

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4657479号
(P4657479)

(45) 発行日 平成23年3月23日 (2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 F 21/10 (2006.01)

B 4 1 F 21/10

B 4 1 F 21/08 (2006.01)

B 4 1 F 21/08

B 4 1 F 21/06 (2006.01)

B 4 1 F 21/06

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2001-87826 (P2001-87826)
 (22) 出願日 平成13年3月26日 (2001.3.26)
 (65) 公開番号 特開2001-270079 (P2001-270079A)
 (43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)
 審査請求日 平成19年11月28日 (2007.11.28)
 (31) 優先権主張番号 10014417.9
 (32) 優先日 平成12年3月24日 (2000.3.24)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 390009232
 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン
 アクチエンゲゼルシャフト
 Heidelberg Druckm
 aschinen AG
 ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア
 フュルステン-アンラーゲ 52-60
 Kurfuersten-Anlage
 52-60, Heidelberg,
 Germany
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106297
 弁理士 伊藤 克博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輪転印刷機のための枚葉紙を搬送する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

枚葉紙処理機械のための、処理方向に枚葉紙を搬送する装置であって、
 処理方向に見て前側のくわえしろで枚葉紙を把持するための、運転によって第1の方向
 に回転する第1のくわえづめと、
 前記第1のくわえづめによって把持された枚葉紙を支持するための支持面がその円周に
 構成されている、前記第1のくわえづめを支持する胴と、
 前記第1の方向と反対の第2の方向に回転し、各々の枚葉紙の前側のくわえしろを前記
 第1のくわえづめから引き取る第2のくわえづめと、
 回転軸を中心として回転する少なくとも1組の枚葉紙支持部と、
 吸引くわえづめと、
 前記第1のくわえづめから各々の枚葉紙の前側のくわえしろを引き取るために設けられ
 た前記第2のくわえづめと、前記吸引くわえづめから各々の枚葉紙の後側のくわえしろを
 引き取る後端くわえづめを含む、運転によって循環するエンドレスコンベヤと、
 を備えており、

前記枚葉紙支持部は前記回転軸と同心の転動面を有しており、前記回転軸に沿った前記
 転動面の長さは枚葉紙のその都度の印刷されていない側縁の幅よりも短く、前記枚葉紙支
 持部は枚葉紙をそれぞれの側縁の範囲内で前記支持面に押圧し、

前記枚葉紙支持部と前記吸引くわえづめとは、前記回転軸を中心として前記第2の方向
 に一緒に回転し、

前記吸引くわえづめは、前記枚葉紙支持部によって前記胴の前記支持面に当てつけられた枚葉紙の後側のくわえしろを前記胴から引き取るように適合されており、

前記枚葉紙支持部は、枚葉紙を前記支持面に当てつけている間、枚葉紙の前側のくわえしろから後側のくわえしろまで、枚葉紙と連続してローリング接触する、

枚葉紙を搬送する装置。

【請求項 2】

前記後端くわえづめが、前記支持面と前記転動面との間の出口側のくさび型ニップで後側のくわえしろを把持する、請求項 1 記載の枚葉紙を搬送する装置。

【請求項 3】

前記枚葉紙支持部は、調整可能な相互間隔を有する、請求項 1 記載の枚葉紙を搬送する装置。

10

【請求項 4】

前記転動面は、調整可能な円周方向の長さを有する、請求項 1 記載の枚葉紙を搬送する装置。

【請求項 5】

前記吸引くわえづめは、調整可能な位相位置を有する、請求項 1 記載の枚葉紙を搬送する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、枚葉紙処理機械、特に輪転印刷機のための、処理方向に枚葉紙を搬送する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

冒頭に述べた種類の装置は、日本国特許出願公開公報昭 55 - 18194 Y 2 号から公知であり、同明細書では印刷された枚葉紙を印刷ユニットから排紙装置に引き渡すために利用されており、この排紙装置は、回転するくわえづめブリッジに配置されたくわえづめを備える無限コンベヤを含んでおり、これらのくわえづめによって枚葉紙の前側のくわえしろを把持可能であり、枚葉紙は圧胴を離れた後、枚葉紙を後側エッジを放置したままさらに搬送可能である。しかしこの装置では、圧胴の転動面と支持面の共通の法線の領域を枚葉紙の後側エッジが通過するまで、印刷のない側縁で枚葉紙を強制案内することしか達成されない。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

パイルステーションに至るまでの以後の経路でも枚葉紙を裏移りなく案内するため、特に、枚葉紙案内面を設けてこの枚葉紙案内面とその上を運び去られていく枚葉紙との間に流動状態をつくり出し、この流動状態が枚葉紙案内面の上で枚葉紙をある程度の浮遊高さに保つことが公知である。

【0004】

上記の代替案として、枚葉紙が印刷ユニットから離れた後のパイルステーションまでの経路で、互いに位相ずれしながら回転する前端くわえづめと後端くわえづめによって枚葉紙を案内することもすでに提案されている（ドイツ特許出願公開明細書 4218421 A 1 号参照）。しかしそれを実現するためには、枚葉紙の後側のくわえしろを後端くわえづめで確実に把持することが必要である。しかしその解決法は、ドイツ特許出願公開明細書 4218421 A 1 号から容易に想到可能ではない。

40

【0005】

ドイツ特許明細書 627851 号からは、後端くわえづめによる後側のくわえしろの把持を実現するための提案を読み取ることができる。この提案によれば、枚葉紙は前端くわえづめによって圧胴から引き取られ、前端くわえづめを含む第 1 のチェーン駆動装置によって、この第 1 のチェーン駆動装置の、枚葉紙を運ぶ下側に位置する車間部の下でこの車間

50

部に沿って延びるガイドレールの上を運ばれる。この車間部の下には第2のチェーン駆動装置が配置されており、その上側の車間部は第1のチェーン駆動装置の下側に位置する車間部と同じ方向に運動する。第2のチェーン駆動装置は、ガイドレール上で支持された枚葉紙の後側のくわえしろが、第2のチェーン駆動装置の上側車間部が当該車間部の進行方向に対して上流側に位置する方向転換ホイールを離れる場所に達したときに後側のくわえしろを把持するべき後端くわえづめを支持している。このとき枚葉紙の後側のくわえしろは、ガイドレールによって所定のレベル以下に沈み込むことは防止されるものの、前記くわえしろがガイドレールに乗り上げた後にはためき運動をしないことは保証されていない。この点を度外視するとしてもこの思想は表面印刷にしか適しておらず、しかも、枚葉紙がガイドレールの上でこすられることによって枚葉紙の印刷されていない面にマーキングが発生する場合があるのを甘受できる場合に限られており、このような事態は、特に以後の過程で枚葉紙の裏面を続けて印刷する場合にはあり得ないことでなければならない。

10

【0006】

本発明の目的は、定置の案内装置を使用しなくても印刷された枚葉紙を裏移りなく案内可能であるように、冒頭に述べた装置を構成することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために冒頭に述べた装置は、

処理方向に見て前側のくわえしろで枚葉紙を把持するための、運転によって第1の方向に回転する第1のくわえづめと、

20

前記第1のくわえづめによって把持された枚葉紙を支持するための支持面がその円周に構成されている、前記第1のくわえづめを支持する胴と、

前記第1の方向と反対の第2の方向に回転し、各々の枚葉紙の前側のくわえしろを前記第1のくわえづめから引き取る第2のくわえづめと、

回転軸を中心として回転する少なくとも1組の枚葉紙支持部と、

吸引くわえづめと、

前記第1のくわえづめから各々の枚葉紙の前側のくわえしろを引き取るために設けられた前記第2のくわえづめと、前記吸引くわえづめから各々の枚葉紙の後側のくわえしろを引き取る後端くわえづめを含む、運転によって循環するエンドレスコンベヤと、

を備えており、

30

前記枚葉紙支持部は前記回転軸と同心の転動面を有しており、前記回転軸に沿った前記転動面の長さは枚葉紙のその都度の印刷されていない側縁の幅よりも短く、前記枚葉紙支持部は枚葉紙をそれぞれの側縁の範囲内で前記支持面に押圧し、

前記枚葉紙支持部と前記吸引くわえづめとは、前記回転軸を中心として前記第2の方向に一緒に回転し、

前記吸引くわえづめは、前記枚葉紙支持部によって前記胴の前記支持面に当てつけられた枚葉紙の後側のくわえしろを前記胴から引き取るように適合されており、

前記枚葉紙支持部は、枚葉紙を前記支持面に当てつけている間、枚葉紙の前側のくわえしろから後側のくわえしろまで、枚葉紙と連続してローリング接触する。

【0008】

40

このように構成された装置により、第2のくわえづめで把持された枚葉紙はまず第1のくわえづめを支持する圧胴の支持面から引き剥がされ、このとき枚葉紙のその都度の引き剥がされた区域は、第2のくわえづめから、支持面と転動面の共通の法線まで延びている。このとき第2のくわえづめは、上述した共通の法線を通過するたびに円弧軌道を描く。したがって、支持面から引き剥がされた枚葉紙のその都度の区域の、印刷のないゾーンである側方の縁部は、枚葉紙支持部の転動面に巻き付けられる。それによって第1のくわえづめから枚葉紙に及ぼされる曲げ力は、これと反対方向の枚葉紙の反発力を引き起こし、この反発力が、枚葉紙のまだ巻き付けられていない区域を胴の支持面に向かう方向へと付勢する。本発明はこのような効果を利用するものであり、この効果は、前記反発力が枚葉紙の後側のくわえしろも支持面に圧着させることにつながるので、後側のくわえしろは上

50

述した共通の法線を通過するときに直線状に支持面に当接し、したがってくわえづめ手段の側から所定の把持を行うためのアクセスが可能であり、このくわえづめ手段は、圧胴の支持面が一続きの表面を形成するように吸引くわえづめとして構成される。吸引くわえづめによって後側のくわえしろの引取が行われると、枚葉紙はそのすべての縁部に関して安定していることになる。したがって枚葉紙は特にその後側のくわえしろにおいて、機械的に開閉するくわえづめによる確実な把持のためにアクセス可能なので、以後の枚葉紙のどのような搬送も、その前側および後側のくわえしろを強制案内しながら可能である。エンドレスコンベヤは、先ほど説明したようなやり方で枚葉紙をパイルステーションに向かう方向へ搬送するのに利用可能であり、そのために第1のくわえづめを支持する胴の直後に配置されており、この胴は枚葉紙を全面的に支持する支持面を有しており、このことは特に圧胴の場合に当てはまる。

10

【0018】

さらに別の有利な実施態様では、それぞれの枚葉紙支持部の相互間隔が調整可能であり、それによって、処理方向に関して幅が異なっている枚葉紙を処理可能であることが意図される。

【0019】

さらに別の有利な実施態様は、転動面の長さがその円周方向で調整可能であることを意図している。さらに有利には、吸引くわえづめの位相位置と吸引部の位相位置が調整可能であることが意図される。

【0020】

これらの方策は、処理方向に関して長さが異なっている枚葉紙の処理を可能にする。

20

【0021】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0022】

図1に概略的に描かれている枚葉紙を処理する輪転印刷機は、たとえば印刷ユニット1.1および1.2の形態の2つの処理ステーションを備えた機械区域1を含んでおり、それによって2種類の色を印刷することができる。さらに別の色についてはそれぞれ別の印刷ユニットを設けることになる。たとえばニス塗布、中間乾燥、穿孔などのその他のプロセス段階については、それぞれさらに別の処理ステーションを設けることになる。一例として示す本例では、印刷ユニット1.1および1.2が湿式オフセット法に基づいて作動し、それに応じてそれぞれがインキ装置1.3と、湿し水装置1.4と、これと連結された版胴1.5と、運転によって版胴と接触して転動するブランケット胴1.6と、その都度の枚葉紙を案内する圧胴1.7とを含んでいる。

30

【0023】

印刷ユニット1.1および1.2に枚葉紙を供給するために給紙装置2が設けられており、この給紙装置は紙さばき装置2.1によってその都度一番上にある枚葉紙2.2をパイル2.3から取り出して搬送・紙揃え装置2.4に引き渡し、搬送・紙揃え装置はうろこ状にさばかれた枚葉紙のその都度処理方向で先頭にある枚葉紙を、特に吸引ベルト台によって前端ストッパの方向へ搬送が行われた後に、前端ストッパと少なくとも1つの側方ストッパとで揃える。

40

【0024】

ここでは印刷ユニット1.1である第1の処理ステーションに付属する揺動する先行くわえづめ1.8は、それぞれ揃えられた枚葉紙2.2を引き取ってこれを給紙ドラム1.9に引き渡し、給紙ドラムはさらにこれを印刷ユニット1.1の圧胴1.7に引き渡す。この印刷ユニット1.1の押圧間隙を通過した後、その圧胴1.7は枚葉紙2.2を、両方の印刷ユニット1.1および1.2のそれぞれの第2の圧胴1.7の間に介在する、別の個所で詳しく説明する枚葉紙案内ドラム1.10の形態の渡し装置に引き渡す。印刷ユニット1.2の圧胴1.7は枚葉紙を枚葉紙案内ドラム1.10から引き取り、これをさらに別の押圧間隙を通して案内し、次いで、その都度の枚葉紙2.2をパイルステーション

50

3. 1に搬送してそこで印刷物パイルをつくるために解放する、運転によって循環するエンドレスコンベヤを含む、別の個所で詳しく説明する渡し装置に枚葉紙を引き渡す。

【0025】

本刷りでは、給紙装置2のパイル2.3においては製造レベルすなわちその都度一番上にある枚葉紙2.2の上下位置が、およびパイルステーション3.1においては解放された枚葉紙2.2の落下高度が、それぞれパイル2.3ないし印刷物パイル3.2を支持するプラットフォーム2.5ないし3.3をそれぞれの昇降機構で相応に追従させることによって維持され、この昇降機構のうちプラットフォーム2.5および3.3を支持する昇降チェーン2.6および3.4だけが図に示唆されている。

【0026】

図2に一例として描かれている印刷ユニット胴と渡し装置の配置は、図1に示す状態と実質的に一致しており、機械区域1'の連続する2つの印刷ユニット1.1'および1.2'を表しており、このとき渡し装置の一方は枚葉紙2.2をそれぞれの圧胴1.7の一方から他方へと搬送する。この渡し装置は、運転によって方向矢印1.11で示す第1の方向に回転し、機械区域1'に供給された枚葉紙2.2を処理方向で見て前側のくわえしろ2.2''で保持する第1のくわえづめ1.12と、この第1のくわえづめ1.12を支持し、第1のくわえづめで把持された枚葉紙2.2のための支持面1.13が円周に構成されている胴、ここでは圧胴1.7を含んでいる。さらに渡し装置は、運転によって第1の方向とは反対の方向矢印1.11'で示す第2の方向に回転する第2のくわえづめ1.14を含んでいる。この第2のくわえづめは噛み合いながら第1のくわえづめ1.12を通過して、第1のくわえづめから枚葉紙2.2の前側のくわえしろ2.2''を引き取る。当然ながら、第2のくわえづめ1.14は簡略化されて描かれたこの図面とは異なり、くわえづめフィンガおよびこれと同様に回転するくわえづめフィンガパッドレールで構成されている。

【0027】

さらに渡し装置は、方向矢印1.11'で示す第2の方向に回転軸1.15を中心として回転する少なくとも1組の枚葉紙支持部1.16を含んでおり（図2に示す半速で回転する第2のくわえづめ1.14を備えた本実施形態では2組）、これらの支持面はそれぞれ回転軸1.15と同心的な転動面1.17を有しており、回転軸1.15に沿った転動面の長さは、枚葉紙2.2のその都度の印刷されていない側縁の幅よりも短くなっている。各々の転動面1.17は第2のくわえづめ1.14の後を追うように走行し、このくわえづめに続いている。

【0028】

転動面1.17の円周方向の長さは、輪転印刷機で最大限処理可能な枚葉紙の処理方向の長さを実質的に一致している。さらに枚葉紙支持部1.16は、その転動面がその都度の枚葉紙2.2をその印刷されていない側縁2.2'の範囲内で、転動面1.17と支持面1.13の共通の法線の領域でこれに圧着するように寸法決めされて配置されており、それに対して前側のくわえしろ2.2''を挟んで保持する第2のくわえづめ1.14は、当該くわえづめによって第1のくわえづめ1.12から引き取られた枚葉紙2.2を支持面1.13から引き剥がして転動面1.17に巻き付ける。

【0029】

さらに最後として渡し装置は、運転によって方向矢印1.11'に示す第2の方向に回転する吸引くわえづめ1.18を含んでおり、この吸引くわえづめは枚葉紙支持部1.16によって圧胴1.7の支持面1.13に当接している枚葉紙2.2の後側のくわえしろ2.2'''を圧胴1.7から引き取る。そのために吸引くわえづめ1.18は、枚葉紙支持部1.16の転動面1.17の回りを包囲可能な包絡面に開口する吸引口を有しており、この吸引口は、運転によって回転する際に当該吸引口が後側のくわえしろ2.2'''と向かい合う時点で圧胴1.7を通過するような位相位置で、第2のくわえづめ1.14を追走している。

【0030】

枚葉紙 2 . 2 は、この時点ではすでに第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 に挟み込まれて転動面 1 . 1 7 に巻き付けられており、この時点以降は追加的に枚葉紙 2 . 2 の後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' も吸引くわえづめ 1 . 1 8 によって所定の案内を受ける。

【 0 0 3 1 】

そして、この渡し装置によって最終的な目的とされている、印刷ユニット 1 . 2 ' の圧胴 1 . 7 へのこのように安定した枚葉紙の引渡は、印刷ユニット 1 . 1 ' の圧胴 1 . 7 にある第 1 のくわえづめ 1 . 1 2 に相当する、後続する圧胴 1 . 7 の第 1 のくわえづめ 1 . 1 2 が枚葉紙 2 . 2 を第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 から引き取るようにして行われる。その意味で、第 2 のくわえづめ 1 . 1 4、枚葉紙支持部 1 . 1 6、および吸引くわえづめ 1 . 1 8 は、枚葉紙案内ドラム 1 . 1 0 のコンポーネントである。

10

【 0 0 3 2 】

図 4 には、枚葉紙案内ドラム 1 . 1 0 と同じ枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の有利な利用法が描かれており、この枚葉紙案内ドラムはここでは一例として印刷ユニット 1 . 1 および 1 . 2 または 1 . 1 ' および 1 . 2 ' で処理された枚葉紙 2 . 2 を排紙する渡し装置の構成要素となっている。この枚葉紙案内ドラムは枚葉紙を案内する最後の胴、本例では印刷ユニット 1 . 2 または 1 . 2 ' の圧胴 1 . 7 の後に配置され、枚葉紙案内ドラム 1 . 1 0 との関連で説明したような仕方でこの胴と協働する。

【 0 0 3 3 】

処理された枚葉紙 2 . 2 を排紙するために設けられた渡し装置は、さらに有利には、枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の後に配置され、運転によって第 1 の方向（つまり圧胴 1 . 7 の回転方向）に回転する渡しドラム 3 . 7 を含んでおり、この渡しドラム 3 . 7 は、ここでは枚葉紙案内ドラム 3 . 6 に配置された第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 を噛み合いながら通過して当該くわえづめから前側のくわえしろ 2 . 2 ' ' を引き取る第 3 のくわえづめ 3 . 8 を備えている。この渡しドラム 3 . 7 にはさらに、枚葉紙 2 . 2 の後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' を、ここでは枚葉紙案内ドラム 3 . 6 に配置された吸引くわえづめ 1 . 1 8 から引き取る吸引部 3 . 9 が配置されている。

20

【 0 0 3 4 】

そして最後に渡しドラム 3 . 7 にはエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' が続いており、その基本構造は、別の個所で説明する相違点を別にすれば図 1 と図 2 に示すエンドレスコンベヤ 3 . 5 の基本構造と一致している。エンドレスコンベヤ 3 . 5 ' は、それぞれ運転によって方向矢印 1 . 1 1 ' に示す第 2 の方向に循環する 2 つのチェーン組を含んでいる。チェーン組のそれぞれのチェーン 3 . 1 0 は、特にスプロケットとして構成された方向転換体と、運転によって同期して回転する 4 つの同軸のスプロケット 3 . 1 1 ' とに巻き掛けられており、これらのスプロケットは組をなしながら、機械区域 1 ないし 1 ' で最大限処理可能な枚葉紙の場合に存在する処理方向に対して横向きの枚葉紙の長さよりも大きい相互間隔で配置されている。両方のチェーン組のうち第 1 のチェーン組のそれぞれのチェーン 3 . 1 0 の間には、チェーン 3 . 1 0 で支持されるくわえづめブリッジ 3 . 1 2 が延びており、これらのくわえづめブリッジには前側のくわえしろ 2 . 2 ' ' を把持する先行くわえづめ 3 . 1 3 が配置されている。両方のチェーン組のうち第 2 のチェーン組のそれぞれのチェーン 3 . 1 0 の間には、これらのチェーン 3 . 1 0 で支持されるくわえづめブリッジ 3 . 1 4 が延びており、これらのくわえづめブリッジには後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' を把持する後続くわえづめ 3 . 1 5 が配置されている。先行くわえづめ 3 . 1 3 と後続くわえづめ 3 . 1 5 の位相位置は、先行くわえづめ 3 . 1 3 が枚葉紙 2 . 2 の前側のくわえしろ 2 . 2 ' ' を第 3 のくわえづめ 3 . 8 から引き取るように、かつ後続くわえづめ 3 . 1 5 が枚葉紙 2 . 2 の後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' を吸引部 3 . 9 から引き取るようにように調節される。

30

40

【 0 0 3 5 】

図 5 には簡略化した立体図で枚葉紙案内ドラムと渡しドラムが描かれており、これらは相互に協働するとともに、図 4 を参照しながら説明したやり方で、一方では図 4 に示す圧胴 1 . 7 と協働するとともに他方では図 4 に示すエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' と協働するの

50

で、図5においては、機能にとって重要でない設計的な相違点がある場合でも、図4のコンポーネントに相当するコンポーネントには図4と同一の符号が付されている。同様のことは図2と図4の符号についても該当する。

【0036】

図5は、特に図2と図4からは見て取ることのできない、枚葉紙2.2の異なる判型に渡し装置を適合させる役目をする細部を明瞭に示している。

【0037】

その都度の枚葉紙2.2の処理方向の長さへの適合は、枚葉紙案内ドラム3.6の場合でも枚葉紙案内ドラム1.10（図2参照）の場合でも、第2のくわえづめ1.14に対する吸引くわえづめ1.18の相應の位相角を調整することによって行われ、渡しドラム3.7の場合には第3のくわえづめ3.8に対する吸引部3.9の相應の位相角を調整することによって行われ、エンドレスコンベヤ3.5'の場合には先行くわえづめ3.13に対する後続くわえづめ3.15の相應の位相角を調整することによって行われる。

【0038】

図4と図5の例に準ずるドラム外套面を備えた渡しドラム3.7の場合、吸引部3.9の位相位置を調整するためにドラム外套面に円周溝3.16が設けられており、この円周溝に沿ってその中に配置された吸引部3.9が詳しくは図示しないやり方で調節可能である。これらの円周溝は、相互に間隔をおいてそれぞれのくわえづめブリッジ3.14に沿って配置され、吸引部列を構成する吸引部3.9から枚葉紙2.2を引き取るためにこれと噛み合う後続くわえづめ3.15が、引取の際に、それぞれ吸引部3.9も配置されている同一の円周溝に潜り込むような相互間隔と幅と深さとを有している。上記のドラム外套面は有利には異なる着色が施されて構成される。

【0039】

先行くわえづめ3.13と後続くわえづめ3.15は、有利には公知のやり方ではね力によって閉じる方向に初期応力をかけられており、同じく公知のやり方で、カムで作動させられるとともに必要に応じて先行くわえづめ3.13ないし後続くわえづめ3.15と回転不能に連結されたくわえづめ軸を一定の角度だけくわえづめを開けるために回転させるローラレバー機構によって開かれる。先行くわえづめ3.13と後続くわえづめ3.15は、図4に示す構成の場合には同一平面上に位置する軌道を通過する。しかしこのことは必ずしも必要なわけではない。重要なのは、両方の軌道の各々が、渡しドラム3.7をその円周方向で包囲する包絡線を備えた共通の法線を有していることと、後側のくわえしろ2.2' ' 'が把持されてから枚葉紙2.2がその後で解放されるまで、枚葉紙を案内する先行くわえづめ3.13と後続くわえづめ3.15の間隔がいかなる場合でも許容される程度しか変化しないということだけである。許容されない間隔変化があるとすれば、特に、枚葉紙2.2が先行くわえづめ3.13または後続くわえづめ3.15から引き出されてしまうような間隔の拡大である。許容されて有利に意図される間隔変化は、特に、枚葉紙2.2が公知のやり方で展開装置の間隙に入り込む条溝を構成することができる程度に、有利には一時的に間隔が狭まることである。そのために設けられる展開装置は、有利には、くわえづめブリッジ3.12および3.14を回避するように構成される。エンドレスコンベヤ3.5ないし3.5'の方向転換の領域で生じる枚葉紙2.2のたるみは噴射空気によって対処する。

【0040】

上述した渡し装置で異なる判型の枚葉紙を搬送できるようにするため、後側のくわえしろ2.2' ' 'と協働するコンポーネントが、前側のくわえしろを把持するくわえづめに対するその都度の位相位置に合わせて調整されるだけでなく、むしろ枚葉紙支持部1.16も枚葉紙2.2の側縁2.2'に合わせて調整される。そのために、組になって枚葉紙2.2に働く枚葉紙支持部1.16の相互間隔を調整可能である。

【0041】

図5からは、そのために好適な枚葉紙案内ドラム3.6の構成の一例を見ることができ、この枚葉紙案内ドラムは同じ構成で、非常に模式化した形態でしか描かれていない枚葉紙

10

20

30

40

50

案内ドラム 1 . 1 0 の機能も果たす。

【 0 0 4 2 】

枚葉紙案内ドラム 3 . 6 は、ここでは模式的にのみ示唆されている第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 が配置されたドラム中核部 3 . 1 7 を含んでおり、このくわえづめは同じく公知のやり方で閉じる方向へ初期応力をかけられていて、ローラレバー機構とこれを作動させるカムとによって必要に応じて開かれる。ドラム中核部 3 . 1 7 は本例では T 字溝 3 . 1 8 を備えており、この T 字溝は枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の長手方向に延びるとともに、相応に T 字型に構成されて枚葉紙支持部 1 . 1 6 に設けられた脚部を受容しており、この脚部はクランプネジ 3 . 1 9 によって T 字溝 3 . 1 8 の中に固定可能である。

【 0 0 4 3 】

ドラム中核部はさらに、内部に吸引装置 3 . 2 1 が枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の回転軸 3 . 2 2 に関して詳しくは図示しないやり方で揺動可能かつ係止可能に配置された切欠き 3 . 2 0 を有している。吸引装置 3 . 2 1 は、枚葉紙案内ドラム 3 . 6 に沿って延び、図示しないやり方で負圧生成器と接続された吸引空気シャフト 3 . 2 3 を構成している。吸引くわえづめ 1 . 1 8 は、吸引空気シャフト 3 . 2 3 の内部空間と連通する吸引口 1 . 1 8 ' を有しており、この吸引口は枚葉紙支持部 1 . 1 6 の間の領域で、転動面 1 . 1 7 を通って広がる包絡面に開口している。処理される最小の判型をもつ枚葉紙 2 . 2 の、処理方向に対して横向きに位置する延びの領域では、吸引くわえづめ 1 . 1 8 が有利には吸引空気シャフト 2 . 2 3 と不動に連結されており、それに対して最小の判型の範囲外に位置する吸引くわえづめ 1 . 1 8 は、枚葉紙 2 . 2 の印刷されていない側縁 2 . 2 ' に合わせて枚葉紙支持部 1 . 1 6 を調整できるようにするために二重方向矢印 3 . 2 4 で示す方向へ枚葉紙支持部 1 . 1 6 の位置調節が可能であるように、回転軸 3 . 2 2 に向かう方向へと位置調節可能である。

【 0 0 4 4 】

枚葉紙案内ドラム 3 . 6 および 1 . 1 0 に設けられた枚葉紙支持部 1 . 1 6 の転動面 1 . 1 7 は、有利には、枚葉紙支持部 1 . 1 6 の図示しない弾性的な被覆部に形成されており、この場合の被覆は有利には約 5 0 ショアの硬度を有している。それにより、処理された枚葉紙 2 . 2 の厚さの小さな変化を補償することができる。代替案としては、相応に下に敷くことが可能な走行ストリップに転動面 1 . 1 7 が形成される。それにより、枚葉紙 2 . 2 のいっそう大きな厚さの差への適応が可能である。厚さが顕著に異なる枚葉紙 2 . 2 を処理する場合に備えて、さらにたとえば枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の回転軸 3 . 2 2 は二重方向矢印 3 . 2 5 の方向（図 5 参照）へ変位可能であり、それによって転動面 1 . 1 7 を十分な圧着力のもとで、支持面 1 . 1 3 の上に載せられた枚葉紙 2 . 2 の側縁 2 . 2 ' に圧着させる。

【 0 0 4 5 】

以上に説明した枚葉紙 2 . 2 を排紙するための（図 4 および図 5 に示す）渡し装置では、枚葉紙が間接的に最後の処理ステーションからエンドレスコンベヤ（ここではエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' ）に引き渡されるのに対し、別の実施形態では、最後の処理ステーション（ここでは印刷ユニット 1 . 2 ' ）から、最後の処理ステーションを直接通過するエンドレスコンベヤ 3 . 5 へと枚葉紙が引き渡される、枚葉紙 2 . 2 を排紙するための図 2 に示す渡し装置が設けられる。このエンドレスコンベヤは、すでに説明したエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' と同様に構成されており、同じく運転によって方向矢印 1 . 1 1 ' に示す第 2 の方向に循環する 2 つのチェーン組を含んでいる。チェーン組のそれぞれのチェーン 3 . 1 0 ' は、運転によって同期して回転する 4 つの同一のスプロケット 3 . 1 1 ' の 1 つに巻き掛けられ、これらのスプロケットはエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' と同様に互いに間隔をおくとともに共通の回転軸 3 . 2 6 を有している。これらのチェーン組の第 1 のチェーン組は、第 1 のくわえづめ 1 . 1 2 から前側のくわえしろ 2 . 2 ' を引き取るために設けられていてここでは符号 1 . 1 4 ' が付されている第 2 のくわえづめが配置された、くわえづめブリッジ 3 . 2 7 を支持している。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

枚葉紙案内ドラム 1 . 1 0 および 3 . 6 の場合と同じく枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' が設けられており、この枚葉紙支持部は本例ではスプロケット 3 . 1 1 ' と一緒に回転し、スプロケット 3 . 1 1 ' の回転軸 3 . 2 6 と同心的な転動面 1 . 1 7 を構成し、枚葉紙 2 . 2 の側縁 2 . 2 ' を印刷ユニット 1 . 2 ' の圧胴 1 . 7 の支持面 1 . 1 3 に圧着させ、それに対して第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 ' で把持された枚葉紙 2 . 2 は支持面 1 . 1 3 から引き剥がされて転動面 1 . 1 7 に巻き付けられる。第 2 のくわえづめを支持するくわえづめブリッジ 3 . 2 7 が転動面 1 . 1 7 の回転軌道の中に潜り込んで枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' とともに円軌道上で回転した後、ついにくわえづめブリッジ 3 . 2 7 を支持するチェーン組がスプロケット 3 . 1 1 ' の相応の組から離れるまで、枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' は同じく第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 の後を走行してこのくわえづめの後に続いている。

10

【 0 0 4 7 】

枚葉紙案内ドラム 1 . 1 0 および 3 . 6 の枚葉紙支持部 1 . 1 6 とは異なり、処理された枚葉紙 2 . 2 の処理方向の異なる長さに適合させるために、枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' の円周方向の長さが調節可能である。そのために、それぞれの枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' は転動面 1 . 1 7 の円周方向で 2 分割されている。本例では先方の枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' はスプロケット軸 3 . 2 8 と回転不能に連結されており、スプロケット軸は、くわえづめブリッジ 3 . 2 7 を第 2 のくわえづめ 1 . 1 4 ' とともに支持するチェーン組が巻き掛けられたスプロケット 3 . 1 1 ' と回転不能に連結されている。後方の枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' ' はスプロケット軸 3 . 2 8 と同心的な中空軸 3 . 2 9 と回転不能に連結されており、さらにこの中空軸は、枚葉紙 2 . 2 の後側のくわえしる 2 . 2 ' ' ' を把持する後端くわえづめ 3 . 3 1 が配置されているくわえづめブリッジ 3 . 3 0 を支持するチェーン組が巻き掛けられたスプロケット 3 . 1 1 ' と回転不能に連結されている。枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' ' および 1 . 1 6 ' ' ' と、スプロケット軸 3 . 2 8 ないし中空軸 3 . 2 9 とを回転不能に連結するため、本例ではスポーク状に配置されたリブが設けられており、これらのリブに関してそれぞれの枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' および 1 . 1 6 ' ' ' はスプロケット軸 3 . 2 8 の長手方向で位置調節可能であるとともに図示しないやり方で係止可能である。スプロケット 3 . 2 8 に沿った位置調節は、たとえば図 5 に示す枚葉紙案内ドラム 3 . 6 の枚葉紙支持部 1 . 1 6 と同様に T 字型の案内内部に沿って行う。転動面 1 . 1 7 の長さを変えるため、本例では中空軸 3 . 2 9 の位相位置がスプロケット軸 3 . 2 8 に対して位置調節される。

20

30

【 0 0 4 8 】

図 3 (a) から 3 (c) には、そのために好適な枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' および 1 . 1 6 ' ' ' の構成が図示されている。図 3 (a) に示す第 1 実施形態では、両方の枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' および 1 . 1 6 ' ' ' の各々が、転動面 1 . 1 7 を構成するゴム弾性的な走行ストリップ 3 . 3 2 を備えており、これらの走行ストリップはたとえば加硫によって定置に配置されているので、両方の走行ストリップ 3 . 3 2 は側縁 2 . 2 ' の相並んで位置する軌道で作用する。

【 0 0 4 9 】

側縁 2 . 2 ' の異なる領域に作用する図 3 (b) と 3 (c) の構成では、枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' および 1 . 1 6 ' ' ' が積層されていて共通の走行ストリップ 3 . 3 3 ないし 3 . 3 3 ' を有している。この走行ストリップは、本実施例に基づく図 2 に示唆するように、枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' ' の後側の端部に取り付けられていて巻取り装置 3 . 3 4 によって枚葉紙支持区域 1 . 1 6 ' ' の前側の端部に巻付け可能かつ繰出し可能であり、このとき巻取り装置は有利には繰出された走行ストリップ 3 . 3 3 ないし 3 . 3 3 ' を短くするように初期応力をかけられている。走行ストリップ 3 . 3 3 ないし 3 . 3 3 ' は、有利には膨張に対して剛性のある支持テープを含んでいる。

40

【 0 0 5 0 】

走行ストリップ 3 . 3 2 ないし 3 . 3 3 ないし 3 . 3 3 ' は、有利には、処理される枚葉紙 2 . 2 のさまざまな厚さに適合する弾性を有している。

【 0 0 5 1 】

50

枚葉紙 2 . 2 を排紙するための図 2 に描かれた渡し装置は、さらに、印刷ユニット 1 . 2 ' の圧胴 1 . 7 の支持面 1 . 1 3 から後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' を持ち上げる、枚葉紙支持部 1 . 1 6 ' と一緒に回転してこの後に配置された吸引くわえづめ 1 . 1 8 を有している。この吸引くわえづめ 1 . 1 8 は処理方向に対して横向きに延びる列を形成するとともに、後端くわえづめ 3 . 3 1 が転動面 1 . 1 7 の回転軌道の中に潜り込んだときにこの後端くわえづめと噛み合うように配置されている。後端くわえづめ 3 . 3 1 は支持面 1 . 1 3 と転動面 1 . 1 7 の共通の法線の領域を、転動面 1 . 1 7 が通る軌道の半径方向内側で通過して、支持面 1 . 1 3 と転動面 1 . 1 7 の間の出口側のくさび型ニップで、吸引くわえづめ 1 . 1 8 から後側のくわえしろ 2 . 2 ' ' ' を引き取る。この点については、エンドレスコンベヤ 3 . 5 の構成とエンドレスコンベヤ 3 . 5 ' の構成とで、すでに説明した相違点がある。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】図面には詳細が描かれていない枚葉紙を搬送する装置を備えたタンデム型に構成された輪転印刷機の例で、枚葉紙処理機械を示す概略図である。

【図 2】枚葉紙を処理するタンデム型の輪転印刷機の印刷ユニット胴と、処理された枚葉紙の搬送装置との配置の例を示す概略図である。

【図 3】それぞれ異なる実施形態における、図 2 の I I 線に沿った断面図である。

【図 4】処理された枚葉紙を輪転印刷機から排紙する渡し装置を示す概略図である。

【図 5】図 3 の配置に対応する渡し装置を示す概略的な立体図である。

20

【符号の説明】

- 1、1 ' 機械区域
- 1 . 1、1 . 2、1 . 1 '、1 . 2 ' 印刷ユニット
- 1 . 3 インキ装置
- 1 . 4 湿し水装置
- 1 . 5 版胴
- 1 . 6 ブランケット胴
- 1 . 7 圧胴
- 1 . 8 先行くわえづめ
- 1 . 9 給紙ドラム
- 1 . 1 0 枚葉紙案内ドラム
- 1 . 1 1 第 1 の方向の方向矢印
- 1 . 1 1 ' 第 2 の方向の方向矢印
- 1 . 1 2 第 1 のくわえづめ
- 1 . 1 3 支持面
- 1 . 1 4、1 . 1 4 ' 第 2 のくわえづめ
- 1 . 1 5 回転軸
- 1 . 1 6、1 . 1 6 ' 枚葉紙支持部
- 1 . 1 6 ' ' '、1 . 1 6 ' ' ' 枚葉紙支持区域
- 1 . 1 7 転動面
- 1 . 1 8 吸引くわえづめ
- 1 . 1 8 ' 吸引口
- 2 給紙装置
- 2 . 1 紙さばき装置
- 2 . 2 枚葉紙
- 2 . 2 ' 枚葉紙の印刷されていない側縁
- 2 . 2 ' ' 前側のくわえしろ
- 2 . 2 ' ' ' 後側のくわえしろ
- 2 . 3 パイル
- 2 . 4 搬送・紙揃え装置
- 2 . 5 プラットフォーム

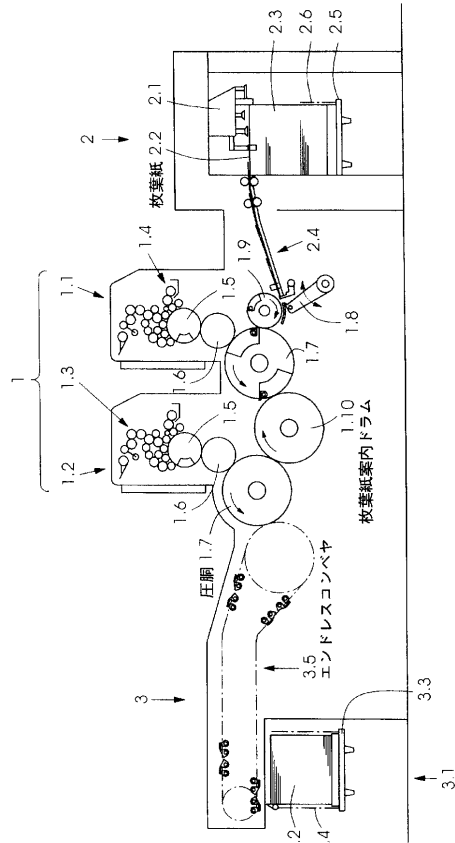
30

40

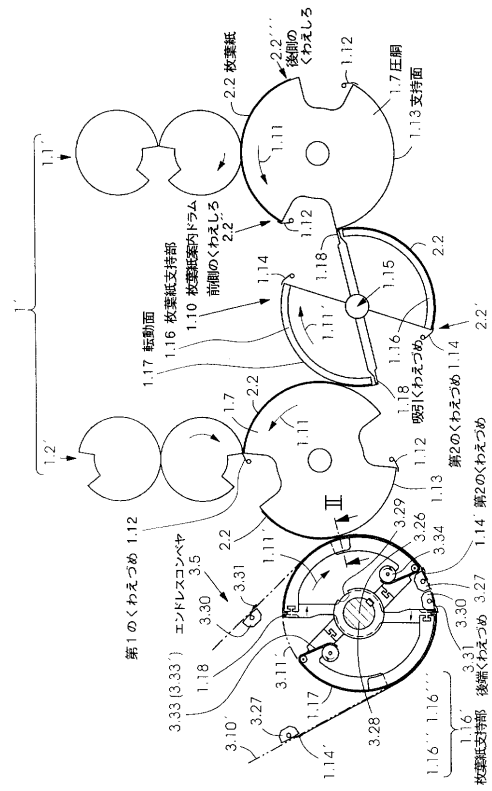
50

2 . 6	昇降チェーン	
3 . 1	パイルステーション	
3 . 3	プラットフォーム	
3 . 4	昇降チェーン	
3 . 5、3 . 5 '	エンドレスコンベヤ	
3 . 6	枚葉紙案内ドラム	
3 . 7	渡しドラム	
3 . 8	第3のくわえづめ	
3 . 9	吸引部	
3 . 10	チェーン	10
3 . 11、3 . 11 '	スプロケット	
3 . 12	くわえづめブリッジ	
3 . 13	先行くわえづめ	
3 . 14	くわえづめブリッジ	
3 . 15	後続くわえづめ	
3 . 16	円周溝	
3 . 17	ドラム中核部	
3 . 18	T字溝	
3 . 19	クランプネジ	
3 . 20	切欠き	20
3 . 21	吸引装置	
3 . 22	回転軸	
3 . 23	吸引空気シャフト	
3 . 24	二重方向矢印	
3 . 25	二重方向矢印	
3 . 26	回転軸	
3 . 27	くわえづめブリッジ	
3 . 28	スプロケット軸	
3 . 29	中空軸	
3 . 30	くわえづめブリッジ	30
3 . 31	後端くわえづめ	
3 . 32、3 . 33、3 . 33 '	走行ストリップ	

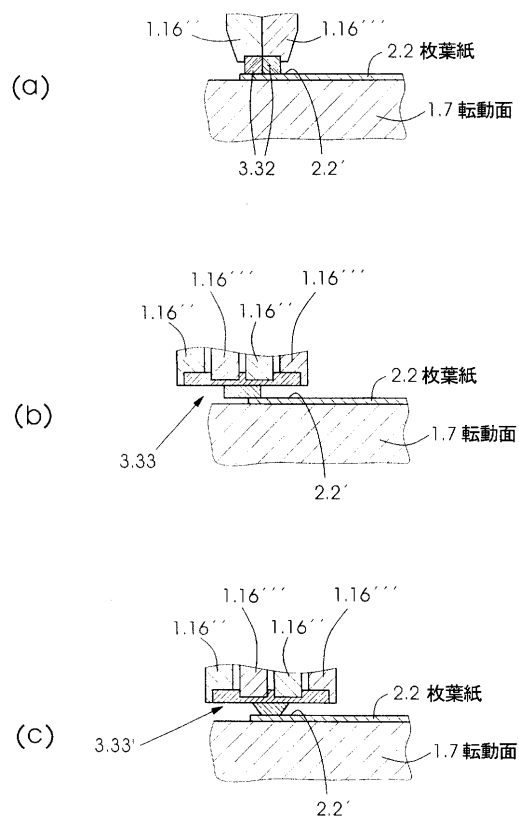
【図 1】



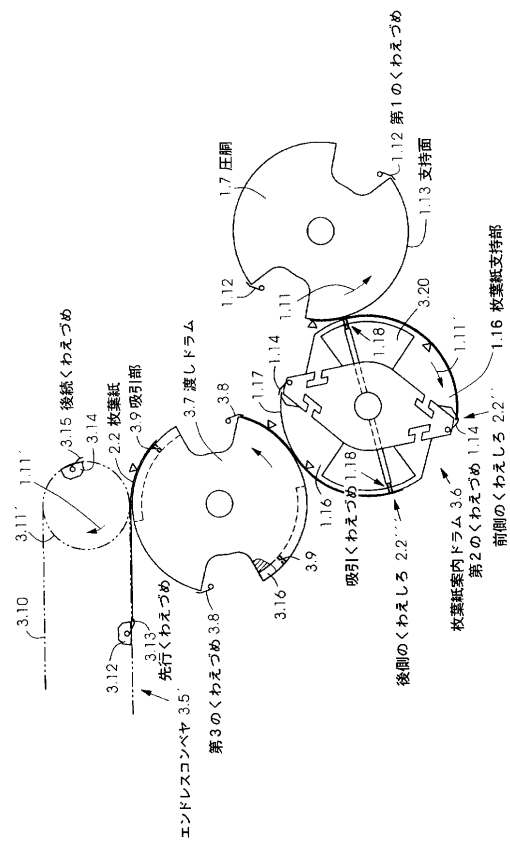
【図 2】



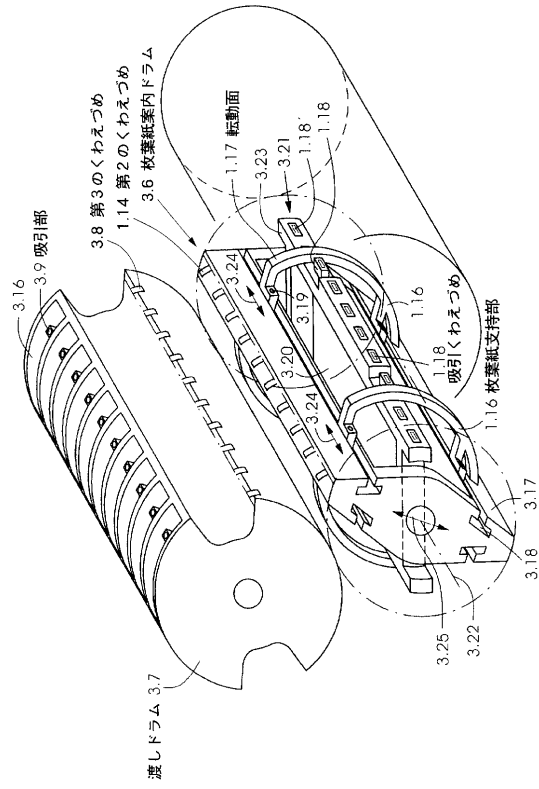
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100106138

弁理士 石橋 政幸

(72)発明者 アールベト マウル

ドイツ連邦共和国 6 9 1 2 0 ハイデルベルク オーベレール ガイスベルクヴェーク 1

(72)発明者 ユルゲン ラウタート

ドイツ連邦共和国 6 9 1 2 1 ハイデルベルク ローゼンベルクヴェーク 1

審査官 國田 正久

(56)参考文献 特開昭55-022953(JP,A)

特開平06-032508(JP,A)

特開昭57-064553(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 21/04 - 21/10