(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2004-506552
(P2004-506552A)
(43)公表日　平成16年3月4日(2004.3.4)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | テーマコード（参考） |
|---|---|---|
| B41M 7/00 | B41M 7/00 | 2H113 |
| B05C 9/10 | B05C 9/10 | 4F042 |
| B41F 23/08 | B41F 23/08 | |

審査請求 有　予備審査請求 有　（全 27 頁）

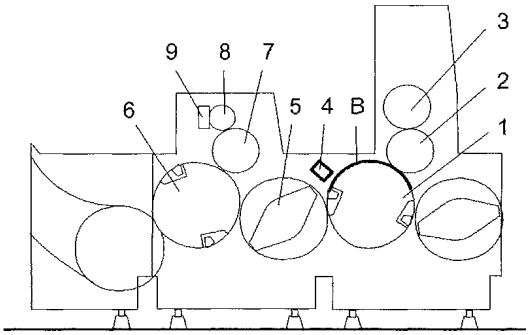
(21)出願番号　特願2002-521034(P2002-521034)
(86)(22)出願日　平成13年8月16日(2001.8.16)
(85)翻訳文提出日　平成15年2月24日(2003.2.24)
(86)国際出願番号　PCT/EP2001/009422
(87)国際公開番号　WO2002/016136
(87)国際公開日　平成14年2月28日(2002.2.28)
(31)優先権主張番号　100 41 934.8
(32)優先日　平成12年8月25日(2000.8.25)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)
(81)指定国　EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),AU,BR,CA,CN,CZ,JP,US

(71)出願人　599011584
エム・アー・エヌ・ローラント・ドルックマシーネン・アクチエンゲゼルシャフト
ドイツ・オッフェンバッハ・６３０７５・ミュールハイマー・シュトラーセ・３４１
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100101465
弁理士　青山　正和
(74)代理人　100094400
弁理士　鈴木　三義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷製品をコーティングするための方法および装置

(57)【要約】
本発明は、印刷製品をコーティングするための方法および装置であって、少なくとも１回の印刷工程で先ず印刷製品を印刷し、続けて直ぐに、少なくとも１回のコーティング工程で印刷材料上の印刷インキを被覆する層を前記印刷製品に設ける方法および装置について述べたものである。本発明の目的は、斯かる方法ならびに装置をさらに発展させ、印刷工程を追加すること無く、そのまま従来の印刷インキの上にＵＶニスを塗布できるようにすることにある。この目的は、本発明により、印刷製品上のインキ層に、印刷の後かつコーティングの前にコロナ処理を施すことよって達成される。装置としては、最後の印刷装置１，２，３及び印刷製品をコーティングするための装置６，７，８，９の間に、コロナ処理のための装置４が設けられるようにして構成される。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷製品をコーティングするための方法であって、少なくとも１回の印刷工程で先ず印刷製品を印刷し、続けて直ぐに、少なくとも１回のコーティング工程で印刷材料上の印刷インキを被覆する層を前記印刷製品に設ける方法において、
前記印刷製品上のインキ層に、印刷の後かつコーティングの前にコロナ処理を施すことを特徴とする方法。
【請求項２】
請求項１に記載の方法において、
枚葉紙オフセット印刷機内で、最後の印刷装置における印刷に続けて直ぐにコロナ処理を行うことを特徴とする方法。
【請求項３】
請求項２に記載の方法において、
前記最後の印刷装置の対向圧胴の表面側でコロナ処理を行うことを特徴とする方法。
【請求項４】
請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の方法において、
ロッド状の電極を用いてコロナ処理を行うことを特徴とする方法。
【請求項５】
請求項１から請求項４のいずれか１項に記載の方法において、
印刷製品の処理速度に応じて制御可能な高電圧によってコロナ処理を行うことを特徴とする方法。
【請求項６】
印刷機から構成され、この印刷機が、印刷装置と、この印刷装置に後置され、印刷された製品をコーティングするためのコーティング装置とを有している請求項１に記載の方法を実施するための装置において、
最後の印刷装置（１，２，３）及び印刷製品をコーティングするための装置（６，７，８，９）の間に、コロナ処理のための装置（４）が設けられていることを特徴とする装置。
【請求項７】
請求項６に記載の装置において、
前記コロナ処理のための装置（４）は、前記最後の印刷装置の対向圧胴に対して設けられていることを特徴とする装置。
【請求項８】
請求項６または請求項７に記載の装置において、
前記コロナ処理のための装置は、ロッドとして形成されかつ前記対向圧胴（１）の幅にわたって延在する電極（４）とされていることを特徴とする装置。
【請求項９】
請求項６から請求項８のいずれか１項に記載の装置において、
枚葉紙オフセット印刷装置の場合に、前記コロナ処理のための装置（４）は、前記最後の印刷装置の対向圧胴（１）に対して設けられ、かつニス引き装置として形成されて前記最後の印刷装置に後置されたコーティング装置（６，７，８，９）の、枚葉紙を移送する案内胴（５）に対して前置されていることを特徴とする装置。
【請求項１０】
請求項６から請求項９のいずれか１項に記載の装置において、
前記コロナ処理のための装置（４）は、制御部（１１）が前置された高電圧源（１０）に接続され、前記コロナ処理のための装置は、前記制御部によって印刷速度に応じて制御可能とされていることを特徴とする装置。
【請求項１１】
請求項６から請求項１０のいずれか１項に記載の装置において、
前記コロナ処理のための装置（４）は、高電圧源（１０）ならびに該高電圧源に前置された制御部（１１）を介して、枚葉紙（Ｂ）を保持する胴（６）の回転角位置に応じて制御

可能とされていることを特徴とする装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、方法に関する請求項もしくは装置に関する請求項の前提部分おいて書き部に記載の印刷製品をコーティングするための方法ならびに装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一列に並んだ構成の枚葉紙オフセット印刷機は、印刷に用いるインキ毎に一つの印刷装置を備え、この印刷装置は、対向圧胴と、ゴムブランケット胴と、プレート胴とから構成されている。多色刷りされた枚葉紙を引き続きコーティングするために、上記複数の印刷装置の下流側に、一つないし複数のニス引き装置が後置されている。このとき、複数印刷装置および個々のニス引き装置の間に、さらに延長区間としての移送モジュールが設けられる必要があり、これにより、最後に塗布されたインキ層もしくはニス層を次のコーティング工程までに乾燥させ、および／または硬化させることができる。したがって、延長区間には、塗布されたインキの種類に応じて作用する乾燥装置が設けられていなければならない。
【０００３】
品質的に非常に価値の高い印刷は、非常に滑らかな光沢を持つニス層がカラー印刷像の上に被せられて得られる。このように高い光沢に対して、ＵＶニス（ＵＶ－Ｌａｃｋ）が用いられる。斯かるＵＶニスが従来の（油を含んだ油性の）印刷インキの上に直接塗布されなければならない場合、ラッカないしインキの異なる強さの分子間力のために、付着性の問題が生じてくる。このため、油性の（従来の）印刷インキを印刷した後に続けて、そのまま何の追加的な処置も行なわずにＵＶニス処理を行うことは不可能とされている。
【０００４】
上述のような理由から、これまでのところＵＶニスは、いわゆるプライマー（Ｐｒｉｍｅｒ）によって覆われた油性印刷インキの上にしか塗布できていない。このため、印刷後、先ず最後の印刷インキ層の上にプライマー層が付着剤として塗布され、それから最後にようやくこのプライマー層の上にＵＶニス層が塗布されなければならない。
【０００５】
一貫した作業工程において、つまり印刷機のインラインにおいてＵＶニス層が油性印刷インキの上に塗布されなければならない場合、結局これは、相応の数の印刷装置に加えてプライマー塗布用の第１のコーティング装置（ニス引き装置）を備え、さらにＵＶニス塗布に用いる第２のコーティング装置（ニス引き装置）を最後に備えていなければならないことを意味する。このとき問題になるのは、ＵＶニスのための塗布装置に加えて、この塗布装置の上流側にプライマー塗布用のさらなる塗布装置が設けられていなければならず、しかも、これらの塗布装置の間にさらにまだ乾燥区間も設けられていなければならないことである。このような構成の複雑さを有する印刷機は、当然それに見合った高いコストがかかることになる。
【０００６】
予め印刷インキ上に塗布されたプライマー上にＵＶニスを印刷する代わりに、印刷された枚葉紙にそのまま引き続きプライマー塗布層を設け、２回目の印刷工程において、例えば同じ印刷機か又は個別のニス引き装置で、ようやく所望のＵＶニス層を設けることもできるであろう。この場合、このようなやり方は、印刷製品に関して時間のかかる取り扱いとそれに対応するロジスティックスとを必要とする。印刷機を２回通過させるが故に、全製造時間もそれ相応に長くなる。
【０００７】
独国特許出願公開第１９５２５４５３号明細書から、走行する材料ウェブ上の境膜（ｌａｍｉｎａｒｅ Ｇｒｅｎｚｓｃｈｉｃｈｔ）を解消するための装置が公知となっている。この装置は、高電圧源に接続可能なコロナ帯電電極（Ｃｏｒｏｎａ－Ａｕｆｌａｄｕｎｇ

ｓｅｌｅｋｔｒｏｄｅ）ならびに対向電極から構成されている。この電極によって、移動する材料ウェブに対して垂直に電子流が生成され、この電子流によって、材料ウェブとともに動いて被印刷材料の乾燥特性を悪化させる境膜が破壊される。こうして、全体的により乾燥し易くなり、その結果、表面張力が合わないラッカ層でインキ層が塗布されることもなくなる。

【０００８】

印刷機内のコロナ装置も知られている。この場合、コロナ処理は、例えばフォイルが貼り付けられるようにするのに用いられる。この装置はしかし、本発明において設けられるのとは全く違った位置に挿入されている。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の課題は、各請求項の前提部分おいて書き部に記載の方法ならびに装置をさらに発展させ、印刷工程を追加すること無く、従来の印刷インキの上にＵＶニスを塗布できるようにすることにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

この課題は、請求項１に記載の特徴部分によって解決される。本発明のさらなる発展形態は、下位請求項に与えられている。

【００１１】

本発明により、最後の印刷装置での印刷の直後に、インキ層（従来の印刷インキで油性）にコロナ処理を施し、電荷キャリアを用いてインキ層を一時的に帯電させるようにする。この帯電により、インキ層内の分子間組織の変性が生じ、この結果、ＵＶニスに対する表面張力が、斯かるラッカ層の付着性の観点から見て全体的に有利な方へと変化するようになる。最上部のインキ層内に一時的に持ち込まれた電荷キャリアによって、インキ層上へのＵＶニスの付着能力が生じる。このようして、従来の印刷インキ（油性）による一つないし複数のインキ層によって印刷がなされた印刷枚葉紙に、付着用下地を改善するための追加的な処置を行わなくても、そのまま直ぐにＵＶニス層を設けることができる。

【００１２】

本発明の方法により、従来の印刷インキ用の一つないし複数の印刷装置、及びこれらの印刷装置の一つに後置されたニス引き装置を有する印刷機において１回の印刷工程のうちにＵＶニスでコーティングされた印刷製品を製造することができる。本発明により設けられるコロナ処理は、最後の印刷装置の対向圧胴上で行われるのが好ましい。

【００１３】

本発明を実施するために設けられた装置は、最大版幅にわたって横切るように延在する電極からなり、この電極は、高電圧源に接続され、枚葉紙がその上を搬送されることになる対向電極としての金属製下敷きと一緒になって機能する。この金属製下敷きは、印刷機の胴、対向圧胴であることが好ましい。

【００１４】

本発明の好ましい実施形態によれば、多色刷り用の枚葉紙オフセット印刷機、ならびに最後の印刷装置に後置されたニス引き装置において、最後の印刷装置の対向圧胴に対して、コロナ処理のための電極が設けられ、この電極を用いて、本発明によるインキ層への電荷キャリアの供給が可能になる。

【００１５】

本発明による最上部のインキ層（従来のインキないし油性のインキ）のコロナ処理によって、インキの表面が活性化され、つまりは臨界表面張力（ｋｒｉｔｉｓｃｈｅ Ｏｂｅｒｆｌａｅｃｈｅｎｓｐａｎｎｕｎｇ）が高められるため、ＵＶニスの塗布が可能になる。このために、既に述べたように、インキ装置とＵＶニス塗布装置との間には、コロナ処理部が取り付けられている。この取り付けは、最後の印刷装置の対向圧胴の上方で行なわれる。対向圧胴表面とコロナ電極との間の間隙は数ｍｍに達する。コロナ処理の出力は、印刷機の速度に依存し、適宜制御される。このためには、枚葉紙速度に関する印刷機の信号

が必要となるが、これは、装置制御部ないし印刷機のコントロールステーションにおいてアナログ式ないしデジタル式に読み出すことができる。加えて、圧胴の溝部（Ｄｒｕｃｋｚｙｌｉｎｄｅｒｋａｎａｌ）がコロナ区間を通過する際には、放射は行われない。このためには、対応する電極を有する印刷装置の対応する対向圧胴の回転角についての信号も必要である。このときも、アナログ式および／またはデジタル式の機械信号（Ｍａｓｃｈｉｎｅｎｓｉｇｎａｌ）が相応しい仕方で利用できる。

【００１６】

コロナ処理に用いられる電極を制御するために、この電極は、制御部が前置された制御可能な高電圧源に接続されている。この高電圧源の制御部には、印刷機の速度に関する信号、さらには機械回転角（Ｍａｓｃｈｉｎｅｎｗｉｎｋｅｌ）、中でも該当する対向圧胴の回転角に関するさらなる信号が供給される。機械回転角の代わりに、例えば長さにおいて対向圧胴の溝部が電極の下を通過するのに対応するようにトリガ信号を評価することもできる。

【００１７】

印刷枚葉紙の前処理のためにコロナ電極による処理が現在使用される。この場合には、枚葉紙の表面構造を変化させることができ、そのため、より良好なインキの吸収特性（Ｗｅｇｓｃｈｌａｇｖｅｒｈａｌｔｅｎ）を得ることができる。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき詳述する。

【００１９】

図１は、列状の構成になった枚葉紙オフセット印刷機の最後の印刷装置を示し、その際、最後の印刷装置以外の印刷機の他の印刷装置は省かれて示されている。対向圧胴１（２倍サイズ）と一緒になって、それ自身良く知られた仕方で、ゴムブランケット胴２ならびにプレート胴３が作動する。対向圧胴１の回転方向は、時計周りに対向する方向に沿っている。

【００２０】

圧胴１とゴムブランケット胴２との間の印刷間隙の下流側（枚葉紙走行方向における）には、コロナ処理のためのロッド状ないし棒状の電極４が対向圧胴１の表面に対して所定の間隔を隔てて設けられている。この電極４と対向圧胴１との間の間隙を通される枚葉紙Ｂは、電極によって放出された電荷キャリア（電子）の供給を受けることができる。対向圧胴１の表面上、電極４の下側に、図示されぬくわえ装置によって保持された枚葉紙Ｂがある。

【００２１】

最後の印刷装置の対向圧胴１の枚葉紙走行方向下流側では、最後の印刷装置において印刷されかつ電極４によって電荷キャリアが供給された枚葉紙Ｂが、案内胴５（渡し部）を介して、ニス引き装置のさらなる対向圧胴６側に引き渡される。最後の印刷装置の対向圧胴１ならびにニス引き装置の対向圧胴６は、図示された溝部（Ｋａｎａｅｌｅｎ）に、くわえ装置を備えている。ニス引き装置内の対向圧胴６に対して、版胴７、及びチャンバドクタ９と協動するアニロックスローラとして形成された塗布ローラ８が設けられている。

【００２２】

図２は、上記電極を制御するための本発明により設けられた構成要素を示している。

【００２３】

対向圧胴１の版幅にわたって延在する電極４および枚葉紙Ｂを保持する対向電極としての対向圧胴１は、高電圧源１０に接続されており、その結果、胴１の表面に対向する電極４に、時間と大きさの制御された高電圧が供給されるようになっている。このことに関し、高電圧源１０は、導線１３，１４を介して装置操作部１２の信号が供給される制御部１１に信号接続されている。上記導線１３，１４を介して、印刷速度（印刷機の回転数）ならびに対向圧胴１の溝部の通過（電極４の下側における）に関する信号が供給される。装置操作部１２は、それ自身良く知られたやり方で、印刷機に接続された角度センサ１５（Ｗ

ｉｎｋｅｌｇｅｂｅｒ）から対向圧胴１の溝部通過に対応する信号を生成する。

【図面の簡単な説明】

【図１】印刷機の最後の印刷装置の対向圧胴に対して設けられ、ニス引き装置の上流側に設けられた電極を示す図である。

【図２】本発明に係る電極を制御するための構成要素を示す図である。

【符号の説明】

１・・・対向圧胴

２・・・ゴムブランケット胴

３・・・プレート胴

４・・・電極（コロナ処理部）

５・・・案内胴

６・・・対向圧胴（ニス引き装置）

７・・・版胴

８・・・塗布ローラ（アニロックスローラ）

９・・・チャンバドクタ

【国際公開パンフレット】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/16136 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B41F 23/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09422

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2001 (16.08.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 41 934.8 25. August 2000 (25.08.2000) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG** [DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach/Main (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **FREI, Wolfgang** [DE/DE]; Assenheimer Str. 16, 61169 Friedberg (DE). **IHME, Andreas** [DE/DE]; Hauptstrasse 136, 63773 Goldbach (DE). **WALTHER, Thomas** [DE/DE]; Kurt-Schumacher-Strasse 16, 63579 Freigericht (DE). **GEBHARDT, Rainer** [DE/DE]; Wilhelmstr. 29, 63165 Mühlheim (DE).

(74) Anwalt: **STAHL, Dietmar**; Man Roland Druckmaschinen AG, Patentabteilung RTB, Werk S, Postfach 10 12 64, 63012 Offenbach (DE).

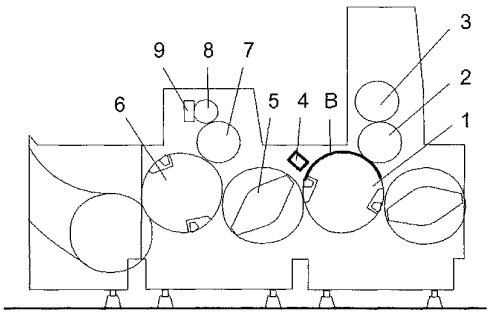
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AU, BR, CA, CN, CZ, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COATING PRINTED PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BESCHICHTEN VON DRUCKPRODUKTEN




(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for coating printed products, whereby the printed product is initially printed in at least one printing process and is coated directly thereafter with a coating layer covering the ink on the printed material in at least one coating process. The aim of the invention is to develop a method and device, so that a direct UV varnish coating can be applied to conventional printing ink requiring no additional printing processes. According to the invention, the layer of ink on the printed product undergoes corona treatment after printing and before coating. The device is characterised in that in between the last printing group (1, 2. 3) and the device for coating the printed products (6, 7, 8, 9), a device for corona treatment (4) is arranged.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 02/16136 A1

WO 02/16136 A1

**Veröffentlicht:**
— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Beschrieben wird ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten, wobei die Druckprodukte zunächst in wenigstens einem Druckvorgang bedruckt und direkt anschließend in wenigsten einem Beschichtungsvorgang mit einer die Druckfarbe auf dem Bedruckstoff bedeckenden Schicht versehen werden. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein derartiges Verfahren nebst Vorrichtung so zu erweitern, dass ein UV-Lackauftrag direkt und ohne zusätzliche Druckvorgänge auf konventionelle Druckfarben möglich ist. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass die Farbschicht auf dem Druckprodukt nach dem Bedrucken und vor dem Beschichten einer Corona-Behandlung unterzogen wird. Als Vorrichtung ist vorgesehen, dass zwischen dem letzten Druckwerk (1, 2, 3) und der Einrichtung zur Beschichtung der Druckprodukte (6, 7, 8, 9) eine Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) angeordnet ist.

[Patentanmeldung]

[Bezeichnung der Erfindung]

**Verfahren und Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten**

[Beschreibung]

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten gemäß dem Oberbegriff des Verfahrens- bzw. Vorrichtungsanspruches.

[Stand der Technik]

Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenbauweise weisen für jede zu verdruckende Farbe ein Druckwerk, bestehend aus einem Gegendruckzylinder, Gummituchzylinder sowie Plattenzylinder auf. Für eine anschließende Beschichtung der mehrfarbig bedruckten Bogen sind den Druckwerken ein oder mehrere Lackiereinrichtungen nachgeschaltet, wobei zwischen den Druckwerken und den einzelnen Lackiereinrichtungen zusätzliche Transfermodule als Verlängerungsstrecken vorzusehen sind, damit die zuletzt aufgetragene Farb- bzw. Lackschicht bis zum nächsten Beschichtungsvorgang durchtrocknen und/oder aushärten kann. Demzufolge sind in den Verlängerungsmodulen der Art der aufgetragenen Farbe entsprechend wirkende Trocknereinrichtungen vorzusehen.

Qualitativ sehr hochwertige Drucke erhält man, wird das farbige Druckbild mit einer Lackschicht überzogen, welche einen hohen Glanz aufweist. Für einen derartig hohen Glanz werden UV-Lacke verwendet. Soll ein derartiger UV-Lack direkt auf konventionelle (ölhaltige) Druckfarben aufgebracht wer-

den, so ergeben sich aufgrund der unterschiedlich starken intermolekularen Kräfte des Lackes bzw. der Farbe Haftungsprobleme. Eine Verarbeitung eines UV-Lackes direkt im Anschluss an das Verdrucken ölhaltiger (konventioneller) Druckfarben ist ohne zusätzliche Maßnahmen also nicht möglich.

Aus den oben genannten Gründen können UV-Lacke bisher nur auf mittels eines so genannten Primers abgedeckte ölhaltige Druckfarben verdruckt werden. Dies bedingt, dass nach dem Bedrucken zunächst auf die letzte Druckfarbschicht eine Primerschicht als Haftvermittler, und auf diese Primerschicht letztlich dann erst die UV-Lackschicht aufgebracht wird.

Soll eine UV-Lackschicht auf ölhaltige Druckfarben in einem Arbeitsgang, also In-Line in der Druckmaschine aufgebracht werden, so bedeutet dies, dass die Druckmaschine neben der entsprechenden Anzahl von Druckwerken ein erstes Beschichtungswerk (Lackwerk) für den Primerauftrag und ein zweites Beschichtungswerk (Lackwerk) letztlich für den UV-Lackauftrag aufweisen muss. Nachteilig ist hierbei, dass zusätzlich zu dem Auftragwerk für den UV-Lack diesem vorgeordnet ein weiteres Auftragwerk für den Primerauftrag vorzusehen ist und dass zwischen den Auftragwerken zusätzlich noch eine Trocknerstrecke anzuordnen ist. Druckmaschinen mit einem derartigen Ausrüstungsgrad gestalten sich entsprechend kostenintensiv.

Anstelle den UV-Lack über einen zuvor auf die Druckfarben aufgetragenen Primer zu drucken wäre es auch möglich, die bedruckten Bogen direkt im Anschluss mit einem Primerauftrag zu versehen und in einem zweiten Druckvorgang beispielsweise auf der gleichen Maschine oder einer speziellen Lackiermaschine dann mit dem gewünschten UV-Lack zu versehen. Eine derartige Vorgehensweise setzt dabei entsprechende Logistik und zeitaufwendige Handhabungen mit den Druckprodukten vor-

aus. Wegen der zwei Maschinendurchläufe verlängert sich auch die gesamte Produktionszeit entsprechend.

Aus der DE 195 25 453 A1 ist eine Vorrichtung zum Ablösen der gasförmigen laminaren Grenzschicht auf einer laufenden Materialbahn bekannt. Diese Einrichtung besteht aus einer an eine Hochspannungsquelle anschließbaren Corona-Aufladungselektrode nebst Gegenelektrode. Durch die Elektroden wird ein Elektronenstrom senkrecht zur bewegten Materialbahn erzeugt, durch welchen die mit der Materialbahn bewegte laminare Grenzschicht, welche das Trocknungsverhalten des Bedruckstoffes verschlechtert, zerstört wird. Es ergibt sich insgesamt somit eine Verbesserung der Trocknung, ein Bedrucken von Farbschichten mit Lackschichten nicht passender Oberflächenspannung erfolgt damit nicht.

Auch sind Corona-Einrichtungen in Druckmaschinen bekannt. Hier dient die Corona-Behandlung um bspw. Folien bedruckbar zu gestalten. Diese Einrichtungen werden aber an ganz anderer Stelle als wie bei der vorliegenden Erfindung vorgesehen eingesetzt.

**[Aufgabe der Erfindung]**

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen Anspruches derartig zu erweitern, so dass ein UV-Lackauftrag direkt und ohne zusätzliche Druckvorgänge auf konventionelle Druckfarben möglich ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[Beispiele]**

Gemäß der Erfindung ist verfahrensmäßig vorgesehen, das unmittelbar nach dem Bedrucken im letzten Druckwerk die Farbschicht (konventionelle Druckfarben - ölhaltig) einer Corona-Behandlung unterzogen wird, derart, dass durch die Ladungsträger eine temporäre Aufladung der Farbschicht erfolgt. Durch diese Aufladung entsteht eine Veränderung des intermolekularen Gefüges in der Farbschicht, so dass sich insgesamt die Oberflächenspannung gegenüber einem UV-Lack - hinsichtlich der Haftung einer derartigen Lackschicht - positiv ändert. Durch die temporär in die oberste Farbschicht eingebrachten Ladungsträger entsteht ein temporäres Haftvermögen des UV-Lackes auf der Farbschicht. Demzufolge kann ein Druckbogen der mit ein oder mehreren Farbschichten konventioneller Druckfarbe (ölhaltig) bedruckt wurde, unmittelbar und ohne zusätzliche Maßnahmen zur Haftgrundverbesserung mit UV-Lackschichten versehen werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, auf einer Bogenoffsetdruckmaschine mit ein oder mehreren Druckwerken für konventionelle Druckfarben sowie einer diesen Druckwerken nachgeschalteter Lackiereinrichtung in einem Druckvorgang mit UV-Lack beschichtete Druckprodukte herzustellen. Die erfindungsgemäß vorgesehene Corona-Behandlung erfolgt vorzugsweise direkt auf dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes.

Die zur Durchführung der Erfindung vorgesehene Vorrichtung besteht aus einer quer über die maximale Formatbreite sich erstreckenden Elektrode, welche an eine Hochspannungsquelle geschaltet und mit einer metallischen Unterlage, über welche der Bogen gefördert wird, als Gegenelektrode zusammenwirkt. Bei der metallischen Unterlage handelt es sich vorzugsweise um einen Druckmaschinenzylinder, den Gegendruckzylinder.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung ist vorgesehen, dass bei einer Bogenoffsetdruckmaschine für mehrere Farben sowie einer dem letzten Druckwerk nachgeordneten Lackiereinrichtung dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes eine Elektrode zur Corona-Behandlung zugeordnet ist, vermittels der die erfindungsgemäße vorgesehene Beaufschlagung der Farbschicht mittels Ladungsträgern erzielbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Corona-Behandlung der obersten Farbschicht (konventionelle Farbe / ölhaltige Farbe) wird die Oberfläche der Farbe aktiviert, d.h. die kritische Oberflächenspannung wird so erhöht, dass ein UV-Lackauftrag möglich ist. Wie bereits erwähnt wird dazu zwischen Farbwerk und UV-Lackauftragwerk eine Corona-Behandlung installiert. Die Installation erfolgt über dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes. Der Abstand zwischen der Gegendruckzylinderoberfläche und der Corona-Elektrode beträgt einige mm. Die Leistung der Corona-Behandlung ist maschinengeschwindigkeitsabhängig und wird entsprechend gesteuert. Dazu wird ein Maschinensignal über die Bogengeschwindigkeit benötigt, was der Maschinensteuerung bzw. dem Leitstand der Druckmaschine in analoger bzw. digitaler Form entnehmbar ist. Außerdem erfolgt keine Bestrahlung, wenn der Druckzylinderkanal die Corona-Strecke durchführt. Auch hierzu ist ein Signal über den Winkel des entsprechenden Gegendruckzylinders des Druckwerkes mit entsprechender Elektrode nötig. Auch hier ist ein analoges und/oder digitales Maschinensignal in entsprechender Weise nutzbar.

Zur Steuerung der der Corona-Behandlung dienenden Elektrode ist diese an eine steuerbare Hochspannungsquelle mit vorgeordneter Steuerung geschaltet. Der Steuerung der Hochspan-

nungsquelle wird ein Signal über die Geschwindigkeit der Druckmaschine sowie ein weiteres Signal über den Maschinenwinkel und insbesondere den Winkel des entsprechenden Gegendruckzylinders zugeführt. Anstelle eines Maschinenwinkels ist auch ein Triggersignal bewertbar, dass beispielsweise in seiner Länge dem Durchlauf des Kanals des Gegendruckzylinders unter der Elektrode entspricht.

Derzeit kommen Behandlungen mittels Corona-Elektroden zur Druckbogenvorbehandlung zur Anwendung. Hierbei wird ausgenutzt, dass die Oberflächenstruktur der Bögen veränderbar ist, damit ein besseres Wegschlagverhalten der Farbe erzielt werden kann.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Es zeigt:

| | |
|---|---|
| Fig. 1 | den Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes einer Druckmaschine zugeordnete Elektrode - der Lackiereinrichtung vorgeordnet und |
| Fig. 2 | die Komponenten zur Steuerung der erfindungsgemäßen Elektrode. |

Figur 1 zeigt das letzte Druckwerk einer nicht weiter dargestellten Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenbauweise. Mit dem Gegendruckzylinder 1 (doppelt groß) wirken in an sich bekannter Weise ein Gummituchzylinder 2 sowie ein Plattenzylinder 3 zusammen. Die Drehrichtung des Gegendruckzylinders 1 verläuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Nach dem Druckspalt zwischen dem Druckzylinder 1 und Gummituchzylinder 2 (in Bogenlaufrichtung) ist eine stabförmige Elektrode 4 zur Corona-Behandlung im vorgesehenen Abstand zur Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 angeordnet. Die im Spalt zwischen der Elektrode 4 und der Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 durchgeförderten Bogen B sind so mit durch die Elektrode ausgesendeten Ladungsträgern (Elektronen) beaufschlagbar. Auf der Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 befindet sich unterhalb der Elektrode 4 ein durch nicht dargestellte Greifeinrichtungen gehaltener Bogen B.

In Bogenlaufrichtung dem Gegendruckzylinder 1 des letzten Druckwerkes nachgeordnet wird der im letzten Druckwerk bedruckte und durch die Elektrode 4 mit Ladungsträgern beaufschlagte Bogen B über eine Umführtrommel 5 (Transferter) an einen weiteren Gegendruckzylinder 6 eines Lackierwerkes übergeben. Der Gegendruckzylinder 1 des letzten Druckwerkes sowie der Gegendruckzylinder 6 des Lackierwerkes weisen in den dargestellten Kanälen Greifereinrichtungen auf. Dem Gegendruckzylinder 6 im Lackierwerk ist ein Formzylinder 7 sowie eine als Rasterwalze ausgebildete Auftragwalze 8 mit einem Kammerrakel 9 zusammenwirkend zugeordnet.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäß zur Steuerung der Elektrode vorgesehenen Komponenten.

Die sich über die Formatbreite des Gegendruckzylinders 1 erstreckende Elektrode 4 sowie als Gegenelektrode der den Bogen B tragende Gegendruckzylinder 1 sind mit einer Hochspannungsquelle 10 verbunden, so dass die Elektrode 4 gegenüber der Oberfläche des Zylinders 1 in Zeit und Höhe gesteuert mit Hochspannung beaufschlagbar ist. Dazu steht die Hochspannungsquelle 10 mit einer Steuerung 11 in Signalverbindung, der über Leitungen 13, 14 Signale der Maschinensteu-

erung 12 zuführbar sind. Über die Leitungen 13, 14 werden jeweils ein Signal über die Druckgeschwindigkeit (Drehzahl Druckmaschine) sowie den Durchgang des Kanals des Gegendruckzylinders 1 (unterhalb der Elektrode 4) zugeführt. Die Maschinensteuerung 12 generiert das Signal entsprechend Kanaldurchgang des Gegendruckzylinders 1 in an sich bekannter Weise aus einem mit der Druckmaschine verbundenen Winkelgeber 15.

**[Bezugszeichenliste]**

| | |
|---|---|
| 1 | Gegendruckzylinder |
| 2 | Gummituchzylinder |
| 3 | Plattenzylinder |
| 4 | Elektrode (Corona-Behandlung) |
| 5 | Umführtrommel |
| 6 | Gegendruckzylinder (Lackierwerk) |
| 7 | Formzylinder |
| 8 | Auftragwalze (Rasterwalze) |
| 9 | Kammerrakel |

[Patentansprüche]

1. Verfahren zum Beschichten von Druckprodukten, wobei die Druckprodukte zunächst in wenigstens einem Druckvorgang bedruckt und direkt anschließend in wenigstens einem Beschichtungsvorgang mit einer die Druckfarbe auf dem Bedruckstoff bedeckenden Schicht versehen werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Farbschicht auf dem Druckprodukt nach dem Bedrucken und vor dem Beschichten einer Corona-Behandlung unterzogen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einer Bogenoffsetdruckmaschine die Corona-Behandlung unmittelbar im Anschluss an das Bedrucken im letzten Druckwerk erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Corona-Behandlung an der Oberfläche des Gegendruckzylinders des letzten Druckswerkes erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Corona-Behandlung mittels einer stabförmigen Elektrode erfolgt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Corona-Behandlung in Abhängigkeit der Verarbeitungsgeschwindigkeit der Druckprodukte steuerbaren Hoch-

spannung erfolgt.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer Druckmaschine mit einem Druckwerk sowie einer dem Druckwerk nachgeordneten Beschichtungseinrichtung zur Beschichtung der bedruckten Produkte, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem letzten Druckwerk (1, 2, 3) und der Einrichtung zur Beschichtung der Druckprodukte (6, 7, 8, 9) eine Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes zugeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung eine als Stab ausgebildete und sich über die Breite des Gegendruckzylinders (1) erstreckende Elektrode (4) ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Bogenoffsetdruckmaschine die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes (4) zugeordnet und einem die Bogen (B) zu einer als Lackiereinrichtung ausgebildeten Beschichtungseinrichtung (6, 7, 8, 9) vorgeordneten Umführtrommel (5) vorgeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) an eine Hochspannungsquelle (10) mit vorgeordneter Steuerung (11) geschaltet ist, durch welche die Einrichtung zur Corona-Behandlung in Abhängigkeit der Druckgeschwindigkeit steuerbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) über eine Hochspannungsquelle (10) und eine dieser vorgeordneten Steuerung (11) in Abhängigkeit der Winkelstellung eines den Bogen (B) tragenden Zylinders (6) steuerbar ist.

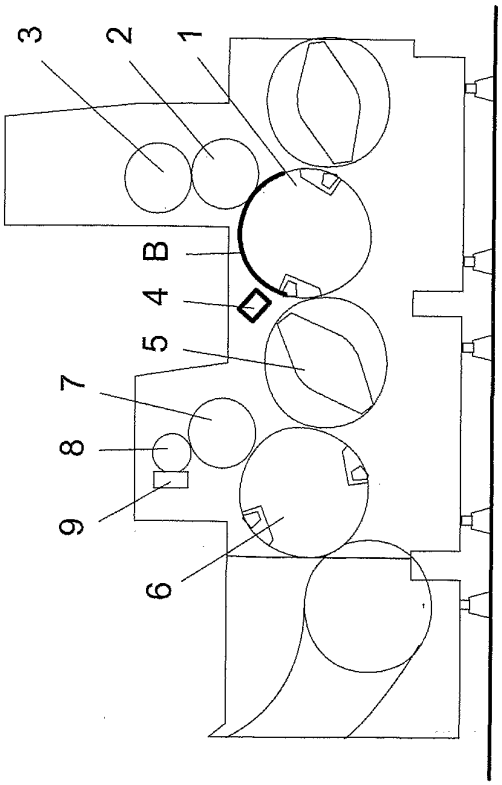



Fig. 1

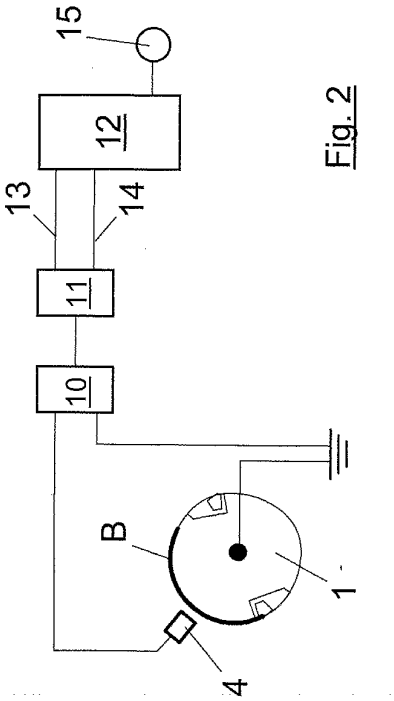



Fig. 2

【国際調査報告】

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No
PCT/EP 01/09422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F23/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | DE 39 35 013 A (KALWAR KLAUS)<br>25 April 1991 (1991-04-25)<br>column 3, line 63 -column 4, line 17;<br>figure 4 | 1-4,6-9 |
| X | WO 97 19763 A (RANGWALLA IMTIAZ ;CLOUGH HARVEY (US); MCINTYRE FREDERIC S (US))<br>5 June 1997 (1997-06-05)<br>page 8, line 29 -page 9, line 3<br>page 20, line 14 - line 30; figure 1 | 1,6 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 12 November 2001 | 20/11/2001 |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br>DIAZ-MAROTO, V |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ormation on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/09422

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|---|---|---|---|---|
| DE 3935013 | A | 25-04-1991 | DE | 3935013 A1 | 25-04-1991 |
| WO 9719763 | A | 05-06-1997 | AU | 1160897 A | 19-06-1997 |
| | | | WO | 9719763 A1 | 05-06-1997 |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/09422

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**
IPK 7 B41F23/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X | DE 39 35 013 A (KALWAR KLAUS)<br>25. April 1991 (1991-04-25)<br>Spalte 3, Zeile 63 -Spalte 4, Zeile 17;<br>Abbildung 4 | 1-4,6-9 |
| X | WO 97 19763 A (RANGWALLA IMTIAZ ;CLOUGH HARVEY (US); MCINTYRE FREDERIC S (US))<br>5. Juni 1997 (1997-06-05)<br>Seite 8, Zeile 29 -Seite 9, Zeile 3<br>Seite 20, Zeile 14 - Zeile 30; Abbildung 1 | 1,6 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|
| 12. November 2001 | 20/11/2001 |
| **Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde** | **Bevollmächtigter Bediensteter** |
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | DIAZ-MAROTO, V |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlich n, die zur selben Patentfamilie gehören

l onales Aktenzeichen
PCT/EP 01/09422

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|---|---|
| DE 3935013 | A | 25-04-1991 | DE | 3935013 A1 | 25-04-1991 |
| WO 9719763 | A | 05-06-1997 | AU | 1160897 A | 19-06-1997 |
| | | | WO | 9719763 A1 | 05-06-1997 |

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)

フロントページの続き

(74)代理人　100107836
弁理士　西　和哉
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(74)代理人　100110364
弁理士　実広　信哉
(72)発明者　ヴォルフガング・フライ
ドイツ・６１１６９・フリートベルク・アッセンハイマー・シュトラーセ・１６
(72)発明者　アンドレアス・イーメ
ドイツ・６３７７３・ゴルトバッハ・ハウプトシュトラーセ・１３６
(72)発明者　トーマス・ヴァルター
ドイツ・６５７１９・ホフハイム・アム・ホラーバッハ・５
(72)発明者　ライナー・ゲプハルト
ドイツ・６３１６５・ミュールハイム・ヴィルヘルムシュトラーセ・２９
Ｆターム(参考) 2H113 AA04 FA10 FA23 FA48
4F042 AA02 DA03 DB52