

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6944769号
(P6944769)

(45) 発行日 令和3年10月6日 (2021. 10. 6)

(24) 登録日 令和3年9月15日 (2021. 9. 15)

(51) Int. Cl.	F 1
B 4 2 C 19/08 (2006. 01)	B 4 2 C 19/08
B 4 2 C 11/04 (2006. 01)	B 4 2 C 11/04
B 4 2 B 9/00 (2006. 01)	B 4 2 B 9/00

請求項の数 17 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-174562 (P2016-174562)	(73) 特許権者	502200092
(22) 出願日	平成28年9月7日 (2016. 9. 7)		ミュラー・マルティニ・ホルディング・アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2017-52276 (P2017-52276A)		スイス国、6052ヘルギスヴィル、ゾンネンベルクストラーセ、13
(43) 公開日	平成29年3月16日 (2017. 3. 16)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	令和1年8月16日 (2019. 8. 16)		弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	01315/15	(74) 代理人	100111486
(32) 優先日	平成27年9月9日 (2015. 9. 9)		弁理士 鍛冶澤 實
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スイス (CH)	(72) 発明者	ディーター・アルテンバッハ
			スイス連邦、4803 フォアデムヴァルト、バッハベーク、1デー
		(72) 発明者	マルク・リッケンバッハー
			スイス連邦、4450 ジッサッハ、ゾンハルデンヴェーク、5エー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線綴じされる印刷製品を製造するための機械及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線綴じ製本機ライン（100）に属する機械（3）において無線綴じされる印刷製品を製造するための方法であって、前記機械が、本質的に背処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダ（4）から引き出されたハードカバーとの押圧ステーションから成り、無線綴じされる前記印刷製品の製造のためのプロセスが制御プロフィールによって制御される前記方法において、

a) 先行するジョブ（A）から後続のジョブ（B）への変更時に、前記後続のジョブ（B）に属する印刷製品が、バーコードによって検出され、前記無線綴じ製本機ライン（100）の前記機械（3）へのその導入前に止められること、

b) 前記後続のジョブ（B）の前記印刷製品が前記機械（3）の手前の待機位置にとどまる間、前記先行するジョブ（A）の残りの印刷製品が、前記機械（3）の個々の処理ステーションを介して案内され、仕上げ処理されること、

c) 前記先行するジョブ（A）の最後の印刷製品の仕上げ後、前記カバーフィーダ（4）における、場合によっては過剰な前記先行するジョブ（A）に属するカバー（A1）の引き出しが、前記後続のジョブ（B）に属するカバー（B1）が前記後続のジョブ（B）の前記印刷製品のために提供されることが保証されるまで行われること、

d) 引き出された前記後続のジョブ（B）に属するカバー（B1）が前記後続のジョブ（B）の前記印刷製品に確実に一致することが確認されると、前記無線綴じ製本機ライン（100）のメイン制御部が、前記後続のジョブ（B）の止められた前記印刷製品を解放

10

20

し、前記印刷製品が、前記機械（３）内へ導入され、個々の前記処理ステーションを介して処理されることを特徴とする方法。

【請求項２】

前記後続のジョブ（Ｂ）の前記印刷製品の生産のための前記機械（３）の前記処理ステーションの変更が、前記後続のジョブの止められた前記印刷製品が解放される前に、このジョブに属する制御プロファイルの作動によって行われることを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項３】

別の処理すべき各ジョブ（Ｃ）において、前記先行するジョブ（Ａ）に対して初めに前記後続のジョブ（Ｂ）において用いられるのと同様なプロセスステップが基礎とされることを特徴とする請求項１又は２に記載の方法。

10

【請求項４】

前記後続のジョブ（Ｂ）の止められた前記印刷製品によって表される停止時間が、供給されるカバーの順序がバーコードによって電子的に検出され、これにより導かれる情報が止められた前記印刷製品の解放のために前記機械（３）のメイン制御部へ伝達されることで最小化されることを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項５】

前記機械へ挿入される前記印刷製品（Ａ，Ｂ，Ｃ）の順序が、供給される前記カバー（Ａ１，Ｂ１，．．．）の順序によって決定されることを特徴とする請求項４記載の方法。

20

【請求項６】

異なる前記カバー（Ａ１，Ｂ１，．．．）を有する同一に寸法設定された印刷製品（Ａ，Ｂ，Ｃ）の場合には、前記機械の前記処理ステーションにおける変更が行われないことを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項７】

異なる前記ジョブ（Ａ，Ｂ，Ｃ）内で前記印刷製品の元の厚さが±３．２５mmまで変化する場合には、前記機械（３）の前記処理ステーションの元の設定が変更されないままであることを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項８】

異なる前記ジョブ（Ａ，Ｂ，Ｃ）内での前記印刷製品の元の厚さが少なくとも±３．２５mmの最小マージンを超えて変化する場合には、前記機械（３）の少なくとも１つの処理ステーションの適合が行われることを特徴とする請求項７記載の方法。

30

【請求項９】

幅及び高さのような前記印刷製品の変更されたフォーマットが存在するか、又は前記印刷製品の厚さが一度で±３．２５mmの最小マージンを超える差を有する場合には、前記機械（３）の前記処理ステーションの変更が行われることを特徴とする請求項７記載の方法。

【請求項１０】

前記印刷製品のブックブロック厚さが変更される場合には、前記カバーに溝を取り付けるための幾何学的な位置の適合がなされることを特徴とする請求項１～９のいずれか１項に記載の方法。

40

【請求項１１】

カバーが難撓性の材料から成る場合には、その適用の前に、前記印刷製品のブックブロック厚さに対応して二重に延びる屈曲が行われることを特徴とする請求項１～９のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１２】

前記印刷製品の寸法の変更時には、メイン制御部においてメモリされているか又は計算される制御プロファイルにより前記変更がなされること、つづいて前記無線綴じ製本機ライン（１００）に属する前記機械（３）の少なくとも処理ステーションが前記後続のジョブ（Ｂ）に変更されること、及び前記先行するジョブ（Ａ）の最後の印刷製品がこのような

50

処理ステーションを離れると、各処理ステーションにおいて変更操作が連続的になされることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項13】

無線綴じ製本機ライン(100)に属する機械(3)において無線綴じされる印刷製品を製造するための方法であって、前記機械が、本質的に背処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダ(4)から引き出されたハードカバーとの押圧ステーションから成り、無線綴じされる前記印刷製品の製造のためのプロセスが制御プロファイルによって制御される前記方法において、

前記印刷製品に属する前記カバー(A1, B1...)が引き出しプロセスの前に外部でスキャンされ、これにより得られた情報が前記機械(3)のメイン制御部及び／又は前記無線綴じ製本機ライン(100)の他の機械へ伝達されること、及び処理のために解放された前記印刷製品の順序が、スキャンされた前記カバーの順序に対応することを特徴とする方法。

10

【請求項14】

請求項1～13のいずれか1項に記載の、無線綴じされる印刷製品を製造するための方法を実行するための無線綴じ製本機ラインにおいて、

当該無線綴じ製本機ライン(100)が本質的に以下の機械及び処理ステーション：

- －丁合機(1)；
- －橋渡し要素(2)を備える区間；
- －無線綴じ製本機又は無線綴じ製本機械(3)；
- －カバーフィーダステーション(4)；
- －冷却区間として機能する排出区間(5)；
- －三方断裁機(6)；
- －スタッカ(7)；
- －本データ検出器(8)

20

で構成されていることを特徴とする無線綴じ製本機ライン。

【請求項15】

請求項14に記載の無線綴じ製本機(3)を動作させるための方法において、

前記無線綴じ製本機全体を通して案内される駆動軸が前記無線綴じ製本機の個々の前記処理ステーションの駆動を保証するか、又は個々の前記処理ステーションがそれぞれ少なくとも1つの個別駆動部によって動作されることを特徴とする方法。

30

【請求項16】

請求項14に記載の無線綴じ製本機(3)を動作させるための方法において、

対応する処理ステーション内での前記カバーの押圧が、調整可能なプレスタイミングによって制御されることを特徴とする方法。

【請求項17】

請求項14に記載の無線綴じ製本機(3)を動作させるための方法において、

前記無線綴じ製本機(3)の前記処理ステーションと、該処理ステーションに作用結合されている相補的な装置又は要素とが、前記メイン制御部によるか、若しくは前記処理ステーションの駆動ユニットへ統合された、ジョブに依存する制御プロファイルに基づいて動作されること、又は前記無線綴じ製本機(3)の前記処理ステーションの動作が制御プロセスから導かれる制御プロファイルによって行われることを特徴とする方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特にデジタル式に印刷された折りシートあるいは紙シートスタックから本への処理の範囲では、改正過程の実行を伴わない複数のジョブシームレスの製品の意味がますます大きくなっている。この意味は、最小の版又はジョブごとに1つの本へ至るまで将来的に複数の版、すなわち本のそれぞれの数が大きく変動すると推測される場合に、更に強調される。

50

【0002】

この開発は、特にデジタル式の環境において迅速にますます重要になる。この開発においてジョブに関連した設定が正味の生産能力に影響を与えること、及び経済性について決定的な因子へ変化することが明らかである。

【0003】

さらに、例えば、最小の版においてもブックブロック及びカバーが常に互いに一致し、完全に処理されていなければならないことが保証されることがポイントである場合に、品質保証に関する妥協に同意し得ないことが明らかである。

【0004】

したがって、請求項1の前提部分による本発明は、無線綴じ製本機ラインに属する機械において無線綴じされる印刷製品を製造するための方法であって、無線綴じ製本機ラインが、本質的に背処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダから引き出されたハードカバーとの押圧ステーションから成り、無線綴じされる印刷製品の製造のためのプロセスが制御プロファイルによって制御される前記方法に関するものである。

【背景技術】

【0005】

従来技術によれば、タスクの設定あるいは後続のジョブへの変更は、各ジョブの交換時にブックブロック及びカバーが互いに適合するよう、多くは広範な手動の予防措置がなされる必要があるように手動で行われる。これに合わせて、後続のジョブに属する部分が導入されることができるよう、先行するタスクのカバー及びブックブロックが完全に機械から取り除かれる必要がある。これにより、まず、必ず設備の運用停止に至る。

【0006】

ブックブロックとカバーの一致に関する、品質保証に関するものは、従来技術においてCMS (Cover-Match-System (カバーマッチシステム)) が提供され得る。しかし、このシステムは、エラー (ミスマッチ) が検出されるものの、手間のかかる干渉を伴うその修正に結び付くという欠点を有している。なぜなら、このようなエラーの修正は、まず手によってのみ行われ得るものであり、このことはここでも潜在的に不正確なものとなり得るためである。

【0007】

さらに、品質保証は、無線綴じ製本機ラインに属する無線綴じ製本機のより長い停止時間においてまず処理ラインから導き出される必要があるいわゆる冷えた本が生じ得ることによって影響され得る。これにより、これに対する最良の措置は、ブックブロック及び／又はカバーが機械内へ導入される前にミスマッチを防止することにあることが分かる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】 独国特許出願公開第102008033号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の基礎をなす課題は、以下では部分的にブックブロックとも呼ばれる無線綴じされた印刷製品を、様々な寸法及び各ジョブの間の最小の停止時間を有するジョブの大きさに製造することにある。印刷製品は、例えばパンフレット、雑誌なども含むものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この課題は、本発明により、独立請求項1及び17の特徴部分によって解決され、別の好ましい形態は残りの独立請求項から生じる。

【0011】

ここでは例えば無線綴じ製本機ラインの構成部材としての、以下においては単純化の理由によりこれに限らず無線綴じ製本機又は無線綴じ製本機械とも呼ばれる機械内で製造さ

10

20

30

40

50

れ、無線綴じされた印刷製品の例では、本発明は、逆に押圧動作の取扱いのために正確なカバーも用いられ得ることが保証されて初めて印刷製品が無線綴じプロセスへ供給されることに基づいている。この関係において、改造過程は、2つのタスクの間で容易に自動化され得る。

【0012】

正しいカバーは、本発明による予防措置によって、処理のために残された印刷製品に合わせて取り出され、設けられたカバーに基づき対応する印刷製品が案内あるいは解放される逆の過程も可能である。

【0013】

発明概念の転換は、従来技術によりそれ自体知られた、印刷製品上にも、またカバー上にも読み取り可能に配置されたバーコード情報の使用に基づくものであるとともに、ジョブ帰属性を一義的に再現するという最終的な目的を有している。

10

【0014】

無線綴じ製本機は、本質的に多くの場合単純な直線、円形又はだ円形のラインに沿って配置された一連の処理ステーションで構成されており、これら処理ステーションは、複数のラインに沿って配置されていることも可能である。

【0015】

したがって、このような無線綴じ製本機は、無線綴じされるパンフレット又はハードカバーのためのブックブロックの製造に寄与するものであり、ブックブロックへ収集された折丁及び／又は各紙は、あらかじめ処理されたブックブロックの背への接着剤の塗布によって結合される。

20

【0016】

可能な綴じ方法及び生産形態は、機械設備に依存する。この機械設備は、本質的に、既に上述したように、必ずしも個々のラインに沿って配置される必要がない様々な処理ステーションで構成されている。

【0017】

従来技術によれば、無線綴じ製本機は、通常、以下の処理ステーションを備えている：ブックブロック処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダとしてのステーション、カバーの取付のための押圧ステーション。さらに、ブックブロック搬送システム、ブックブロック導入ステーション、中間乾燥部、背補強部その他の相補的な要素を付加することが可能である。列挙した処理ステーションは、最終的なものとして理解されるべきではない。

30

【0018】

所定の印刷製品の処理の取扱い時には、本発明による以下のプロセスステップが基礎とされる：

- ・生産されるジョブから後続のジョブへの変更時に、後続のジョブから取り込まれる印刷製品（以下ではブックブロックとも呼ばれる）が、バーコードによって検出され、無線綴じ製本機ラインの機械（以下では無線綴じ製本機とも呼ばれる）へのその導入前に止められること、

- ・後続のジョブの印刷製品が機械の手前の待機位置にとどまる間、先行するジョブの残りの印刷製品が、機械の個々の処理ステーションを介して案内され、仕上げ処理されること、

40

- ・先行するジョブの最後に生産された印刷製品の仕上げ後、カバーフィーダにおいて後続のジョブへ綴じ込まれるカバーの空の引き離しが、これらカバーが後続のジョブの印刷製品のために提供されることが保証されるまで行われること、

- ・引かれたカバーが後続のジョブの印刷製品に確実に一致すると、無線綴じ製本機ラインのメイン制御部が、後続のジョブの止められた印刷製品を解放し、印刷製品が、機械内へ導入され、個々の処理ステーションを介して処理されること。

【0019】

様々な種類の印刷製品を生産することがポイントである場合、無線綴じ製本機は、その

50

処理ステーションが最小の手間で迅速に新たに処理されるべき印刷製品へ適合され得るように設計されるべきである。本発明によれば、様々なジョブの印刷製品は、以下のプロセスあるいは基準により処理されることができる：

1. 同一の印刷製品を伴う様々な処理ステーションが存在し、様々なカバーがジョブに応じて個々に構成されている：

- ・製品の移動時にバーコードによって新たな印刷製品が検出されると、このジョブに属する印刷製品がまずは同様に無線綴じ製本機内への導入前に止められ；

- ・先行するジョブの残りの印刷製品が無線綴じ製本機の個々の処理ステーションを介して案内されるとともに仕上げ処理され；

- ・先行するジョブに属する最後のカバーが引き離されると、まずは後続のジョブに属するカバーが準備され、引き離しプロセスは、後続のジョブのための新たなカバーが永続的に提供され単に中間の独立した見本ではないことが保証される必要がある。

- ・後続のジョブの印刷製品へのカバーが存在すれば、あらかじめ止められた印刷製品が解放され、これら印刷製品は、無線綴じ製本機の処理ステーションを介して案内され、仕上げ処理され；

- ・後続のジョブの持続的な生産のための予防措置がこれにより完了し、このジョブに属する印刷製品の生産用の予防措置が実行され得る。

【0020】

2. 別のジョブ（ジョブC）の生産されるべき印刷製品は、先行するジョブ（ジョブA, B）に対して異なる厚さとなっており；

- ・これら印刷製品（ジョブC）がバーコードで識別され、無線綴じ製本機内への導入前に同様にまずは止められ；

- ・先行するジョブの残りの印刷製品が仕上げ生産され；

- ・先行するジョブに属する最後のカバーが引き離されると、まずは後続のジョブ（ジョブC）に属するカバーが持ち出され、新たなカバーがこのジョブの生産全体に提供され、単に中間の独立した見本ではないことが保証され；

- ・このジョブCへのカバーが確実に存在すれば、まずは、新たなジョブCに属する印刷製品の厚さに対応して溝の取付が適合されることが保証され、その後初めて止められた印刷製品が解放され、無線綴じ製本機における処理へ解放され；

- ・そして、改造過程は、ジョブCの生産に対して完了したものとして有効である。

【0021】

このジョブCは、厚さに関して、単に先行するジョブの印刷製品に対して異なる印刷製品である。無線綴じ製本機におけるカバーフィーダ、押圧ステーション及び排出ステーションは、本発明により、更なる改造を受けることなくこれらが印刷製品における厚さの差を少なくとも±3.25mmの範囲で達成するように設定されている。少なくとも±3.25mmの範囲は、いつでもより大きな厚さの差、すなわち元のブックブロック厚さに比して±3.25mmを超える暑さの差が改造なしに処理され得ることを意味している。

【0022】

厚さの異なる印刷製品の生産時には、溝の取付は、必要である限り、当該印刷製品に属するカバーの背側のラベルがオーダーに一致する位置を備えているように行われる。溝の設置は、生産あるいは設備のサイクルに阻害するように作用することなく、このような適合が継続的に行われ得るように設定されている。

【0023】

先行するジョブに対して厚さの差が最大限の検出可能な程度へ至るか（ジョブD）、又はこのような印刷製品（ジョブE）が先行するジョブとはフォーマットにおいて異なる印刷製品が残っている場合には、これら印刷製品は、同様にまず止められる。先行するジョブの残りの印刷製品は、通常の形態で仕上げ処理され、正しいカバーの供給が行われる前に、直接関連する無線綴じ製本機における処理ステーションの対応する改造が始められる。しかし、この改造及び正しいカバーの確実な供給は、並行しても行われることが可能である。

【0024】

上述のプロセス（ジョブA～E）において必要な空サイクルの数は、新たなジョブに属する印刷製品の一回の停止に基づいてのみ生じる。各ジョブの実行中には、生産が一律に進行する。更なる空サイクルはもはや不要である。

【0025】

したがって、空サイクルは印刷製品の停止中に最大でも機能的に作用する無線綴じ製本機の処理ステーションの数に相当するため、生産の中断がジョブの大きさにかかわらず常に制限される結果となる。

【0026】

有利には、このような配置においては、調整部分と処理部分の間の比率を無線綴じ製本機の搬送区間に沿って変更する必要がなく、このことは、設備の簡易化及び安定性に寄与するものである。本発明によるジョブ交換のための空サイクルの間の必要な時間は、下位の意味の他の考慮に基づき、多くの場合にはいずれにしても実行可能であると証明されないときに、唯一の空サイクル内で無線綴じ製本機の異なる処理ステーションにおける変換を確実に行えるものとなっている。

10

【0027】

極端な場合に、最小のジョブサイズが連続すべき場合には、本発明により、カバーをあらかじめ外部でスキャンすること、及びこれにより得られる順序を無線綴じ製本機あるいは無線綴じ製本機ラインのメイン制御部へ伝達することが提案される。そして、処理のために解放される印刷製品は、スキャンされたカバーに基づく生じた順序に依存している。

20

【0028】

スキャンされたカバーの順序及び数がその後に処理されるべきジョブのサイズに正確に対応する場合には、空サイクルなしに済む継続的な生産を維持することができる。

【0029】

カバーをあらかじめスキャンすることにより、ジョブサイズを適当に設定できることも達成され得る。すなわち、空サイクルのない動作のために、ジョブサイズを供給されるカバーに合わせて調整することができ、ケースバイケースで、当然、空サイクルの廃止によって起こり得るジョブサイズの完成のための生産の延長がもたらされないかどうかの考慮がなされる。

【0030】

30

ここで、全ての場合には、本発明により、空サイクルの低減のみへのフォーカスは存在せず、このフォーカスは、品質の低減によりあがなわれる必要がある場合にはあまり意味をなさない。

【0031】

本発明の他の本質的な利点は、必要な場合により大きなあるいはより小さなブックブロック厚さのためのより大きなあるいはより小さな変動幅へ変更される前に、所定の変動幅内で変化する厚さを有する印刷製品が介入なく継続して生産されることができ、すなわち印刷製品の生産が少なくとも±3.25mmの厚さの差まで介入なく行われ得ることにある。この工程は、常に上述の動作プロセスに対応する。これは、それぞれ次により大きな又は次により小さな変動幅がここでも少なくとも±3.25mmの印刷製品の厚さの差をカバーすることが保証されることを意味する。

40

【0032】

このような無線綴じされた印刷製品の製造は、有利には、デジタル印刷を用いて構成され得る。デジタル印刷及びシステム全体への更なる処理がネットワーク化されたこのような高性能システムにより、唯一の作業工程において全自動の生産をロールから仕上げられた印刷製品まで提供することが可能であり、これにより、最小の版も非常に迅速かつ経済的に製造することができる。

【0033】

上記の高性能システムは、有利には、デジタル式の本生産のための完全に統合された産業上の解決手段全体を提供することに適しており、この解決手段全体によって、上述のと

50

おり、最小の版においても経済的に動作されることが可能である。データにより、ブックブロック又はパンフレットの仕上げまで、高性能無線綴じ製本機において、プリプレス、デジタル印刷、及び印刷製品の更なる処理が開ループ制御及び閉ループ制御される。

【0034】

最初は待機位置にある印刷製品の、バーコードを介して電子的に検出された特性が強制的に行われる無線綴じ製本機の1つ又は複数の処理ステーションの転換あるいは適合を示唆する場合には、先行するジョブの最後の印刷製品がこれらの同じ処理ステーションを離れると、これら介入がつづいて導入され、転換され得る。

【0035】

これにより、新たなジョブに割り当てられた対応するカバーが引き離しのために準備されているという通知がメイン制御部へなされると、後続のジョブに属する印刷製品の処理を直接解放可能であることが達成され得る。上述のようにカバーがあらかじめ外部でスキャンされれば、通常、カバーの引き離し時のあらかじめの保証が省略される。

【0036】

この適合の基礎となる値は、このために適用される制御プロファイルが無線綴じ製本機ラインのメイン制御部にメモリされている場合には、直接読み出すことが可能である。所定の印刷製品に対してメモリされた制御プロファイルがまだ存在しない場合には、電子的に検出された、処理のために待機している印刷製品の特性あるいは特徴が、メイン制御部が適当な準拠した制御指令を無線綴じ製本機ラインの機械及び無線綴じ製本機ラインの処理ステーションへ発出するようになっており、この機械及び処理ステーションの転換が自動的になされる。

【0037】

このことは、当然、少なくとも処理ステーションが対応するサーボモータを備えていることが前提となるものであり、これら処理ステーションは、これら処理ステーションをピンポイントで変換するために、指令を制御技術的にメモリできるようになっている。そして、このメモリはそれ自体メモリされた制御プロファイルの条件を満たしている。電子的に検出された各印刷製品の特性は、複数のセンサによって検出されることができ、又はバーコードにおいて暗号化されている。処理ステーションが対応するサーボモータを備えていれば、手動で行われる調整が完全に不要となる。

【0038】

メモリされた制御プロファイルは、処理ステーションから来る応答に依存して対応してチェック、適合及び／又は直接修正され得るように構成されることも可能である。

【0039】

このような高性能システムにより、以下の利点が得られる：

- ・最小の版でも経済的な生産；
- ・統合され、一貫したリニア制御；
- ・全ての部分プロセス、デジタル印刷及び仕上げの無線綴じされた印刷製品までの更なる処理についてのプリプレスのデータのインテリジェントなネットワーク；
- ・最高自動化度合
- ・多層動作のための産業上の構造；
- ・最小の版でも最終製品の最高の品質。

【0040】

まとめると、本発明は以下の更なるプロセスを備えている：

後続のジョブの印刷製品の生産のための無線綴じ製本機ライン内の処理ステーションあるいは機械の転換は、止められた印刷製品が解放される前に制御プロファイルの起動により行われる。

【0041】

更に処理すべきジョブにおいては、先行するジョブにおいて用いられるものと同一のプロセスステップが用いられる。

【0042】

連続する空の引き離しによって、先行するジョブの起こり得る過剰のカバーが、後続のジョブの印刷製品のための第1のカバーが確実に持続して存在するまで導出され得る。

【0043】

後続のジョブの止められた印刷製品によって表される停止時間は、供給されるカバーの順序がバーコードによって電子的に検出され、これにより導かれる情報が止められた印刷製品の解放のための無線綴じ製本機ラインのメイン制御部へ伝達されることで最小化される。

【0044】

カバーの数及び順序が待機するジョブの数及び順序と一致すると、中断されていない製品を維持することができる。

10

【0045】

カバーの順序のこのような電子的な検出は、無線綴じ製本機へ導入される印刷製品の順序が検出されたカバーの順序によって決定される可能性を開くことができるものである。

【0046】

同様に採寸された、単にカバーのみが異なる印刷製品においては、上述のように、無線綴じ製本機内で処理ステーションの変換は行われない。

【0047】

本発明の更なる利点は、異なるジョブ内で印刷製品の厚さが $\pm 3.25\text{ mm}$ まで変化する場合には、少なくとも $\pm 3.25\text{ mm}$ の変動幅まで、無線綴じ製本機内の処理ステーションの元の設定が変更されないまま維持されることである。

20

【0048】

処理ステーションの変換は、印刷製品の変更された幅及び高さが存在し、その厚さが一度で $\pm 3.25\text{ mm}$ の基礎となる最小マージン($\pm 3.25\text{ mm}$)を超える場合に初めて、処理ステーションの変更が行われる。

【0049】

所定の程度を超える印刷製品の厚さの変更時には、品質の理由から不可欠であれば、溝の幾何学的な位置のカバーへの適合がなされ得る。

【0050】

さらに、カバーが難撓性の材料から成る場合には、通常、このカバーは、ブックブロックの背の厚さに合わせてあらかじめの折り動作にさらされる。

30

【0051】

印刷製品の寸法の変更時には、無線綴じ製本機の処理ステーション、必要であれば無線綴じ製本機ラインの他の機械が、後続のジョブのニーズに置き換えられ、転換がメイン制御部においてメモリされているか又は計算される制御プロフィールによりなされ、及び先行するジョブの最後の印刷製品がこのような処理ステーションを離れると、各処理ステーションにおいてこの転換が連続的に、すなわち動的に行われることができる。

【0052】

上記プロセスの実行のために、無線綴じ製本機全体を通して案内される直立軸が個々の処理ステーションの駆動部を形成する無線綴じ製本機が提案される。また、個々の処理ステーションがそれぞれ少なくとも1つの個別駆動部によって動作される無線綴じ製本機を設けることも可能である。

40

【0053】

上述の無線綴じ製本機では、無線綴じ製本機の個々の処理ステーションにおける個々のジョブを実行するための転換を手動で、又は半手動で行うことが可能である。

【0054】

しかし、メイン制御部から来るか、又は直接駆動ユニットから供給される制御プロフィールによって、処理ステーション、必要であれば無線綴じ製本機ラインのその他の機械も動作され得る無線綴じ製本機を設けることも可能である。この制御プロフィールは、異なるジョブの処理の過程において、連続的に変更又は交換され得る。

【0055】

50

以下に、本発明において本質的な図面がリストアップされているとともに、タイトル付けされている。本発明の直接的な理解に対して本質的でない全ての要素は省略されている。同一の要素は、異なる図面において同一の符号が付されている。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】無線綴じ製本機ラインを示す図である。

【図2】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図3】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図4】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図5】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図6】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図7】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図8】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図9】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図10】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図11】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【図12】先行するジョブと後続のジョブの間のプロセスに関する相互依存を正しいカバーの供給との関係において示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0057】

図1には様々な機械から成る無線綴じ製本機ライン100が示されており、中央の無線綴じ製本機は、それぞれ本、パンフレットなどへの印刷製品の処理のためのいくつかの処理ステーションを備えている。

【0058】

この無線綴じ製本機ライン100は、基本的に、丁合機1、橋渡し要素2を有する後続配置された区間、互いに作用結合されたいくつかの処理ステーションを有する、ここでも後続配置された無線綴じ製本機械3とで構成されており、処理ステーションにおいては、印刷製品が本、パンフレットなどへ処理され、専門用語では単に無線綴じ製本機と呼ばれるこのような無線綴じ製本機械は、少なくとも以下の処理ステーションを備えている：背処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダ4としてのステーション、押圧ステーション。

【0059】

無線綴じ製本機ライン100の別の機械は、無線綴じ製本機3に後続接続され、冷却区間としても機能する排出区間5に関連する。つづいて、これら印刷製品は、好ましくは三方断裁機6へ案内され、この三方断裁機では、地、天及び小口を好ましくは前後して、又は部分的に同時に切断することで印刷製品がフォーマットへ処理される。つづいて、別の機械としてスタッカ7を設けることが可能である。図1には中央の本データ検出器8も図示されており、この本データ検出器は、タスク（ジョブ）を様々な基準に基づき入力するか、あるいは準備することに寄与するものである。

【0060】

無線綴じ製本機ライン100内における図示の無線綴じ製本機3の上記処理ステーションは、基本的に、直立軸が実質的に無線綴じ製本機全体を通して案内され、個々の処理ステーションの駆動部が無線綴じ製本機内で確実に設置するように、中央で動作される直立軸を介して動作されることが可能である。場合によっては、処理ステーションは局所的なデジタルパネルで補足されている。

【0061】

無線綴じ製本機は、処理ステーションが1つ又は複数の個々の駆動部、例えば進行波型モータ又はサーボモータによって動作されるように構成されることも可能である。

【0062】

それにもかかわらず、したがって、処理ステーションがどのように動作されるかにかかわらず、この無線綴じ製本機は、基本的に、いわゆる「プレスタイミング」の選択によって決定されるいわゆるタイミング調整によって動作する。これは、変更不能な唯一の制御プロファイルによって行われることができ、オペレータによる1回の直接的な入力に基づきプレスタイミングの調整のみによって最適化がなされる。したがって、押圧ステーションにおける押圧は、そうでなければプロセスパラメータによって影響を受けないか、又は重ねられる必要がない調整可能なプレスタイミングに基づくものである。

【0063】

プレスタイミングは、オペレータによって、1つの平面内における適合の意味でのシンプルな主導の入力によって調整されることができる。他の動作パラメータに基づく更なる適合はなされない。設定されたプレスタイミングと関連する駆動が、後続の生産中にその元の調整を一律かつ変更なく行われる。このことは、背景スキャン (K u l l i s s e n a b t a s t u n g) に基づく運動によってもなされ得る。

【0064】

しかし、無線綴じ製本機は、変更可能な制御プロファイルに基づいても、すなわち処理ステーション内での制御された調整に基づいて動作されることが可能であり、これに作用結合された相補的な装置又は要素は、検出されたプロセスパラメータに基づいて実行される。このような場合には、プレスレールの運動が運動プロファイルとして振る舞い、この運動プロファイルは、入力されるパラメータの結果を表すものであり、すなわちプレスレールの変更可能な運動がパラメータに依存する運動プロファイルである。

【0065】

処理ステーションの動作の制御プロファイルは、準備されて電子的なメモリ内にメモリされ、あらかじめ設定された処理ジョブに割り当てられることが可能である。これに加えて、又はこれに代えて、制御プロファイルをあらかじめ設定された処理ジョブに依存して、すなわち例えばプレステーブルの運動あるいは運動プロファイル、ブックブロック厚さ、オフセット、送り幅、押圧位置、押圧長さ及び／又は押圧力あるいは押圧圧力のような所定のパラメータをここに計算することができ、変更される制御プロファイルとして直接変換することができ、及び／又はメイン制御へ導入することができる。さらに、用いられるサーボモータは、異なる処理ステーションにおいて固有の、好ましくは統合された制御ユニットを備えることができる。ここで基礎となる制御プロファイルのアルゴリズムは、無線綴じ製本機の動作に基づく全てのパラメータを検出することができるようになっており、これに基づき、このアルゴリズムは、それぞれ制御される動作に対して新たな運動プロファイルを提供することが可能である。サーボモータが処理に関連する駆動ユニットの機能を果たす限り、したがってこの駆動ユニットは、呼び出され、及び／又は変更可能な、万一の場合には交換も可能な制御プロファイルによって影響され得る。

【0066】

例えば、押圧過程時には、そこに導入された1つ又は複数の押圧要素の速度、力の発揮及び圧力プロファイルを処理あるいは製造されるべき印刷製品へ適合することができ、これにより、製品がより良い品質を備えることができる。

【0067】

さらに、少なくとも無線綴じ製本機、好ましくは無線綴じ製本機ライン全体は、「モー

10

20

30

40

50

ションコントロール」によって動作され、無線綴じ製本機ラインは、無線綴じ製本機内の個々の処理ステーションに関する駆動の呼び出しの種類に関連している。すなわち、無線綴じ製本機全体を通して延び、個々の処理ステーションのための駆動部を酷使する上述の直立軸に代えて、処理ステーションのために個別の駆動部を用いることが可能である。

【0068】

無線綴じ製本機3の背処理ステーション、接着剤塗布ステーション、カバーフィーダ及び押圧ステーションのような個々に駆動される処理ステーションは、ブックブロック、シートスタック、収集された折りシート（Signaturen）又はこれに類するものを結び付けるための多数のクランプを有する搬送システムによって結合されており、これらクランプは、有利にはここに駆動されるとともに、案内路上で案内される。これらクランプは、有利には進行波型モータ、したがってリニアモータ又はサーボモータによって駆動される。この無線綴じ製本機の搬送システムは、各クランプの速度を制御するための制御ユニットを有している。これにより、各クランプがその固有の速度で案内路上を移動することが可能である。別の特に好ましい実施形態では、クランプの速度が、無線綴じ製本機内でのクランプの位置を含む異なるパラメータに依存して制御される。したがって、クランプは、処理ステーションにおいてはより緩慢に走行し、純粋な搬送区間ではより迅速に走行する。また、速度は、製品厚さに応じて制御されることができる。したがって、背処理ステーションにおける厚い本の正確な処理のために、速度を低減することが可能である。別の1つのパラメータは、接着剤塗布ステーションにおいて処理される接着剤の粘性であり得る。一般的に見て、各処理ステーション及びこれに属する処理工具は、最適な処理速度を有している。

【0069】

図2には、無線綴じ製本機3における第1のジョブAの様式化された製品（より良好な図示のために水平のダッシュによって補足されている）がカバーフィーダ4（図1参照）からの付属するカバーA1と共に示されており、カバーの供給がコントロール位置102によって監視される。さらに、この図は、後続のジョブB（より良好な図示のために垂直のダッシュによって補足されている）に属する印刷製品が追従することが示されている。

【0070】

このような製品においては、後続のジョブBに属する印刷製品がコントロールステーション101においてバーコードによって検出され、無線綴じ製本機3へのその導入前に差し当たり止められる。

【0071】

後続のジョブBの印刷製品が無線綴じ製本機3の手前の待機位置においてとどまる間、先行するジョブBの残りの印刷製品が上述したように無線綴じ製本機3の個々の処理ステーションを介して案内され、仕上げられる。

【0072】

先行するジョブAの最後の印刷製品の仕上げ後（図7参照）、後続のジョブBに属するカバーB1の空の引き離し（Leerabziehen）が導入され（図8、図9参照）、これにより、このカバーが後続のジョブBに属する印刷製品のために確実に提供されることが保証される。

【0073】

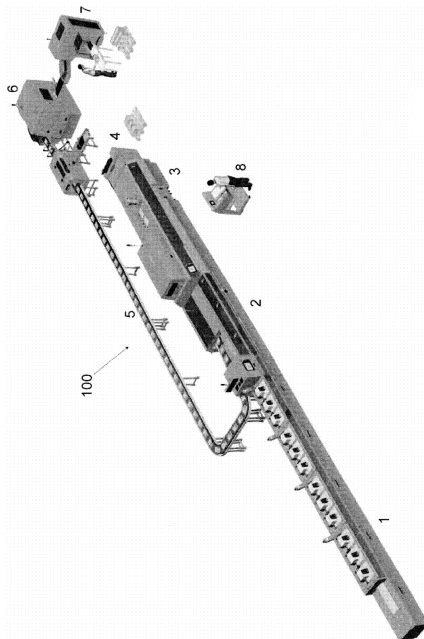
引き出されたカバーB1が後続のジョブBに属する印刷製品に確実に一致することが確認されると（図10参照）、無線綴じ製本機3のメイン制御部が後続のジョブBの止められた印刷製品を解放し、これら印刷製品は、無線綴じ製本機へ導入され、その処理ステーションを経て処理される（図11参照）。

【0074】

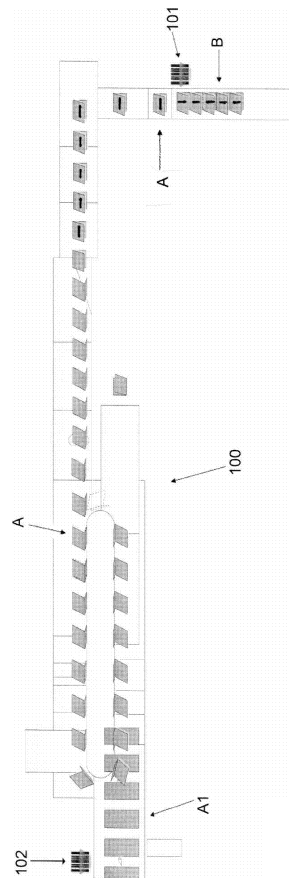
最後に、図12は、別のジョブC（より良好な図示のためにプラスマークによって補足されている）の取り込みが示されている。ここで、基本的には、無線綴じ製本機3における生産は、ジョブA及びジョブBとの関連において図2～図11において既に説明したのと同様に又は類似して巻き込む。すなわち、ジョブBはジョブCに対して先行するジョブ

の機能を占めるものである一方、ジョブCは後続のジョブの位置を引き受けるものである。しかし、プロセスは同様に維持される。ジョブCへのカバーの供給のみがこの図には図示されていない。しかし、供給の種類は、カバーA 1 及び B 1 について基礎とされるプロセスと同様に巻き込む。

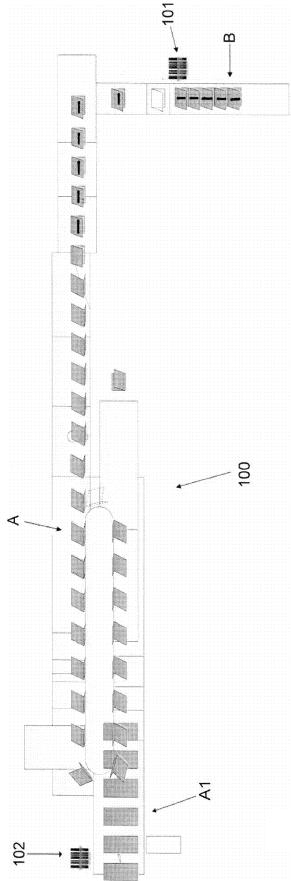
【図 1】



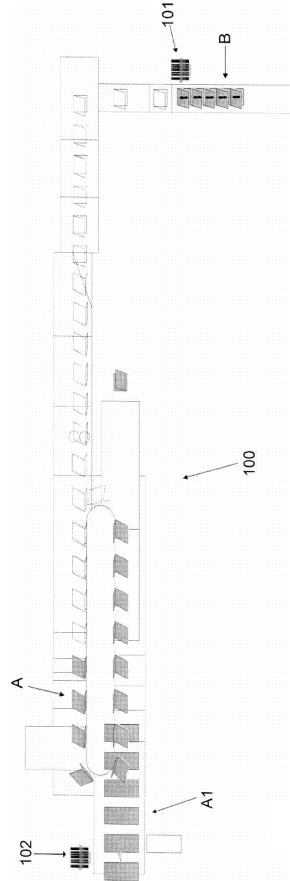
【図 2】



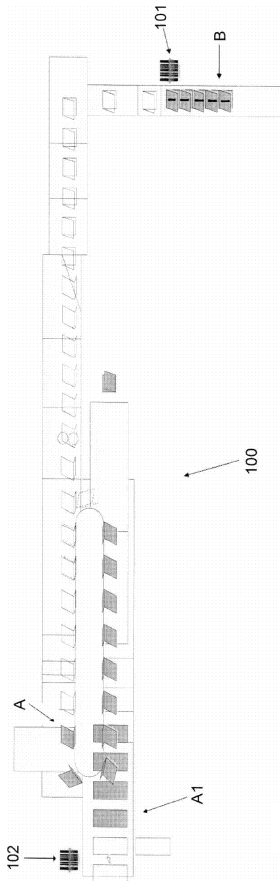
【図 3】



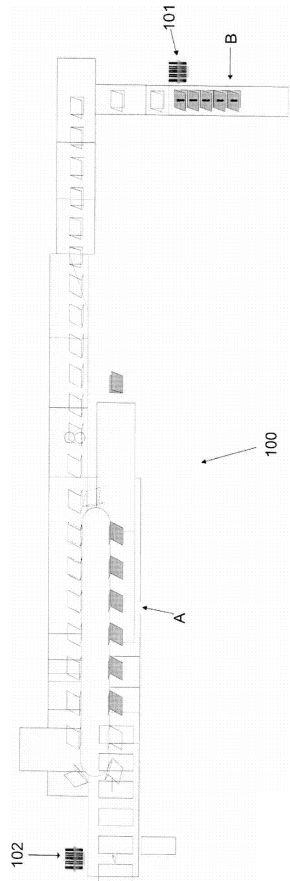
【図 4】



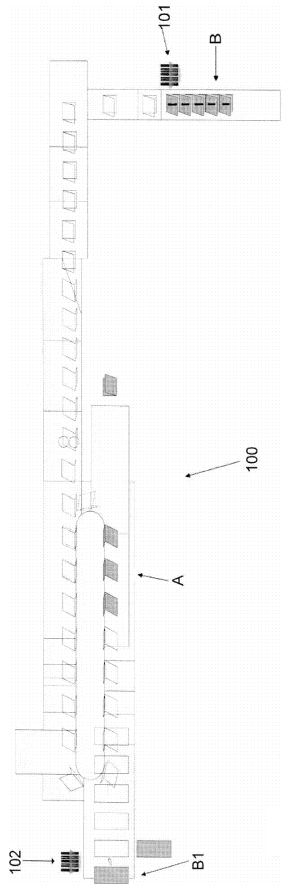
【図 5】



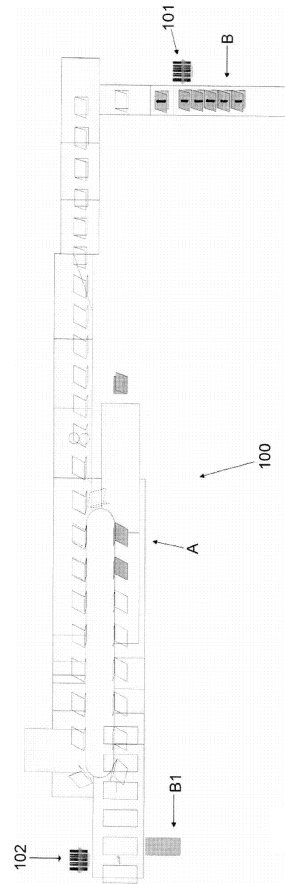
【図 6】



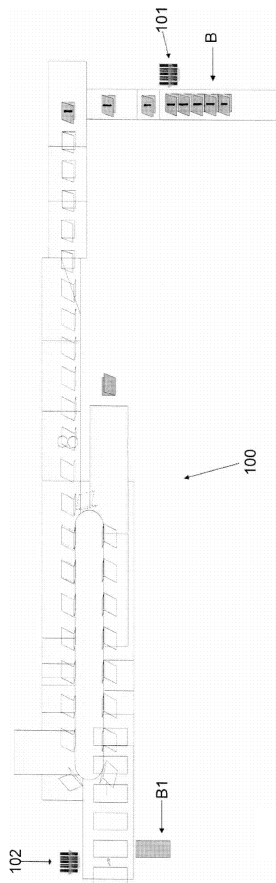
【図 7】



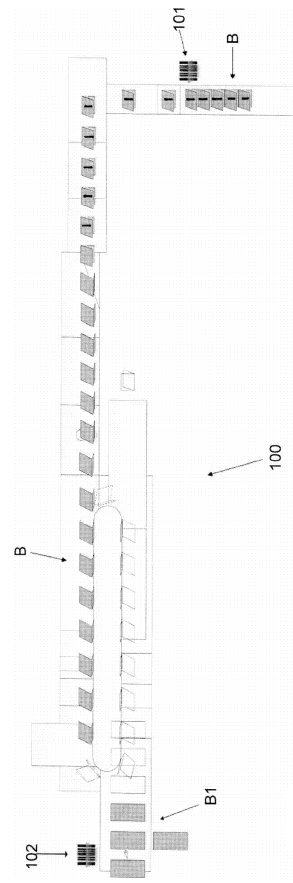
【図 8】



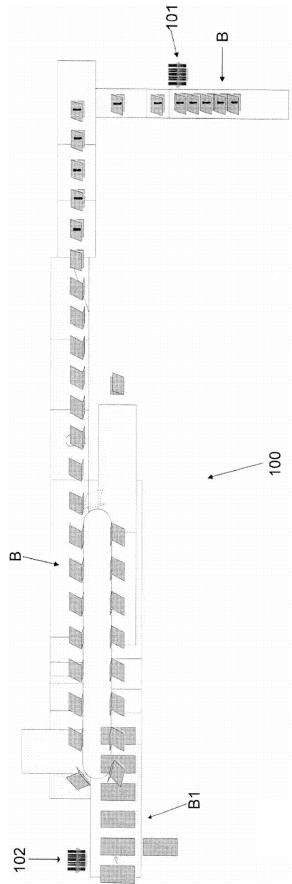
【図 9】



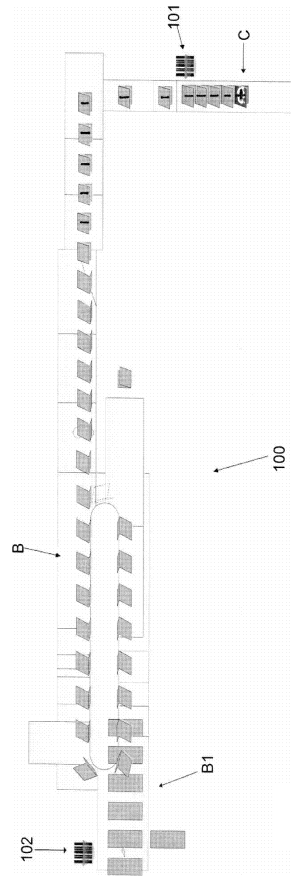
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

審査官 渡邊 勇

- (56)参考文献 独国特許出願公開第102008033184 (DE, A1)
特開2013-184480 (JP, A)
登録実用新案第3162537 (JP, U)
特開2016-087938 (JP, A)
特開2013-078848 (JP, A)
特開2013-107313 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0257946 (US, A1)
米国特許出願公開第2010/0239392 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B42B 2/00 - 9/06
B42C 1/00 - 99/00