

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D21H 19/20

D21H 21/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03807045.6

[43] 公开日 2005 年 7 月 20 日

[11] 公开号 CN 1643217A

[22] 申请日 2003.3.26 [21] 申请号 03807045.6

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 27 [33] JP [31] 87341/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/003719 2003.3.26

[87] 国际公布 WO2003/080930 日 2003.10.2

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.27

[71] 申请人 日本制纸株式会社

地址 日本东京都

共同申请人 圣诺普科有限公司

[72] 发明人 小野裕司 野野村文就 藤原秀树

宫田努 中野善信

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 王学强

权利要求书 1 页 说明书 23 页

[54] 发明名称 光亮涂工用亮滑剂及其涂工后光亮
涂工纸

[57] 摘要

不饱和烯烃(成分(a))以及不饱和羧酸(盐)
(成分(b))为共聚成分之共聚合体;其对于成分
(a)+成分(b)之全莫耳数,含有成分(a)系50~99
莫耳%、成分(b)系50~1莫耳%之共聚成分;
上述成分(a)以及成分(b)及可共聚合之成分(成分
(c))对于成分(a)+成分(b)之全莫耳数,最高含
有量至20莫耳%;藉由上述之共聚合体,即作成减
低浮渣产生情形之光亮涂工用亮滑剂。

ISSN 1008-4274

- 1、一种光亮涂工用亮滑剂，其特征系为，含有为共聚成分之不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（成分（b））之共聚合体。
- 2、如申请专利范围第 1 项所记载之光亮涂工用亮滑剂，其特征系为，于上述共聚合体对于成分（a）+成分（b）之全莫耳数，成分（a）系 50~99 莫耳%、成分（b）系 50~1 莫耳%。
- 3、如申请专利范围第 1 或第 2 项所记载之光亮涂工用亮滑剂，其特征系为，上述不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（成分（b））及可共聚合之成分（成分（c））对于成分（a）+成分（b）之全莫耳数，最高含有量至 20 莫耳%。
- 4、如申请专利范围第 1~第 3 项之任一项所记载之光亮涂工用亮滑剂，其特征系为，于上述共聚合体中之羧基 1 莫耳当量，含有盐基性基 0.05~3 莫耳当量之盐基性物质。
- 5、如申请专利范围第 1~第 4 项之任一项所记载之光亮涂工用亮滑剂，其特征系为，上述共聚合体之累积体积平均粒子径系为 1~50000nm。
- 6、一种光亮涂工纸之特征系为，如申请专利范围第 1~第 5 项之任一项所记载的光亮涂工用亮滑剂以固形分换算于 0.001~1 g/m²进行涂工。

光亮涂工用亮滑剂及其涂工后光亮涂工纸

技术领域

详细言之，本发明系有关：于印刷用纸之领域中，藉由在用纸之表面以上浆冲压
5 size press 或压光机 (calender)、喷雾 (spray) 装置进行涂布，进而可使摩擦系数缓慢地降低之光亮涂工纸用亮滑剂及经其加工之用纸。

背景技术

以往，为涂工用亮滑剂者系有：高级脂肪酸金属盐、高级脂肪酸胺 (amide)、
石蜡乳胶 (wax emulsion)、聚乙烯乙二醇 (polyethylene glycol)、聚以烯乙二醇
10 酯 (polyethylene glycol ester)、液状碳化水素油乳胶、聚乙烯分散液 (dispersion)、
聚苯乙烯 (polystyrene) 系分散液 (dispersion) 以及脂肪族硫化油等 (特开平 3
—137295 号公报、特开昭 58—8200 号公报)。前述虽皆系使用含有 pH7 以上之碳酸
钙之颜料 (pigment) 涂料，但于以淀粉为主体之未满足 pH7 之光亮涂料中，同时达到
分散安定性之降低或进行涂工时，将有产生称为浮渣 (scum) 之凝集物等问题，故无
15 法满足作为一光亮涂工用亮滑剂之功能。

经由近年废纸对纸的高配合率，机械纸浆 (pulp) 之配合量相对地减少，藉由减少机械纸浆中抽出成分之掺入量或经由中性抄纸化之碳酸钙填充料之配合，印刷用纸之摩擦系数将产生上升的倾向。印刷用纸之摩擦系数如上升，进行胶版 (offset) 转轮印刷时将产生皱折等运行性之问题。因此将摩擦系数调整至对应各印刷处之最适数值系成为一重要课题。
20

欲使纸的摩擦系数降低，系采取内添烷基烯酮二聚物 (AKD; alkyl ketene dimer) 或滑石粉 (talc) 之方法或进行色素涂工用亮滑剂涂工之方法；于内添 AKD 之情形，于炎热时将烷基烯酮二聚物进行泳移 (migration)，将上卷之摩擦系数极度降低，其成为印刷时纸张滑动发生之原因。又，如内添滑石粉，相对地二氧化硅粉 (white
25 carbon) 或碳酸钙填充料等 (比散乱系数) 较高之填充料之配合将降低，纸的不透明度亦随之低落；故以上二法对于制造高品质的纸张皆系不佳。再者，以色素涂工用润

亮滑剂进行光亮涂工时，将减低分散安定性，且涂工同时，又将产生称为浮渣的凝集物，于作业上产生极大之问题。

本发明之课题系为提供即使分散安定性减低，且涂工之同时，仍可减轻浮渣产生之光亮涂工用亮滑剂。

5 发明内容

本案之发明者系针对解决提供减低浮渣产生之新型光亮涂工用亮滑剂课题潜心研究之结果，发现：含有为共聚合成分之不饱和烯烃（olefine）以及不饱和羧酸（carbon）之共聚合体以及／或含有羧基（carboxy）之中性盐为特征之光亮涂工用亮滑剂将不会产生浮渣，且于印刷用纸原纸以固形分换算，如于涂布量 0.001~1g/m² 进行涂工时，可令动摩擦系数缓缓降低，而不损及印刷过程之作业性。

即言，本发明之基本特征系如以下之构造。

（1） 光亮涂工用亮滑剂之特征系为，含有为共聚合成分之不饱和烯烃（olefine）以及不饱和羧酸（carbon）之共聚合体。

（2） 上述（1）所记载之光亮涂工用亮滑剂之特征系为，于上述为共聚合成分之不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（成分（b））之共聚合体中，成分（a）+成分（b）之全（莫耳莫耳）数，成分（a）系 50~99 莫耳%、成分（b）系 50~1 莫耳%。

（3） 上述（1）或（2）所记载之光亮涂工用亮滑剂之特征系为，上述不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（成分（b））及可共聚合之成分（成分（c））对于成分（a）+成分（b）之全（莫耳）数，最高含有量至 20 莫耳%。

（4） 上述（1）~（3）所记载之光亮涂工用亮滑剂之特征系为，于上述共聚合体中之羧基 1 莫耳（当量），含有盐基性基 0.05~3 莫耳当量之盐基性物质。

（5） 上述（1）~（4）所记载之光亮涂工用亮滑剂之特征系为，上述共聚合体之平均粒子径系为 1~50000nm。

光亮涂工纸之特征系为，上述（1）~（5）所记载之光亮涂工用亮滑剂以固形分换算，于 0.001~1 g/m² 进行涂工。

具体实施方式

于本发明中，作为减低浮渣发生之光亮涂工用亮滑剂而使用之共聚合体系为，含有以不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（盐）（成分（b））为共聚成分之共聚合体。

- 5 为本发明共聚合体之构成成分之不饱和烯烃（成分（a））者系有：乙烯（ethylene）、丙烯（propene）、环丙烯（cyclopropene）、1-氟丙烯（fluoropropene）、2-氟丙烯、3-氟丙烯、1, 1, 1-三氟丙烯（trifluoropropene）、六氟丙烯（hexafluoropropene）、烯丙醇（allyl alcohol）、1-丁烯（butene）、2-丁烯、异丁烯（isobutene）、环丁烯（cyclobutene）、亚甲环丙烷（methylenecyclopropane）、
- 10 六氟环丁烯（hexafluorocyclobutene）、1-戊烯（pentene）、2-戊烯、2-甲基（methyl）-1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、2-甲基-2-丁烯、环戊烯（cyclopentene）、1-甲基环丁烯（methylcyclobutene）、3-甲基环丁烯、甲基环丁烷（methylcyclobutane）、乙烯环丙烷（vinylcyclopropane）、1-氟环戊烯（fluorocyclopentene）、1-己烯（hexene）、2-己烯、3-己烯、2-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、2-甲基-2-戊烯、3-甲基-2-戊烯、4-甲基-2-戊烯、2-乙基（ethyl）-1-丁烯、2, 3-二甲基（dimethyl）-1-丁烯、3, 3-二甲基-1-丁烯、2, 3-二甲基-2-丁烯、环己烯（cyclohexene）、1-甲基环丁烯、3-甲基环丁烯、4-甲基环丁烯、亚甲环戊烷（methylenecyclopropane）、异丙乙烯环丙烷（isopropylvinylcyclopropane）、1-氟
- 20 环己烯、1-庚烯（heptene）、2-庚烯、3-庚烯、2-甲基-1-己烯、3-甲基-1-己烯、4-甲基-1-己烯、5-甲基-1-己烯、2-甲基-2-己烯、3-甲基-2-己烯、4-甲基-2-己烯、5-甲基-2-己烯、2-甲基-3-己烯、2, 3-二甲基-1-戊烯、2, 4-二甲基-1-戊烯、3, 3-二甲基-1-戊烯、3, 4-二甲基-1-戊烯、4, 4-二甲基-1-戊烯、2, 3-二甲基-2-戊烯、2, 4-二甲基-2-戊烯、3, 3-二甲基-2-戊烯、3, 4-二甲基-2-戊烯、4, 4-二甲基-2-戊烯、
- 25 环庚烯（cycloheptene）、1-甲基环己烯、3-甲基环己烯、亚甲环己烯、2-环丙基（cyclopropyl）-1-丁烯、2-环丙基-2-丁烯、1-氟环庚烯、1-辛烯（octene）、

2-辛烯、3-辛烯、4-辛烯、2-甲基-1-庚烯、6-甲基-1-庚烯、3-甲基-2-庚烯、4-甲基-2-庚烯、2,3-二甲基-2-己烯、2,3,3-三甲基(trimethyl)-1-戊烯、2,4,4-三甲基-1-戊烯、2,3,4-三甲基-2-戊烯、2,4,4-三甲基-2-戊烯、3,4,4-三甲基-2-戊烯、环辛烯(cyclooctene)、1-甲基环辛烯、5-甲基环辛烯、1,1-三甲基环己烯、1,2-三甲基环己烯、1,3-三甲基环己烯、1,4-三甲基环己烯、1,5-三甲基环己烯、3,5-三甲基环己烯、3,6-三甲基环己烯、1,2,3-三甲基环戊烯、乙烯己烷(hexane)、2-环丙基-1-戊烯、2-环丙基-2-戊烯、2-环丙基-3-甲基-1-丁烯、1,1,1-三氟-2-辛烯、1-壬烯(nonene)、2-壬烯、3-壬烯、4-壬烯、2,6-二甲基-2-庚烯、2,2,5-三甲基-3-己烯、2,4,5-三甲基-2-己烯、1,2,3-三甲基环己烯、1,3,5-三甲基环己烯、1,4,4-三甲基环己烯、1,4,5-三甲基环己烯、1,5,5-三甲基环己烯、1,5,6-三甲基环己烯、1,6,6-三甲基环己烯、2-甲基乙烯环己烷、3-甲基乙烯环己烷、4-甲基乙烯环己烷、2-环丙基-1-己烯、2-环丙基-2-己烯、3-苯基(phenyl)-1-丙烯、1-癸烯(decene)、2-癸烯、4-癸烯、5-癸烯、1,4,4-三甲基环庚烯、1-异丙基-2-甲基环己烯、1-异丙基-4-甲基环己烯、1-异丙基-5-甲基环己烯、4-异丙基-1-甲基环己烯、5-异丙基-3-甲基环己烯、1-异丙烯基(isopropenyl)-4-甲基环己烷、 α -蒎烯(pinene)、 β -蒎烯、4-苯基-1-丁烯、5-苯基-1-丁烯、1-十二烯(dodecene)、3-苯基-1-戊烯、5-苯基-1-戊烯、1-苯基-2-戊烯、5-苯基-2-戊烯、6-苯基-1-己烯、1-苯基-2-己烯、1-苯基-3-己烯、2-苯基-3-戊烯、1-苯基环戊烯、3-苯基环戊烯、4-苯基环戊烯、降冰片烯(norbornene)、5-甲基降冰片烯等烯烃诱导体；苯乙烯(styrene)、 α -甲基苯乙烯、氯苯乙烯(chlorostyrene)、氰基苯乙烯(cyanostyrene)、氨基苯乙烯(aminostyrene)或羟基苯乙烯(hydroxystyrene)等苯乙烯诱导体；丁二烯(butadiene)、异戊二烯(isoprene)、丙二烯(allene)等二烯烃诱导体。于其中，使用乙烯(ethylene)或苯乙烯者为佳。再者，各个单量体可单独且任意地组合使用。

为本发明共聚合体构成成分之不饱和脂肪酸(盐)(成分(b))者系有：丙烯(acryl)酸、丙烯醛(acrolein)、丁烯(croton)酸、异丁烯(isocroton)酸、2-乙基(ethyl)

丙烯酸、3,3-二甲基丙烯酸、3-丙基丙烯酸、3-异丙基丙烯酸、2-异丙基丙烯酸、三甲基丙烯酸、3-丁基 (butyl) 丙烯酸、2-丁基丙烯酸、2-甲基-2-己烯酸、3-甲基-3-丙基丙烯酸、2,3-二乙基丙烯酸、4-甲基-2-己烯酸、3,3-二乙基丙烯酸、2,3-二甲基-3-乙基丙烯酸、3,3-二甲基-2-乙基丙烯酸、
5 3-甲基-3-异丙基丙烯酸、2-甲基-3-异丙基丙烯酸、2-辛烯酸、2-戊基 (penthyl) 丙烯酸、2-丁基丁烯酸、2-乙基-3-丙基丙烯酸、4-乙基-2-己烯酸、2-甲基-3,3-二甲基丙烯酸、2-壬烯酸、2-己基 (hexyl) 丙烯酸、2-甲基-3-戊基丙烯酸、3-甲基-3-戊基丙烯酸、3,3-二丙基丙烯酸、3-甲基-2-乙基-2-己烯酸、2-癸烯酸、3-甲基-3-己基丙烯酸、壬烯-4-羧酸或 4-
10 乙基-2-辛烯酸等丙烯酸诱导体；甲基丙烯 (methacryl) 酸、甲基丙烯醛 (methacrolein)、甲基丙烯异氰酸酯 (isocyanate)、甲基丙烯异硫氰酸酯 (isothiocyanate)、甲基丙烯氟化物 (fluoride) 等甲基丙烯酸诱导体；无水顺丁烯二酸 (malein)、甲基无水顺丁烯二酸、二甲基无水顺丁烯二酸、苯基无水顺丁烯二酸、氟化无水顺丁烯二酸等无水顺丁烯二酸诱导体；顺丁烯二酸、甲基顺丁烯二酸、
15 二甲基顺丁烯二酸、苯基顺丁烯二酸、氟化顺丁烯二酸等顺丁烯二酸诱导体；顺丁烯二酸或无水顺丁烯二酸与甲醇 (methanol)、乙醇 (ethanol)、丙醇 (propanol)、丁醇 (butanol)、己醇 (hexanol)、辛醇 (octanol)、十二醇 (dodecanol)、辛十二醇 (octadecanol) 等单 (mono) 羟基化合物；乙基乙二醇-乙醚 (cellosolve)、丁基乙二醇-乙醚等部分酯 (ester) 化物等；草酸 (oxalic acid)、丙二 (malon) 酸、
20 琥珀酸 (Succinic acid)、衣康酸 (Itaconic acid)、延胡索酸 (Fumaric Acid) 酸、戊二酸 (Glutaric acid)、己二 (adipic) 酸、半乳糖二酸 (Galactaric acid)、庚二酸 (pimelic acid)、软木脂 (suberin) 酸、壬二 (azelain) 酸、癸二酸 (sebacic acid)、十一烷 (undecane) 二酸、十二烷 (dodecane) 二酸、十三烷 (tridecane) 二酸、十四烷 (tetradecane) 二酸、十五烷 (pentadecane) 二酸、十六烷 (hexadecane) 二酸、十七烷 (heptadecane) 二酸、十八烷 (octadecane) 二酸、十九烷 (nonadecane) 二酸、二十烷 (eicosane) 二酸、二十二烷 (docosane) 二酸、钛 (phthalic) 酸、异钛酸、对苯二甲 (telephthalic) 酸等二羧酸以及以上这些部分或完全中和盐等。
于其中，使用较易获得共聚合体之丙烯酸、甲基丙烯酸、顺丁烯二酸、无水顺丁烯二

酸以及以上这些部分或完全中和盐等较佳。又，各个单量体可单独任意组合使用。

共聚合体之不饱和烯烃（成分（a））之含有量系为 50~99 莫耳%，又较佳者可
为 60~98%，更佳者系为 70~97 莫耳%。共聚合体之不饱和烯烃含有量未
5 莫耳%时，赋予润滑性之效果将减低，故较为不佳。另一方面，共聚合体中之不饱和烯
烃含有量超过 99 莫耳%时，亮滑剂之机械安定性将降低，共享涂工时，将产生称为
浮渣的凝集物，于作业上系为极大之问题，故亦较为不佳。

为本发明亮滑剂之共聚合体中之不饱和羧酸（盐）（成分（b））之含有量系为 1~
50 莫耳%，较佳者为 2~40 莫耳%，更佳者系为 3~30 莫耳%。共聚合体中之不饱
和羧酸（盐）含有量未
10 莫耳%时，因涂料之 pH 未
满 7，故亮滑剂之涂料的分散
安定性将降低，且机械安定性亦将减低，共享涂工时，将产生称为浮渣之凝集物，于
作业上系为极大之问题，较为不佳。另一方面，共聚合体中之不饱和羧酸（盐）含有
量超过 50 莫耳%时，亮滑剂之效果将降低，且于认可黏着性强度上升上，较为不佳。

即言，于含有为共聚成分之不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（盐）（成
分（b））之共聚合体中，有关成分（a）+成分（b）之全莫耳数，于成分（a）系为
15 50~99 莫耳%，成分（b）为 50~1 莫耳%时，对润滑性赋予效果与机械安定性以及
黏着性强度最佳。

于共聚合体中，可含有上述不饱和烯烃（成分（a））以及不饱和羧酸（盐）（成
分（b））与共聚合之可能成分，以下将其称为成分（c）。

成分（c）系有：醋酸乙烯或 3-戊酮（propione）酸乙烯等乙烯酯（ester）；丙
20 烯酸甲基酯、丙烯酸乙基酯、丙烯酸丙基酯、丙烯酸丁基酯、丙烯酸异辛基酯、丙烯
酸-2-乙基己基酯、甲基丙烯酸甲基酯、甲基丙烯酸乙基酯、甲基丙烯酸丙基酯、
甲基丙烯酸丁基酯、甲基丙烯酸异辛基酯、丙烯酸-2-乙基己基酯、顺丁烯二酸二
甲基酯、顺丁烯二酸二乙基酯等不饱和羧酸烷基（alkyl）酯；聚氧化乙烯
（polyoxyethylene）（环氧乙烷（ethylene oxide）附加莫耳数 2~100）丙烯酸单
25 酯、聚氧化乙烯·丙烯（propylene）（烯化氧（alkylene oxide）附加莫耳数 2~100）
丙烯酸单酯、聚氧化丙烯（polyoxypropylene）（环氧丙烯（propylene oxide）附加
莫耳数 2~100）丙烯酸单酯、聚氧化乙烯（环氧乙烷附加莫耳数 2~100）甲基丙烯
酸单酯、聚氧化乙烯·丙烯（烯化氧附加莫耳数 2~100）甲基丙烯酸单酯、聚氧化

- 丙烯（环氧丙烯附加莫耳数 2~100）甲基丙烯酸单酯等聚氧化烃；甲氧基聚氧化烃乙二醇（methoxy polyalkene glycol）（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、乙氧基聚烯化二醇（ethoxy polyalkene glycol）（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、丙氧基聚烯化二醇（propoxy polyalkene glycol）（烯化氧附加莫耳数 2~100）
- 5 丙烯酸酯、丁氧基聚烯化二醇（butoxy polyalkene glycol）（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、甲氧基聚烯化二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、乙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、丙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯、丁氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）丙烯酸酯等烷氧基聚氧化烃乙二醇丙烯酸酯；聚氧化乙烯（环氧乙烷附加莫耳数 2~100）单乙烯醚（ether）、聚氧化乙烯·丙烯（烯化氧附加莫耳数 2~100）
- 10 单乙烯醚、聚氧化丙烯（环氧丙烯附加莫耳数 2~100）单乙烯醚等聚氧化烃单乙烯醚；乙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）单乙烯醚、丙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）单乙烯醚、丁氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）单乙烯醚等烷氧基聚氧化烃乙二醇单乙烯酯；聚氧化乙烯（环氧乙烯附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚（allyl ether）、聚氧化乙烯·丙烯（烯化氧附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚、聚氧化丙烯（环氧丙烯附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚等聚氧化烃二烯丙基醚；甲氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚、乙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚、丙氧基聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）二烯丙基醚、丁氧基
- 15 聚氧化烃乙二醇（烯化氧附加莫耳数 2~100）等烷氧基聚氧化烃乙二醇二烯丙基醚酯；丙烯酸羧甲基、丙烯酸羧乙基、丙烯酸羧丙基、丙烯酸羧丁基、甲基丙烯酸羧甲基、甲基丙烯酸羧乙基、甲基丙烯酸羧丙基、或甲基丙烯酸羧丁基等丙烯酸羧基丙烯；丙烯胺基（amido）、N'，N'—二甲基丙烯胺基、N—烷醇丙烯酰胺基（alkanol acryl amido）、甲基丙烯胺基、N—烷基醇甲基丙烯胺等胺基化合物；丙烯酸二甲基胺甲基、
- 20 丙烯酸二甲基胺乙基、丙烯酸二乙基胺甲基、丙烯酸二乙基胺乙基、盐化乙烯、丙烯酸苯甲基（benzyl）、甲基丙烯酸苯甲基、苯乙烯磺酸（styrene sulfon acid）、乙烯磺酸、2—丙烯胺—2—甲基戊烷磺酸或乙烯基吡啶（pyridine）等。又，各个成分
- （c）可单独且任意地组合使用。

共聚合体中之成分(c)其对于成分(a)+成分(b)之全莫耳数,可达20莫耳%之含有量。共聚合体之成分(c)含有量超过20莫耳%时,亮滑效果将减低,且亮滑剂之机械安定性亦将降低,共享涂工时将产生称为浮渣之凝集物,于作业上亦为一重大问题,故较为不佳。

5 本发明之共聚合体系藉由将构成成分之不饱和烯烃(a)、不饱和羧酸(盐)(b)及成分(c)以自由基(radical)聚合法、激聚合法等周知之聚合法(美国专利第3239370号、美国专利第3520861号、加拿大专利第655298号、美国专利第3658741号、美国专利第3884857号、美国专利第3988509号、美国专利第4248990号、美国专利第4252924号等)进行共聚合而获得。

10 于本发明中,光亮涂工用亮滑剂系可含有盐基性物质。此时,共聚合体之羧基可为部分或完全地中和之中和盐。有关盐基性物质之含有量,对应共聚合体之羧基1莫耳当量,盐基性物质之盐基性基莫耳当量系为0.05~3莫耳当量,较佳者可为0.2~2莫耳当量,更佳者系为0.3~1.5莫耳当量。盐基性基之莫耳当量未满足0.05莫耳当量时,无法获得良好的水性分散液。另一方面,超过3莫耳当量时,除将产生凝胶化,无法获取良好的水性分散液外,涂布该水性分散液之印刷用纸的耐水性亦将降低,较
15 为不佳。

为中和共聚合体之盐基性物质者系为:氨、烷基胺(alkyl amine)(单乙基胺、单丁基胺、二丁基胺、三丁基胺等)、脂肪族醇胺(单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等)、乙二胺及聚乙烯多元胺(polyethylene polyamine)(二乙烯三胺、三乙烯四胺
20 等)、聚氧化烃烷基胺(聚氧化乙烯十二胺、聚氧化乙烯牛脂胺、聚氧化乙烯氧化烃硬脂醇(stearyl)烷基胺、聚氧化乙烯油(oleyl)胺、聚氧化乙烯牛脂丙烯胺及聚氧化乙烯硬脂醇丙烯胺等)等胺化合物、周期律表第一族金属(锂、钠、钾等)、周期律第二族金属(镁、钙、亚铅等)、周期律第三族金属(铝等)及周期律第八族(铁、钴、镍等)等盐类。这些盐基性物质中较佳者系为:氨、单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、锂、钠、钾、镁、钙或亚铅盐等。又,各个盐基性物质可单独且任意地组合使用。
25

共聚合体之累积体积平均粒子径(由雷射回折式粒度分析测定装置为50%体积平均粒子径)系为1~50000nm,较佳者可为1~10000nm,更佳者系为5~5000nm。

累积体积平均粒子径如未达 1nm 时，赋予润滑性之效果将降低。另一方面，累积体积平均粒子径超过 50000nm 时，不仅印刷用纸之平滑性将减低，对应单位添加质量之润滑性赋予效果亦将低落，甚为不佳。

5 共聚合体粒子之形状并无特定，经由存在于纸张表面之共聚合体粒子，即可发现该润滑性之赋予效果。粒子之形状系有球状、纺锤状、棒状、角状、柱状、针状、不规则形状等。其中较佳者为球状及不规则状。

共聚合体之数平均分子量系为 500~50000，较佳者可为 800~30000，更佳者可为 1000~20000。数平均分子量于未达 500 或超过 50000 之情形，润滑性赋予效果将降低，故较为不佳。

10 本发明亮滑剂之涂布量虽可因应涂布之目的而作适宜之增减，但于固形分通常系于 0.001~1g/m² 者较佳。

本发明亮滑剂之共聚合体系作为水性分散液使用之。水性分散液中共聚合体之固形分浓度系为 1~80 质量%，较佳者可为 5~60 质量%，更佳者系为 10~50 质量%。共聚合体浓度如未达 1 质量%时，为获取充分之润滑性赋予效果，必须对涂工液添加更大量的水性分散液。另一方面，共聚合体之浓度如超过 80 质量%时，本分散液之黏度将增高，故使用上将产生困难。

共聚合体之中性盐水性分散液之制造系以：①将水、共聚合体、盐基性物质置入反应容器，将共聚合体加热至熔点之温度以上，再经由搅拌混合机或分散机乳化分散后，使其冷却，②于共聚合体、盐基性物质之熔融混合物中，加入冷水或热水搅拌，再经由搅拌混合机或分散机进行乳化分散后，使其冷却，③亮滑剂于加热至共聚合体之熔点以上之水中，搅拌加入共聚合体与盐基性物质之熔融混合物，再经由搅拌混合机或分散机进行乳化分散后，使其冷却，④搅拌共聚合体、盐基性物质熔融混合物之高浓度（60%以上）水性分散液并加入水，再使其冷却；经由以上之方式虽可较容易获得水性分散液，但并不限定使用该方法，其它可获取水性分散液之乳化以及分散方法亦可使用。

搅拌混合机系使用：螺旋型（propeller）搅拌机、高速搅拌器（dissolver）、高速搅拌机（homo mixer）、球磨机（ball mill）、砂磨机（sand mill）、超音波分散机、捏合机（kneader）以及管路型混合机（line mixer）等。

分散机系可使用：螺旋型搅拌机、活塞型 (piston) 高压乳化机、高速搅拌机、超音波式乳化分散机、加压灌嘴 (nozzle) 式乳化机、高速回转型高切断型搅拌分散机、胶体磨碾机 (colloid mill)、玻璃珠 (glass beads) 以及钢珠 (steel ball) 等使用各种媒介物进行绞碎分散之中介型 (media) 分散机，例如：砂轮机 (sand grinder)、震荡器 (agitator)、球磨机 (ball mill) 以及微粉碎机，亦可将上述两种以上之设备组合使用，或将搅拌混合机组合使用。

长期保存共聚合体之中和盐水性分散液时，为使累积平均粒子径或黏度不产生大幅变化，可使用界面活性剂以及 / 或水溶性高分子。

为界面活性剂者系有：山梨醇酐 (sorbitan) 脂肪酸酯、甘油 (glycerine) 脂肪酸酯、聚乙烯蓖麻子油 (Castor oil seeds) 脂肪酸酯、聚乙烯硬化蓖麻子油脂肪酸酯、二甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯、聚甘油缩合甘油三蓖麻油 (ricinolein) 酸酯、聚乙醚聚硅氧烷 (silicone)、聚乙烯山梨醇酐脂肪酸酯、聚乙烯山梨糖醇 (sorbit) 脂肪酸酯、聚乙烯甘油脂肪酸酯、聚乙烯烷基乙醚、聚乙烯丙烯烷基乙醚、聚乙烯烷基苯基乙醚、聚乙烯丙烯烷基苯基乙醚、聚乙烯蓖麻子油乙醚、聚乙烯硬化蓖麻子油乙醚、聚乙烯烷基胺、聚乙烯脂肪酸胺、聚乙烯烷基硫酸酯盐、高级乙醇硫酸酯盐、烷基乙醚硫酸酯盐、硫酸化油、硫酸化脂肪酸酯、硫酸化烯烃、烷基苯磺酸盐、 α -烯烴磺酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、聚乙烯烷基苯基乙醚 (聚乙烯辛基苯基乙醚、聚乙烯壬基苯基乙醚等)、聚乙烯烷基乙醚 (聚乙烯硬脂醇乙醚、聚乙烯第二级十三烷基 (tridecyl) 乙醚等)、聚乙烯脂肪酸酯 (聚乙烯乙二醇十二烷酸 (dodecanoic acid) 酯、聚乙烯乙二醇三油精 (oleine) 酸酯等)、脂肪酸烷基醇胺 (乙烷酸二乙醇胺、硬脂酸单乙醇胺等) 等。

又，为盐者系有：氨、烷基胺 (单乙基胺、单丁基胺、三乙基胺等)、脂肪族醇胺 (单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等) 等胺化合物、周期律表第一族金属 (锂、钠、钾等) 或周期律第二族金属 (镁、钙、亚铅等) 等，且完全或部分盐化者亦可。

水溶性高分子者系有：纤维素 (cellulose)、聚三葡萄糖 (pullulan)、海藻 (algin) 酸钠、阿拉伯胶 (arabia gum)、瓜尔豆胶 (guar gum)、鹿角菜胶 (carrageenin)、明胶 (gelatin)、卡德兰热凝胶 (curdlan)、琼脂、淀粉、透明质 (hyaluron) 酸、Sclerotium glucanicum、Schizophyllum、蘑菇多糖 (lentinan)、淀粉核

(Paramylon)、愈伤葡聚糖(callose)、海带多糖(laminaran)、蒟蒻粉(Glucomannan)、阿拉伯半乳糖胶(Arabinogalactan)、汉生胶(Xanthan gum)、(Welan gum)(ウエランガム)、(ramzan gum)(ラムザンガム)、黄耆胶(tragacanth gum)、角豆胶(carob gum)、刺槐胶(locustbean gum)、果胶(pectin)、queen seed、海藻胶(allgae colloid)、甘草甜味素(glycyrrhizin)、葡聚糖(dextran)、胶原(collagen)、酪蛋白(kasein)、白蛋白(albumin)、琼胶糖(Agarose)、糖原(glykogen)、甲基纤维素、乙基纤维素、硝基(nitro)纤维素、羧甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟乙基甲基纤维素、纤维硫酸钠、羧甲基纤维素、海藻酸(alginate) 丙烯乙二醇酯、PVP (poly vinyl pyrrolidone)、羧甲基淀粉、甲基

5 羟基丙基淀粉、醋酸邻苯二甲酸纤维素、聚乙基乙醇、聚氧化乙烯、聚乙烯丙烯共聚合体、聚丙烯胺、聚甲基丙烯胺、聚丙烯酸、聚丙烯酸盐、聚甲基丙烯酸、聚甲基丙

10 稀酸盐、聚苯乙烯磺酸、聚苯乙烯磺酸盐、奈(naphthalene) 磺酸甲醛(formalin) 缩合物、奈磺酸甲醛缩合物之盐、丙烯胺以及丙烯酸之共聚合物、丙烯胺及甲基丙烯酸盐之共聚合物、甲基丙烯胺及丙烯胺之共聚合物、甲基丙烯胺及甲基丙烯酸之共聚

15 合物、甲基丙烯胺及甲基丙烯酸盐之共聚合物、丙烯酸及顺丁烯二酸之共聚合物、丙烯酸盐及顺丁烯二酸盐之共聚合物、苯乙烯以及顺丁烯二酸之共聚合物、苯乙烯及顺丁烯二酸盐之共聚合物等。

又，为盐者系有：氨、烷基胺（单乙基胺、单丁基胺、三乙基胺等）、脂肪族醇胺（单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等）等胺化合物、周期律表第一族金属（锂、钠、

20 钾等）或周期律第二族金属（镁、钙、亚铅等）等，且完全或部分盐化者亦可。

界面活性剂以及 / 或水溶性高分子使用比例，于对应共聚合体之中和盐 100 质量部时，系为 0~50 质量部，较佳者可为 0~30 质量部，更佳者系为 0~20 质量部。面

活性剂以及 / 或水溶性高分子超过 50 质量部时，涂工液所产生之泡沫增大，对作业将产生妨碍，且印刷用纸之耐水性亦将降低。

25 于本发明中之共聚合体中和盐水性分散液中，可含有或混合氧化防止剂、紫外线吸收剂、耐水化剂、带电防止剂、耐候安定剂、污染防止剂、分散剂、防腐防霉剂、杀菌剂、消泡剂、亮滑剂、阻塞防止剂、增黏剂、保水剂、香料、染料或颜料。

使用于适用本发明之纸张用亮滑剂之纸张以及纸板的纸浆系可使用：牛皮纸浆

- (kraft pulp) 或亚硫酸纸浆 (sulphite pulp) 等漂白或未漂白化学纸浆、碎木纸浆、机械纸浆或热法磨木浆 (thermomachanical pulp) 等漂白或未漂白高收率纸浆、废弃报纸、废弃杂志、废弃瓦楞纸板或脱墨废纸等废纸纸浆。于本发明之纸张用亮滑剂涂工前之纸张以及纸板, 为发现各类纸种所要求之物性, 因应其需要而可使用: 填料、染料、酸性抄纸用松香 (rosin) 系上胶 (size) 剂、AKD 系或烯基 (alkenyl) 琥珀酸无水物系中性抄纸用上胶剂、中性抄纸用松香系上胶剂等上胶剂、干燥纸力增强剂、湿润纸力增强剂、良率提高剂、滤水性提高剂或消泡剂等添加物。为填料者系如: 灰色颜料、滑石粉、氧化钛 (titan)、重质或轻质碳酸钙等。上述填料可单独使用或合并使用。
- 10 为进行本发明之纸张用亮滑剂之光亮涂工之涂工机系可使用: 上浆冲压 (size press)、膜压 (film press)、框式滚涂机 (gate roll coater)、シムサイザー、叶片式涂层机 (blade coater)、轧光机、棒式涂层机 (bar coater)、刮刀涂层机 (knife coater)、气刀涂层机 (air-knife coater)、淋幕式涂装机 (curtain coater) 等。又, 亦可使用喷雾涂工机对原纸表面进行涂布。
- 15 于进行本发明之纸张用亮滑剂涂工时, 系可单独以该亮滑剂进行涂工, 亦可将氧化淀粉、磷酸酯化淀粉、自改性淀粉 (自家变性淀粉)、阳离子化淀粉等淀粉类、羟甲基纤维等纤维素类、聚乙基乙醇类、聚丙烯胺类或邻苯二甲酸苏打类等水溶性高分子与涂工液混合使用。又, 至少可合并使用一种其它表面上胶剂、防滑性赋予剂、防腐剂、防霉剂、消泡剂、黏度调整剂、染料或颜料等添加物。
- 20 可进行本发明之光亮涂工用亮滑剂涂工程序之纸张以及纸板系可使用各种纸张或纸板。例如: PPC 用纸、喷墨记录用纸、激光打印机用纸、表格用纸、热转写用纸、感热记录用纸等记录用纸、美术纸、抛光涂料纸、高级涂料纸等涂料纸、牛皮纸、纯白单面光纸等包装用纸、其它记录用纸、书籍用纸、印刷用纸、报纸用纸等洋纸、马尼拉白板、非涂布白板、粗封面纸板 (chip board) 等纸板或牛皮裱面纸板等。
- 25 本发明之亮滑剂系除了具有经由涂布于纸张或纸板即可发现充分地润滑性赋予效果外, 亦可发现具有对该纸张或纸板之上胶性赋予效果。

(作用)

以往由高级脂肪酸金属盐、高级脂肪酸酰胺 (amide)、石蜡乳胶、聚乙烯乙二醇、

聚乙烯乙二醇酯、液状碳化水素乳胶、聚乙烯分散液 (dispersion) 或脂肪族硫酸化油等所形成之亮滑剂因系经由对界面活性剂以及 / 或水溶性高分子之亮滑剂粒子之吸着, 而使粒子安定化, 但, 如于 pH 较低且高共享 (share) 之环境下, 亮滑剂粒子间之冲突将使界面活性剂以及 / 或水溶性高分子脱落, 且亮滑剂之粒子将形成凝集体, 进而发生浮渣之情形。另一方面, 于本发明之共聚合体中和盐之情形, 阳离子基系于聚合物 (polymer) 所共有结合, 尽管处于 pH 较低且高共享 (share) 之环境下, 分散安定性亦极为优异, 且不会产生浮渣之情形。又, 虽不饱和羧酸 (盐) (b) 之比率如提高, 润滑性赋予效果将降低, 如于 50 莫耳% 以下之共聚合组成比例之情况下, 即可轻减亮滑效果减低状况, 且亦可使摩擦系数有效地降低。

10

(实施例)

以下藉由实施例针对本发明作进一步的说明, 但本发明并不局限于实施例之情形。又, 于实施例或试验方法中之「部」系指「质量部」。

亮滑剂之调制

15 (制造例 1)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅 (autoclave), 使用螺旋型搅拌机搅拌混合 (温度: 150℃、时间: 3 小时) 后, 将其以高压均质器 (homogenize) 处理 (压力: 1500kg/cm²), 并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂 (A) 之累积体积平均粒子径系为 60nm。

20 共聚合体	25.00 质量部
(乙烯/丙烯酸=90/10 (莫耳%))	
水氧化钾	0.03 质量部
水	74.97 质量部
合计	100.00 质量部

25 (制造例 2)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅, 使用螺旋型搅拌机搅拌混合 (温度: 150℃、时间: 3 小时) 后, 将其以高压均质器处理 (压力: 100kg/cm²), 并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂 (B) 之累积体积平均粒子径系为 10000nm。

共聚合体 20.00 质量部

(乙烯/丙烯酸=80/20 (莫耳%))

氨水 (25 质量%) 1.09 质量部

5 水 78.91 质量部

合计 100.00 质量部

(制造例 3)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅, 使用螺旋型搅拌机搅拌混合 (温度: 140
10 °C、时间: 3 小时) 后, 将其以高压均质器处理 (压力: 500kg/cm²), 并冷却至 25

所获得之亮滑剂 (C) 之累积体积平均粒子径系为 3000nm。

共聚合体 40.00 质量部

(乙烯/丙烯酸钾=95/5 (莫耳%))

水 60.00 质量部

15 合计 100.00 质量部

(制造例 4)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅, 使用螺旋型搅拌机搅拌混合 (温度: 150
°C、时间: 3 小时) 后, 将其以高压均质器处理 (压力: 700kg/cm²), 并冷却至 25
°C。

20 所获得之亮滑剂 (D) 之累积体积平均粒子径系为 15nm。

共聚合体 25.00 质量部

(乙烯/甲基丙烯酸=90/10 (莫耳%))

水氧化钠 0.03 质量部

水 74.97 质量部

25 合计 100.00 质量部

(制造例 5)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅, 使用螺旋型搅拌机搅拌混合 (温度: 140
°C、时间: 3 小时) 后, 将其以高压均质器处理 (压力: 100kg/cm²), 并冷却至 25

℃。

所获得之亮滑剂 (E) 之累积体积平均粒子径系为 5000nm。

共聚合体 60.00 质量部

(乙烯/甲基丙烯酸/甲基丙烯酸甲基=75/10/15 (莫耳%))

5 水氧化钾 0.02 质量部

水 39.98 质量部

合计 100.00 质量部

(制造例 6)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅,使用螺旋型搅拌机搅拌混合(温度: 140

10 ℃、时间: 3 小时)后,将其以高压均质器处理(压力:100kg/cm²),并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂 (F) 之累积体积平均粒子径系为 45000nm。

共聚合体 20.00 质量部

(苯乙烯/顺丁烯二酸=55/45 (莫耳%))

二乙醇胺 0.004 质量部

15 水 79.996 质量部

合计 100.00 质量部

(比较制造例 1)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅,使用螺旋型搅拌机搅拌混合(温度: 140

℃、时间: 3 小时)后,将其以高压均质器处理(压力: 1000kg/cm²),并冷却至 25
20 ℃。

所获得之亮滑剂 (G) 之累积体积平均粒子径系为 40nm。

共聚合体 30.00 质量部

(乙烯/丙烯酸=99.5/0.5 (莫耳%))

水氧化钾 0.002 质量部

25 水 69.998 质量部

合计 100.00 质量部

(比较制造例 2)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅,使用螺旋型搅拌机搅拌混合(温度: 140

℃、时间：3 小时）后，慢慢冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂（H）之累积体积平均粒子径系为 80000nm。

共聚合体 50.000 质量部

（乙烯／甲基丙烯酸／甲基丙烯酸甲基＝40／35／25（莫耳％））

5 水氧化钠 0.006 质量部

水 49.994 质量部

合计 100.00 质量部

（比较制造例 3）

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅，使用螺旋型搅拌机搅拌混合（温度：140

10 ℃、时间：3 小时）后，将其以高压均质器处理（压力：200kg/cm²），并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂（I）之累积体积平均粒子径系为 5000nm。

共聚合体 75.00 质量部

（乙烯／甲基丙烯酸＝90／10（莫耳％））

15 氨水（25 质量％） 6.80 质量部

水 18.20 质量部

合计 100.00 质量部

（比较制造例 4）

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅，使用螺旋型搅拌机搅拌混合（温度：180

20 ℃、时间：3 小时）后，将其以高压均质器处理（压力：700kg/cm²），并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂（J）之累积体积平均粒子径系为 30nm。

氧化聚乙烯石蜡 32.0 质量部

（酸价：18mgKOH/g）

25 水氧化钾 5.1 质量部

聚氧化乙烯（11 莫耳附加物） 69.998 质量部

十二烷基乙醚（dodecyl alkyl ether）

水 54.9 质量部

合计 100.00 质量部

(比较制造例 5)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅,使用螺旋型搅拌机搅拌混合(温度:180℃、时间:3 小时)后,将其以高压均质器处理(压力:700kg/cm²),并冷却至 25℃。

所获得之亮滑剂(K)之累积体积平均粒子径系为 30nm。

氧化聚乙烯石蜡 28.8 质量部

(酸价:18mgKOH/g)

水氧化钾 4.6 质量部

10 聚氧化乙烯(11 莫耳附加物) 7.2 质量部

十二烷基醚(dodecyl alkyl ether)

SN 消泡剂 171 10 质量部

(圣诺布可(股份有限公司)制 消泡剂)

水 19.4 质量部

15 合计 100.00 质量部

(比较制造例 6)

将以下的成分全部置入高压蒸汽灭菌锅,使用螺旋型搅拌机搅拌混合(温度:180℃、时间:3 小时)后,将其以高压均质器处理(压力:700kg/cm²),并冷却至 25℃。

20 所获得之亮滑剂(L)之累积体积平均粒子径系为 20nm。

氧化聚乙烯石蜡 32.0 质量部

(酸价:18mgKOH/g)

水氧化钾 4.6 质量部

聚氧化乙烯(4 莫耳附加物) 4.0 质量部

25 硬脂胺醚

聚氧化乙烯(11 莫耳附加物) 8.0 质量部

十二烷基醚(dodecyl alkyl ether)

水 51.4 质量部

合计 100.00 质量部

表 1 所示者系为制造例 1~6 以及比较制造例 1~6 之亮滑剂的数平均分子量、累积体积平均径、中和盐、中和度。

(累积体积平均粒子径之测定)

5 亮滑剂粒子之累积体积平均粒子径系以雷射回折式粒度分析计(日机装(股份有限公司)制之 microtrack 粒度分析计)测定之。

10

15

20

25

表 1

亮滑剂		共聚合体 (I)			数平均分子量	中和盐	盐基性物质含有量【莫耳当量】
		烯炔 (a) 【莫耳%】	羧酸 (b) 【莫耳%】	单量体 (c) 【莫耳%】			
实施例使用者	A	乙烯 (90.0)	丙烯酸 (10.0)	—	3000	钾	60
	B	乙烯 (80.0)	丙烯酸 (20.0)	—	700	氨	280
	C	乙烯 (95.0)	丙烯酸 (5.0)	—	48000	钾	90
	D	乙烯 (90.0)	甲基丙烯酸 (10.0)	—	2500	钠	60
	E	乙烯 (75.0)	甲基丙烯酸 (10.0)	甲基丙烯酸 甲基 (15.0)	20000	二乙醇 胺	100
	F	苯乙烯 (55.0)	顺丁烯二酸 (15.0)	—	25000	钾	10

比较 例 所 使 用 者	G	乙烯 (99.5)	丙烯酸 (0.5)	—	3000	钾	95
	H	乙烯 (40.0)	丙烯酸 (35.0)	甲基丙烯酸甲 基 (25.0)	70000	钠	60
	I	乙烯 (90.0)	甲基丙烯酸 (10.0)	—	300	氨	400
	J	氧化聚乙烯 (酸价: 18mgKOH/g)			2000	钾	90
	K	氧化聚乙烯 (酸价: 18mgKOH/g) 含有消泡剂 10 质量%			2000	钾	90
	L	氧化聚乙烯 (酸价: 18mgKOH/g)			2000	钾 聚氧化乙 烯 硬脂酰胺 乙醚	90
	M	硬脂酸钙 (圣诺布可 (股份有限公司) 制 (球形涂 层机 knob coater) C-104-HS)			—	—	—

(实施例 1)

以针叶树牛皮纸浆 12 部、热法磨木浆 22 部以及脱墨废纸纸浆 66 部之比例混合，于优化器 (refiner) 进行解离，并将其作为填料置入调整至排水度 (freeness) 110ml

5 (csf / 加拿大标准排水度) 之纸浆研磨液 (pulp slurry) (纸料)，于已干之纸浆添加 2% 二氧化硅粉后，双网式抄纸机 (twin wire) 进行抄纸，即得 $42\text{g} / \text{m}^2$ 之报纸用纸。

其次，于涂工速度 $1300\text{m} / \text{分}$ 之框式滚涂机 gate roll coater，氧化淀粉以涂布量 $0.5\text{g} / \text{m}^2$ 、亮滑剂 A 以涂布量 $0.0031\text{g} / \text{m}^2$ (双面) 进行涂布，经轧光机处理后，

即得胶版印刷用纸。

(实施例 2)

亮滑剂 A 以涂布量 0.0044 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

5 (实施例 3)

亮滑剂 D 以涂布量 0.0035 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(实施例 4)

10 亮滑剂 D 以涂布量 0.0049 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(比较例 1)

除不涂布亮滑剂以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(比较例 2)

15 亮滑剂 J 以涂布量 0.0045 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(比较例 3)

亮滑剂 K 以涂布量 0.0043 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

20 (比较例 4)

亮滑剂 L 以涂布量 0.0044 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(实施例 5)

25 淀粉涂布量以 0.3 g/m^2 (双面)、亮滑剂 A 以涂布量 0.0050 g/m^2 (双面)、表面上胶剂 (商品名: KN—520、播磨化成 (股份有限公司) 制) 以 0.06 g/m^2 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 1 相同之条件, 即得胶版印刷用报纸用纸。

(实施例 6)

亮滑剂 A 以涂布量 0.0091 g/m^2 (双面) 进行涂布以外, 其它皆以与实施例 5

相同之条件，即得胶版印刷用报纸用纸。

〔比较例 5〕

除不涂布亮滑剂以外，其它皆以与实施例 5 相同之条件，即得胶版印刷用报纸用纸。

- 5 实施例 1~6、比较例 1~5 所得之胶版印刷用报纸用纸系以下列项目进行测定。其结果示于表 2。

◎浮渣发生率：将 5kg 的涂布液放置四小时后，将该涂布液于 42 网眼（mesh）的金网滤过，测定其滤过后残留之干燥重量，滤过残留物之干燥重量中之全固形分重量百分比即为浮渣发生率。

- 10 ◎静摩擦系数以及动摩擦系数：以 J I S P 8147 为准据。于胶版印刷用报纸用纸，其摩擦系数如未满 0.6 则较无问题。

- ◎黏着度测定：将胶版印刷用报纸用纸以 4×6cm 大小裁取两枚，于涂布面以 20℃之水浸渍五秒，使涂工面皆呈密着。于外侧两面重叠报纸用纸原纸，于 50 g / cm² 之压力通过碾压机（roll），并于 25℃、60% R H 调温二十四小时。使其成为 3×6cm 15 之试料片后，于张力试验机以拉引速度 30mm / 分之条件下进行测定。测定值愈大，即意味着愈不易剥落（易言之，即黏着性愈强）于本发明之胶版印刷用报纸用纸中，黏着度于 500mN / 3cm 以下者系为「剥离性良好」。

- 如同表 2 所示，本发明之光亮涂工用亮滑剂系为不会产生浮渣、涂工适性良好，且亦无黏着性之问题者。而于比较例 2~4 所使用之光亮涂工用亮滑剂则产生浮渣，于 20 涂工上亦将产生问题。

表 2

	浮渣发生率 (%)	静摩擦系数	动摩擦系数	黏着性 (mN / 3cm)
实施例 1	0	0.59	0.57	196
实施例 2	0	0.57	0.55	147
实施例 3	0	0.59	0.57	196
实施例 4	0	0.57	0.55	147
实施例 5	0	0.56	0.51	400
实施例 6	0	0.52	0.48	380
比较例 1	0	0.60	0.58	343
比较例 2	1.5	0.44	0.42	147
比较例 3	2.1	0.42	0.42	157
比较例 4	1.8	0.43	0.42	137
比较例 5	0	0.59	0.54	441

产业上利用之可能性

以往之光亮涂工用亮滑剂系产生浮渣，于涂工上产生问题；本发明之光亮涂工用亮滑剂则不会产生浮渣，涂工适性亦良好，也无黏着性之问题。本发明之光亮涂工用亮滑剂系具有经由涂布于 PPC 用纸、喷墨记录用纸、激光打印机用纸、表格用纸、热转写用纸、感热记录用纸等记录用纸、美术纸、抛光涂料纸、高级涂料纸等涂料纸、牛皮纸、纯白单面光纸等包装用纸、其它记录用纸、书籍用纸、印刷用纸、报纸用纸等洋纸、马尼拉白纸板、非涂布白纸板、粗封面纸板（chip board）等纸板或牛皮裱面纸板等，而可获得充分之润滑性赋予效果，且亦具有对这些纸张以及纸板之上胶性赋予效果。