(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 754 260 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.09.1998 Patentblatt 1998/40

(21) Anmeldenummer: **95916612.5**

(22) Anmeldetag: **07.04.1995**

(51) Int Cl.[6]: **D21H 19/84**, D21H 11/14, D21H 21/52

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/01283

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/27824 (19.10.1995 Gazette 1995/45)

(54) **BEIDSEITIG GESTRICHENES ROLLENDRUCKPAPIER UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

WEB PRINTING PAPER COATED ON BOTH SIDES AND PROCESS FOR ITS MANUFACTURE

PAPIER D'IMPRESSION CONTINU, COUCHE SUR LES DEUX FACES, ET SON PROCEDE DE FABRICATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **08.04.1994 DE 4411987**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

(73) Patentinhaber: **Stora Publication Paper Aktiengesellschaft**
40545 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
- **HORAND, Dieter**
  D-41372 Niederkrüchten (DE)
- **GÜRTLER, Adam**
  D-40545 Düsseldorf (DE)
- **PELECH, Bernd**
  D-41747 Viersen (DE)
- **DÄHLING, Paul-Heinz**
  D-50189 Elsdorf-Esch (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 305 134
DE-A- 4 324 028
FR-A- 2 456 162

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 9232 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F09, AN 92-264978 & JP,A,04 182 184 (OJI PAPER CO) , 29.Juni 1992**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 754 260 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier, bestehend aus einem Streichrohpapier, das mineralischen Füllstoff und als Faserstoffkomponenten Holzstoff und/oder Zellstoff enthält, wobei der zur Aufnahme der Druckfarbe dienende, Pigment und Bindemittel enthaltende Strich mittels einer Filmpresse aufgetragen ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung des Rollendruckpapiers.

Rollendruckpapiere der eingangs angegebenen Art werden eingesetzt zur Herstellung von Zeitschriften, insbesondere von illustrierten Zeitschriften, Magazinen, Katalogen und Werbeprospekten, wie sie üblicherweise Tageszeitungen oder illustrierten Zeitschriften beigefügt sind.

Es wurden bereits zahlreiche Versuche zur Senkung der Herstellungskosten bei den fraglichen Papieren unternommen, insbesondere durch Absenkung des Flächengewichtes der einzusetzenden Streichrohpapiere oder durch den Austausch der eingesetzten Zellstoff- und/oder Holzstofffasern gegen Recyclingfasern.

Eine Übersicht über holzhaltige Offset-Papiere, wie sie in Europa üblich sind, findet sich in dem Aufsatz: "Studie über Bindemittelsysteme für LLWC- und MFP-Papiere", veröffentlicht in "Wochenblatt für Papierfabrikation" 9 (1988), Seiten 337 bis 344. In dieser Studie ist auch eine Filmpresse, wie sie zum Auftrag von Präparationen für die fraglichen Papiersorten eingesetzt wird, beschrieben. Die beschriebene Pigmentzusammensetzung bestand aus einem Gemisch aus 60 Teilen English China Clay und 40 Teilen eines feinen amerikanischen Kaolins. Zusammenfassend kommen die Autoren dieser Literaturstelle zu der Auffassung, daß bei Verwendung eines SD-Coaters (Kurzverweilzeit-Streicheinrichtung) 20 Gew.-Teile Bindemittel bei einem Auftrag von 5 g/m^2 bzw. 30 Teile für einen 3 g/m^2 Auftrag erforderlich sind. Wird statt eines SD-Coaters jedoch eine Filmpresse eingesetzt, wird eine Anhebung des Bindemittelniveaus für notwendig gehalten, um den gleichen Druckglanz zu erreichen, allerdings bei verringerter Opazität.

In "Wochenblatt für Papierfabrikation" 16 (1990), Seiten 701 bis 708 und der gleichlautenden Literaturstelle "Pulp and Paper Canada" 92: 4 (1991), Seiten 52 bis 58, wird über die Oberflächenbehandlung von Zeitungsdruckpapier mittels einer Filmpresse berichtet. Bei diesen Untersuchungen kam ein Rohpapier zum Einsatz, das lediglich einen Aschegehalt von 0,4 Gew.% aufwies. Über die Feinheit der eingesetzten Pigmente für die Oberflächenbehandlung finden sich keine Angaben. Bei den eingesetzten Rezepturen für die Oberflächenpigmentierung fällt der außerordentlich hohe Bindemittelgehalt von 70 Gew.%, bezogen auf Pigment, auf. Die Untersuchungen beschränken sich im wesentlichen auf ein Strichauftragsgewicht von 5 g/m^2 und Seite.

Die EP-A-0 377 983 A2 betrifft ein mittels einer Luftbürste oder einer Walzenstreicheinrichtung beschichtetes Zeitungsdruckpapier, das über eine verbesserte Druckfarbenannahme, Oberflächenfestigkeit und Opazität verfügen soll. Es werden Strichgewichte zwischen 1 und 12 g/m^2, vorzugsweise zwischen 3 und 8 g/m^2 und zu bedruckender Seite offenbart, wobei insgesamt eine Flächenmasse von 60 g/m^2 nicht überschritten werden soll. Der Füllstoffgehalt des bekannten Streichrohpapiers liegt in dem üblichen Bereich zwischen 0,5 und 10 Gew.%, vorzugsweise jedoch bei weniger als 0,5 Gew.%.

In "Wochenblatt für Papierfabrikation" 1 (1988), Seiten 1 bis 6, betrifft der Aufsatz "Oberflächenbeschichtete SC-Papiere, eine Herausforderung für LWC-Papiere", die Beschichtung von SC-Papieren mit einem Füllstoffgehalt von 15 bis 25 %. Als Auftragseinrichtung wird das SDTA-Auftragssystem (short-dwell-time-applicator/Kurzverweilzeitstreicheinrichtung) angegeben. Die Auftragsgewichte liegen im Bereich bis zu 3,5 g/m^2 und Seite, während bei Streichrohpapieren mit niedrigerem Füllstoffgehalt von unter 10 Gew.% höhere Auftragsgewichte erforderlich sind, wie z. B. bei den sogenannten LWC-Papieren, bis zu einem Strichauftragsgewicht von ca. 9 g/m^2' und Seite.

Gemäß dem Aufsatz: "Möglichkeiten zum On-line-Streichen von gefüllten, holzhaltigen Papieren, veröffentlicht in "Wochenblatt für Papierfabrikation" 13 (1992), Seiten 507 bis 515 werden hochgefüllte, verbesserte SC-Papiere zunächst mittels einer Filmpresse mit einer Pigmentierung, bestehend aus Calciumcarbonat und mind. 30 Gew.% Bindemittel, bezogen auf das Pigment, vorbehandelt, so daß die Papiere eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um sie in einem zweiten Arbeitsgang mittels einer Messerstreicheinrichtung mit dem eigentlichen Deckstrich versehen zu können. Die Deckstriche bestehen aus Abmischungen von Kaolin und feinem Calciumcarbonat, wobei 12 Gew.-Teile Bindemittel auf 100 Gew.-Teile Pigmentmischung entfallen. Die Mindestauftragsmenge für den Deckstrich beträgt 7 g/m^2 und Seite; beispielhaft genannt sind Auftragsgewichte bis zu insgesamt 19 g/m^2, während für den Vorstrich 4 bis 5 g/m^2 angegeben werden. Obwohl die hergestellten Papiere, die eine neuartige gestrichene Papierqualität darstellen, zum Teil hervorragende Eigenschaften haben, bestehen insofern Nachteile, als durch den erforderlichen Doppelstrichauftrag und das hohe Strichauftragsgewicht ein Papier resultiert, dem aufgrund seiner Entstehungskosten wesentliche Einsatzgebiete verschlossen bleiben müssen. Ausführlich dargestellt sind in diesem Aufsatz auch die Nachteile des Filmsplittings am Ausgang einer Filmpresse.

In dem Aufsatz: "Oberflächenbehandlung von AP-haltigen Druckpapieren - eine Herausforderung auf dem Weg zu neuen Papierqualitäten", veröffentlicht in "Wochenblatt für Papierfabrikation" 2 (1993), Seiten 53 bis 61, wird über verschiedene Streicheinrichtungen, u. a. auch über die unter der Bezeichnung "speedsizer" bekanntgewordene Filmpresse berichtet. Hinsichtlich der Oberflächenbehandlung von SC-Papier wird dazu eine Pigmentschicht von 4 bis 5 g/m^2 zur Erzielung einer guten Tiefdruckqualität für ausreichend gehalten, wobei jedoch einschränkend festgestellt

wird, daß bei einem höheren Auftragsgewicht zur Verbesserung von Abdeckung und Weiße beim Einsatz eines speedsizers ein ausgeprägtes Filmsplitting resultiert und einen drastischen Glätteabfall zur Folge hat. Es wird daher ein zweiter Beschichtungsschritt mit einer Rakelstreicheinrichtung für die Erzielung guter Tiefdruckeigenschaften für zweckmäßig gehalten, wobei zugestandenermaßen ein hoher Maschinenaufwand und zusätzliche Betriebskosten und damit eine Verteuerung des Produktes resultieren müssen.

Schließlich wird in dem Aufsatz: "Betriebserfahrungen mit Twin-HSM bei der Oberflächenveredelung von Rohpapieren auf Altpapierbasis", veröffentlich in "Wochenblatt für Papierfabrikation" 21 (1993), Seiten 886 bis 890, über die Probleme beim Einsatz einer Filmpresse berichtet und dabei auch hohe Auftragsgewichte erwähnt, jedoch zur Art der aufgebrachten Streichfarben lediglich offenbart, daß es sich dabei um pigmentierte Zusammensetzungen handelte.

Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, ein beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier zur Verfügung zu stellen, das unter kostengünstigen Bedingungen herstellbar ist, bei dessen Herstellung insbesondere ein Zweifachstrich nicht erforderlich ist, dessen Faserstoff ggf. aus Recyclingfasern besteht und dessen Aussehen und Bedruckbarkeit mit den marktüblichen Rollendruckpapieren vergleichbar ist. Insbesondere will die Erfindung ein tiefdrucktähiges Rollendruckpapier zur Verfügung stellen.

Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung ein beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier vor, das aus einem Streichrohpapier besteht, das mineralischen Füllstoff und als Faserstoffkomponenten Holzstoff und/oder Zellstoff enthält, wobei der zur Aufnahme der Druckfarbe dienende Strich Pigment und Bindemittel enthält und mittels einer Filmpresse aufgetragen ist, wobei das Papier dadurch gekennzeichnet ist, daß

- das Streichrohpapier eine Flächenmasse von 30 bis < 58 g/m^2 aufweist,
- der Füllstoffgehalt des Streichrohpapiers - bezogen auf seine Flächenmasse - 15 bis 35 Gew.% beträgt,
- das Streichrohpapier außer Holzstoff und/oder Zellstoff wahlweise bis zu < 50 Gew.% Recyclingfasern enthält, wobei sich alle Gewichtsteile auf 100 Gew.% ergänzen,
- der Strich je Seite eine Flächenmasse von 2 bis 12 g/m^2 aufweist,
- das Pigment des Striches zu 40 bis 60 Gew.% eine Korngröße < 2 µm aufweist und
- das Pigment des Striches eine mittlere Korngröße im Bereich von 1,3 bis 2,5 µm aufweist.

Bevor die Vorteile der vorliegenden Erfindung, ihre weiteren vorzugsweisen Ausführungsformen und das Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Rollendruckpapieres näher erläutert werden, werden die in Beschreibung und Patentansprüchen verwendeten Begriffe erläutert:

Unter den erfindungsgemäßen Rollendruckpapieren sind ausschließlich einlagige Papiere zum Unterschied von z. B. Karton zu verstehen.

Unter Füllstoff sind die mineralischen Pigmente zu verstehen, die der Fasersuspension bei der Papierherstellung zugegeben werden. Es wird dabei nicht unterschieden zwischen frisch zugegebenen Füllstoffen und Füllstoffen, die zusammen mit ggf. aus Altpapier zurückgewonnenen Faserstoffen dem Papierherstellungsprozeß zugeführt werden.

Recyclingfasern sind aus Altpapier zurückgewonnene Faserstoffe, wobei erfindungsgemäß insbesondere solche bevorzugt sind, die aus der Altpapiersorte D31 entsprechend der Liste der deutschen Standardsorten gewonnen werden.

Deinkte Recyclingfasern sind Fasern, von denen die Druckfarbe weitestgehend entfernt ist.

Unter Holzstoff sind mechanisch zerkleinerte Holzfasern zu verstehen, also sowohl die sogenannten Schliffsorten als auch die mit Hilfe von Refinern gewonnenen Sorten. Eine Aufstellung der verschiedenen Holzstoffarten ist in der Literaturstelle: "Zellstoff und Papier" 37 (1988), Seite 212, gegeben. Von diesen dort aufgeführten Holzstoffarten ist erfindungsgemäß insbesondere der sogenannte TMP-Stoff (thermo mechanischer Refiner Holzstoff) bevorzugt.

Unter Holzstoff bzw. Zellstoff sind "frische" Fasern zu verstehen, zum Unterschied gegenüber den Recyclingfasern auf Holzstoff- oder Zellstoffbasis.

Die Bezeichnung Filmpresse wird hier zur Kennzeichnung aller Einrichtungen verwendet, bei denen eine Vordosierung der Streichfarbe mittels Dosierwalzen, Rakelmesser und glattem oder gerilltem Rollrakel auf einer Übertragungswalze erfolgt, von der "indirekt" die vordosierte Streichfarbe zur Ausbildung der Beschichtung auf die Streichrohpapierbahn übertragen wird. Nähere Erläuterungen enthält die vorstehend diskutierte Literaturstelle: "Wochenblatt für Papierfabrikation" 13 (1992), Seiten 507 bis 515; ferner die Literaturstelle: "Wochenblatt für Papierfabrikation" 6 (1992), Seiten 193 bis 197.

Heiß-Soft-Kalander werden in der Fachwelt auch als Soft-Compact-Calender bezeichnet, wobei der Walzenspalt aus einer beheizten Hartgußwalze und einer damit in Verbindung stehende Walze mit elastischem Kunststoff besteht, s. a. "Wochenblatt für Papierfabrikation" 16 (1990), Seiten 701 bis 708.

Alle Gewichtsangaben zu Faserstoffen, Streichrohpapieren und beschichteten Papieren bzw. Beschichtungen beziehen sich auf "ofentrockene" Gewichtsangaben. Angaben zum Bindemittel betreffen den Feststoffgehalt des Bindemittels.

Zur Feststellung der Korngröße des Pigments dient eines der bekannten Sedimentationsverfahren, z. B. Andrea-

senpipette, Sedigraph oder Shimadzu-Zentrifuge.

Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Strichoberfläche hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Streichpigmente eine mittlere Korngröße im Bereich von 1,3 bis 2,5 µm aufweisen und ihre BET-Oberfläche zwischen 6,5 und 9 m^2/g liegt.

Vorzugsweise handelt es sich bei den gemäß der Erfindung im Strich vorliegenden Pigmenten ausschließlich um mineralische Pigmente. Infolge ihrer relativ groben Kornverteilung wurden solche Pigmente bisher als Füllstoff dem Faserstoffbrei bei der Papierherstellung zugegeben. Die Erfinder hatten nun erkannt, daß bei Verwendung dieser grobkörnigen Pigmente als Streichpigmente für eine mittels einer Filmpresse aufzutragende Streichfarbe das sogenannte Filmsplitting nicht oder zumindest in einem wesentlich geringeren Ausmaß auftritt und dadurch eine wesentlich glattere Strichoberfläche entsteht. Die Erfindung ermöglicht daher auch mit hochpigmentierten Streichfarben einen problemlosen Auftrag auch wesentlich höherer Strichgewichte. Mit einem einzigen Strich ist eine gute Abdeckung der Oberfläche des Streichrohpapiers möglich. Die aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen, wie das Auftragen eines Vorstriches mittels Filmpresse und der nachfolgende Auftrag eines zur Aufnahme der Druckfarbe dienenden Striches mittels einer Rakelstreicheinrichtung können also entfallen. Vorzugsweise weist das Pigment des Striches zu 40 bis 55 Gew.% eine Korngröße < 2 µm auf. Ggf. kann das Strichpigment bis zu max. 10 Gew.% - bezogen auf Gesamtpigmentgehalt - eines oder mehrerer nicht mineralischer Pigmente, wie z. B. ungelöste Stärkekörnchen, enthalten.

In Zusammenhang mit dem hohen Füllstoffgehalt des Streichrohpapiers von 15 bis 35 Gew.% entsteht insbesondere bei Strichauftragsgewichten von mehr als 5 g/m^2 und Seite ein Rollendruckpapier von hoher Opazität und guter Oberflächenstruktur, das sowohl im Offset- als auch im Tiefdruck bedruckbar ist. Es ist dabei bevorzugt, daß der Pigmentgehalt des Striches bei nicht weniger als 80 Gew.%, bezogen auf den Gesamtfeststoffgehalt des Striches, liegt, wobei übliche Streichfarbenhilfsmittel in untergeordneter Menge von max. 1,5 Gew.% vorliegen können. Die Verwendung einer Filmpresse als Streicheinrichtung ermöglicht nicht nur die Absenkung des Streichrohpapiers bis auf 30 g/m^2, sie macht es auch möglich, in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzung für den zur Aufnahme der Druckfarbe dienenden Strich außer Holzstoff und/oder Zellstoff einen Anteil bis zu < 50 Gew.% des Streichrohpapiers aus Recyclingfasern, vorzugsweise aus deinkten Recyclingfasern, einzusetzen.

In wirtschaftlicher Hinsicht bietet damit die vorliegende Erfindung einmal den Vorteil, durch den Zugriff zu den im Vergleich zu den üblichen feinteiligen Streichpigmenten kostengünstigeren Streichpigmenten entsprechend der Erfindung Materialkosten einzusparen, desweiteren entsteht der Vorteil, mit nur einem einzigen Streichvorgang die Herstellungskosten zu verringern und schließlich bietet die Erfindung auch den Vorteil, in beträchtlicher Weise auf Recyclingfasern zurückgreifen zu können. Die Erfindung ist nicht auf den Einsatz von Recyclingfasern beschränkt, vielmehr entstehen bereits erhebliche wirtschaftliche Vorteile durch die verringerten Material- und Herstellungskosten, auch dann, wenn der Faserstoff des Streichrohpapiers aus lediglich Holzstoff und Zellstoff besteht.

Vorzugsweise sind als Streichpigmente Kaolin, Calciumcarbonat und Talkum geeignet. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besteht das erfindungsgemäß einzusetzende Streichpigment zu mehr als 80 Gew.% aus Kaolin, Calciumcarbonat, Talkum oder einer Mischung dieser Streichpigmente in der angegebenen Korngrößenverteilung, während der Rest des Streichpigmentes aus artgleichen Pigmenten, jedoch in feinerer Verteilung oder aus anderen Pigmenten, wie z. B. aus Aluminiumhydroxid, Bentonit oder Titandioxid bestehen kann.

Zur Erzielung einer besonders guten Abdeckung des Streichrohpapiers wird ein Strichauftrag von mehr als 5 g/m^2 und Seite bevorzugt, jedoch sollte das Auftragsgewicht nicht höher als 10 g/m^2 und Seite betragen.

Der Bindemittelgehalt des Striches richtet sich nach dem Einsatzzweck des erfindungsgemäßen Rollendruckpapiers, wobei für ein im Trockenoffset zu bedruckendes Rollendruckpapier ein Bindemittelgehalt von 12 bis 20 Gew.%, bezogen auf Pigment, bevorzugt wird, während für den Naßoffsetdruck ein Bindemittelgehalt von 10 bis 15 Gew.% ausreicht. Für ein im Tiefdruckverfahren zu bedruckendes Rollendruckpapier ist erfindungsgemäß ein Bindemittelgehalt von 4 bis 7 Gew.%, bezogen auf Pigment, vorgesehen.

Als Bindemittel kommen insbesondere die üblichen Syntheselatices auf Acrylat- und Butadienstyrolbasis in Frage, ferner - insbesondere bei Offsetdruckrezepturen - Bindemittel auf Stärkebasis, wobei allgemein bevorzugt wird, daß das Bindemittel insgesamt überwiegend aus einem Syntheselatex besteht. Lediglich bei Offsetdruckrezepturen mit Bindemittelanteilen von mehr als 10 Gew.% können auch mehr als 50 Gew.%, jedoch nicht mehr als 65 Gew.%, aus einem Bindemittel auf Stärkebasis bestehen.

Für die Herstellung des erfindungsgemäßen Rollendruckpapiers hat sich ein Streichrohpapier als besonders geeignet erwiesen, dem zur Verbesserung der Festigkeit bei der Herstellung kationische Stärke als Massezusatz zugegeben wurde. Die Füllstoffe des Streichrohpapiers bestehen vorzugsweise überwiegend aus Kaolin, Calciumcarbonat und Talkum oder einer Mischung dieser Stoffe.

Die Herstellung des Rollendruckpapiers kann erfindungsgemäß online erfolgen, d. h. das Streichrohpapier wird nach seiner Trocknung direkt der Filmpresse zum Auftrag der Beschichtung zugeführt und ggf. auch ohne Zwischenwicklung nach Aufbringung und Trocknung der Beschichtung direkt mittels eines Kalanders geglättet. Als Kalander kommen hierbei ein Superkalander oder ein Heiß-Soft-Kalander in Frage.

Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung:

In den nachfolgenden Beispielen 1 und 2 wurde ein holzstoffhaltiges Streichrohpapier mit einer Flächenmasse von 52 g/m^2 und einem Füllstoffanteil von 31 Gew.% in einer mit einer Filmpresse ausgestatteten Versuchsstreicheinrichtung gestrichen - Auftragsgewicht: 6 g/m^2 und Seite - getrocknet und auf einem Superkalander satiniert.

Streichfarbe 1 (Beispiel 1):		
Kaolin	45 Gew.% < 2 µm	100 Gew.-Teile
selbstverdickender Acrylatlatex		5 Gew.-Teile
Na-Stearat		0,5 Gew.-Teile
Feststoffgehalt		40 Gew.%

Streichfarbe 2 (Beispiel 2):		
Kaolin wie in Streichfarbe 1		60 Gew.-Teile
Talkum	44 Gew.% < 2 µm	40 Gew.-Teile
übrige Komponenten und Feststoffgehalt wie in Streichfarbe 1.		

Eine visuelle Bewertung der im Tiefdruck bedruckten Bahn zeigte ein hervorragendes Druckergebnis.

Patentansprüche

1. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier, bestehend aus einem Streichrohpapier, das mineralischen Füllstoff und als Faserstoffkomponenten Holzstoff und/oder Zellstoff enthält, wobei der zur Aufnahme der Druckfarbe dienende, Pigment und Bindemittel enthaltende Strich mittels einer Filmpresse aufgetragen ist, dadurch gekennzeichnet, daß

   - das Streichrohpapier eine Flächenmasse von 30 bis < 58 g/m^2 aufweist,
   - der Füllstoffgehalt des Streichrohpapiers - bezogen auf seine Flächenmase - 15 bis 35 Gew.% beträgt,
   - das Streichrohpapier außer Holzstoff und/oder Zellstoff wahlweise bis zu < 50 Gew.% Recyclingfasern enthält, wobei sich alle Gewichtsteile auf 100 Gew.% ergänzen,
   - der Strich je Seite eine Flächenmasse von 2 bis 12 g/m^2 aufweist,
   - das Pigment des Striches zu 40 bis 60 Gew.% eine Korngröße < 2 µm aufweist und
   - das Pigment des Striches eine mittlere Korngröße im Bereich von 1,3 bis 2,5 µm aufweist.

2. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pigment des Striches zu 40 bis 55 Gew.% eine Korngröße < 2 µm aufweist.

3. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Pigment des Striches überwiegend aus Kaolin, Calciumcarbonat, Talkum oder einer Mischung dieser Pigmente besteht.

4. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Pigment des Striches zu mehr als 80 Gew.% aus Kaolin, Calciumcarbonat, Talkum oder einer Mischung dieser Pigmente besteht.

5. Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Strich je Seite eine Flächenmasse > 5 g/m^2 aufweist.

6. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Strich eine Flächenmasse von nicht mehr als 10 g/m^2 und Seite aufweist.

7. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Strich 12 bis 20 Gew.% Bindemittel - bezogen auf das Pigment des Striches - enthält.

8. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der

Strich 10 bis 15 Gew.% Bindemittel - bezogen auf das Pigment des Striches - enthält.

9. Beidseitig gestrichenes Rollendruckpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Strich 4 bis 7 Gew.% Bindemittel - bezogen auf das Pigment des Striches - enthält.

10. Verfahren zur Herstellung eines beidseitig gestrichenen Rollendruckpapiers nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß

- auf ein Streichrohpapier, das eine Flächenmasse von 30 bis < 58 g/m^2 aufweist und einen mineralischen Füllstoffgehalt von 15 bis 35 Gew.% besitzt, wobei das Streichrohpapier außer Holzstoff und/oder Zellstoff wahlweise bis zu < 50 Gew.% Recyclingfasern enthält und sich alle Gewichtsteile auf 100 Gew.% ergänzen,
- auf jede Seite des Streichrohpapieres mittels einer Filmpresse eine Streichfarbe zur Erzielung eines Strichauftragsgewichtes mit einer Flächenmasse von 2 bis 12 g/m^2 und Seite aufgetragen, die aufgebrachte Streichfarbe getrocknet und das getrocknete Papier mittels eines Kalanders geglättet wird, wobei
- das Pigment des Striches zu 40 bis 60 Gew.% eine Korngröße < 2 µm aufweist und
- das Pigment des Striches eine mittlere Korngröße im Bereich von 1,3 bis 2,5 µm aufweist.

Claims

1. Web printing paper coated on both sides, comprising a coating base paper containing mineral filler and, as fibrous components, wood pulp and/or cellulose, the pigment- and binder-containing coating, which serves to receive the printing ink, being applied by means of a film press, characterised in that

- the coating base paper has a mass per unit area of from 30 to < 58 g/m^2,
- the filler content of the coating base paper, based on its mass per unit area, is from 15 to 35 % by weight,
- the coating base paper optionally contains, besides wood pulp and/or cellulose, up to < 50 % by weight recycled fibres, the sum of all the weight components being 100 % by weight,
- the coating on each side has a mass per unit area of from 2 to 12 g/m^2,
- from 40 to 60 % by weight of the pigment of the coating has a particle size of < 2 µm, and
- the pigment of the coating has a mean particle size in the range from 1.3 to 2.5 µm.

2. Web printing paper coated on both sides according to claim 1, characterised in that from 40 to 55 % by weight of the pigment of the coating has a particle size of < 2 µm.

3. Web printing paper coated on both sides according to either claim 1 or claim 2, characterised in that the pigment of the coating consists predominantly of kaolin, calcium carbonate, talcum or a mixture of those pigments.

4. Web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 3, characterised in that more than 80 % by weight of the pigment of the coating consists of kaolin, calcium carbonate, talcum or a mixture of those pigments.

5. Web printing paper according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the coating on each side has a mass per unit area of > 5 g/m^2.

6. Web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the coating has a mass per unit area of not more than 10 g/m^2 on each side.

7. Web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the coating contains, based on the pigment of the coating, from 12 to 20 % by weight binder.

8. Web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the coating contains, based on the pigment of the coating, from 10 to 15 % by weight binder.

9. Web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the coating contains, based on the pigment of the coating, from 4 to 7 % by weight binder.

10. Process for the preparation of a web printing paper coated on both sides according to any one of claims 1 to 9,

characterised in that

- on a coating base paper having a mass per unit area of from 30 to < 58 g/m^2 and a mineral filler content of from 15 to 35 % by weight, the coating base paper optionally containing, besides wood pulp and/or cellulose, up to < 50 % by weight recycled fibres, the sum of all the weight components being 100 % by weight,
- a coating liquid is applied to each side of the coating base paper by means of a film press in order to achieve a weight of applied coating having a mass per unit area of from 2 to 12 g/m^2 on each side, the applied coating liquid is dried and the dried paper is glazed by means of a calender, with
- from 40 to 60 % by weight of the pigment of the coating having a particle size of < 2 µm, and
- the pigment of the coating having a mean particle size in the range from 1.3 to 2.5 µm.

Revendications

1. Papier d'impression sans fin couché sur les deux faces, constitué d'un support de couche contenant une charge minérale et, en tant que composants fibreux, de la pâte de bois mécanique et/ou de la pâte de bois chimique, la couche contenant un pigment et un liant et destinée à recevoir l'encre d'impression étant appliquée au moyen d'une presse à film, lequel papier est caractérisé

   - en ce que le support de couche a une masse par unité de surface allant de 30 à moins de 58 g/m^2,
   - en ce que la teneur en charge du support de couche - rapporté à sa masse par unité de surface - vaut entre 15 et 35 % en poids,
   - en ce que le support de couche contient éventuellement, en plus de pâte de bois mécanique et/ou de pâte de bois chimique, moins de 50 % en poids de fibres recyclées, toutes les parties en poids se complétant à 100 % en poids,
   - en ce que la couche déposée sur chacune des faces a une masse par unité de surface comprise entre 2 et 12 g/m^2,
   - en ce que de 40 à 60 % en poids des particules du pigment contenu dans la couche ont une taille inférieure à 2 µm et
   - en ce que la taille moyenne des particules de pigment est comprise dans l'intervalle allant de 1,3 à 2,5 µm.

2. Papier d'impression sans fin couché sur les deux faces conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que de 40 à 55 % en poids des particules de pigment de la couche ont une taille inférieure à 2 µm.

3. Papier d'impression sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le pigment de la couche est composé majoritairement de kaolin, de carbonate de calcium, de talc ou d'un mélange de ces pigments.

4. Papier d'impression sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le pigment de la couche est composé à plus de 80 % en poids de kaolin, de carbonate de calcium, de talc ou d'un mélange de ces pigments.

5. Papier d'impression sans fin selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la couche sur chacune des faces à une masse par unité de surface supérieure à 5 g/m^2.

6. Papier sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la masse par unité de surface de ladite couche ne dépasse pas 10 g par m^2 et par face.

7. Papier sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite couche contient de 12 à 20 % en poids de liant - rapporté à la quantité de pigment contenu dans ladite couche.

8. Papier sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite couche contient de 10 à 15 % en poids de liant - rapporté à la quantité de pigment contenu dans ladite couche.

9. Papier sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite couche contient de 4 à 7 % en poids de liant - rapporté à la quantité de pigment contenu dans ladite

couche.

10. Procédé de fabrication d'un papier d'impression sans fin couché sur les deux faces conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé

- en ce que l'on applique, sur chacune des faces d'un support de couche ayant une masse par unité de surface allant de 30 à moins de 58 g/m^2 et une teneur en charge minérale allant de 15 à 35 % en poids, au moyen d'une presse à film un enduit de couchage de manière à obtenir un poids de couchage équivalent à une masse par unité de surface de 2 à 12 g par m^2 et par face, ledit support de couche pouvant contenir, en plus de pâte mécanique et/ou de pâte chimique, jusqu'à moins de 50 % en poids de fibres recyclées, et toutes les parties en poids se complétant à 100 % en poids,
- en ce que l'on sèche l'enduit de couchage appliqué et en ce que l'on lisse le papier séché au moyen d'une calandre,

de 40 à 60 % en poids des particules du pigment contenu dans la couche ayant une taille inférieure à 2 µm et la taille moyenne des particules du pigment de la couche étant comprise entre 1,3 et 2,5 µm.