



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 B05C 5/02, B05D 1/26	A1	(11) 国際公開番号 WO 91/16998 (43) 国際公開日 1991年11月14日 (14. 11. 1991)
(21) 国際出願番号 PCT/JP91/00571 (22) 国際出願日 1991年4月26日 (26. 04. 91) (30) 優先権データ 特願平2/113498 1990年4月27日 (27. 04. 90) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP] 〒567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 Osaka, (JP) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 須田敦彦 (SUDA, Atsuhiko) [JP/JP] 〒601 京都府京都市南区久世中久町705-1 Kyoto, (JP) 甲斐義和 (KAI, Yoshikazu) [JP/JP] 〒618 京都府乙訓郡大山崎町東高田30番地 Kyoto, (JP) 川崎直樹 (KAWASAKI, Naoki) [JP/JP] 〒618 京都府乙訓郡大山崎町小泉1番地 第一向陽寮 Kyoto, (JP) (74) 代理人 弁理士 青山 保, 外 (AOYAMA, Tamotsu et al.) 〒540 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 ツイン21 MIDタワー内 Osaka, (JP)		(81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title : METHOD AND DEVICE FOR APPLYING LIQUID (54) 発明の名称 塗布液の塗布方法および塗布装置 (57) Abstract A method and device for applying liquid, in which, for applying liquid onto the base film by the use of an extrusion type applying head, a flexible body is outwardly extended from the slit opening on the downstream side of the liquid flowing slit of the extrusion type applying head so as to be in contact with the surface of a base film moving continuously, whereby liquid emitted from the liquid flowing-out slit and to be applied onto the base film is evenly applied while being smoothed by the flexible body without causing uneven thickness or streaks of liquid even over a wide range of application conditions.		

(57) 要約

塗布液をエクストルージョン型塗布ヘッドを用いてベースフィルム上に塗布するに際し、エクストルージョン型塗布ヘッドの塗布液流出スリット下流側スリット口から外方に可撓体を延設して、連続的に移動するベースフィルムの表面に接触させることによって、塗布液流出スリットから吐出されてベースフィルム上に塗布される塗布液を、可撓体で平滑化しながら塗布し、広範囲の塗布条件において厚みむらや塗布スジを生じさせることなく、均一な塗布を行う。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバードス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴ
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CS チェコスロバキア
DE ドイツ
DK デンマーク

ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GI ギニア
GB イギリス
GR ギリシャ
HU ハンガリー
IT イタリア
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル

ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
PL ポーランド
RO ルーマニア
SD スーダン
SE スウェーデン
SN セネガル
SU ソビエト連邦
TD チャド
TG トーゴ
US 米国

- 1 -

明 細 書

塗布液の塗布方法および塗布装置

[技術分野]

この発明は、エクストルージョン型塗布ヘッドを用いる塗布液の塗布方法とその装置に関し、さらに詳しくは、エクストルージョン型塗布ヘッドを用いて、塗布液を広範囲の塗布条件において厚みむらや塗布スジを生じさせることなく均一に塗布する方法とその装置に関する。

[背景技術]

一般に、各種水溶液や樹脂液、あるいは水や有機溶剤などの分散媒中に各種粉末を混合分散させてなる各種分散液を、連続して移動するベースフィルム上に塗布する方法としては、グラビア方式、リバースロール方式、キスコート方式などの間接的な塗布方式が広く実用化されている。

しかしながら、これらの間接的な塗布方式では塗布液が空気中に

- 2 -

曝露されるため、性状変化が生じやすい塗布液の塗布方式としては難点があり、特に、磁性粉末を結合剤樹脂等とともに混合分散させて調製した磁性塗布液等においては、この傾向が著しく、空気中の曝露により性状変化が生じて、塗膜品質の低下をまねきやすい。

そこで、近年、これらの間接的な塗布方式に代わって、エクストルージョン方式などの直接的な塗布方式が採用されている。(特開昭57-84771号、特開昭58-104666号、特開昭60-238179号)

ところが、直接的な塗布方式であるエクストルージョン方式では、塗布液がベースフィルム上に塗布されるまで完全密封状態であるため、塗布液の性状変化を極力抑制することが可能であり、また塗布工程の高速化への対応が容易であるが、塗布可能な塗布量や取扱える塗布液の粘度の範囲が狭く、塗布工程の高速化に伴って塗布スジが発生し易い。また、塗布ヘッドの塗布液流出スリット口をベースフィルムに押し付けた状態で塗布しているため、塗布ヘッドの下流

- 3 -

側スリット口がドクターエッジとなり、繰り返し使用すると下流側スリット口が摩耗して形状が変化し、塗布厚が変化したりして塗膜の品質が低下する。特に、磁性塗布液などの研磨粒子を含有する塗布液を使用する場合は、下流側スリット口の摩耗が顕著で、塗膜品質の維持管理が難しい。

〔発明の開示〕

この発明は、かかる現状に鑑み種々検討を行った結果なされたもので、塗布液をエクストルージョン型塗布ヘッドを用いてベースフィルム上に塗布するに際し、エクストルージョン型塗布ヘッドの塗布液流出スリット下流側スリット口から外方に可撓体を延設して、連続的に移動するベースフィルムの表面に接触させることによって、塗布液流出スリットから吐出されてベースフィルム上に塗布される塗布液を、可撓体で平滑化しながら塗布し、広範囲の塗布条件において厚みむらや塗布スジを生じさせることなく、均一な塗布が行えるようにしたものである。

- 4 -

[図面の簡単な説明]

第1図はこの発明の塗布装置の一例を示すエクストルージョン型塗布ヘッド先端の概略図、

第2図は同塗布ヘッドの塗布工程を示す概略説明図である。

[実施例]

以下、この発明において使用する塗布液の塗布装置の図面を参照しながら説明する。

第1図は、この発明において使用するエクストルージョン型塗布ヘッドの先端部を示したもので、エクストルージョン型塗布ヘッド1は、塗布ヘッド下流端2と塗布ヘッド上流端3との間に、塗布液流出スリット4が設けられ、塗布ヘッド下流端2側の塗布液流出スリット4内に可撓体5が取り付けられて、塗布液流出スリット4の下流側スリット口41から外方に延設されている。

第2図は、このエクストルージョン型塗布ヘッド1の塗布液流出スリット4から、塗布液を吐出してベースフィルム上に塗布する工

- 5 -

程を示したもので、塗布液流出スリット４の下流側スリット口４１から外方に延設された可撓体５の延設部５１を、塗布ヘッド下流端２側に屈曲させて、連続的に走行するベースフィルム６上に接触させるようにしており、塗布液流出スリット４から吐出される塗布液７は可撓体５の延設部５１で平滑化されながら塗布される。

しかして、塗布液７は塗布液流出スリット４から吐出されると同時に、可撓体５の延設部５１で平滑化され、厚みむらや塗布スジを生じさせることなく、均一に塗布され、塗布液７の粘度や塗布速度、塗布量などの塗布条件が変化しても、可撓体５の延設部５１による平滑化処理がなされるため、広範囲の塗布条件において良好な塗布が行われる。また、塗布液流出スリット４の下流側スリット口４１がドクターエッジとなることもないため、繰り返し使用しても下流側スリット口４１が摩耗して形状が変化することもなく、磁性塗布液などの研磨粒子を含有する塗布液７であっても、繰り返し同じ条件で塗布することができ、塗膜の品質が低下されることもない。

- 6 -

このように塗布液流出スリット4の下流側スリット口41から外方に延設される可撓体5は、幅500mmにおける曲げ剛性 $E \cdot I$ (E は縦弾性係数、 I は断面係数)が $0.01 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2$ より低いと、塗布中には可撓体5自体にしわが入り易く、塗布幅方向の長周期の厚みむらをまねくため、 $0.01 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2$ 以上であることが好ましい。しかしながら、 $15 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2$ より高い場合には、塗布液7の平滑化が良好に行えず、必要以上のドクター効果が発揮されて塗布液をかきとってしまい、さらに可撓体5の曲げ剛性が高いがゆえに、塗布ヘッド1のベースフィルム6への押付力を大きくとる必要があるため、薄手のベースフィルム6に塗布する際にはベースフィルム6の表面に傷をつける恐れがある。このため、幅500mmにおける曲げ剛性 $E \cdot I$ は $0.01 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2 \sim 15 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2$ の範囲内であることが好ましく、 $0.1 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2 \sim 10 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2$ の範囲内であることがより好ましい。また、可撓体5の下流側スリット口41から外方に延設される延設部51の長さは、3mmより短いと所期の効果が得られず、30mmより

- 7 -

長くすると塗布液 7 の塗布面を粗雑にするため、塗布ヘッド 1 の塗布液流出スリット 4 の下流側スリット口 4 1 から 3 mm ~ 30 mm の長さにするのが好ましい。

このような可撓体 5 としては、フィルム状のものが好ましく使用され、たとえば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2,6-ナフタレート等のポリエステルフィルム、ポリエチレン、ポリオレフィン等のポリオレフィンフィルム、セルロース誘導体、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリアミドイミド等のプラスチックフィルムや、さらにアルミニウムや他の合金等の箔などが、好適なものとして使用される。

このような可撓体 5 が塗布ヘッド下流端 2 側に取りつけられ、塗布液流出スリット 4 の下流側スリット口 4 1 から外方に延設されると、塗布液 7 の液圧、可撓体 5 の曲げ剛性および塗布ヘッド 1 の押付量と走行するベースフィルム 6 の剛性および張力とのバランスが良好に調節され、塗布液 7 の平滑化が良好に行われて、広範囲な塗

- 8 -

布条件において、厚みむらや塗布スジが生じることもなく、均一な塗布が行われる。

次に、この発明の実施例について説明する。

実施例 1

Co被着 γ -Fe₂O₃ (長軸 500 重量部

径 0.4 μ m、短軸径 0.05 μ m、

保磁力 600 エルステッド)

ニトロセルロース 50 "

バンデックス T-5250 (大 30 "

日本インキ化学工業社製、ポ

リウレタン樹脂)

コロネート L (日本ポリウレタ 20 "

ン工業社製、三官能性低分子

量イソシアネート化合物)

モーガル L (キャボット社製、 10 "

- 9 -

カーボンブラック)

ミリスチン酸	3	〃
ステアリン酸ブチル	2	〃
メチルイソブチルケトン	720	〃
トルエン	720	〃

この組成物をボールミルで72時間混合分散して、温度25℃、
ずり速度 10^{-4} S^{-1} での粘度が0.18 pの磁性塗料を調製した。こ
の磁性塗料を第2図に示すように厚さ36 μm 、幅520 mm、延設
部の長さ20 mmで、幅500 mmのときの曲げ剛性が $1.2 \text{ kg}\cdot\text{mm}^2$ の
ポリエチレンテレフタレートからなる可撓体5を、塗布ヘッド下流
端2側の塗布液流出スリット4内に取りつけたSUS304製エク
ストルージョン型塗布ヘッド1に供給した。

次いで、走行する厚さ15 μm 、幅508 mmのポリエステルフィ
ルム6上に、塗布速度150 m/分、塗布幅480 mmで塗布し、乾
燥して、塗布量が $28 \text{ cc}/\text{m}^2$ で、乾燥後の厚さが4.0 μm の磁性層

を形成した。

実施例 2

実施例 1 における磁性塗料の組成において、メチルイソブチルケ
トンの使用量を 720 重量部から 650 重量部に変更し、トルエン
の使用量を 720 重量部から 650 重量部に変更した以外は、実施
例 1 と同様にして、温度 25℃、ずり速度 10^4 S^{-1} での粘度が 0.
30 p の磁性塗料を調製し、塗布量が 22 cc/m^2 で、乾燥後の厚さ
が $4.0 \mu\text{m}$ の磁性層を形成した。

実施例 3

実施例 1 における磁性塗料の組成において、メチルイソブチルケ
トンの使用量を 720 重量部から 580 重量部に変更し、トルエン
の使用量を 720 重量部から 580 重量部に変更した以外は、実施
例 1 と同様にして、温度 25℃、ずり速度 10^4 S^{-1} での粘度が 0.
64 p の磁性塗料を調製し、塗布量が 20 cc/m^2 で、乾燥後の厚さ
が $4.0 \mu\text{m}$ の磁性層を形成した。

実施例 4

実施例 1 において、実施例 1 で使用した可撓体 5 に代えて、厚さ $36\ \mu\text{m}$ 、幅 $520\ \text{mm}$ 、延設部の長さ $20\ \text{mm}$ で、幅 $500\ \text{mm}$ のときの曲げ剛性が $3.3\ \text{kg}\cdot\text{mm}^2$ のポリエチレンテレフタレートからなる可撓体 5 を使用し、この可撓体 5 を塗布ヘッド下流端 2 側の塗布液流出スリット 4 内に取りつけた以外は、実施例 1 と同様にして磁性塗料の塗布を行い、塗布量が $28\ \text{cc}/\text{m}^2$ で、乾燥後の厚さが $4.0\ \mu\text{m}$ の磁性層を形成した。

実施例 5

実施例 2 において、実施例 2 で使用した可撓体 5 に代えて、厚さ $36\ \mu\text{m}$ 、幅 $520\ \text{mm}$ 、延設部の長さ $20\ \text{mm}$ で、幅 $500\ \text{mm}$ のときの曲げ剛性が $3.3\ \text{kg}\cdot\text{mm}^2$ のポリエチレンテレフタレートからなる可撓体 5 を使用し、この可撓体 5 を塗布ヘッド下流端 2 側の塗布液流出スリット 4 内に取りつけた以外は、実施例 2 と同様にして磁性塗料の塗布を行い、塗布量が $22\ \text{cc}/\text{m}^2$ で、乾燥後の厚さが 4.0

- 12 -

μm の磁性層を形成した。

実施例 6

実施例 3 において、実施例 3 で使用した可撓体 5 に代えて、厚さ $36\mu\text{m}$ 、幅 520mm 、延設部の長さ 20mm で、幅 500mm のときの曲げ剛性が $3.3\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ のポリエチレンテレフタレートからなる可撓体 5 を使用し、この可撓体 5 を塗布ヘッド下流端 2 側の塗布液流出スリット 4 内に取りつけた以外は、実施例 3 と同様にして磁性塗料の塗布を行い、塗布量が $20\text{cc}/\text{m}^2$ で、乾燥後の厚さが $4.0\mu\text{m}$ の磁性層を形成した。

比較例 1

実施例 1 において、実施例 1 で使用したエクストルージョン型塗布ヘッドに代えて、可撓体を取り付けず、塗布ヘッド先端の表面粗さを 1s 仕上げとした SUS 304 製エクストルージョン型塗布ヘッドを使用した以外は、実施例 1 と同様にして磁性塗料の塗布を行ったが、塗布することができなかった。

比較例 2

実施例 2 において、実施例 2 で使用したエクストルージョン型塗布ヘッドに代えて、可撓体を取りつけず、塗布ヘッド先端の表面粗さを 1 s 仕上げとした SUS 304 製エクストルージョン型塗布ヘッドを使用した以外は、実施例 2 と同様にして磁性塗料の塗布を行い、塗布量が 22 cc/m^2 で、乾燥後の厚さが $4.0 \mu\text{m}$ の磁性層を形成した。

比較例 3

実施例 3 において、実施例 3 で使用したエクストルージョン型塗布ヘッドに代えて、可撓体を取りつけず、塗布ヘッド先端の表面粗さを 1 s 仕上げとした SUS 304 製エクストルージョン型塗布ヘッドを使用した以外は、実施例 3 と同様にして磁性塗料の塗布を行った。

各実施例および比較例において、磁性塗料を塗布して得られた磁性層の塗布面性状を目視で観察し、塗布スジが認められない場合を

- 1 4 -

(○)、塗布スジが若干認められる場合を(△)、塗布スジが多く認められる場合(×)として評価した。また、磁性層の塗布幅方向の塗布厚みむらを、蛍光X線微小部膜厚計(セイコー電子工業社製; SFT-156、コリメータスポット径0.5mm)を用いて調べ、平均膜厚からの偏差を百分率で示した。下記第1表はその結果である。

第1表

	塗布面性状	塗布厚みむら (%)
実施例 1	○	2.1
“ 2	○	2.4
“ 3	△	3.0
“ 4	△	2.9
“ 5	○	2.1
“ 6	○	2.3
比較例 1	—	—
“ 2	×	15.1
“ 3	×	12.5

[発明の効果]

上記各実施例および比較例から明らかなように、この発明によれ

- 1 5 -

ば、塗布ヘッドのみでは塗布不可能だった粘度を有する塗布液においても塗布が可能になり、さらに第1表から明らかなように、この発明の塗布装置および塗布方法で得られた磁性層(実施例1～6)は、いずれも従来の塗布方法で得られた磁性層(比較例2および3)に比し、塗布面性状が良くて、塗布厚みむらが小さく、このことからこの発明の塗布装置および塗布方法によれば、粘性の異なった塗料を使用して塗布条件を広範囲に変更しても、塗布厚みむらや塗布スジを生じさせることもなく良好な塗布が可能で、高品位な塗膜が得られ、生産性の向上に大きく寄与できることがわかる。

- 1 6 -

請 求 の 範 囲

1. 塗布液(7)をエクストルージョン型塗布ヘッド(1)を用いて連続的に移動するベースフィルム(6)上に塗布するに際し、上記エクストルージョン型塗布ヘッド(1)の塗布液流出スリット(4)の下流側スリット口(41)から外方に可撓体(5)を延設し、該可撓体(5)を連続的に移動する上記ベースフィルム(6)の表面に接触させ、上記塗布液流出スリット(4)から吐出されてベースフィルム(6)上に塗布される塗布液(7)を、上記可撓体(5)で平滑化しながら塗布することを特徴とする塗布液の塗布方法。
2. 上記可撓体(5)が、幅500mmのときに $0.01\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 15\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$ の曲げ剛性を有する可撓体である請求項1記載の塗布液の塗布方法。
3. 上記可撓体(5)が、上記塗布ヘッド(1)のスリット下流側スリット口(41)から3～30mm外方に延設された可撓体である請求項1記載の塗布液の塗布方法。

- 17 -

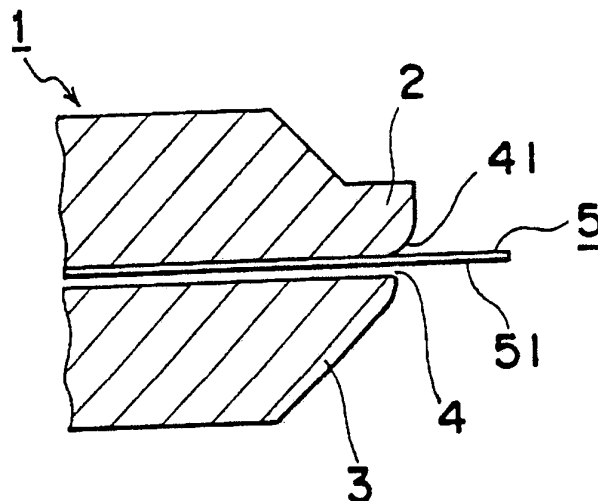
4. 塗布液(7)をエクストルージョン型塗布ヘッド(1)を用いて連続的に移動するベースフィルム(6)上に塗布する塗布装置において、上記エクストルージョン型塗布ヘッド(1)の塗布液流出スリット(4)の下流側スリット口(41)から外方に可撓体(5)を延設して成り、この可撓体(5)を連続的に移動する上記ベースフィルム(6)の表面に接触させ、上記塗布液流出スリット(4)から吐出されて上記ベースフィルム(6)上に塗布される塗布液(7)を、上記可撓体(5)で平滑化しながら塗布する塗布液の塗布装置。

5. 上記可撓体(5)が、幅500mmのときに $0.01\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 15\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$ の曲げ剛性を有する可撓体である請求項4記載の塗布液の塗布装置。

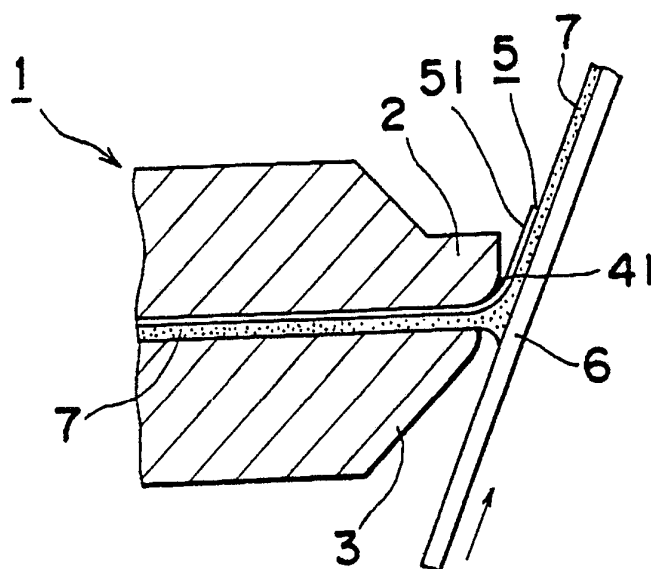
6. 上記可撓体(5)が、上記塗布ヘッド(1)のスリット下流側スリット口(41)から3～30mm外方に延設された可撓体である請求項4記載の塗布液の塗布装置。

$\frac{1}{2}$

第 1 図



第 2 図



図面の引用符号

- 1…エクストルージョン型塗布ヘッド、2…塗布ヘッド下流端、
3…塗布ヘッド上流端、4…スリット、5…可撓体、
6…ベースフィルム、7…塗布液、41…下流側スリット口、
51…延設部。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP91/00571

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁵ B05C5/02, B05D1/26		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched :		
Classification System :	Classification Symbols	
IPC : B05C5/00-5/02, B05D1/26		
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
Jitsuyo Shinan Koho	1960 - 1991	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1991	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	JP, A, 57-084771 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), May 27, 1982 (27. 05. 82), Claim & US, A, 4424762 & DE, A1, 3144655	1-6
A	JP, A, 58-104666 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), June 22, 1983 (22. 06. 83), Claim & US, A, 4480583 & DE, A1, 3246692	1-6
X	JP, A, 59-171654 (Johannes Zimmer), September 28, 1984 (28. 09. 84), Fig. 8 & EP, A2, 108887 & US, A, 4550681	1, 4
X	JP, A, 59-111852 (Johannes Zimmer), June 28, 1984 (28. 06. 84), Fig. 10 & DE, A1, 3335252 & US, A, 4550681	1, 4
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 "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 "g" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
July 18, 1991 (18. 07. 91)		August 5, 1991 (05. 08. 91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁵ B 0 5 C 5 / 0 2, B 0 5 D 1 / 2 6		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分類体系	分類記号	
IPC	B 0 5 C 5 / 0 0 - 5 / 0 2, B 0 5 D 1 / 2 6	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1960-1991年 日本国公開実用新案公報 1971-1991年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A, 57-084771 (富士写真フィルム株式会社), 27. 5月. 1982 (27. 05. 82), 特許請求の範囲 & US, A, 4424762 & DE, A1, 3144655	1-6
A	JP, A, 58-104666 (富士写真フィルム株式会社), 22. 6月. 1983 (22. 06. 83), 特許請求の範囲 & US, A, 4480583 & DE, A1, 3246692	1-6
X	JP, A, 59-171654 (ヨハネス・チンメル), 28. 9月. 1984 (28. 09. 84), 第8図 & EP, A2, 108887 & US, A, 4550681	1, 4
X	JP, A, 59-111852 (ヨハネス・チンメル),	1, 4
※ 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
18. 07. 91	05.08.91	
国際調査機関	権限のある職員	4 D 9 0 4 5
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	山 田 泰 之 郎

第2ページから続く情報

(III欄の続き)

28. 6月. 1984 (28. 06. 84),
 第 10 図 & DE, A 1, 3335252
 & US, A, 4550681

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲でありかつ PCT 規則 6.4(a) 第2文の規定に従って起草されていない。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
 2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲 _____
 3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲 _____
 4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。
- 追加手数料異議の申立てに関する注意
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。