.5wt%以上的 Si 和 Mn 的平版印刷版用支撑体；在粗糙化表面的一部分中，存在 5000～35000 个/mm^2的直径 0.1μm 以上的金属间化合物的平版印刷版用支撑体；含有 0.05wt%以上 Cu 的平版印刷板用支撑体；这些铝合金的原料是含有 1wt%至少一种铝再生生金属和废金属材料的平

版印刷版用支撑体等。

这些都是发现在降低 Al 原材料成本的同时，由于表面存在的直径 0.1μm 以上的金属间化合物的密度比现有的材料更多，可提高的感光层和支撑体的粘合性而提出的申请。

但是，本发明者们反复深入研究的结果表明，考虑最近的涉及多方面的图像记录层，以及图像记录层的特性和显像处理的稳定性，需要最适宜的金属间化合物的种类和密度范围。

因此，本发明的第二目的，是提供不必要设置高价的中间层，而且不需要在特别的条件下进行粗糙化处理，使用极便宜的原材料，而且支撑体表面的外观优异，进一步地，感光层和支撑体的粘合性，而且耐印刷性优异的平版印刷版用支撑体，以及使用该支撑体的平版印刷版原版。

发明内容

本发明者，深入研究的结果发现使铝板上含有特定量的 Mn 和/或 Mg，而且，通过极微量地添加特定的合金成分，不依赖于图像记录层或显像液的条件，可以改进平版印刷版的耐严重油墨污染性，为了得到该效果，铝板中的每种元素的含有量都不同，而且，高强度时不容易发生疲劳断裂，即使进行晒版处理的情况下也能保持充分的强度，以及，即使在高张力下安装到印刷机印版滚筒上的情况下，也不容易发生阳极氧化被膜的破裂，并完成了本发明的第一方式。即，一种平版印刷版用支撑体，它是在铝板上进行粗糙化处理和阳极氧化处理得到的，所述的铝板：含有 Mn 和 Mg 中至少一种，其范围 Mn：0.1-1.5wt%，Mg：0.1—1.5%wt；含有下面(a)—(c)列举的元素中的至少一种，其含有量范围见下述：

(a)从由 Li、Be、Sc、Mo、Ag、Ge、Ce、Nd、Dy、和 Au 所形成群中选择一种以上的元素：各 1—100ppm、

(b)从由 K、Rb、Cs、Sr、Y、Hf、 W、Nb、Ta、Tc、Re、Ru、Os、Rh、Ir、Pd、Pt、In、Tl、As、Se、Te、Po、Pr、Sm 和 Tb 所形成群中选择一种以上的元素：各 0.1-10ppm、

(c) 从由 Ba、Co、Cd、Bi 和 La 所形成群中选择一种以上的元素：各 10—500ppm；

还有任意元素，其含有量范围：

Fe：0.1-1wt%以下、Si：0.02-0.5wt%以下、Cu：0.005-0.2wt%以下。

另外，为了完成本发明的第二目的，本发明者发现进行粗糙化处理，优选阳极氧化处理后，可以使铝板的金属间化合物的种类和表面存在的金属间化合物的密度在特定的范围，并完成了本发明的第二个方式。

即，本发明的第二种方式，是提供将铝含量95～99.4wt%的铝板进行粗糙化处理得到的平版印刷版用支撑体，含有3种以上的金属间化合物，其中1种以上是2种元素形成的金属间化合物，其他1种以上是4种元素形成的金属间化合物，而且这些金属间化合物中，存在于表面的金属间化合物的密度为3000～35000个/mm^2的平版印刷版用支撑体。作为一种优选方式，前述铝板是在原料中含有1wt%以上铝再生金属和铝废金属材料中至少1种的铝板。

另外，本发明提供在上述各平版印刷版用支撑体上，设置图像记录层形成的平版印刷版原版。

一种优选的方式是，前述图像记录层是激光直接扫描型的感热性（热的）感应材料。

一种优选的方式是， 前述图像记录层，是激光直接扫描型光聚合感应材料。

一种优选的方式是，前述图像记录层是激光直接扫描型模拟型感应材料。

使用了本发明第一方式的平版印刷版用支撑体的本发明平版印刷版原版，是作为平版印刷版时耐严重油墨污染性优异的装置，以及即使在受到高张力的情况下阳极氧化被膜不容易发生破裂的装置，虽然目前还未明确，但可以认为提高了阳极氧化被膜的完整性.耐腐蚀性和耐破裂性，提高了耐严重油墨污染性的产品。具体地，通过微量添加上述元素，可以认为容易引起阳极氧化被膜中缺陷的金属间化合物被无害化，另外，增加了阳极氧化被膜自身的紧密性。

附图说明

图1是表示本发明的平版印刷版用支撑体的制作中的机械粗糙化处理中使用的电刷刻纹（ブラシグレィニング）工序概念的侧视图。

具体实施方式

下面，对本发明进行详细说明。

[平版印刷版用支撑体]

首先，对本发明第一方式的平版印刷版用支撑体进行说明。

<铝板（轧铝）>

本发明第一方式的平版印刷版用支撑体中，使用铝合金。铝合金中的必要成分是（1）Al 和（2）Mn 和 Mg 中的一种或两种和（3）至少一种特定的微量元素。

Mn，在新炼金属中含有极微量。Mn 在铝中比较容易固溶，与 Al，Fe，Si 等形成金属间化合物。Mn 在使铝板的机械强度提高的同时，会给铝板的电化学粗糙化性带来影响。

在本发明的第一方式中，Mn 单独或与 Mg 一起，含有 0.1~1.5wt%。Mn 的含量如果在 0.3wt%以上，提高机械强度的效果会变大。

Mg，在新炼金属中含有极微量。Mg 可以提高铝板的耐热软化性和机械强度。因此，提高晒版处理后的疲劳断裂强度的效果变大。已知 Mg，比较容易在铝中固溶，与 Si 形成金属间化合物。

在本发明的第一方式中，Mg 单独或与 Mn 一起，含有 0.1~1.5wt%。Mn 含量如果在 0.3wt%以上，提高机械强度的效果变大。

下面，对作为本发明第一方式的特征的特定微量元素进行说明。本发明的第一方式中，铝板中含有特定含量的下述（a）~（d）中列举的元素中的至少一种。

（a） 选自 Li，Be，Sc，Mo，Ag，Ge，Ce，Nd，Dy 和 Au 组成的组中的一种以上元素。

这些元素，通过相对微量的添加，显示提高耐严重油墨污染性的效果。为了显示效果必要的含量，分别为 1ppm 以上。

另外，如果含量过多，效果饱和， 而且由于不利于成本，因此不是优选的。在本发明的第一方式中，虽然是在 100ppm 以下，但从控制成本的观点出发，优选在 10ppm 以下。

因此，含量为 1～100ppm。即，铝板中含有 2 种以上这些元素时，可以至少一种满足上述范围。

（b） 选自K，Rb，Cs，Sr，Y，Hf，W，Nb，Ta，Tc，Re，Ru，Os，Rh，Ir，Pd，Pt，In，Tl，As，Se，Te，Po，Pr，Sm和Tb形成的组中的一种以上元素。

这些元素，均以极微量添加，显示提高耐严重油墨污染性效果。为了显示效果必要的含量为0.1ppm以上。

另外， 如果含量过多，效果饱和，而且由于不利于成本，因此不是优选的。在本发明的第一方式中，虽然是在10ppm以下，但从控制成本的观点出发，优选在5ppm以下。

因此，含量为0.1～10ppm。即，铝板中含有2种以上这些元素时，可以至少一种满足上述范围。

（c） 选自Ba，Co，Cd，Bi和La组成的组中的一种以上元素。

这些元素，以10ppm以上添加，显示提高耐严重油墨污染性的效果。

另外， 如果含量过多，效果饱和，而且由于不利于成本，因此不是优选的。在本发明的第一方式中，虽然是在500ppm以下，但从控制成本的观点出发，优选在100ppm以下。

因此，含量为10～500ppm。即，铝板中含有2种以上这些元素时，可以至少一种满足上述范围。

（d） 选自Na，Ca，Zr，Cr，V，P和S形成的组中的一种以上元素。

这些元素，以50ppm以上添加，显示提高耐严重油墨污染性的效果。

另外， 如果含量过多，效果饱和，而且由于不利于成本，因此不是优选的。在本发明的第一方式中，虽然是在1000ppm以下，但从控制成本的观点出发，优选在500ppm以下。

因此，含量为50～1000ppm。即，铝板中含有2种以上这些元素时，可以至少一种满足上述范围。

另外，本发明的第一方式中使用的铝合金，可以含有作为任意成分的，选自Fe，Si和Cu形成的组中的1种以上的元素。

Fe，在新炼金属中含有0.1~0.2wt%左右的元素，在铝中固溶的量少，几乎以金属间化合物的形式残存。Fe具有提高铝合金的机械强度的作用，但如果比1.0wt%多，在辊轧过程中容易发生破裂。另外，Fe含量不足0.1wt%是不现实的。

作为金属间化合物，是以Al_3Fe，Al_6Fe，AlFeSi系化合物，AlFeSiMn系

化合物等为代表的。

本发明的第一方式中，Fe 是任意成分，以 1wt%以下的范围含有。Fe 的含量优选在 0.1wt%以上，另外，优选 0.7wt%以下。

Si，在新炼金属中也是含有 0.02~0.1wt%左右的元素。Si 是以固溶在铝中的状态，或者，以金属间化合物或者单独的析出物存在。另外，如果平版印刷版用支撑体的制造过程中加热时，固溶的 Si 以单体 Si 形式析出。根据本发明者的知识，单体 Si 过剩的情况下，降低了耐严重油墨污染性。另外，Si 含量，会对铝板的电化学的粗糙化性带来影响。

作为金属间化合物，是以 AlFeSi 系化合物，AlFeSiMn 系化合物，Mg_2Si 等为代表的。

如本发明的第一方式中，Si 含量，是任意成分，以 0.5wt%以下的范围含有。Si 的含量，优选在 0.02wt%以上。

Cu，是在新炼金属中极微量含有的元素。Cu，比较容易固溶在铝中。Cu 会给铝板的电化学的粗糙化性带来较大影响。

在本发明的第一方式中，Cu 是任意成分，根据所需的电化学粗糙化性，以 0.2wt%以下的范围含有。

铝板的残余部分，是由 Al 和不可避免的杂质形成的。不可避免的杂质的大部分，是含在 Al 生金属中的。不可避免的杂质，例如，如果含在 Al 的纯度为 99.7%生金属中，就不会损坏本发明第一方式的效果。对于不可避免的杂质，例如可以含有以 L.F.Mondokfo 著的“铝合金：结构和性质”（AluminumAlloys:Structure and Properties）（1976 年）等中记载的量的杂质。

作为铝合金中含有的不可避免的杂质，可以列举例如 Zn，Ti，B，Ga，Ni。

Zn 在新炼金属中含有极微量。Zn，比较容易固溶在铝中。Zn，会给铝板的电化学粗糙化性带来影响。本发明的第一方式中，Zn 的含量如果在 0.05wt%以下，就不损坏本发明的第一方式的效果。

Ti， 通常是作为结晶微细化的材料，是以 0.01~0.05wt%的量被添加的元素。Ti 主要是与 Al 的金属间化合物或以 TiB_2 的形式添加。如果 Ti 含量过剩，就会给铝板的电化学粗糙化性带来影响。

在本发明的第一方式中，Ti 的含量如果在 0.05wt%以下，不会损坏本发明

第一方式的效果。

B，作为结晶微细化材料，与Ti一起添加。

本发明的第一方式中，B的含量如果在0.05wt%以下，就不会损坏本发明第一方式的效果。

也有Ga和Ni，都是作为生金属的杂质以极微量含有的情况中。如果含量分别在0.05wt%以下，就不会损坏本发明第一方式的效果。

以铝合金作为板材，例如，可以采取下列方法。首先，在调整为预定合金成分含量的铝合金熔融体中，根据常规方法，进行净化处理，浇铸。在净化处理中，除去熔融体中混入的氢等不需要的气体，或固体杂质。作为除去不需要的气体的净化处理，可以列举例如，流出处理；用氩气，氯气等的脱气处理。另外，作为除去固体杂质的净化处理，可以列举例如使用陶瓷管过滤器，陶瓷泡沫过滤器等所谓刚性介质过滤器或使用氧化铝片，氧化铝球等作为过滤材料的过滤器，或玻璃布过滤器等的过滤处理。另外，可以进行脱气处理和过滤处理组合的净化处理。

这些净化处理，是为了金属熔融体中的非金属介质，氧化物等异物导致的缺陷或金属熔融体中溶入的气体导致的缺陷，而优选进行的。作为金属熔融体的过滤处理，可以使用例如，特开平6-57342号公报，特开平3-162530号公报，特开平5-140659号公报，特开平4-231425号公报，特开平4-276031号公报，特开平5-311261号公报和特开平6-136466号公报中记载的方法。另外，作为金属熔融体的脱气处理，例如，可以使用特开平5-51659号公报，特开平5-51660号公报，特开平5-49148号公报和特开平7-40017号公报中记载的方法。

其次，铝合金金属熔融体可以通过使用以DC浇铸法为代表的固定铸模的浇铸法和使用以连续浇铸法为代表的驱动铸模的浇铸法中的任意一种方法浇铸。

使用DC浇铸法的情况下，1～300℃/秒范围的冷却速度下凝固。冷却速度如果不足1℃/秒，由于存在形成大量粗大的金属间化合物的情况，因此是不优选的。

作为连续浇铸法，使用以双辊法和3C法为代表的冷却辊的方法，和使用，双带法和Alusuisse浇铸机-II型为代表的冷却带或冷却块的方法，这些方法可工业化进行。使用连续浇铸法的情况下，以100～1000℃/秒范围的冷却速度凝

固。一般连续浇铸法，由于与DC浇铸法相比冷却速度快，具有所谓可以提高相对于铝基质的合金成分的固溶度的特征。关于连续浇铸法，可以使用例如，特开平3-79798号公报，特开平5-201166号公报，特开平5-156414号公报，特开平6-262203号公报，特开平6-122949号公报，特开平6-210406号公报，和特开平6-262308号公报中记载的方法。

在DC浇铸法的情况下，由于可以生产板厚300～800mm的铸锭，用常规方法将这些铸锭进行端面加工，切削成1～30mm，优选1～10mm厚的表层。然后，根据需要，进行均热化处理。进行均热化处理的情况下，为了不使金属间化合物粗大，在450～620℃进行1～48小时的热处理。不足1小时的情况下，均热化处理的效果不充分。在不必要将金属间化合物稳定化的情况下，可以省去均热化处理。

然后，进行热轧，冷轧成为铝合金板的轧钢板。热轧的开始温度适宜为350～500℃。在冷轧前或后，或期间，可以进行中间退火处理。其条件是，使用分批式退火炉在280～600℃加热2～20小时，优选在350～500℃加热2～10小时，或用连续退火炉在400～600℃加热6分钟以下，优选在450～550℃加热2分钟以下。使用连续退火炉以10℃/秒以上的升温速度加热，结晶组织可以变细。热轧完成时，如果结晶组织微细，可以省去中间退火。关于冷轧，可以使用例如特开平6-210308号公报中记载的方法。

预定的厚度，例如加工成0.1~0.7mm的铝板，而且可以通过辊子调平器，张力调平器等矫正装置改进平直性。

另外，为了加工成预定的板宽，也是通常进行通过纵切线的处理。连续浇铸的情况下，例如如果使用双辊法等使用冷却辊，可以将板厚1～10mm的浇铸板直接连续浇铸辊轧，具有所谓可以省去热轧工序的优点。另外，如果使用双带法等使用冷却带的方法，可以将板厚10～50mm的浇铸板浇铸，一般地，通过浇铸之后立即使用热轧辊连续辊轧，得到板厚1～10mm的连续浇铸轧板。

通过这些方法得到的连续浇铸轧板，如DC浇铸的情况中所述，经过冷轧，中间退火，改善平直性，切削等工序，加工成预定的厚度，例如板厚0.1~0.7mm。对于使用连续浇铸法时的中间退火和冷轧的条件，可以使用例如特开平6-220593号公报，特开平6-210308号公报，特开平7-54111号公报和特开平8-92709号公报中记载的方法。

本发明的第一方式的平版印刷版用支撑体，可通过在上述铝板上进行粗糙化处理和阳极氧化处理得到设定的表面形状，但在该平版印刷版用支撑体的制造工序中，也可以包含粗糙化处理和阳极氧化处理以外的各种工序。

下面，对在铝板上进行的各种表面处理进行说明。

<粗糙化处理（磨砂目处理）>

将上述铝板，磨砂目处理成优选的形状。磨砂目处理方法，有特开昭56-28893号公报中记载的机械磨砂目，化学腐蚀，电解蚀刻（ン ）等。而且，可以使用在盐酸电解液或硝酸电解液中进行电化学磨砂目的电化学磨砂目法（电化学粗糙化处理，电解粗糙化处理）或，将铝表面通过金属线的线刷蚀刻法（ワイヤブラシグレン），通过研磨球和研磨剂对铝表面磨砂目的球蚀刻法，通过尼龙刷和研磨剂对表面磨砂目的刷蚀刻法等机械磨砂目法（机械粗糙化处理）。这些磨砂目法可以单独或组合使用。可以列举例如通过尼龙刷和研磨剂的机械粗糙化处理和，通过盐酸电解液或硝酸电解液的电解粗糙化处理的组合，或多次电解粗糙化处理的组合等。

刷蚀刻法的情况下，通过选择适宜的作为研磨剂使用的颗粒的平均粒径。最大粒径，所使用刷的毛直径，密度，挤压力等条件，可以控制平版印刷版用支撑体表面的长波长成分（大波）的凹坑部分的平均深度。通过刷蚀刻法得到的凹坑部分，优选平均波长为2～30μm，平均深度为0.3~1μm。

作为电化学粗糙化方法，优选通过盐酸电解液中或硝酸电解液中进行化学磨砂目的电化学方法。优选的电流密度是，阳极时的电量50～400℃/dm^2。更具体地，在含有0.1~50wt%的盐酸或硝酸的电解液中，温度20～100℃，时间1秒～30分，电流密度为100～400℃/dm^{2}的条件下用直流或交流电进行。如果通过电解粗糙化处理，由于容易给表面带来微细的凹凸，可以提高图像记录层和支撑体的粘合性。

通过机械的粗糙化处理后的电解粗糙化处理，可以在铝板表面上以90～100%的面积率生成平均直径约0.05~2.0μm，平均深度0.01~0.4μm的弧形状或蜂窝状的凹坑。

设置的凹坑，具有提高印刷版的非图像部分的污染难度和耐印刷性的作用。电解粗糙化处理中，为了在表面设置足够凹坑所必须的电量，即，电流与流出电流时间的积，成为重要的条件。用更少的电量能够形成足够的凹坑，从

省能量的观点出发是优选的。

粗糙化处理后的表面粗糙度，以 JIS B0601-1994 为标准且截断值为 0.8mm，评价长 3.0mm 下测定的算术平均粗糙度（Ra），优选为 0.2~0.6μm。

〈碱蚀刻处理〉

这样磨砂目处理的铝板，优选通过碱化学蚀刻。

对于本发明的第一方式中可使用的碱，没有特别的限定，可以列举例如氢氧化钠，碳酸钠，铝酸钠，偏硅酸钠，磷酸钠，氢氧化钾，氢氧化锂等。

碱蚀刻处理的条件，优选在使铝的溶解量为 0.05~5.0g/m² 的条件下进行，特别是在电解粗糙化处理后进行时，优选 Al 的溶解量在 0.5g/m² 以下的条件下进行。另外，对于其他条件，虽没有特别的限制，但是，碱浓度优选为 1～50wt%，更优选为 5～30wt%，另外，碱的温度优选为 20～100℃，更优选为 30～50℃。

碱蚀刻处理，不限于 1 种方法，可以组合多个工序组合。

碱蚀刻处理，不限于一个阶段的处理。例如，进行机械的粗糙化处理后，进行碱蚀刻处理，然后进行去污处理（后述的为了除去污渍的酸洗），进一步进行电解粗糙化处理后，再进行碱蚀刻处理，然后进行去污处理等，碱蚀刻处理和去污处理，都可以进行多次组合。

将通过该碱蚀刻处理构成中波结构的凹坑的直径控制在某种程度的优选范围内的同时，可以在凹坑的内部形成由细微凹凸形成的小波结构。微细的凹凸，是不定形的，其圆相当直径（面积圆相当直径）为 0.01~0.2μm。

进行碱蚀刻处理后，为了除去表面残留的污渍（污迹）进行酸洗（去污处理）。作为所使用的酸，可以列举例如硝酸，硫酸，磷酸，铬酸，氢氟酸，氟化氢酸等。特别地，作为电解粗糙化处理后的污渍除去处理方法，优选可以列举特开昭 53-12739 号公报中记载的那样，在 50～90℃的温度下与 15～65wt%的硫酸接触的方法。

〈阳极氧化处理〉

在如上处理过后铝板上，进一步，进行阳极氧化处理。此时，阳极氧化被膜上存在的微孔具有提高与图像记录层的粘合性的效果，另一方面，由于存在微孔的直径如果过大会发生感光度降低的情况，适当大小的微孔是必要的。在阳极氧化处理可以进行该领域中过去进行的方法。具体地，在以硫酸为主要成分，根据需要，与磷酸，铬酸，草酸，氨基磺酸，苯磺酸等组合的水溶液中，

将铝板通直流或交流电，可以在铝板表面形成阳极氧化被膜。

此时，至少铝合金板，电极，自来水，地下水等中通常含有的成分在电解液中含有也没关系。而且，也可以添加第2，第3种成分。这里作为所谓第2，第3种成分，可以列举例如Na，K，Mg，Li，Ca，Ti，Al，V，Cr，Mn，Fe，Co，Ni，Cu，Zn等的金属离子，铵离子等阳离子；硝酸离子，碳酸离子，氯化物离子，磷酸离子，氟化物离子，亚硫酸离子，钛酸离子，硅酸离子，硼酸离子等阴离子，可以以0～10000ppm左右的浓度含有。

阳极氧化处理的条件，由于根据所使用的电解液有各种变化不能一概而定，但一般地电解液的浓度适宜为1～15wt%，溶液温度为-5～40℃，电流密度为5～60A/dm^2，电压为1～200V，电解时间为10～200秒。

本发明的第一方式中，阳极氧化被膜的量优选为1～5g/m^2。不足1g/m^2时版容易受伤，另一方面，超过5g/m^2时制造是需要很大的电力，在经济上是不利的。阳极氧化被膜的量，更优选为1.5~4g/m^2。

〈碱金属硅酸盐处理〉

将如上所述处理得到的形成了阳极氧化被膜的平版印刷版用支撑体，根据需要用碱金属硅酸盐的水溶液进行浸渍处理。

处理条件，虽没有特别的限定，例如用浓度0.01~5.0wt%的水溶液，温度5～40℃，浸渍1～60秒，然后，通过流水洗净。更优选的浸渍处理温度为10～40℃，更优选的浸渍时间为2～20秒。

本发明的第一方式中使用的碱金属硅酸盐，可以列举例如硅酸钠，硅酸钾，硅酸锂。碱金属硅酸盐的水溶液，可以含有适量的氢氧化钠，氢氧化钾，氢氧化锂等。

另外，碱金属硅酸盐的水溶液，可以含有碱土金属盐或4族（第IVA族）金属盐。作为碱土金属盐，可以列举例如硝酸钙，硝酸锶，硝酸镁，硝酸钡等硝酸盐；硫酸盐，盐酸盐，磷酸盐，乙酸盐；草酸盐，硼酸盐等。作为第4族（第IVA族）金属盐，可以列举例如四氯化钛，三氯化钛，氟化钛钾，草酸钛钾，硫酸钛，四碘化钛，氯氧化锆，二氧化锆，氧氯化锆四氯化锆。这些碱土金属盐和第4族（第IVA族）金属盐，可以单独或2种以上组合使用。

通过碱金属硅酸盐处理吸附的Si的量，通过荧光X射线分析装置测定，该吸附量优选约为1.0~15.0mg/m^2。

通过该碱金属硅酸盐处理，得到对平版印刷版用支撑体表面的碱显像液耐溶解性提高的效果，抑制了铝成分向显像液中的溶出，可以降低引起显像液疲劳引起的显像气体的发生。

下面，对本发明的第二方式的平版印刷版用支撑体进行说明。

本发明的第二方式的平版印刷版用支撑体，是在铝含量 95～99.4wt%的铝板上，至少进行粗糙化处理和阳极氧化处理。上述铝板，作为原料，优选为含有 1wt%以上的 Al 再生金属和废金属材料中的至少一种。作为废金属材料，优选为用过的饮料罐（使用后的饮料罐，UBC）等。通过使用该再生金属或废金属材料，当然可以实现成本的降低。上述粗糙化处理，优选至少由碱蚀刻处理和电解粗糙化处理工序和去污处理工序组成，另外，该去污处理工序，优选至少由碱处理工序和通过酸的酸处理工序形成。

下面，对于本发明第二方式的平版印刷版用支撑体，同时涉及的其制造方法进行详细说明。

〈铝板（辊轧）〉

本发明的第二方式中使用的铝板中的铝含量，为 95～99.4wt%。即，含有 0.6～5wt%的铝以外的元素。该铝合金中含有的微量元素及含量，优选后面所叙述的元素及其含有量。这里，后述元素以外的不可避免的杂质，优选在 0.06wt%以下。

这里，作为可以在本发明的第二方式的平版印刷版用支撑体中使用的铝合金，不是被称为新炼金属的纯度为 99.7%以上的铝块，至此，可以列举使用困难的碎片铝材料，2 次生金属，再生金属等纯度低的铝块。通过以纯度低的铝块为原料，平版印刷版用支撑体可以通过现有的方法低成本地制造。

本发明的第二方式的平版印刷版用支撑体，可以使用铝含量（纯度）95～99.4wt%的铝板。如果纯度比 99.4wt%更高，杂质的允许量就变少，减少了成本降低的效果。如果比 95wt%更低则含有较多的杂质，存在辊轧中发生破裂等不便。更优选的铝的纯度为 95～99wt%，更优选为 95～97wt%。

Fe:Fe 是在新炼金属中含有 0.1～0.2wt%左右的元素，在铝中的固溶量少，几乎全都以金属间化合物残存。具有提高机械强度的作用，但比 1.0wt%更多时，辊轧过程中容易发生破裂，0.1wt%以下不现实。作为金属间化合物，以 Al_3Fe，Al_6Fe，AlFeSi 系化合物，AlFeSiMn 系化合物等为代表。

Si:Si 在新炼金属中也是含有 0.03~0.1wt%左右的元素，碎片 Al 中较多含有。在铝中呈固溶状态，或以金属间化合物，或作为单独的析出物存在。另外，平版印刷版用支撑体的制造过程中一旦加热，固溶的 Si 可以单体 Si 析出。单体 Si 过剩时，抗侵蚀性油墨污染劣化是已知的。Si 含有量影响铝板的电化学粗糙化。作为金属间化合物，以 AlFeSi 系化合物，AlFeSiMn 系化合物，Mg_2Si 等为代表。

Cu:Cu 在新炼金属中极微量地含有。另外是 JIS2000 系，4000 系材料的碎片中较多含有的元素。在铝中比较容易固溶。Cu，对电化学粗糙化性能有较大影响的元素。

Mg:Mg 在新炼金属中极微量地含有。另外是 JIS2000 系，3000 系，5000 系，7000 系材料的碎片中较多含有的元素。特别是由于在罐头终材料中大量含有，因此是一种废金属材料中含有的主要杂质金属。通过添加 Mg，可以提高耐热软化性，机械强度。已知比较容易固溶在铝中，和 Si 形成金属间化合物。

Mn:Mn 在新炼金属中极微量地含有。Mn 是在 JIS3000 系材料的碎片中较多含有的元素。特别是由于在罐体材料中较多含有，因此是废金属材料中含有的一种主要杂质金属。Mn 也比较容易固溶在铝中，与 Al，Fe，Si 等形成金属间化合物。Mn 在提高机械强度的同时，影响电化学粗糙化性。

Zn:Zn 在新炼金属中极微量地含有。Zn 特别是在 JIS7000 系碎片中较多含有的元素。也比较容易固溶在铝中，影响电化学粗糙化性。

Cr:Cr 在新炼金属中极微量地含有。另外，也在 JIS5000 系，6000 系，7000 系的碎片中少量地含有。

Ti:Ti 是通常作为结晶微细化材料以 0.01~0.04wt%被添加的元素。主要以与 Al 的金属间化合物，或 TiB_2 形式添加。作为 JIS5000 系，6000 系，7000 系的碎片中的杂质金属较多地含有。含量过剩时，影响电化学粗糙化性。

B:B 是作为结晶微细化材料与 Ti 一起添加的，可以含有 0.04wt%以下。

铝原材料中含有的元素和铝熔融体中添加的元素，在浇铸工序凝固时，一部分溶入（固溶）到铝中，残余的以金属间化合物或单独的结晶物或析出物存在。作为金属间化合物，或单独的结晶物或析出物残余的比率，较大地受到凝固速度的影响，例如在双辊式连续浇铸那样的快速凝固的情况下，大部分固溶，DC 浇铸那样凝固速度慢的情况下，比较容易以金属间化合物，或单独的结晶物或析出物形成残存。

然后，在均热，退火等热处理工序，或热轧工序中，再固溶在Al中，变为更稳定的金属间化合物，但在变成厚度0.1~0.7mm左右的平版印刷版用铝板时，其表面或内部，以金属间化合物，或单独的结晶物或析出物存在的居多。

〈平版印刷版用支撑体的制造方法〉

本发明第二方式的平版印刷版用支撑体，例如准备上述铝合金形成的金属薄条状的铝板（以下，将其称为“铝带状体”），将其至少，通过进行粗糙化处理和阳极氧化处理制造。具体地，上述粗糙化处理，至少优选由（1）机械的粗糙化处理工序和碱蚀刻处理工序，（2）电解粗糙化处理工序，（3）去污处理工序形成的处理。上述粗糙化处理后，（4）进行阳极氧化处理（阳极氧化处理工序）最终制造平版印刷版用支撑体。在上述（1）和（2）的工序中的粗糙化处理，可以进行机械的粗糙化处理和电解粗糙化处理两个，也可以进行其中任意一个另外，该平版印刷版用支撑体的制造工序中，也可以包含粗糙化处理和阳极氧化处理以外的各种工序。

实际上，按常规方法浇铸铝原材料，进行适宜的辊轧或热处理，制作厚度为0.1~0.7mm的铝板，根据需要使进行了平直性矫正制作的平版印刷版用铝板成为铝带状体，通过上述（1）～（4）各处理工序连续处理，卷绕成线圈状，制造平版印刷版用支撑体。

〈平版印刷版用支撑体的表面处理〉。

下面，对本发明第二方式的平版印刷版用支撑体的制造方法中的各种处理工序，依次进行说明。但是，下面的各处理工序是例示，本发明的第二方式，不限于以下的各工序的内容。

〈机械的粗糙化处理工序和碱蚀刻处理工序〉。

首先，使用了八米试通(バミストン)悬浮液的塑料线进行铝带状体的机械的粗糙化处理（机械的粗糙化处理工序）。然后，铝带状体，在表面的凹凸形状变平缓的同时，为了除去表面残存的研磨材料颗粒，用碱水溶液进行碱蚀刻处理(碱蚀刻工序)。作为碱蚀刻处理中使用的碱，优选氢氧化钠，氢氧化钾，偏硅酸钠，碳酸钠，铝酸钠，葡萄糖酸钠等。作为水溶液中碱浓度，优选为0.01~30wt%，作为处理温度，为了提高生产率，优选为60～80℃。作为铝带状体的蚀刻量，优选为0.1~15g/m^2。另外处理时间，相对于蚀刻量优选在2秒～5秒的范围，为了提高生产率更优选为2～10秒。

即，上述的机械粗糙化处理工序，可以是任意的工序，可不进行该处理，在碱蚀刻处理后，直接在铝带状体上进行电解粗糙化处理，进行后面的处理。另外，碱蚀刻处理后为了除去在铝带状体表面形成的污渍，酸可以进行酸去污渍处理。

〈电解粗糙化处理工序〉

近年来，从铝带状体制造平版印刷版用支撑体的制造工艺，大多是使在平版印刷版上形成的图像部的感光层，和铝带状体表面粘合性提高，或为了提高非图像部中的保水性，使用以盐酸或硝酸为主体的电解液，相对于铝带状体进行电解粗糙化处理。该电解粗糙化处理，可以通过前述的塑料线等的机械粗糙化处理得到的铝带状体的表面重叠进行，另外，也可以将铝带状体的表面进行进行碱洗净等前处理后直接进行。

这里，在本发明说明书中，所谓“主体”，是指在酸或碱溶液中，成为主体的酸或碱，相对于全部酸性或碱成分，含有30wt%以上，优选含有50wt%以上的物质。

对于铝带状体的电解粗糙化处理，在以盐酸或硝酸为主体的电解液中以交流电为电解电流，进行蚀刻。作为交流电电解电流的频率的范围，优选设定在0.1~100Hz，更优选设定为10～60Hz。作为电解液，在盐酸或硝酸任何一个作为主体的情况下，优选液浓度为3～150g/L，更优选为5～50g/L。

作为电解槽内的铝的溶解量优选在50g/L以下，更优选在2～20g/L。根据需要，可以向电解液中添加各种电解液，在铝带状体大量生产的情况下，该添加剂由于使电解液的浓度控制等变得困难，有必要进行适宜的选择。

另外，电流密度优选为5～100A/dm^2，更优选为10～80A/dm^2。而且，作为电解电流的波形，可以根据所要求的品质，使用的铝带状体的成分适宜地选择，但优选使用在特公昭56-19280号公报，特公昭55-19191号公报中记载的特殊交流波形。这样的电解电流的波形或电解液的条件，可根据相应于铝带状体的平均单位面积的供电量，和所要求的品质，使用的铝带状体的成分等适宜地进行选择。

〈去污渍处理工序〉

在上述的电解粗糙化的铝带状体表面上，存在污渍或金属间化合物。这里，为了只除去污渍，至少在进行使用碱溶液的碱处理（碱处理工序）后，使用低

温的酸性溶液，进行2个阶段的去污处理（去污处理工序）。

首先，作为碱处理，用碱溶液处理铝带状体溶解污渍。作为碱溶液，虽然有氢氧化钠等各种碱，但优选用pH10以上，溶液温度25～80℃的碱溶液处理铝带状体。此时，从生产率提高这一点出发，碱溶液的溶液温度更优选在60～80℃通过使溶液温度达到60～80℃时，对于铝带状体的碱处理可以在1～10秒这样的极短的时间内完成。通过该碱溶液的碱处理，可以采用浸渍方式，冲淋方式，将碱溶液涂布到铝带状体上的方法等。

其次，通过酸性溶液酸处理铝带状体（酸处理工序）。作为酸性溶液，优选以硫酸为主体的物质。另外，作为处理设备，优选使用特许申请2000-123805号说明书中记载的设备。作为液体浓度（酸浓度）优选为100～200g/L。酸浓度不足100g/L时去污效果变小。另一方面，比200g/L更高时，由于开始除去金属间化合物，因此感光层和支撑体的粘合性降低，不是优选的。更优选的酸浓度为120～190g/L。

酸性溶液的溶液温度优选为20～50℃。不足20℃时，由于必须要有温度控制的冷却装置，设备成本增高，不是优选的。比50℃更高时，由于促进了金属间化合物的除去，因此感光层和支撑体的粘合性降低，不是优选的。通过酸性溶液的酸处理，一般可以采用浸渍方式，冲淋法，将溶液涂布到铝带状体上的方法等。通过上述去污处理，在除去污渍的同时，可使平版印刷版用支撑体上的金属间化合物的存在率达到后述的规定量。

〈阳极氧化处理工序〉

对于通过如上所述的碱溶液和酸溶液进行了去污处理的铝带状体，进行阳极氧化处理（阳极氧化处理工序）。由此在表层部分形成阳极氧化被膜。形成的阳极氧化被膜的量优选为0.1~10g/m^2，更优选为0.3~5g/m^2。另外，阳极氧化处理的其他条件，由于需要根据使用的电解液（硫酸，磷酸，草酸，铬酸等）变更设定，不能一概而论，但一般地，优选电解液的浓度（酸浓度）为1～80wt%，溶液温度5～70℃，电流密度0.5~60A/dm^2，电压为1～100V，电解时间为1秒～5分钟。

经过了上述各处理工序的铝带状体，卷成线圈状，被制造成平版印刷版用支撑体。

根据上述的平版印刷版用支撑体的制造方法，先进行阳极氧化处理，作为

去污处理，依次进行规定的碱处理和酸处理，可以除去铝带状体表面上的有害污渍，同时，使一定量的金属间化合物残留，由于铝带状体表面可以适度的粗糙化，在其后的阳极氧化处理，控制了在阳极氧化被膜上污渍引起的缺陷的发生，而且设置感光层形成平版印刷版原版的情况下，可以提高该感光层和支撑体的粘合性。

铝带状体上形成的阳极氧化被膜，由于其本身稳定具有高的亲水性，可以在其阳极氧化被膜表面直接涂布感光性材料形成感光层，另外，根据需要可以进行表面处理。作为该表面处理，可以列举例如铝带状体的表面通过碱金属硅酸盐的硅酸盐层，或，通过亲水性高分子化合物等设置的下涂层等。此时，作为下涂层的涂布量，优选为 1～150mg/m2。

这样根据需要在设置了下涂层的平版印刷版用支撑体表面上设置感光层，制造平版印刷版原版。另外，感光层涂布干燥后可以涂布底层。

这样得到的平版印刷版原版，经过图像曝光，显像等工序成为平版印刷版，被装载在印刷机上。

根据这样的制造方法，作为原材料的铝原料合金的组成或制造工序没有严格的管理，从铝屑等低纯度铝原料也可以制造平版印刷版用支撑体。如果从这样的平版印刷版用支撑体，制造平版印刷版原版，作为平版印刷版时，印刷时的感光层和支撑体的粘合性优异，可以提高耐印刷性。

〈金属间化合物〉

本发明第二方式的平版印刷版用支撑体，粗糙化处理后，优选在阳极氧化处理后，铝板中含有 3 种以上的金属间化合物，其中 1 种以上是由 2 种元素形成的金属间化合物，其他 1 种以上是由 4 种元素形成的金属间化合物，而且这些金属间化合物中，表面存在的金属间化合物的密度，为 3000～35000 个/mm^2，优选为 4000～35000 个/mm^2，更优选为 4500～30000 个/mm^2。该金属间化合物在支撑体和感光层之间，由于完成了长钉那样的任务，两者的粘合性提高，得到优异的耐印刷性。

金属间化合物，在平版印刷版用支撑体和图像记录层之间显示了锚的效果，可以提高平版印刷版用支撑体和图像记录层的粘合性而提高耐印刷性。在提高粘合性进而提高耐印刷性时，特别地，优选将多种金属间化合物，形态不同的金属间化合物混合，含有 3 种以上的金属间化合物，其中 1 种以上是由 2

种元素形成的金属间化合物，其他 1 种以上是由 4 种元素形成的金属间化合物是必要的。

另外，金属间化合物的直径（粒径）优选在0.1μm以上，更优选在0.2~2.0μm。金属间化合物的直径（粒径）不足 0.1μm 时，存在和平版印刷版用支撑体表面设置的感光层的粘合性变差的情况。

通过使金属间化合物的种类和密度在上述范围，在铝板制造工序中的退火和热轧中，金属间化合物容易变成再结晶的核，其结果，结晶组织变细，表面处理后的外观变优异。

金属间化合物的种类，直径（粒径）和存在率，可以通过改变含有杂质的原料，例如 UBC 材料等低纯度废金属材料，或 2 次生金属的添加量而控制。或者，也可以通过适宜改变平版印刷版用支撑体的制造条件进行若干调整。例如，降低去污处理工序的酸处理工序中的处理温度或硫酸的酸浓度等，使通过酸的金属间化合物的除去能力降低，可以在规定范围内适宜变更。想降低密度的情况下，也可以使用通过使用盐酸的化学蚀刻适宜除去的方法。

另外，金属间化合物的种类和其存在率，通过 SEM（扫描型电子显微镜）等，观察粗糙化的表面，例如，对于 5 个地方（n=5），在 60μm×50μm 的范围内，将金属间化合物计数，通过换算成每 $1mm^2$ 可以容易地算出。直径的测定也可以用同样的方法。

或者，使用 EPMA（电子探针微量分析器），例如在 170μm×1700μm 的范围内进行面积分析，确定金属间化合物的种类，对其数进行计数，通过换算成每 $1mm^2$ 可以容易地算出。

作为两种元素形成的金属间化合物的实例，可以列举 Al_3Fe，Al_6Fe，Mg_2Si，Ni_3Al，$MnAl_6$，$TiAl_3$，$CuAl_2$ 等。作为 3 种元素形成的金属间化合物的实例，可以列举α-AlFeSi，β-AlFeSi 等。作为 4 种元素形成的金属间化合物的实例，可以列举α-AlFeMnSi，β-AlFeMnSi 等。

[平版印刷版原版]

本发明的平版印刷版原版，分别在本发明第一方式和第二方式的平版印刷版用支撑体上，设置图像记录层而得到。对于图像记录层，没有特别限制，例如，优选使用下列图像记录层 A~E。

（1） 图像记录层 A

图像记录层 A，是热正型图像记录层。例如，可以列举下列图像记录层 A-1～A-3。

（1-1）图像记录层 A-1

具有图像记录层 A-1 的平版印刷版，是在上述得到的铝支撑体上，依次设置易溶于碱的中间层和通过加热可被碱溶解的感光层形成的。下面，对易溶于碱的中间层和通过加热可被碱溶解的感光层进行说明。

〈中间层〉

对于本发明的平版印刷版原版中的易溶于碱的中间层，没有特别的限制，只要是碱易溶的层就可以，但优选含有具有带有酸基的单体的聚合物的层，更优选含有具有带有酸基的单体和带有翁基的单体的聚合物的层。

〈感光层〉

本发明的平版印刷版原版中的通过加热碱可溶解的感光层，含有红外线激光用阳型感光性组合物（下面，简单地称为“感光性组合物”）。

感光层中含有的红外线激光用阳型感光性组合物，至少含有（A）水不溶且碱可溶性树脂（下面也称为“碱可溶性高分子化合物”），（B）通过与该碱可溶性高分子化合物互溶降低该高分子化合物在碱水溶液中的溶解性，同时，通过加热减少该溶解性降低作用的化合物，和（C）吸收光并发热的化合物，而且根据需要，含有（D）其他的成分。

（A） 碱可溶性高分子化合物

对本发明中使用的碱可溶性高分子化合物，没有特别的限定，可以使用现有的已知化合物，例如，可以使用在高分子化合物的主链或侧链上，具有如下酸基结构的化合物。

苯酚性羟基（Ar-OH），碳酸基（$-CO_3H$），磺酸基（$-SO_3H$），磷酸基（$-OPO_3H$），磺酰氨基（$-SO_2NH-R$），取代的磺酰氨基系酸基（活性酰亚胺基）（$-SO_2NHCOR$，$-SO_2NHSO_2R$，$-CONHSO_2R$）。

此处，Ar 表示可以有取代基的 2 价芳基，R 表示可以有取代基的烃基。

作为具有苯酚性羟基的高分子化合物，可以列举例如，苯酚甲醛树脂，间-甲酚甲醛树脂，对甲酚甲醛树脂，间/对混合甲酚甲醛树脂，苯酚/甲酚（可以是间-，对-和间-/对-混合任意一种。）混合甲醛树脂等的酚醛树脂或苯三酚丙酮树脂。

（B） 通过与该碱可溶性高分子化合物互溶降低该高分子化合物在碱水溶液中的溶解性，同时，通过加热减少该溶解性降低作用的化合物。

作为本发明中使用的适宜的（B）成分，可以列举例如，与砜化合物，铵盐，磷翁盐，酰胺化合物等上述（A）成分相互作用的化合物。（B）成分，应该考虑与（A）成分相互作用后适宜地选择，具体地，例如，单独使用作为（A）成分的酚醛树脂的情况下，优选使用花青染料A等。

（C） 吸收光发热的化合物

本发明中所谓吸收光发热的化合物，是指在 700nm 以上，优选在 750～1200nm 的红外区中有光吸收域，该范围波长的光中，能表现光/热变换能的化合物。具体地，可以使用吸收该波长区域的光并产生热的各种颜料或染料。其中，在图像形成性优异这一点，优选前述染料。

作为前述颜料，可以使用市售的颜料或颜料索引手册（C.I），“最新颜料手册”（日本颜料技术协会编，1977 年刊），“最新颜料应用技术”（CMC 出版，1986 年刊）和“印刷油墨技术”技术 CMC 出版，1984 年刊）中记载的颜料。

作为前述颜料的种类，可以列举例如，黑色颜料，黄色颜料，橙色颜料，褐色颜料，红色颜料，紫色颜料，蓝色颜料，绿色颜料，荧光颜料，金属粉颜料，聚合物结合色素等。具体地，可以使用不溶性偶氮颜料，偶氮色淀，缩合偶氮颜料，螯合偶氮颜料，酞菁系列颜料，蒽醌系列颜料，二萘嵌苯和二萘嵌苯醌系列颜料，硫靛蓝系颜料，2，3-喹吖酮系列颜料，二恶嗪系列颜料，异吲哚满-1-酮系列颜料，奎酞酮系列颜料，涂花色淀颜料，吖嗪，亚硝基颜料，硝基颜料，天然颜料，荧光颜料，无机颜料，碳黑。

作为前述染料，可以使用市售的染料和文献（例如，“染料手册”，有机合成化学协会编辑，昭和 45 年刊）中记载的已知染料。具体地，可以使用偶氮染料，金属配合物偶氮染料，吡唑啉偶氮染料，蒽醌染料，酞菁染料，阳碳离子染料，醌亚胺染料，次甲基染料，赛安宁染料等染料。

本发明中，这些颜料或染料中，吸收红外或近红外光，从适宜利用发红外或近红外光的激光这一点看是特别优选的。

（B+C）成分

本发明中，代替（B）通过与该碱可溶性高分子化合物互溶降低该高分子化合物在碱水溶液中的溶解性，同时，通过加热减少该溶解性降低作用的化合

物，和（C）吸收光发热的化合物，可以含有具有两者特性的一种化合物[（B+C）成分]。

（D） 其它成分

在本发明使用的前述感光性组合物中，进一步根据需要，可以添加各种添加剂。例如，为提高感光度的目的，可以结合使用环状酸酐类，苯酚类，有机酸类，磺酰化合物类。

（1-2）图像记录层 A-2

图像记录层 A-2，是 2 层结构的阳极感热层，具有在接近表面（曝光面）的位置设置的感热层和，含有在接近支撑体的一侧设置的碱可溶性树脂的下层。这些层，均含有水不溶性且碱可溶性树脂，而且，位于上部的感热层含有吸收光发热的化合物。下面，对该图像记录层的 A-2 的各构成成分进行说明。

〈水不溶性且碱可溶性树脂〉

感热层和下层使用的水不溶性且碱可溶性树脂，包含在高分子主链和/或侧链含有酸性基团的均聚物，它们的共聚体或其混合物。本发明中使用的下层和感热层，由于含有碱可溶性高分子，具有一与碱性显像液接触就溶解的特性。

下层和感热层中使用的水不溶且碱可溶性的树脂及其添加量等，与上述图像记录层 A-1 中使用的“（A）碱可溶性高分子化合物”的说明相同。

作为下层中使用的碱可溶性高分子化合物，丙烯酸树脂，相对于以具有缓冲作用的有机化合物和碱为主成分的碱显像液保持良好的下层溶解性，从显像时图像形成的观点看是优选的。而且，作为该丙烯酸树脂特别优选具有磺酰氨基的化合物。

另外，作为感热层中使用的碱可溶性高分子化合物，在未曝光部分产生强的氢键性，曝光部分中一部分氢键容易解除，以及，对非硅酸盐显像液，未曝光部分和曝光部分的显像性的差异大这一点看，为了提高图像形成性，优选具有酚性羟基的树脂，其中，优选酚醛树脂。

〈吸收光发热的化合物〉

感热层中使用的吸收光发热的化合物和其添加量等，与上述的图像记录层 A-1 中使用的“（C）吸收光发热的化合物”的说明相同。

吸收光发热的化合物，不仅感热层中，在下层中也可以添加。通过在下层添加吸收光发热的化合物可以使下层也具有感热层的功能。下层中含有的吸收

光发热的化合物，与在感热层中含有的吸收光发热的化合物可以相同，也可以不同。

另外，这些吸收光发热的化合物可以与其它成分在同一层中添加，也可以设置其它层，向其中添加。形成其它层的情况下，优选添加到与感热层相邻的层中。

另外，吸收光发热的化合物和碱可溶性高分子化合物虽然优选在同一层含有，但在其他层也可以。

〈其它成分〉

下层和感热层，除上述的必须成分以外，在不影响本发明目的的范围内，根据需要，可以含有各种添加剂。添加剂可以仅在下层含有，也可以仅在感热层含有，也可以在两层中含有。

（1-3）图像记录层 A-3

图像记录层 A-3，含有赛安宁染料和水不溶且碱可溶性树脂。具有图像记录层 A-3 的平版印刷版原版，例如将含有这些成分的感光性组合物溶解或分散在含有 80%以上沸点不到 100℃的溶剂的溶剂系统中的感光层涂布液涂布到铝支撑体上并干燥，形成感光层而得到。

图像记录层 A-3 中使用的水不溶且碱可溶的树脂和其添加量等，与上述的图像记录层 A-1 中使用的“（A）碱可溶性高分子化合物”的说明相同。

图像记录层 A-3，含有上述的赛安宁染料，但从相对于曝光感光性提高的观点看，感光层中也可以含有其它的吸收光发热的化合物（光热变换剂）。其它的吸收光发热的化合物和其添加量，与上述的图像记录层 A-1 中使用的“（C）吸收光发热的化合物”的说明相同。

图像记录层 A-3 中，进一步根据需要，可以添加各种添加剂。作为这类添加剂，可以列举翁盐，芳香砜化合物，芳香磺酸酯化合物，多官能胺化合物。 另外，进一步地，为提高感光度的目的，可以联合使用环状酸酐类，苯酚类，有机酸类。

（2） 图像记录层 B

图像记录层 B，是热负性图像记录层。可以列举例如以下的图像记录层 B-1 和 B-2。

（2-1）图像记录层 B-1

图像记录层B-1，是特征在于至少含有二铵盐，和红外线吸收剂，和通过酸交联的交联剂，和粘合剂的图像记录材料。

在使用该图像记录层B-1的平版印刷版原版中，通过放射红外线的固体激光或半导体激光赋予的能量，通过红外线吸收剂变换成热能，通过由该热导致的铵盐分解形成图像。即，通过二铵盐的分解产生的酸，通过促进酸交联的交联剂和粘合剂的交联反应进行图像记录，即进行记录材料的制版。通过使用二铵盐，特别是，可以提供保存稳定性优异的图像记录材料。

图像记录层B-1中使用的红外线吸收剂（吸收光发热的化合物）和其添加量等，与使用上述的图像记录层A-1中使用的“（C）吸收光发热的化合物”的说明相同。

作为通过图像记录层B-1中使用的通过酸交联的交联剂(以下称为“酸交联剂”或简称为“交联剂”。)，可以列举例如，（i）烷氧基甲基或羟基甲基取代的芳香族化合物，（ii）具有N-羟基甲基，N-烷氧基甲基或N-酰氧基甲基的化合物，（iii）环氧乙烷化合物。

作为图像记录层B-1中使用的粘合剂，可以列举例如，酚醛树脂，或侧链中具有羟基烯丙基的聚合物。

另外，作为粘合剂，也可适当例举侧链具有羟基烯丙基的聚合物。

图像记录层B-1中，根据需要除上述以外，也可以添加各种化合物。例如，可以将在可见光域具有大吸收的染料作为图像着色剂使用。

（2-2）图像记录层B-2

图像记录层B-2，含有控制表面静止摩擦系数降低的化合物。下面，举其一个方式的具体例进行说明。

在本方式中，作为图像记录层B-2，使用含有（A）自由基产生剂和，（B）自由基聚合性化合物和，（D）下述通式（1）所表示的化合物。

R’-X 通式（1）

（式中，R’表示可以有取代基的总碳数8～32的烃基。X表示-CO-Y-R^2，-Y-CO-R^2，-NH-CO-Y-R^2，-O-CO-NH-R^2，-NH-CO-NH-R^2，-SO_2-Y-R^2，-Y-SO_2-R^2，-O-SO_2-R^2，-CO-O-CO-R^2或-Y-R^3。这里，Y表示-O-，-S-，-NR^4-或单键。条件是，

X 为-Y-R^3时，Y 不为单键。另外，R^2，R^3和R^4，各自独立地为氢原子或可以有取代基的总碳数 20 以下的烃基。）

本方式的负型图像记录层 B-2，除上述（D）以外，优选含有与（A）自由基产生剂（自由基聚合物引发剂），和通过产生的自由基发生聚合反应固化的（B）自由基聚合性化合物，进一步优选含有（C）红外线吸收剂和（E）粘合剂聚合物。该图像记录层，在加热或曝光领域中，通过加热，（A）翁盐等自由基聚合引发剂分解，产生自由基。（B）自由基聚合性化合物，选自至少具有一个乙烯性不饱和双键，至少具有一个，优选 2 个以上末端乙烯性不饱和键的化合物，通过产生的自由基发生链状聚合反应，固化并形成图像部分。

下面，对其它的图像记录层的构成成分进行。

（A） 对自由基引发剂的说明

作为本发明中适用的自由基引发剂，可以列举翁盐，具体地可以列举碘翁盐，重氮翁盐，锍盐。这些翁盐也有作为酸引发剂的功能，但当与后述的自由基聚合性化合物联合使用时，是作为自由基聚合引发剂的功能。

（B） 对自由基聚合性化合物的说明。

图像记录层 B-2 中使用的自由基聚合性化合物，是有至少一个乙烯性不饱和双键的自由基聚合性化合物，选自具有至少有一个，优选 2 个以上末端乙烯性不饱和键的化合物。该化合物组是在该领域中普遍已知的，在本发明中对此没有特别限定，可以使用。

（C） 对于光吸收剂的说明

本发明由于是对紫外光线，可见光线或红外光线感应进行图像形成，因此优选在图像记录层中含有光吸收剂。本发明中使用的光吸收剂，是吸收紫外线，可见光或红外线的化合物，通过与自由基引发剂组合产生自由基。

本发明所涉及的图像记录材料的图像记录层在通过发红外线的激光记录的情况下，添加具有将在曝光中使用的红外光转变成热的功能的吸收剂，从提高感光度的观点看，是优选的。作为这样的光吸收剂可以列举图像记录层 A-1 中使用的“（C）吸收光发热的化合物”中记载的颜料或染料。

作为这些染料中特别优选的物质，可以列举花青苷色素，スクワリリウム色素，吡喃翁盐，ニッケルチオレート (nickel thiolate)配合物。进一步地，优选花青苷色素。

在本发明中，作为可以优选使用的花青苷色素的具体实例，可以列举特开2001-133969号公报中段落编号第[0017]-[0019]中记载的色素。

(E) 对粘合剂聚合物的说明

在本发明中，在图像记录层B-2中进一步添加粘合剂聚合物，从提高膜性质的观点看是优选的。作为粘合剂，优选使用链状有机聚合物。作为这样的“链状有机聚合物”，使用哪个都可以。为了可以水显像或弱碱显像，因此优选相对于水或弱碱为可溶性或膨润性的链状有机聚合物。链状有机聚合物，不仅可以作为形成图像记录层的被膜形成剂，而且可以根据作为水，弱碱水或有机溶剂显像剂的用途选择使用。例如，在使用水可溶性有机聚合物的情况下，可能变成水显像。作为这样的链状有机聚合物，是侧链上具有羧酸基的自由基聚合物，例如，特开昭59-44615号公报，特开昭54-34327号公报，特公昭58-12577号公报，特公昭54-25957号公报，特开昭54-92723号公报，特开昭59-53836号公报，特开昭59-71048号公报中记载的，即，甲基丙烯酸共聚物，丙烯酸共聚物，衣康酸共聚物，巴豆酸共聚物，马来酸共聚物，部分酯化的马来酸共聚物等。另外，同样地，有在侧链上具有羧酸基的酸性纤维素衍生物。另外，可以使用在具有羟基的聚合物上附加了环状酸酐的聚合物等。

对其他成分的说明。

本发明中，进一步地根据需要，可以添加除这些成分以外的各种化合物。例如，在可见光域具有较大吸收的染料可以作为图像的着色剂使用。另外，也可以适宜使用酞菁系列颜料，偶氮系列颜料，碳黑，二氧化钛等颜料。

(3) 图像记录层C

图像记录层C，是光聚合物图像记录层。例如，可以列举下列图像记录层C-1，C-2和C-3。

(3-1) 图像记录层C-1和C-2

对于图像记录层C-1和C-2，虽没有特别的限制，但是是可以激光扫描的负型光聚合系列感光层。

光聚和系感光层的主要成分是，(a)具有可以加成聚合的乙烯性不饱和双键的化合物，(b) 在碱水溶液中可溶或膨润性的高分子聚合物，和 (c) 是光聚合引发剂系，根据需要，可以添加着色剂，可塑剂，热聚合防止剂等各种化合物。

含有可加成聚合的乙烯性双键的化合物，可以从含有至少有一个，优选有2个以上末端乙烯性不饱和键的化合物中任意选择。这些化合物，具有例如，单体，预聚物（即2倍体，3倍体和寡聚物），它们的混合物，它们的共聚物等化学形态。作为单体和其共聚物的实例，可以列举不饱和羧酸（例如丙烯酸，甲基丙烯酸，衣康酸，巴豆酸，异巴豆酸，马来酸）或其酯类和酰胺类，优选地，可以列举不饱和羧酸和脂肪族多元醇化合物的酯类，不饱和羧酸与脂肪族多价胺化合物的酰胺类。

本发明中使用的感光性平版印刷版的感光层中含有在碱水中具有可溶性或膨润性的高分子聚合物，不仅作为该组合物的被膜形成剂，而且可以根据碱水显像剂的用途选择使用。有机高分子聚合物，例如，如果使用水可溶性有机高分子聚合物就可以变成可水显像。

作为图像记录层C-1和C-2中含有的光聚合引发剂，根据使用的光源波长，可以适当选择使用在专利，文献等中已知的各种光引发剂，或2种以上光引发剂的结合使用系列（光引发系）。

另外，在本发明中，以上基本成分以外的其它成分，为了防止在感光层用的感光性组合物的制造或保存中可聚合的乙烯性不饱和化合物的不需要的热聚合，优选添加少量热聚合防止剂。作为适宜的热聚合防止剂，可以列举氢醌，对-甲氧基苯酚，二-叔丁基-对甲酚，1，2，3-苯三酚，叔丁基儿茶酚，对苯醌，4，4’-硫基双（3-甲基-6-叔丁基苯酚），2，2’-亚甲基双（4-甲基-6-叔丁基苯酚），N-亚硝基苯基羟胺亚铈盐，N-亚硝基羟胺铵盐等。

（3-2）图像记录层C-3

本发明中使用的图像记录层C-3，是以具有通过活性光线可聚合的至少一个乙烯性不饱和键的化合物，链状有机高分子聚合物和光聚合引发剂为主成分，根据需要，含有有机高分子粘合剂，热聚合防止剂，着色剂，可塑剂等各种化合物。

具有通过活性光线可聚合的至少一个乙烯性不饱和键的化合物和其使用量等，与上述图像记录层C-1和C-2中使用的含有可加成聚合的乙烯性双键的化合物的说明相同。

作为光聚合物引发剂，根据使用的光源的波长，可以适当选择使用在专利，文献等中已知的各种光引发剂，或2种以上的光引发剂的联合使用系列（光引

发系）中，可以与上述的图像记录层 C-1 和 C-2 中使用的物质相同并以相同的量使用。

光聚合性组合物，通常，含有作为粘合剂的链状有机高分子聚合物，作为这样的链状高分子聚合物，只要是与可光聚合的乙烯性不饱和化合物有相溶性的链状有机高分子聚合物，均可以任意使用。优选地在可以水显像或弱碱显像的相对于水或弱碱水具有可溶性或膨润性的链状有机高分子聚合物中选择。链状有机高分子聚合物，不仅可以作为该组合物的被膜形成剂，可以根据其作为水，弱碱水或有机溶剂显像剂的用途选择使用。例如，如果使用水可溶性有机高分子聚合物就变成可水显像。作为这样的链状有机高分子聚合物，可以使用与上述图像记录层 C-1 和 C-2 中使用的有机高分子聚合物相同的聚合物。

另外，在侧连上具有羧酸基的酸性纤维素衍生物，具有羟基的加成聚合物上附加了环状酸酐的，水溶性链状有机高分子等，可以以相同的量使用与上述图像记录层 C-1 和 C-2 中使用的相同的物质。

另外，对于热聚合物防止剂，高级脂肪酸衍生物，着色剂，各种添加剂，可以是以相同的量使用与上述图像记录层 C-1 和 C-2 中使用的相同的物质。

在这样的支撑体上设置的光聚合性感光层的上面，进一步为了防止由于空气中的氧引起的聚合停止作用，可以设置例如，聚乙烯醇，特别是碱化度（ケン化度）85%以上聚乙烯醇，酸性纤维素类等的氧遮断性优异的聚合物形成的氧遮断层。对于这样的氧遮断层的涂布方法，详细记载于例如，美国专利第 3，458，311 号说明书，特开昭 55-49729 号公报中。

（4） 图像记录层 D

图像记录层 D，是常规型的正图像记录层，即，模拟型正图像记录层。

作为本发明中使用的图像记录层 D 中使用的感光性组合物，使用以邻醌二叠氮化合物为主成分的正型组合物。另外，也可以使用特公昭 37-17172 号公报，相同的 38-6961 号公报，特开昭 56-107246 号公报，相同的 60-254142 号公报，特公昭 59-36259 号公报，相同的 59-25217 号公报，特开昭 56-146145 号公报，相同的 62-194257 号公报，相同的 57-147656 号公报，相同的 58-100862 号公报，相同 57-161863 号公报等中记载的电子照相感光层。上述感光物中作为以含有不饱和双键的单体为主要成分的光聚合性化合物。可以使用例如，美国专利第 2，760，863 号说明书，同样的第 3，060，023 号说明书和特开昭 59-53836

号公报中记载的具有 2 个或以上的末端乙烯基的加成聚合性不饱和化合物和光聚合下引发剂形成的组合物。

虽然邻-醌二叠氮化合物可以单独构成感光层，但优选与在碱水中可溶的树脂作为结合剂（粘合剂）联合使用。作为该在碱水中可溶的树脂，有酚醛清漆型树脂，可以列举例如苯酚甲醛树脂，邻-，间-和对-甲酚甲醛树脂，间/对混合的甲酚甲醛树脂，苯酚/甲酚（均可以是邻-，间-，对-，间/对-混合和邻/间-混合的）混合甲醛树脂等。另外，也可以使用苯酚必改的二甲苯树脂，聚羟基苯乙烯，聚卤代羟基苯乙烯，特开昭51-34711 号公报中记载的具有酚性羟基的丙烯酸系树脂。

本发明中感光性组合物，进一步为提高感光度的目的，可以含有环状酸酐，苯酚类，有机酸类。

另外，本发明中感光性组合物中，为了扩大对于显像条件处理的稳定性(所谓显像宽度)，可以添加特开昭62-251740 号公报中记载的非离子表面活性剂，特开昭59-121044 号公报，特开昭4-13149 号公报中记载的两性表面活性剂。

（5） 图像记录层 E

图像记录层 E，是常规型的负型图像记录层，即模拟型负型图像记录层。

对本发明中使用的图像记录层 E 的感光性组合物进行详细说明。该感光性组合物中使用的重氮树脂，是含有芳香族偶氮翁盐和活性羰基化合物，例如，以与甲醛树脂的缩合物为代表的重氮树脂。作为上述的重氮树脂，例如，是作为对-偶氮苯基胺类和甲醛，乙醛等醛的缩合物和六氟磷酸盐或四氟硼酸盐的反应生成物的有机溶剂可溶性重氮树脂无机盐或，特公昭 47-1167 号公报中记载的与前述缩合物的磺酸盐类，可以列举例如，是作为与对-甲苯磺酸，丙基萘磺酸，丁基萘磺酸，二丁基萘磺酸，十二烷基苯磺酸，2-羟基-4-甲氧基苯醌-5-磺酸的反应生成物的有机溶剂可溶性重氮树脂有机盐。特别地，优选特开昭59-78340 号公报中记载的含有 20 摩尔%以上 6 倍体以上的高分子量重氮化合物。另外，适宜是特开昭58-27141 号公报中记载的使 3-甲氧基-4-重氮-二苯胺与 4，4’-双-甲氧基-甲基-二苯基醚缩合成 1，3，5-三甲基苯磺酸盐。而且优选使用特公昭 49-48001 号公报中记载的与芳香族化合物共缩合的重氮树脂，或特开平 2-29650 号公报中记载的与具有酸基的芳香族化合物共缩合的重氮树脂。另外，同样可以优选使用特开平 4-18559 号公报中记载的通过具有酸基的醛或聚甲醛

化合物缩合的重氮树脂。而且，优选含有具有羧基，磺酸基，亚磺酸基，磷的氧酸基和羟基中的至少一个有机基的芳香族化合物，和重氮翁化合物，优选芳香族重氮翁化合物作为结构单位的共缩合物。另外，上述重氮树脂可以单独使用，也可以两种以上混合使用。重氮树脂全体在感光层中含有1～70wt%，特别优选3～60wt%。

本发明中的光聚合性组合物，含有具有乙烯性不饱和键的可聚合化合物，光聚合引发剂和高分子化合物作为必须成分。具有乙烯性不饱和键的可聚合化合物是指，其化学结构中至少有一个乙烯性不饱和键的化合物，具有例如，单体，预聚物（即2倍体，3倍体和寡聚物），其混合物，其共聚物等的化学形态作为实例，可以列举不饱和羧酸及其盐，不饱和羧酸和脂肪族多元醇化合物的酯，不饱和羧酸和脂肪族多元胺化合物的酰胺等。

上述之外感光层中优选进一步加入热聚合防止剂。作为热聚合防止剂，可以列举例如氢醌，对-甲氧基苯酚，二-叔丁基-对甲酚，1，2，3-苯三酚，叔丁基儿茶酚，对苯醌，4，4’-硫基双（3-甲基-6-叔丁基苯酚），2，2’-亚甲基双（4-甲基-6-叔丁基苯酚），2-巯基苯并咪唑。

另外，根据情况，作为感光层的着色目的，可以添加染料或颜料，或作为烘干剂的pH指示剂，为改善涂布性的氟系列表面活性剂或纤维素烷基醚等。

另外，为防止空气中的氧的影响引起的聚合禁止作用，可以添加蜡剂。作为蜡剂使用的是，在常温下为固体，溶解在涂布液中，在涂布，干燥过程中在表面析出的物质。例如，硬脂酸，二十二碳烷酸那样的高级脂肪酸，硬脂酸酰胺，二十二碳烷酸酰胺等高级脂肪酸酰胺，其它高级醇等。

为了完全防止空气中的氧引起的聚合禁止作用，例如可以设置由聚乙烯醇，酸性纤维素类等氧遮断性优异的聚合物形成的保护层。对于这样的保护层的涂布方法，例如，详细记载在美国专利第3，458，311号说明书和特公昭55-49729号公报中。

[显像和后处理]

将平版印刷版原版通过显像液处理得到的平版印刷版，用含有水洗水。表面活性剂等的漂洗液，阿拉伯胶或淀粉衍生物等为主成分的整理或保护胶溶液进行后处理。在本发明的平版印刷版的后处理中可以将这些处理进行各种组合使用。近年来，在制版或印刷业中为了制版工艺的合理化和标准化，广泛使用平版印刷版原版用的自动显像机。该自动显像机，一般由显像部分和后处理部分形成，由运输平版印刷版原版的装置，和各处理液槽和喷雾装置形成，将曝光后的平版印刷版原版水平运输的同时，通过泵汲取各种处理液从喷涂喷嘴进行喷涂显像和后处理。另外，最近在装满处理液的处理液槽中，在液体中通过导向辊等将平版印刷版原版浸渍运输进行显像处理的方法，或显像后在版面上供给一定量的少量水洗水进行水洗，其废水作为显像液原液的稀释水再利用的方法也是已知的。在这样的自动处理中，可以根据在各种处理液中的处理量或处理时间等分别补充补充液的同时进行处理。另外，也可以使用实际上用未使用的处理液处理的所谓可弃式处理方式。通过这样的处理得到的平版印刷版原版挂在平版印刷机上，在多页数印刷中使用。

[实施例]

下面显示实施例 1 对本发明进行具体说明，但本发明并不限于此。

〈对本发明的第一方式的实施例〉

（实施例 1-1～98 和比较例 1-1～1-4）

1. 平版印刷版原版的制造

如第 1 表中所示，在第 2 表中所示的各铝板（A1 板）中，进行后述的各种粗糙化处理（除粗糙化处理以外包括碱蚀刻处理或去污处理），进一步地，通过后述的方法进行阳极氧化处理后，通过后述的方法进行界面处理，得到各平版印刷版用支撑体。

然后，在各平版印刷版用支撑体中，设置如第 1 表所示的各图像记录层，得到各平版印刷版原版。

另外，第 2 表所示的铝板，是在第 3 表所示的组成的基本 A1 合金中按规定量添加规定的特定微量元素得到的。

（1） 粗糙化处理

对各粗糙化处理进行说明。

① 粗糙化处理 1

粗糙化处理 1，是通过连续进行下面的（a）~（f）的各种处理而进行的。另外，各处理后，通过喷雾进行水洗，另外，各处理和水洗后通过轧辊进行液轧。

（a） 机械的粗糙化处理

使用如图 1 所示的装置，将比重 1.12 的研磨材料和水的悬浮液研磨成浆液并供给铝板表面，同时通过旋转辊状的尼龙刷进行机械的表面粗糙化处理。在图 1 中，1 为铝板，2 和 4 辊状刷，3 为研磨浆液，5，6，7 和 8 为支撑辊。作为研磨材料，将浮石粉碎，使用颗粒的平均粒径为 40μm 分级的材料。研磨材料的莫氏硬度为 5。研磨材料的成分，为 SiO_2 占 73wt%，Al_2O_3 占 14wt%，Fe_2O_3 占 1.2wt%，CaO 占 1.34wt%，MgO 占 0.3wt%，K_2O 占 2.6wt%，Na_2O 占 2.7wt% 。

作为尼龙刷使用 3 号刷，尼龙刷的材料为 6·10 尼龙，毛长为 50mm。尼龙刷为∅300mm 的不锈钢制的筒上设置的孔中紧密地植入毛。旋转刷使用 3 根。刷的下部的 2 根支撑辊（∅200mm）的距离为 300mm。刷辊是相对于刷辊压在铝板上前面的负荷，控制使刷旋转的驱动马达的负荷，压紧使机械的粗糙化处理后的铝板的算术平均粗糙度（Ra）为 0.45~0.55μm。刷的旋转方向与铝板的移动方向相同。

（b） 碱蚀刻处理

将铝板用苛性钠浓度为 27wt%，铝离子浓度为 6.5wt%的水溶液（溶液温度 70℃）通过喷雾管喷涂进行铝板的碱蚀刻处理。通过后面的工序进行电化学粗糙化处理的面的铝板的溶解量为 10g/m²。

（c） 去污处理

然后，用硝酸水溶液进行去污处理。去污处理中使用的硝酸水溶液，用下一工序的电化学粗糙化中使用的硝酸废液。其溶液温度为 35℃去污处理，通过将该去污液通过喷雾喷涂 2 秒钟而进行。

（d） 电化学的粗糙化处理

使用在溶液温度为 50℃，硝酸浓度为 9.5g/L 的水溶液中添加硝酸铝，将铝离子浓度调节至 5g/L 的电解液。

用产生梯形波交流电流的电源进行电化学粗糙化处理。交流电流的频率为

60Hz，电流从零达到峰值的时间Tp为0.8msec。交流的duty（Ta/T）为0.5。

电流密度在交流的峰值在铝板的阳极反应时为60A/dm²，铝板阳极反应时的电量总和与阴极反应时的电量总和的比为0.95。加在铝板上的电量，铝板的阳极反应时电量的总和为180C/dm²。

（e） 碱蚀刻处理

将铝板用苛性钠浓度为27wt%，铝离子浓度为6.5wt%的水溶液（溶液温度45℃）通过喷雾管喷涂进行铝板的碱蚀刻处理。通过后面的工序进行电化学粗糙化处理的面的铝板的溶解量为0.8g/m²。

（f） 去污处理

用硫酸浓度为170g/L.铝离子浓度为5g/L的水溶液（溶液温度为60℃）进行4秒钟的去污处理。上述去污处理中使用的硫酸水溶液，用阳极氧化处理工序中的废液。

② 粗糙化处理2

粗糙化处理2是，代替上述的（c）和（d）用下述的（g）和（h）依次进行，除上述（e）中的铝板的溶解量为0.2g/m²，而且，上述（f）中的溶液温度为35℃外，用与粗糙化处理1相同的方法进行。

（g）去污处理

用盐酸水溶液进行去污处理。去污处理中使用的盐酸水溶液，使用在下面工序的电化学的粗糙化中使用的盐酸废液。其溶液温度为45℃去污处理，是将该去污液通过喷雾喷涂2秒钟进行。

（h） 电化学粗糙化处理

使用在溶液温度为45℃，盐酸浓度为7.5g/L的水溶液中添加氧化铝，将铝离子的浓度调节为5g/L的电解液。

用产生梯形波交流电流的电源进行电化学粗糙化处理。交流电流的频率为60Hz，电流从零达到峰值的时间Tp为0.8msec。交流的duty（Ta/T）为0.5。

电流密度在交流的峰值在铝板的阳极反应时为50A/dm²，铝板阳极反应时的电量总和与阴极反应时的电量总和的比为0.95。加在铝板上的电量，铝板的阳极反应时电量的总和为50℃/dm²。

③ 粗糙化处理3

粗糙化处理3，通过连续进行下列（i）~（m）的各种处理而进行。即，各

种处理后，通过喷雾进行水洗，另外，在各种处理和水洗后通过轧辊进行液轧。

（i）碱蚀刻处理

将铝板用苛性钠浓度为 27wt%，铝离子浓度为 6.5wt%的水溶液（溶液温度 70℃）通过喷雾管喷涂进行铝板的碱蚀刻处理。在后面的工序进行电化学粗糙化处理的面的铝板的溶解量为 6g/m²。

（j）去污处理

然后，用硝酸水溶液进行去污处理。去污处理中使用的硝酸水溶液，用下一工序的电化学粗糙化中使用的硝酸废液。其溶液温度为 45℃去污处理，通过将该去污液喷雾喷涂 2 秒钟而进行。

（k）电化学粗糙化处理

使用在溶液温度为 50℃，硝酸浓度为 10.5g/L 的水溶液中添加硝酸铝，将铝离子浓度调节至 5g/L 的电解液。

用产生梯形波交流电流的电源进行电化学粗糙化处理。交流电流的频率为 60Hz，电流从零达到峰值的时间 Tp 为 1.5msec。交流的 duty（Ta/T）为 0.5。

电流密度在交流的峰值在铝板的阳极反应时为 50A/dm²，铝板阳极反应时的电量总和与阴极反应时的电量总和的比为 0.95。加在铝板上的电量，铝板的阳极反应时电量的总和为 220C/dm²。

（l）碱蚀刻处理

将铝板用苛性钠浓度为 27wt%，铝离子浓度为 6.5wt%的水溶液（溶液温度 45℃）通过喷雾管喷涂进行铝板的碱蚀刻处理。在后面的工序进行电化学粗糙化处理的面的铝板的溶解量为 0.2g/m²。

（m）去污处理

用硫酸浓度为 100g/L.铝离子浓度为 5g/L 的水溶液（溶液温度为 35℃）进行 4 秒钟的去污处理。上述去污处理中使用的硫酸水溶液，用阳极氧化处理工序中的废液。

（2） 阳极氧化处理

在溶液温度为 35℃，浓度为 170g/L 的硫酸溶液中，将变成电流密度 25A/dm² 进行直流电解并设置阳极氧化被膜。此时，为了使阳极氧化被膜为 2.5g/m² 调整通电时间。

（3） 界面处理

作为界面处理，是用硅酸盐处理和进行底涂层的形成。在第 1 表中所谓“硅酸盐处理+底涂”，是指进行硅酸盐处理后使形成底涂层的意思，所谓“底涂”，是指不进行硅酸盐处理使形成底涂层的意思。下面，分别进行说明。

① 硅酸盐处理

将铝支撑体在温度为 30℃的 3 号硅酸钠的 1wt%水溶液的处理槽中，通过浸渍 10 秒钟进行碱金属硅酸盐处理（硅酸盐处理），然后，使用井水，通过喷雾进行水洗。

② 底涂层的形成

配合图像记录层的种类不同设置不同的底涂层。对于底涂层的形成，在各图像记录层的说明处叙述。

（4） 图像记录层

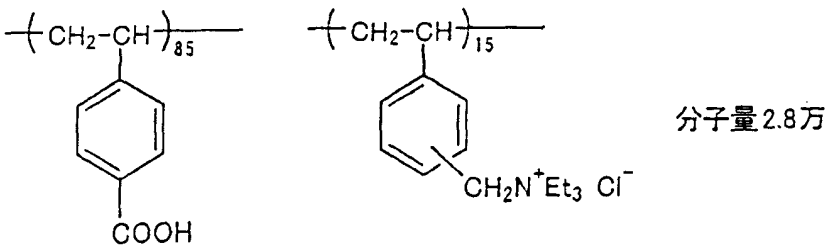
（i）图像记录层 A-1

（a） 底涂层的形成

在铝支撑体上，涂布下述组成的底涂液，在 80℃干燥 15 秒钟，形成涂膜。干燥后的涂膜的被覆量为 15mg/m^2。

<底涂液的组成>

- 下述高分子化合物 0.3g
- 甲醇 100g
- 水 1g



分子量2.8万

（b）感光层的形成

进一步地，配制下述组成的感光层涂布液 1，在底涂的铝支撑体上，将该感光层涂布液 1 用棒涂器涂布，使干燥后的涂布量（感光层的涂布量）为 1.0g/m2 进行涂布，干燥并形成感光层，得到平版印刷版原版。

<感光层涂布液 1 的组成>

• 癸酸 0.03g

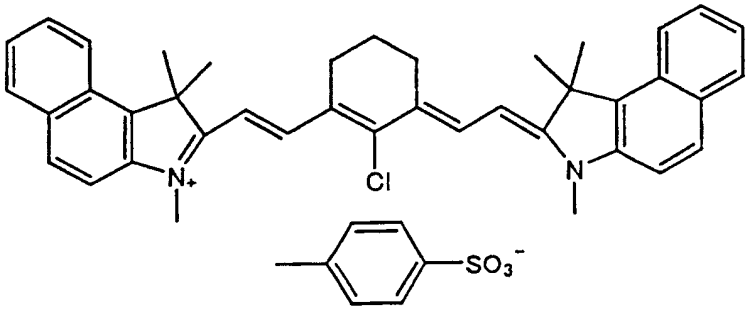
• 后述的特定共聚物 1 0.75g

• 间，对甲酚酚醛树脂（间/对比=6/4，重量平均分子量 3，500，含有 0.5wt%未反应甲酚） 0.25g

• 对甲苯磺酸 0.003g

• 四氢邻苯二甲酸酐 0.03g

• 下列结构式所代表的赛安宁染料 A 0.017g



花菁苷染料 A

• 将维多利亚纯蓝-BOH 的配对阴离子变成 1-萘磺酸阴离子的染料 0.015g

• 氟系列表面活性剂（兆固定 F-177（メガファック F-177），大日本油墨化学工业社制造） 0.05g

• γ-丁内酯 10g

• 甲乙酮 10g

• 1-甲氧基-2-丙醇 1g

〈特定的共聚物 1〉

在设置搅拌器，冷却管和滴液漏斗的 500mL 容积的三颈烧瓶中，加入甲基丙烯酸 31.0g（0.36mol），氯甲酸乙酯 39.1g（0.36mol）和乙腈 200mL，在用冰水浴冷却的同时搅拌混合物。用约 1 小时在该混合物中通过滴液漏斗滴加三乙胺 36.4g（0.36mol）。 滴加结束后，除去冰水浴，室温下将混合物搅拌 30 分钟。

在该混合物中，加入对氨基苯磺酰胺 51.7g（0.30mol），在油浴上加温至 70℃的同时将混合物搅拌 1 小时。反应完成后，将该混合物在搅拌的同时加入 1L 水中，将 30 分钟得到的混合物搅拌。将该混合物过滤取出析出物，将其用 500mL 水浆液化后，将该浆液过滤，将得到的固体通过干燥得到为白色固体的N-（对氨基磺酰基苯基）甲基丙烯酸酰胺（收率为 46.9g）。

然后，在设置搅拌器，冷却管和滴液漏斗的容积为 20mL 的三颈烧瓶中，加入 N-（对氨基磺酰基苯基）甲基丙烯酸酰胺 4.61g（0.0192mol），甲基丙烯酸乙酯 2.94g（0.0258mol），丙烯腈 0.80g（0.015mol）和 N，N-二甲基乙酰胺 20g，通过热水浴加热至 65℃的同时搅拌混合物。在该混合物中加入“V-65”（和光纯药工业株式会社制）0.15g， 在保持 65℃的同时在氮气流下，将混合物搅拌 2 小时。在该反应混合物中用 2 小时通过滴液漏斗进一步滴加 N-（对氨基磺酰基苯基）甲基丙烯酰胺 4.61g，甲基丙烯酸乙酯 2.94g，丙烯腈 0.80g，N，N-二甲基乙酰胺和“V-65”0.15g 的混合物。滴加结束后，进一步地，将所得混合物在 65℃搅拌 2 小时。反应结束后，在混合物中加入甲醇 40g，冷却，将所得混合物在将水搅拌的同时加入 2L 水中，将混合物搅拌 30 分钟后，通过过滤取出析出物，通过干燥得到 15g 为白色固体的特定共聚物 1。

所得的特定的共聚物 1 的重量平均分子量通过凝胶渗透色谱法测定后，为 53，000（聚苯乙烯标准）。

（ii）图像记录层 A-2

（a）底涂层的形成

涂布与铝支撑体上图像记录层 A-1 中使用的相同的底涂液，将涂膜在 80℃干燥 15 秒得到基板。干燥后的涂膜的被覆量为 15mg/m^2。

（b）感热层的形成

在所得的基板上涂布下列下层用涂布液达到涂布量为 0.85g/m^2 后，TABAI 社制，将 PERFECT OVEN PH200 风控制设定在 7 并在 140℃干燥 50 秒，其后，涂布感热层用涂布液达到 0.15g/m^2 的涂布量，在 120℃干燥 1 分钟，得到平版印刷版原版。

〈下层用涂布液的组成〉

• N-（4-氨基磺酰基苯基）甲基丙烯酰胺/丙烯腈/甲基丙烯酸甲酯（36/34/30:重量平均分子量 50000）。

1.896g

·甲酚酚醛树脂（间/对=6/4 重量平均分子量 4500，残存的单体为 0.8wt%）0.237g

·上述结构式所表示的赛安宁染料A 0.109g

·4，4′-双羟基苯基磺酸 0.063g

·四氢邻苯二甲酸酐 0.190g

·对-甲苯磺酸 0.008g

·将乙基紫的配对离子变成6-羟基萘磺酸的染料 0.05g

·氟系列表面活性剂（兆固定F-176（メガファック F-176），大日本油墨化学工业社制造） 0.035g

·甲乙酮 26.6g

·1-甲氧基-2-丙醇 13.6g

·γ-丁内酯 13.8g

〈感热层涂布液〉

·间，对-甲酚酚醛树脂（间/对比=6/4，重量平均分子量4500，含有0.8wt%未反应甲酚） 0.237g

·上述结构式所表示的赛安宁染料A 0.047g

·硬脂酸十二烷基酯 0.060g

·3-甲氧基-4-重氮二苯基胺六氟磷酸酯 0.030g

·氟系列表面活性剂（兆固定 F-176（メガファック F-176），大日本油墨化学工业社制造） 0.110g

·氟系列表面活性剂（兆固定 MCF-312（30wt%），大日本油墨化学工业制造）0.120g

·甲乙酮 15.1g

·1-甲氧基-2-丙醇 7.7g

（iii）图像记录层A-3

（a）底涂层的形成

涂布与铝支撑体上图像记录层 A-1 中使用的相同的底涂液，将涂膜在80℃干燥15秒得到基板。干燥后的涂膜的被覆量为15mg/m^2。

（b）感光层的形成

在得到的基板上以涂布下列感光层形成用涂布液1达到1.8g/m2的涂布量，干燥，得到平版印刷版原版。

〈感光层涂布液1的组成〉

• 间,对甲酚酚醛树脂(间/对比=6/4,重量平均分子量8000,含有0.5wt%未反应的甲酚) 1.0g

• 上述结构式代表的赛安宁染料A 0.1g

• 四氢邻苯二甲酸酐 0.05g

• 对-甲苯磺酸 0.002g

• 将乙基紫的配对离子变成6-羟基-β-萘磺酸的染料 0.02g

• 氟系列表面活性剂（兆固定F-177（メガファック F-177），大日本油墨化学工业社制造） 0.05g

• 甲乙酮 12g

（iv）图像记录层B-1

（a） 底涂层的形成

在铝支撑体上涂布下述涂布液，在80℃干燥30秒。干燥后的被覆量为10mg/m^2。

〈底涂液的组成〉

• β-丙氨酸 0.1g

• 苯磺酸 0.05g

• 甲醇 40g

• 纯水 60g

（b） 感光层的形成

将下述组成的溶液涂布到铝支撑体上，在100℃干燥1分钟得到负型平版印刷版原版。干燥后的被覆量为1.3g/m^2。

〈溶液的组成〉

• 下式1-b-33所代表的化合物 0.15g

• 红外线吸收剂IR—染料-4 0.10g（下述结构式，日本感光色素研究所制造）

• 由苯酚和甲醛得到的酚醛树脂（重量平均分子量为10000） 1.5g

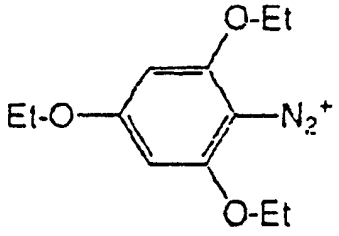
• 交联剂MM-1（下列结构式） 0.50g

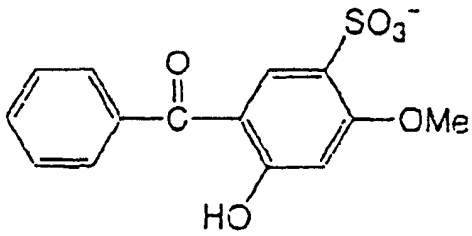
• 氟系列表面活性剂（兆固定F-177（メガファック F-177），大日本油墨化学工业社制造） 0.03g

• 甲乙酮 15g

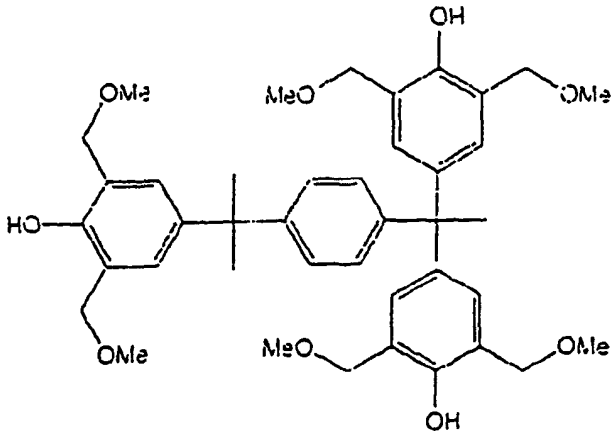
• 1-甲氧基-2-丙醇 10g

• 甲醇 5g

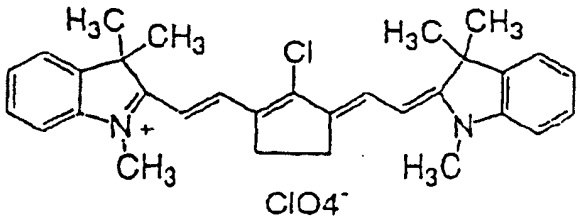




(I-b-33)



[MM-1]



(IR-Dye-4)

(v) 图像记录层B-2

(a) 底涂层的形成

涂布下列组成的涂布液，在 80℃氛围气下干燥 30 秒。干燥涂布量为

10mg/m²。。

〈底涂层用涂布液的组成〉

• 2-氨基乙磺酸 0.2g

• 丙烯酸乙酯和 2-丙烯酰胺-2-甲基-1-丙磺酸钠盐以摩尔比 75:15 的共聚物 0.3g

• 甲醇 40g

• 离子交换水 60g

(b) 记录层的形成

在使下述组成的记录层涂布液形成前述底涂层的铝支撑体上，用 ワイヤーバー涂布，在温风式干燥装置上在 120℃干燥 45 秒形成记录层，得到平版印刷版原版。干燥后的涂布量为 1.4g/m²。

另外， 记录层用涂布液的配制中使用的红外线吸收剂等的结构如下表示。

〈记录层用涂布液的组成〉

• 山嵛酸[(D) 成分] 0.02g

• N-芳基硬脂酸酰胺[(D 成分)] 0.01g

• 红外线吸收剂 (IR-1) [(C) 成分] 0.08g

• 翁盐 (KO-1) [(A) 成分] 0.05g

• 翁盐 (KO-2) [(A) 成分 0.015g

• 六丙烯酸二季戊四醇酯[(B) 成分] 0.08g

• 甲基丙烯酸烯丙酯和甲基丙烯酸的摩尔比 80:20 的共聚物 (重量平均分子量 14 万) [(E) 成分] 1.20g

• 维多利亚纯兰的萘磺酸盐 0.04g

• 对-甲氧基苯酚 0.001g

• 氟系列表面活性剂 (兆固定 KF309，大日本油墨化学株式会社制) 0.03g

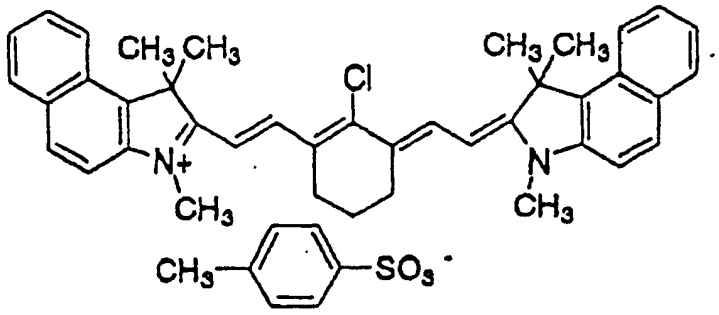
• 甲乙酮 10g

• γ-丁内酯 5g

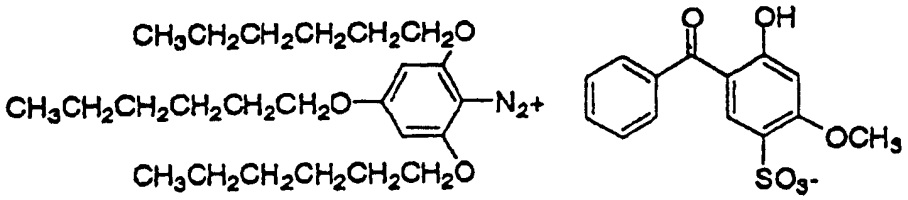
• 甲醇 7g

• 1-甲氧基-3-丙醇 5g

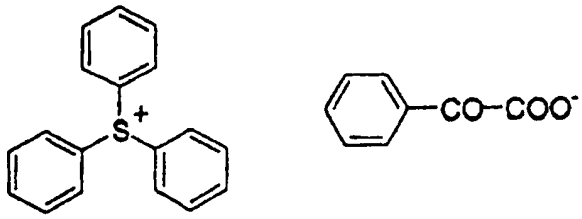
(IR-1)



(KO-1)



(KO-2)



（vi）图像记录层C-1

（a） 底涂层的形成

在铝支撑体上涂布将下述底涂用液体组合物使Si的量变成0.001g/m^2。在100℃干燥1分钟。

〈底涂用液体组合物〉

将下述成分混合搅拌，约5分钟后发现发热。反应60分钟后，将内容物转移到其他容器中，再加入3万重量份甲醇作成底涂用液体组合物。

- 优尼给米珈龙公司制造的聚合物—PE 20重量份
- 甲醇 130重量份
- 水 20重量份
- 对-甲苯磺酸 5重量份
- 四乙氧基硅烷 50重量份
- 3-甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷 50重量份

（b） 感光层的形成

在上述的底涂层上，将下述组成的光聚合性组合物涂布成干燥涂布重量为1.5g/m2，在100℃干燥1分钟，形成感光层。

接着，在该感光层上将聚乙烯醇（皂化度98摩尔%，聚合度500）的3wt%的水溶液涂布层干燥涂布重量2.5g/m^2，在120℃干燥3分钟，得到感光性平版印刷版原版。

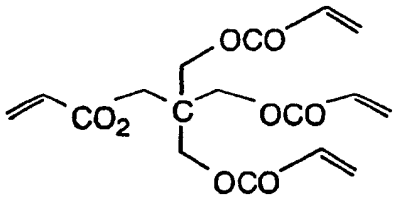
〈感光性涂布液（光聚合性组合物）的组成〉

- 含有乙烯性不饱和键化合物（A-1） 1.7重量份
- 线状有机高分子聚合物（B-1） 1.9重量份
- 增感剂（C-1） 0.15重量份
- 光引发剂（D-） 0.30重量份
- 添加剂（S-1） 0.50重量份
- 氟系列表面活性剂（兆固定F-177（メガファック F-177），大日本油墨化学工业社制造） 0.03重量份
- 热聚合禁止剂（N-亚硝基羟基胺铝盐） 0.01重量份
- ε型铜酞菁染料分散物 0.2重量份
- 甲乙酮 30.0重量份

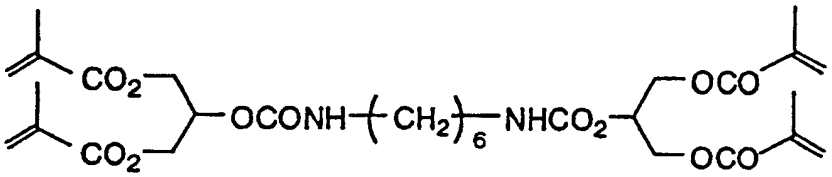
·丙二醇单甲醚 30.0 重量份

另外，以下表示感光层涂布液中使用的，含有乙烯性不饱和键的化合物(A)，线状高分子聚合物 (B)，敏感剂 (C)，光引发剂 (D)，添加剂 (S)。

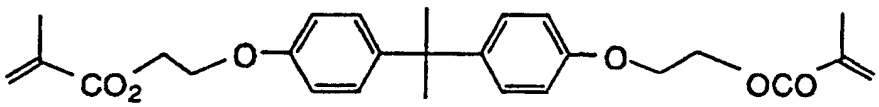
(A-1)



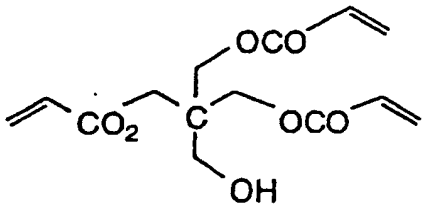
(A-2)



(A-3)



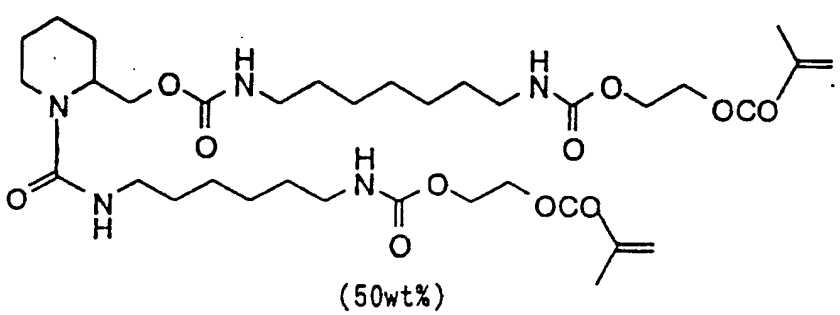
(50wt%)



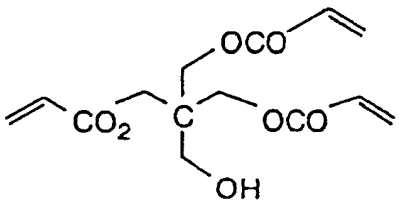
的混合物

(50wt%)

(A-4)



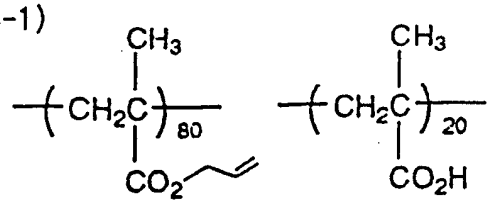
(50wt%)



的混合物

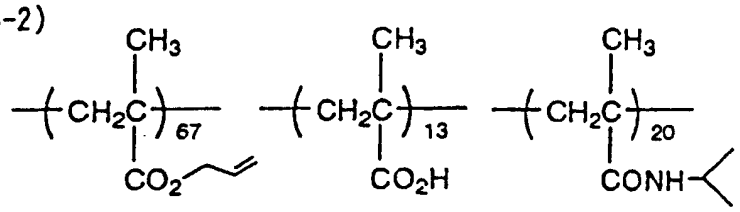
(50wt%)

(B-1)



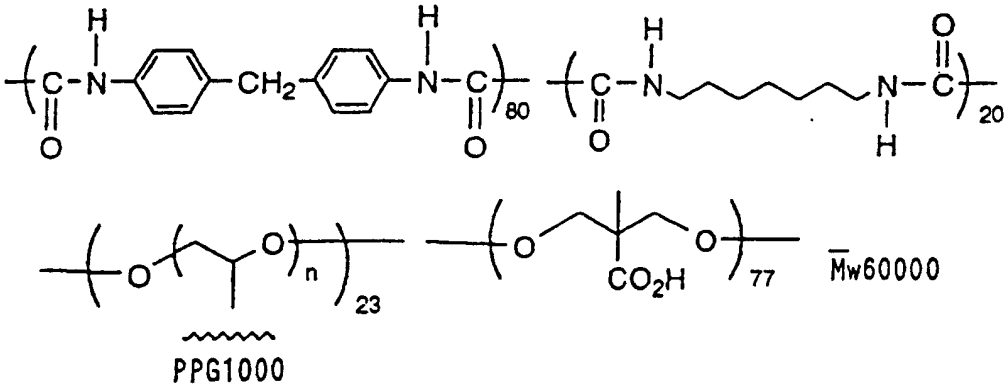
$\bar{M}w50000$

(B-2)



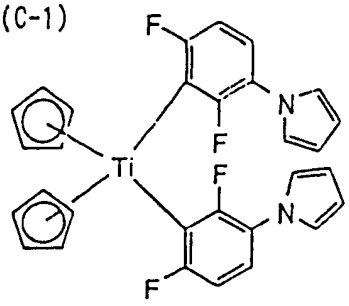
$\bar{M}w150000$

(B-3)

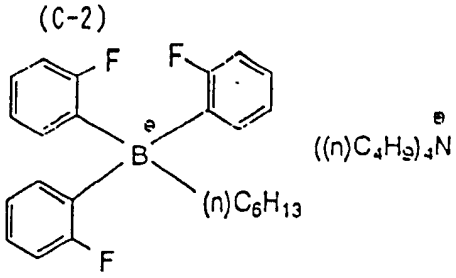


$\bar{M}w60000$

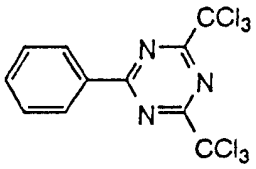
(C-1)



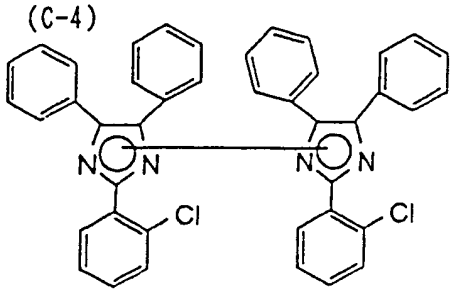
(C-2)



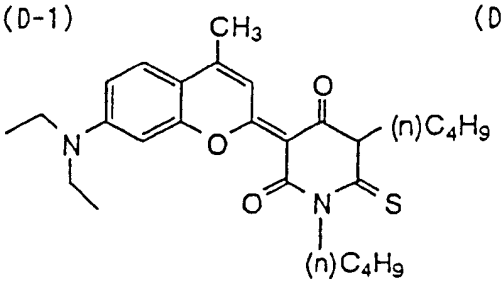
(C-3)



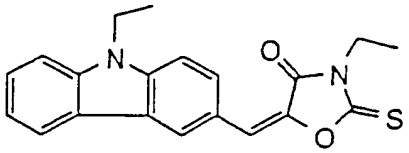
(C-4)



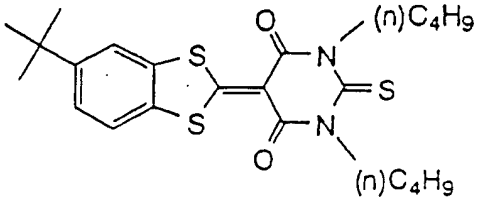
(D-1)



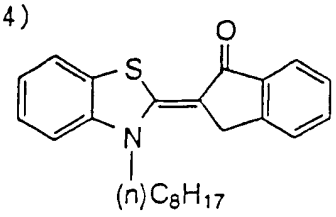
(D-2)



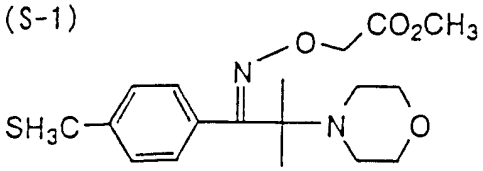
(D-3)



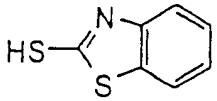
(D-4)



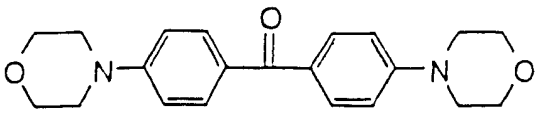
(S-1)



(S-2)



(S-3)



感光层酸价是将每 1g 感光层中含有的酸量通过氢氧化钠滴定测定后，算出的实测值，为 0.45meq/g。

（vii）图像记录层 C-2

将下述成分除分别用规定的代替外，与图像记录层 C-1 相同的处理，得到平版印刷版原版。

〈感光层涂布液（光聚合性组合物）〉

- 线状有机高分子聚合物（B-2） 1.9 重量份
- 光引发剂（D-2） 0.30 重量份

感光层酸价为 0.43meq/g。

（viii）图像记录层 C-3

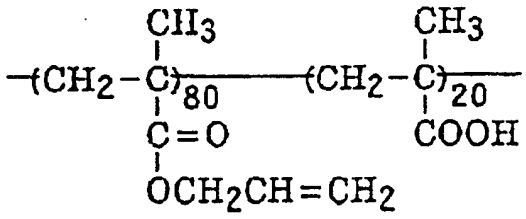
（a） 底涂层的形成

在铝支撑体上，将下述组成的高感光度光聚合性组合物 1 涂布成干燥涂布量为 1.5g/m^2，在 100℃干燥 1 分钟，形成下涂层。

〈光聚合性组合物 1 的组成〉

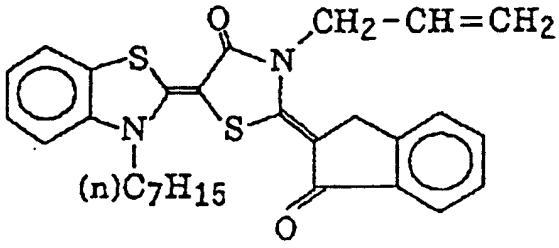
- 四羟甲基甲烷丙烯酸酯 1.5g
- 线状有机高分子聚合物（B_1） 2.0g
- 增感剂（C_1）（λ_{max}THF479nm，ε=6.9×10^4） 0.15g
- 光引发剂（D_1） 0.2g
- IRGACURE 907（E_1）(Ciba-Geigy 社制 0.4g
- ε-酞菁/（B_1）分散物 0.2g
- 氟系列表面活性剂（兆固定 F-177（メガファック F-177），大日本油墨化学工业社制造） 0.03g
- 甲乙酮 9g
- 丙二醇单甲醚乙酸酯 7.5g
- 甲苯 11g

(B_1)

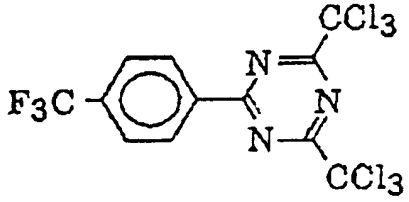


Mw=4万

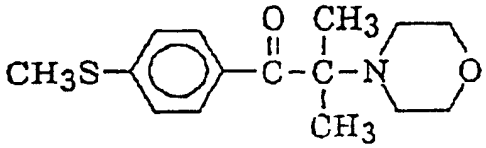
(C_1)



(D_1)



(E_1)



在该感光层上，将聚乙烯醇（皂化度 98 摩尔%，聚合度 500）的 3wt%的水溶液涂布成干燥涂布量为 2.5g.m2，在 120℃干燥 3 分钟，得到光聚合性平版印刷版原版。

（Iix）图像记录层 D

（a） 底涂层的形成

在铝支撑体的表面上，涂布下列组成的底涂液，在 80℃干燥 3 秒钟，得到基板。干燥后的被覆量为 30mg/m²。

〈底涂液的组成〉

- 氨基乙磺酸 0.10g
- 苯磺酸 0.15g
- β-丙氨酸 0.10g
- 甲醇 40g
- 纯水 60g

（b）感光层的形成

在如此制造的基板上涂布如下感光液，在 110℃干燥 1 分钟得到正型感光性平版印刷版原版。

〈感光液的组成〉

- 1，2-重氮基萘醌-5-磺酰基氯化物和 1，2，3-苯三酚丙酮树脂和其酯化物（US3，635，709 的实施例 1 中记载） 0.45g
- 甲酚甲醛酚醛树脂（间/对比=6/4，重量平均分子量为 3，000，数量平均分子量 1，100，含有 0.7%未反应的甲酚） 1.1g
- 间-甲酚甲醛酚醛树脂（重量平均分子量 1，700，数量平均分子量 600，含有 1%的未反应甲酚） 0.3g
- 聚[N-（对-氨基磺酰基苯基）丙烯酰胺与丙烯酸正丁基酯与二甘醇单甲醚甲基丙烯酸酯]（各单体的摩尔比依次为 40:40:20，重量平均分子量 40，000，数量平均分子量 20，000） 0.2g
- 对-正辛基酚甲醛树脂（US4，123，279 中记载的） 0.02g
- 萘醌-1，2 二酰氨基-4-磺酸氯化物 0.01g
- 四氢邻苯二甲酸酐 0.1g
- 苯甲酸 0.02g

• 4-[对-N，N-双（乙氧基羰基甲基）氨基苯基]-2，6-双（三氯甲基）-S-三嗪 0.01g

• 4-[对-羟基苯甲酰基]氨基苯基]-2，6-双（三氯甲基）-S-三嗪 0.02g

• 2-三氯甲基-5-（4-羟基苯乙烯基）-1，3，4-恶二唑 0.01g

• 将维多利亚纯蓝-BOH的配对阴离子变成1-萘磺酸的染料 0.02g

• 氟系列表面活性剂[莫傣帕F200(モディーパF200)]，日本油脂社制造，30wt%的甲乙酮和甲基异丁基酮的混合溶剂溶液） 0.06g

• 氟系列表面活性剂（兆固定F-177（メガファックF-177），大日本油墨化学工业社制造，20wt%的甲基异丁基酮溶液） 0.02g

• 甲乙酮 15g

• 1-甲氧基-2-丙醇 10g

（x）图形记录层E

（a） 底涂层的形成

在铝支撑体的表面上涂布下述组成的底涂液，在100℃干燥10秒，得到基板。干燥后的被覆量为10.0mg/m^2。

〈底涂层的组成〉

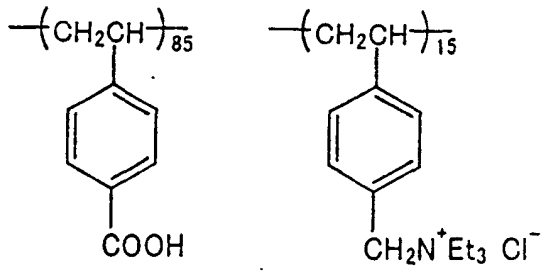
• 下述高分子化合物 0.3g

• 甲醇 100g

• 水 1g

结构式 数量平均分子量（Mn）

No.1



2,100

（b）感光层的形成

然后，在该基板上通过用棒涂器涂布下述组成的感光液设置感光层。干燥后的感光层涂布量为2.0g/m2。进一步地，为了缩短曝光时的真空粘合时间，通过特公昭61-28986号记载的方法形成面层，得到感光性平版印刷版原版。

〈感光液A的组成〉

- 后述的重氮树脂-1 1.2g
- 后述的粘合剂-1 5.0g
- 油溶性染料（维多利亚纯蓝-BOH） 0.15g
- 氟系列表面活性剂（兆固定F-177（メガファック F-176），大日本油墨化学工业社制造） 0.02g
- 磷酸三甲酚 0.2g
- 亚磷酸 0.03g
- 苹果酸 0.03g
- 苯乙烯/马来酸酐共聚物的正己醇半酯 0.05g
- 2-羟基-2-甲基丙酸甲酯 20.00g
- 1-甲氧基-2-丙醇 20.00g
- 乳酸甲酯 7.00g
- 甲醇 25.00g
- 甲乙酮 25.00g
- 水 3.00g

重氮树脂-1，是特开昭59-78340号公报的“合成例-1”中记载的对-重氮苯胺和多聚甲醛的缩合物的六氟磷酸盐。粘合剂-1，是2-羟基乙基甲基丙烯酸酯/丙烯腈/甲基丙烯酸甲酯/甲基丙烯酸共聚物（重量比50/20/26/4，平均分子量75，000，酸含量0.4meq/g）的水不溶性且碱水可溶性的被膜形成高分子。

2. 曝光

在各平版印刷版原版上，用下述方法进行曝光，供后述的显像处理。

（1） 图像记录层A-1~A-3

用酷蕾噢（クレオ）社制造的布来特塞塔（ブレ—トセッタ）（TrendSetter3444F），以旋转数150rpm，版面电源-140mJ的条件曝光。

（2） 图像记录层B-1和B-2

用酷蕾噢(クレオ)社制造的布来特塞塔(ブレ—トセッタ)(TrendSetter3444F)，以旋转数

150rpm，版面电源-100mJ 的条件曝光。

（3）图像记录层 C-1 和 C-3

用波长 532nm，100mW 的 FD·YAG 激光（CSI 社制造的不雷西季哎的ﾌﾞﾚｰﾄｼﾞｪｯﾄ 4),在 100μ/cm2 的曝光条件（标准曝光条件）下，在 4000dpi 以 175 线/英寸的条件，将β图像和 1～99%的网点图像（1%节距刻度）扫描曝光。曝光后，在使版面的温度达到 100℃的条件下进行预热。

（4）图像记录层 C-2

用波长 405nm，30mW 的 violetLD（内面鼓型实验机），在 100μ/cm^2 的曝光条件下（标准曝光条件）下，在 4000dpi 以 175 线/英寸的条件，将β图像和 1～99%的网点图像（1%节距刻度）扫描曝光。曝光后，在使版面的温度达到 100℃的条件下进行预热。

（5）图像记录层 D

通过透明的正型胶片，从 1m 的距离用 3km 的金属卤化灯曝光 50 秒。

（6）图像记录层 E

通过透明的负型胶片，从 1m 的距离用 3km 的金属卤化灯曝光 60 秒。

3. 显像处理

在曝光后的各平版印刷版原版上，如第 1 表所示，进行下述显像处理 1～6 的任意一种制成平版印刷版，用于后述的各评价。

（1） 显像处理 1（正型用非硅酸盐显像）

在标准显像条件下使用实际不含碱金属硅酸盐，而且，含有糖类的显像液的富士照相胶片（株）制造的 PS 版用显像液 DT-1，通过自动显像机 900NP 显像。

（2） 显像处理 2（热负型用硅酸盐显像）

在标准使用条件下使用实质上含有碱金属硅酸盐的显像液的富士照相胶片（株）制造的 PS 版用显像液 DT-N，通过自动显像机 900NP 显像。

（3） 显像处理 3（光聚合物用非硅酸盐显像）

在标准显像条件下使用实际不含碱金属硅酸盐，而且，含有糖类的显像液的富士照相胶片（株）制造的 PS 版用显像液 DV-2，通过自动显像机 900NP 显像。

（4）显像处理 4（光聚合物用硅酸盐显像）

在标准使用条件下使用实质上含有碱金属硅酸盐的显像液的富士照相胶片（株）制造的 PS 版用显像液 DV-1，通过自动显像机 900NP 显像。

（5）显像处理5（正型用硅酸盐显像）

在标准使用条件下使用实质上含有碱金属硅酸盐的显像液的富士照相胶片（株）制造的PS版用显像液DP-4，通过自动显像机900NP显像。

(6) 显像处理6（负型用非硅酸盐显像）

在标准显像条件下使用实际不含碱金属硅酸盐，而且，含有乙醇胺类的显像液的富士照相胶片（株）制造的PS版用显像液DN-3C，通过自动显像机900NP显像。

4. 平版印刷版原版的评价

作为平版印刷版时的耐严重油墨污染性，耐污染性和耐版割裂性用下述方法评价。

(1) 耐严重油墨污染性

用添加Cl离子的润湿水进行印刷，目视观察在印刷机上进行放置1次以上时发生的非图像部分的污染，评价。

结果如表1所示。从污染小一方依次为◎、○、○△、△、△×、×。

(2) 耐污染性

用上述所得平版印刷版，通过三菱达依雅(ダイヤ)型F2印刷机（三菱重工业社制造），用DIC-GEOS（s）红的油墨印刷，印刷1万枚后的橡皮滚筒的污染一旦转印到玻璃纸带上，其粘附在白纸上，目视观察转印到玻璃纸带上的油墨量。

结果如表1所示。从污染小的一方开始依次为◎、○、○△、△、△×、×。

（3）耐版割裂性

耐版割裂性，是将平版印刷版用富士照相胶片（株）制的燃烧处理机在240℃，7分钟的条件下进行燃烧处理后，评价取出时的版割裂性和印刷中的版割裂性。

① 取出时的版割裂性

平版印刷版，是为了组装到印版滚筒上，在其上下端分别用所谓弯曲机弯曲后，在印版滚筒被称为“叼口（くわる）”的部分挂上一侧，并在被称为“叼口底部”的部分挂上另一侧后，通过卷曲叼口底部赋予适宜的张力粘着并固定在印版滚筒上。此时的卷曲力如果过大，存在承受不住张力发生版割裂的情况。

取出时的版割裂性，将燃烧处理后的各平版印刷版组装到10个印版滚筒

上，评价此时发生版割裂的个数。

结果示于表 1。发生版割裂的个数为 0 的为◎，1 个的为○，2 个的为○△，3 个的为△，4 个的为△×，5 个以上的为×。

② 印刷中版的割裂性

使用燃烧处理后的各平版印刷版，进行 n=10 的印刷页数 100 万枚的印刷，到达 100 万枚前，用叼口部和叼口底部的任意一处发生平版印刷版破裂的个数，评价印刷中的版割裂性。

结果示于表 1。发生版割裂的个数为 0 的为◎，1 个的为○，2 个的为○△，3 个的为△，4 个的为△×，5 个以上的为×。

由表 1 可知，从本发明的平版印刷版用支撑体得到的本发明的平版印刷版原版，在作为平版印刷版时的耐严重油墨污染性优异，由于在阳极氧化被膜上不容易发生疵点，因此耐污染性优异，而且，在高强度下耐版割裂性也优异（实施例 1-1～1-98）。

与此相对，不含有特定微量元素的情况下（比较例 1-1～1-3）耐严重油墨污染性和耐污染性不充分。另外，不含有 Mn 和 Mg 任意一个的情况下（比较例 1-4），由于强度变差容易发生版割裂。

第1表（其1）

	平版印刷版原版				显像处理	平版印刷版的耐割裂性		平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	界面处理	图像记录层		取出时版割裂性	印刷中版割裂性	耐污染性	耐严重油墨污染性
实施例1-1	1	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-2	2	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-3	3	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-4	4	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-5	5	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-6	6	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-7	7	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-8	8	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-9	9	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-10	10	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-11	11	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-12	12	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-13	13	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-14	14	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-15	15	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-16	16	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-17	17	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-18	18	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-19	19	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-20	20	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-21	21	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-22	22	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎

第1表（其2）

	平版印刷版原版				显像处理	平版印刷版的耐割裂性		平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	界面处理	图像记录层		取出时版割裂性	印刷中版割裂性	耐污染性	耐严重油墨污染性
实施例1-23	23	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-24	24	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-25	25	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-26	26	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-27	27	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-28	28	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-29	29	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-30	30	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-31	31	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-32	32	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-33	33	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-34	34	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-35	35	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-36	36	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-37	37	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-38	38	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-39	39	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-40	40	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-41	41	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-42	42	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-43	43	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-44	44	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎

第1表（其3）

	平版印刷版原版				显像处理	平版印刷版的耐擦刮裂性		平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	界面处理	图像记录层		取出时版割裂性	印刷中版割裂性	耐污染性	耐严重油墨污染性
实施例1-45	45	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-46	46	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-47	47	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-48	48	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-49	49	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-50	50	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-51	51	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-52	52	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-53	53	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-54	54	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-55	55	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-56	56	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-57	57	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-58	58	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-59	59	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-60	60	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-61	61	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-62	62	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-63	63	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-64	64	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-65	65	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-66	66	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎

第1表（其4）

	平版印刷版原版				显像处理	平版印刷版的耐擦裂性		平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	界面处理	图像记录层		取出时版割裂性	印刷中版割裂性	耐污染性	耐严重油墨污染性
实施例1-67	67	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-68	68	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-69	69	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-70	70	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-71	71	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-72	72	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-73	73	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	○	◎
实施例1-74	1	1	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-75	1	3	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
实施例1-76	1	2	硅酸盐+底涂	A-2	1	◎	◎	○	◎
实施例1-77	1	2	底涂	A-3	5	◎	◎	○	◎
实施例1-78	1	2	底涂	B-2	2	◎	◎	○	◎
实施例1-79	1	2	底涂	C-2	3	◎	◎	○	◎
实施例1-80	8	2	底涂	B-1	2	○	◎	○	◎
实施例1-81	8	2	硅酸盐+底涂	C-1	3	○	◎	○	◎
实施例1-82	8	2	底涂	C-3	4	○	◎	○	◎
实施例1-83	8	2	硅酸盐+底涂	D	1	○	◎	○	◎
实施例1-84	8	2	底涂	D	5	○	◎	○	◎
实施例1-85	8	2	硅酸盐+底涂	E	6	○	◎	○	◎
实施例1-86	17	2	底涂	B-1	2	◎	◎	○	◎
实施例1-87	17	2	硅酸盐+底涂	C-1	3	◎	◎	○	◎
实施例1-88	17	2	底涂	C-3	4	◎	◎	○	◎

第1表（其5）

	平版印刷版原版				显像处理	平版印刷版的耐割裂性		平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	界面处理	图像记录层		取出时版割裂性	印刷中版割裂性	耐污染性	耐严重油墨污染性
实施例1-89	17	2	硅酸盐+底涂	D	1	◎	◎	○	◎
实施例1-90	17	2	底涂	D	5	◎	◎	○	○
实施例1-91	17	2	硅酸盐+底涂	E	6	◎	◎	○	◎
实施例1-92	41	2	底涂	B-1	2	◎	◎	○	○
实施例1-93	41	2	硅酸盐+底涂	C-1	3	◎	◎	○	◎
实施例1-94	41	2	底涂	C-3	4	◎	◎	○	○
实施例1-95	41	2	硅酸盐+底涂	D	1	◎	◎	○	◎
实施例1-96	41	2	底涂	D	5	◎	◎	○	○
实施例1-97	41	2	硅酸盐+底涂	E	6	◎	◎	○	◎
实施例1-98	78	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	○	◎
比较例1-1	74	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	◎	◎	△×	○△
比较例1-2	75	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	△×	○△
比较例1-3	76	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	○	◎	△×	○△
比较例1-4	77	2	硅酸盐+底涂	A-1	1	×	×	△×	○△

第2表 (其1)

Al板	基底Al合金	特定微量元素	
		元素	添加量 (ppm)
1	3	Li	2
2	3	Be	2
3	3	Sc	2
4	3	Mo	2
5	3	Ag	2
6	3	Ge	2
7	3	Ce	2
8	3	Nd	2
9	3	Dy	2
10	3	Au	2
11	3	K	1
12	3	Rb	1
13	3	Cs	1
14	3	Sr	1
15	3	Y	1
16	3	Hf	1
17	3	W	1
18	3	Nb	1
19	3	Ta	1
20	3	Tc	1
21	3	Re	1
22	3	Ru	1
23	3	Os	1
24	3	Rh	1
25	3	Ir	1

第2表 (其2)

Al板	基底Al合金	特定微量元素	
		元素	添加量(ppm)
26	3	Pd	1
27	3	Pt	1
28	3	In	1
29	3	Tl	1
30	3	As	1
31	3	Se	1
32	3	Te	1
33	3	Po	1
34	3	Pr	1
35	3	Sm	1
36	3	Tb	1
37	3	Ba	12
38	3	Co	12
39	3	Cd	12
40	3	Bi	12
41	3	La	12
42	3	Na	55
43	3	Ca	55
44	3	Zr	55
45	3	Cr	55
46	3	P	55
47	3	S	55
48	1	Ce	2
49	1	Nd	2
50	1	Dy	2

第2表 (其3)

Al板	基底Al合金	特定微量元素	
		元素	添加量(ppm)
51	1	Hf	1
52	1	In	1
53	1	Tl	1
54	1	Pr	1
55	1	Sm	1
56	1	Tb	1
57	1	Co	12
58	1	Cd	12
59	1	Bi	12
60	1	La	12
61	2	Ce	2
62	2	Nd	2
63	2	Dy	2
64	2	Hf	1
65	2	In	1
66	2	Tl	1
67	2	Pr	1
68	2	Sm	1
69	2	Tb	1
70	2	Co	12
71	2	Cd	12
72	2	Bi	12
73	2	La	12
74	3	无	-
75	2	无	-
76	1	无	-
77	4	无	-
78	3	V	55

第3表

基底Al合金	Mn (wt%)	Mg (wt%)	Fe (wt%)	Si (wt%)	Cu (wt%)	Ti (wt%)
1	0.200	0.000	0.30	0.1	0.005	0.02
2	0.000	0.200	0.30	0.1	0.005	0.02
3	1.100	1.100	0.30	0.1	0.005	0.02
4	0.000	0.000	0.30	0.1	0.005	0.02

〈对于本发明第二方式的实施例〉

（实施例2-1～2-98和比较例2-1～2-4）

1. 平版印刷版原版的制造

如表6所示，在表4所示组成的各铝板AL1～AL7上，进行上述粗糙化处理2，进一步地，用于本发明第一方式相同的方法，进行阳极氧化处理和接着对其进行界面处理，得到各平版印刷版用支撑体。

然后，在各平版印刷版用支撑体上，如表6所示用与本发明第一方式相同的方法设置各图像记录层，得到各平版印刷版原版。

2. 曝光

在各平版印刷版原版上，用与本发明第一方式相同的方法进行曝光，供后述的显像处理。

3. 显像处理

在曝光后的平版印刷版原版上，如表6所示，进行上述1～6中任意一种显像处理制成平版印刷版，用于后述各评价。

4. 平版印刷版原版的评价

用于平版印刷版原版的平版印刷版用支撑体的金属间化合物的密度，Al原材料的成本，Al加工成本，Al板成本（从Al原材料成本和Al加工成本求出）和外观，以及，将平版印刷版原版作为平版印刷版时的耐印刷性和耐污染性通过下述方法评价。

（1） 金属间化合物的密度

金属间化合物的密度，用（电子探针微量分析器），在平版印刷版用支撑体的表面170μm×170μm的范围内进行面分析，对金属间化合物的个数计数，换算求出每1mm^{2}的数量。

结果示于表5中。

（2） Al原材料的成本

Al原材料的成本，是以不进行废金属材料添加的AL6的原材料成本为100，用相对值表示。

结果示于表5。

（3） Al的加工成本

Al的加工成本是以使用JIS1050材料的Al时的加工成本为100，用相对值表示。

结果示于表5。作为Al板，可以理解在使用AL1，AL2和AL7中任意一种的情况下，Al加工成本在些变大。这样，由于Al板的硬度增加，因此需要辊轧的动力成本变大。

（4）Al板成本

从Al原材料成本和Al加工成本，下面那样求出Al板成本。首先，以100%使用纯度为99.7%以上的新炼金属情况下的原材料成本为140，求出各平版印刷版原版中使用的Al板的原材料成本的相对值。其次，以JIS1050材料的加工成本为130，求出各平版印刷版原版中使用的Al板的加工成本的相对值。最后，将Al板原材料成本的相对值和Al板加工成本的相对值合计，乘以100/270，作为Al板成本。这样，Al原材料成本，因此根据纯度99.7%以上的新炼金属的市场价格而变化。

结果示于表6中。

（5）外观

目视评价支撑体表面的外观。

结果示于表6。从外观优异的开始，分A（◎），B（○），C，D（○△），E，F（△），G，H，I，J10个阶段进行评价，D（○△）以上是实际使用中没有问题的水平。另外，在表6中，也有没有该水平的。

(6) 耐印刷性

通过小森考抛蕾崧(コーポレション)社制造的李四郎(リスロン)印刷机，用大日本油墨化学工业社制造的DIC-GEOS（N）黑色的油墨印刷，通过目视认为β图像的浓度开始变薄时的印刷页数，评价耐印刷性。

结果示于表6。在表6中，以比较例2-1的印刷页数为100时的相对值表

示。

（7）耐污染性

通过三菱轮胎型 F2 印刷机（三菱重工业社制造），DIC-GEOS（s）红色油墨印刷，印刷 1 万页后的橡胶滚筒的污染一旦由纤维带转印，就粘附在白纸上，通过目视评价由于转印到玻璃纸带上的油墨量。

结果示于表 6。几乎没有污染的为 A，有部分污染的为 E，显著污染的为 I，在其中间分 9 个阶段评价（A（○），B，C（○△），D，E，F，G（△×），H，I）。另外，在表 6 中，也存在没有该水平的。

第 4 表

Al 合金的组成 （wt%）

编号	Fe	Si	Cu	Ti	Mn	Mg	Zn	Cr	废金属材料添加率
AL1	0.50	0.25	0.200	0.03	1.200	0.900	0.150	0.020	100
AL2	0.75	0.5	0.450	0.05	1.500	1.300	0.300	0.060	100
AL3	0.38	0.25	0.070	0.02	0.400	0.450	0.130	0.003	50
AL4	0.30	0.13	0.050	0.02	0.009	0.009	0.010	0.002	5
AL5	0.23	0.13	0.050	0.02	0.009	0.009	0.010	0.002	5
AL6	0.30	0.08	0.015	0.03	0.000	0.000	0.002	0.002	0
AL7	1.0	1.2	0.5	0.05	1.5	1.5	0.3	0.06	100

第5表

各Al板的特性

Al板	金属间化合物密度（个/mm²）	Al原材料成本	Al加工成本	金属间化合物的种类		
				A	B	C
AL1	29000	75	102	○	○	○
AL2	30000	75	102	○	○	○
AL3	19000	87	100	○	○	○
AL4	5500	97	100	○	○	○
AL5	4000	97	100	○	○	○
AL6	2800	100	100	×	×	○
AL7	38000	75	105	○	○	○

A：含有1种以上由3种以上元素形成的金属间化合物

B：含有1种以上由4种以上元素形成的金属间化合物

C：含有1种以上由2种以上元素形成的金属间化合物

第6表（其1）

	条件						Al板成本	支撑体外观	平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	阳极氧化处理	界面处理	图像记录层	显像处理			耐印刷性	耐污染性
实施例2-1	AL1	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	88	◎	140	○
实施例2-2	AL2	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	88	◎	160	○
实施例2-3	AL3	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	93	○	120	○
实施例2-4	AL4	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	98	○△	110	○
实施例2-5	AL5	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	98	○△	100	○
实施例2-6	AL1	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	88	◎	170	○△
实施例2-7	AL2	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	88	◎	140	○
实施例2-8	AL3	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	93	○	120	○
实施例2-9	AL4	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	98	○△	115	○
实施例2-10	AL5	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	98	○△	110	○
实施例2-11	AL1	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	88	◎	130	○
实施例2-12	AL2	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	88	◎	150	○
实施例2-13	AL3	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	93	○	120	○
实施例2-14	AL4	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	98	○△	110	○
实施例2-15	AL5	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	98	○△	100	○
实施例2-16	AL1	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	88	◎	130	○
实施例2-17	AL2	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	88	◎	130	○△
实施例2-18	AL3	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	93	○	115	○
实施例2-19	AL4	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	98	○△	105	○
实施例2-20	AL5	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	98	○△	110	○

第6表（其2）

	条件						Al板成本	支撑体外观	平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	阳极氧化处理	界面处理	图像记录层	显像处理			耐印刷性	耐污染性
实施例2-21	AL1	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	88	◎	135	○
实施例2-22	AL2	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	88	◎	155	○
实施例2-23	AL3	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	93	○	130	○
实施例2-24	AL4	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	98	○△	115	○
实施例2-25	AL5	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	98	○△	100	○
实施例2-26	AL1	1	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	88	◎	138	○
实施例2-27	AL2	1	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	88	◎	139	○△
实施例2-28	AL3	1	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	93	○	120	○
实施例2-29	AL4	1	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	98	○△	110	○
实施例2-30	AL5	1	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	98	○△	110	○
实施例2-31	AL1	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	88	◎	130	○
实施例2-32	AL2	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	88	◎	150	○
实施例2-33	AL3	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	93	○	120	○
实施例2-34	AL4	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	98	○△	110	○
实施例2-35	AL5	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	98	○△	110	○
实施例2-36	AL1	1	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-2	1	88	◎	140	○
实施例2-37	AL1	1	硫酸阳极氧化	底涂	A-3	5	88	◎	140	○△
实施例2-38	AL1	1	硫酸阳极氧化	底涂	B-2	2	88	◎	130	○
实施例2-39	AL1	1	硫酸阳极氧化	底涂	C-2	3	88	◎	140	○

第6表（其3）

	条件						Al板成本	支撑体外观	平版印刷版的印刷性	
	Al板	粗糙化处理	阳极氧化处理	界面处理	图像记录层	显像处理			耐印刷性	耐污染性
比较例2-1	AL6	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	100	○△	100	○
比较例2-2	AL6	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	100	○△	100	○
比较例2-3	AL6	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	100	○△	100	○
比较例2-4	AL6	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	100	○△	100	○
比较例2-5	AL6	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	100	○△	100	○
比较例2-6	AL6	2	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	100	○△	100	○
比较例2-7	AL6	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	100	○△	100	○
比较例2-8	AL7	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	A-1	1	89	△	160	△×
比较例2-9	AL7	2	硫酸阳极氧化	底涂	B-1	2	89	△	140	△×
比较例2-10	AL7	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	C-1	3	89	△	150	△×
比较例2-11	AL7	2	硫酸阳极氧化	底涂	C-3	4	89	△	130	△×
比较例2-12	AL7	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	D	1	89	△	160	△×
比较例2-13	AL7	2	硫酸阳极氧化	底涂	D	5	89	△	145	△×
比较例2-14	AL7	2	硫酸阳极氧化	硅酸盐+底涂	E	6	89	△	150	△×

[发明的效果]

本发明第一方式的平版印刷板用支撑体，对于多处涉及的图像记录层和与其对应的显像液，显示优异的耐严重油墨污染性，而且，在高强度下耐版割裂性优异，进一步地，由于不发生引起阳极氧化被膜割裂的污染，是极为有用的。

根据本发明的第二方式，以粗糙化处理后的金属间化合物的种类和铝板的表面存在的金属间化合物的密度作为指标，不依赖含有极便宜的原材料的原材料或粗糙化处理的方法，可以提供和感光层的粘合性和耐印刷性优异的平版印刷板用支撑体和使用该支持体的平版印刷版原版。

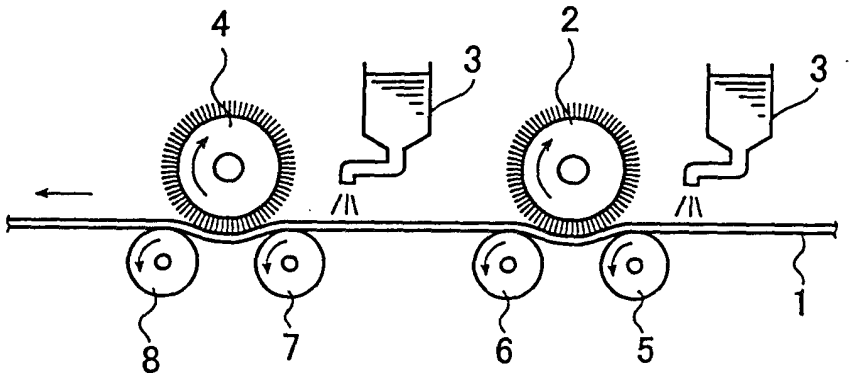


图 1