(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2014-19161
(P2014-19161A)
(43)公開日　平成26年2月3日(2014.2.3)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B31B 3/00	(2006.01)	B31B	3/25		3E075
B31B 1/25	(2006.01)	B31B	1/25	301	
B31B 1/62	(2006.01)	B31B	1/62	301	
B31B 3/60	(2006.01)	B31B	3/62		

審査請求 未請求　請求項の数 18　ＯＬ　（全 13 頁）

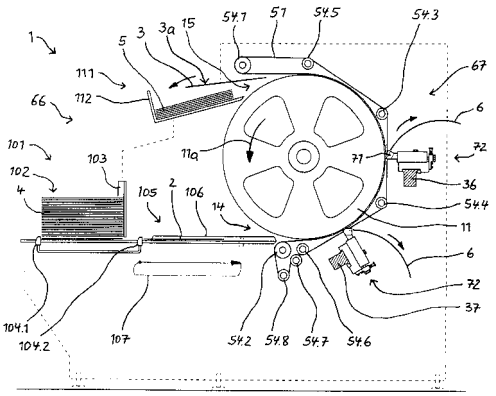
(21)出願番号　特願2013-146062 (P2013-146062)
(22)出願日　平成25年7月12日 (2013.7.12)
(31)優先権主張番号　10 2012 013 807.5
(32)優先日　平成24年7月12日 (2012.7.12)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(71)出願人　590004257
コルブス　ゲーエムベーハー　ウント　ツェーオー　カーゲー
Ｋｏｌｂｕｓ　ＧｍｂＨ　＆　Ｃｏ．ＫＧ
ドイツ連邦共和国　３２３６９　ラーデン　オスナブリュッカー　シュトラーセ　７７
Ｏｓｎａｂｒｕｅｃｋｅｒ　Ｓｔｒａｓｓｅ　７７，３２３６９　Ｒａｈｄｅｎ，Ｆｅｄｅｒａｌ　Ｒｅｐｕｂｌｉｃ　ｏｆ　Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100106138
弁理士　石橋　政幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】板紙用紙に溝付けする装置

(57)【要約】
【課題】板紙用紙に対して、簡単かつ操作しやすい方法で、位置および断面を正確に、かつきれいな溝の形成が可能な溝付け装置を提供する。
【解決手段】板紙用紙に溝付けする装置が、横置きで支持されて駆動される搬送ドラム１１と、ローラ５４．１～５４．８の周りを循環運動し、相互に間隔をおいて位置し、導入部１４と導出部１５を形成しながら搬送ドラム１１に部分的に巻き付き、板紙用紙２を、搬送作用を生じさせつつドラム外套に押し付ける複数の無端ベルト５１と、ベルト５１の間で、ドラム外套から所定の間隔をおいて配置された少なくとも１つの溝切り工具７２と、を有している。導出部１５は搬送ドラム１１の上側頂点の領域にあり、導出される板紙用紙３の、形成された溝３ａが上方を向く。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
板紙用紙（２，３）に溝付けする装置であって、
横置きで支持されて駆動される搬送ドラム（１１）と、
ローラ（５４．１～５４．８）の周りを循環運動し、相互に間隔をおいて位置し、導入部（１４）と導出部（１５）を形成しながら前記搬送ドラム（１１）に部分的に巻き付き、前記板紙用紙（２）を、搬送作用を生じさせつつドラム外套に押し付ける複数の無端ベルト（５１）と、
前記ベルト（５１）の間で、前記ドラム外套から所定の間隔をおいて配置された少なくとも１つの溝切り工具（７２）と、を有している、板紙用紙に溝付けする装置において、
前記導出部（１５）は前記搬送ドラム（１１）の上側頂点の領域にあり、それにより、導出される前記板紙用紙（３）の、形成された溝（３ａ）が上方を向くことを特徴とする、板紙用紙に溝付けする装置。
【請求項２】
前記第１のローラ（５４．１）は、前記導出部（１５）の手前に間隔をおいて配置されており、それにより前記ベルト（５１）は前記搬送ドラム（１１）から接線方向に出ていく車間部を有していることを特徴とする、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記導出部（１５）の後に配置されており、前記導出部（１５）に比べて低い位置の平面上にパイル（５）を形成または排出するパイル装置（１１２，１１３）を有していることを特徴とする、請求項１または２に記載の装置。
【請求項４】
溝付けされた前記板紙用紙（３）は、前記導出部（１５）に対して横向きに延びる搬送ベルト（１１６）によって運び出されることを特徴とする、請求項１から３のいずれか１項に記載の装置。
【請求項５】
前記導入部（１４）への供給部（１０１）と、前記導出部（１５）からの取出部（１１１）とは、ドラム軸によって規定される垂直面に関して前記搬送ドラム（１１）の同一の側（６６）に位置していることを特徴とする、請求項１から４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項６】
前記導入部（１４）は前記搬送ドラム（１１）の下側頂点の領域にあり、前記板紙用紙（２）は搬送手段（１０４．２）によって前記搬送ドラム（１１）に対して実質的に接線方向に前記導入部（１４）に供給されることを特徴とする、請求項１から５のいずれか１項に記載の装置。
【請求項７】
前記板紙用紙（２）を案内レール（１０６）に沿って側方で揃えながら、その後端に板紙スライダ（１０４．１，１０４．２）を当ててわずかな超過速度で前記導入部へ送る供給コンベヤを有していることを特徴とする、請求項６に記載の装置。
【請求項８】
前記第２のローラ（５４．２）は前記導入部（１４）の手前に間隔をおいて配置されており、それにより、前記ベルト（５１）は、前記搬送ドラム（１１）に対して接線方向に入っていく車間部を有していることを特徴とする、請求項６または７に記載の装置。
【請求項９】
パイル（４）をなす前記板紙用紙を収容する板紙マガジン（１０２）を有しており、そこから、そのつど一番下にある板紙用紙（２）が１枚ずつにされて前記導入部（１４）に供給されることを特徴とする、請求項１から８のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１０】
マガジンの充填状態に応じて制御されながら前記板紙用紙（２）を前記板紙マガジン（１０２）へ自動的に供給する、鱗状に重なって、またはパイル（４ａ）として給紙される

前記板紙用紙を収容するための前方パイルベルト（１０８）が、前記板紙マガジン（１０２）に付属していることを特徴とする、請求項９に記載の装置。
【請求項１１】
前記搬送ドラム（１１）上に並んで位置し、それぞれ少なくとも１つの溝切り工具（７２．１，７２．２，７２．３，７２．４）を有し、第１および第２の加工区間（２５．１，２５．２）を構成し、別々の第１および第２の導入部（１４．１，１４，２）および導出部（１５．１，１５．２）を有する、２つの搬送領域を有していることを特徴とする、請求項１から１０のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１２】
前記第１の導出部（１５．１）から導出される前記板紙用紙（２６．２）を前記第２の導入部（１４．２）へ移送するための搬送手段および／または案内手段（８６）を有しており、それにより前記板紙用紙（２６．２）がさらに回転および／または反転させられることを特徴とする、請求項１１に記載の装置。
【請求項１３】
前記ドラム外套から所定の間隔をおいて配置された少なくとも１つの塗布手段（８２．１，８２．２）を備えている糊付け装置（８１）を有することを特徴とする、請求項１から１２のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１４】
前記塗布手段は、少なくとも１つの前記溝切り工具（７２．３，７２．４）に続いて実質的に一直線上に並ぶように配置された塗布車または塗布ノズル（８２．１，８２．２）であることを特徴とする、請求項１３に記載の装置。
【請求項１５】
前記板紙用紙（２）を所望の幅および／または高さに断裁するために、前記導入部（１４）の前および／または前記導出部（１５）の後に配置された円形カッター（９２）を有していることを特徴とする、請求項１から１４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１６】
前記板紙用紙（３）から角部および／または穴部を打ち抜くために、前記導入部（１４）の前および／または前記導出部（１５）の後に配置された打抜き工具（９７，９８）を有していることを特徴とする、請求項１から１５のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１７】
後に配置される製函用の起立および接合装置（１２４）との連結部を有していることを特徴とする、請求項１から１６のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１８】
カバーブランク（１２６）によって前記板紙用紙（１２５）の外面をそれぞれ被覆するために、および／または、内面に見返しをつけるために、前または後に配置された少なくとも１つの装丁装置（１２２）との連結部を有していることを特徴とする、請求項１から１７のいずれか１項に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、請求項１の前提項に記載されている、板紙用紙に溝付けする装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
本の表紙だけでなく、高価値な販売用および贈答用の包装のための箱も芯の部分は、被覆材が貼られた板紙からなる。曲げ個所または鋭いエッジの面取り部を準備するために、板紙用紙は相応の個所に溝付けされる。溝の断面は三角形から長方形までの形状を有していてよく、その断面部分は、その形状に応じて向かい合うカッターの刃または円形カッターと、場合によってはそれらの間に配置された持上げ器とによって、または、各断面通りに形成された一体的な特殊なカッターによって、板紙から切屑として切り出される。
【０００３】

特許文献１から、導入部が搬送ドラムの上側の頂点にあり、導出部が下側の頂点にあり、板紙用紙の給紙および排紙のための共通の操作側と、これに向かい合う工具側とを有する、該当する分野に属する板紙溝付け機が公知である。下側に位置する導出部で排紙して積み重ねるために必要な底面高さと、申し分のない搬送のために必要な比較的大きいドラム直径とに基づいて、給紙台は、台座のみから板紙用紙を給紙可能であり、溝付けされた板紙用紙はほとんど底面の位置から取り出さなくてはならないような高さに配置されている。さらに別の欠点は、板紙用紙は溝が形成された面を下にして排出されるため、目視による継続した品質管理が可能ではなく、その代わりに個々の板紙用紙を取り出して裏返すことによってのみそれぞれの溝付けの結果を点検可能であるという点である。

【０００４】

特許文献２には、導入部が搬送ドラムの下側の頂点にある、同じ分野の板紙溝付け機が記載されており、それによると、搬送ドラムがほぼ４分１回転してから、溝付けされた板紙用紙が、対向する側で、同様に溝が形成された面を下にして排紙台の上に投下される。板紙用紙の給紙と取り出しは人間工学的に向上しているものの、切削工具の調整や修正をするためのアクセスは排紙台によって遮られる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】中国特許出願公開第１０１２０００９１Ｂ号明細書

【特許文献２】中国特許出願公開第１０２１６６８３４Ａ号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明の目的は、板紙用紙に対して、簡単かつ操作しやすい方法で、位置および断面を正確に、かつきれいな溝の形成が可能な、該当する分野の種類の溝付け装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

この目的は、請求項１に記載の装置によって達成される。従属請求項は、本発明の溝付け装置の好ましい実施形態を定義している。

【０００８】

本発明では、導出部が搬送ドラムの上側頂点の領域にあり、それにより、導出される板紙用紙の、形成された溝が上方を向くようになっている。それによって、形成された溝を作動中に上から見ることができ、個々の板紙用紙を取り出すことなく、排出される各板紙で溝の品質を継続して評価することができる。そのようにして、特に板紙または溝に切屑がまだ付着しているときに、それを検知することができる。このような切屑は、板紙の下側ではなく上側にあるので、簡単に吹き払ったりブラシで払いのけることができる。さらに、溝を上に向けて板紙が排出されることにより、たとえば下側に位置する溝のない面で板紙を被覆材料に接着させる装丁機のような後続の装置においてそのまま仕上処理することが可能であり、そのために板紙用紙を反転させる必要がない。さらに、溝付けされた板紙用紙を搬送ドラムの上側頂点で排出することで、特に、板紙が引き続いて導出部よりも低いところに位置する排紙台上に投下される場合に、人間工学的に良好な取出高さがもたらされる。

【０００９】

１つの発展例では、第１のローラは導出部の手前に間隔をおいて配置され、それによりベルトは搬送ドラムから接線方向に出ていく車間部を有するようになっている。それにより、導出部において望ましくない圧縮作用および曲げ作用を明らかに減らすことができ、板紙はほぼ平坦に置かれるように排出される。さらに、それにより、たとえばその下に配置されたローラ付きマットを用いて、またはベルトが吸引ベルトとして構成されることによって、さらに搬送できる。

【００１０】
導出部の後に配置されており、導出部に比べて低い位置の平面上にパイルを形成または排出するパイル装置が設けられていると、手動での取出をいっそう合理化することができ、もしくは、機械式の取出のための準備をすることができる。最後に溝付けされた板紙用紙が、その都度、溝が形成された面を上に向けてパイル状に積み置かれることによって、台上へのパイル形成中に、簡単な目視による品質管理を行うことができ、そのために板紙用紙をパイルから取り出す必要がない。
【００１１】
１つの発展例によると、板紙用紙をたとえば隣にある連結された処理装置に移動させるために、溝付けされた板紙用紙は、導出部に対して横向きに延びる搬送ベルトによって運び出されて、妨げられることのない搬送ドラムへのアクセスが確保される。溝付けされた板紙用紙が、互いに重なり合うように置かれて鱗状にずれ重なった、前方に向かう流れとして、搬送ベルトに載せられて運び出されると、機械の運転に関わりなく任意の部分量だけ取り出すことができ、いわばエンドレスのパイルが形成できる。さらに、鱗状にずれ重なった状態で運び出すことで、すべての板紙用紙の、少なくとも溝が形成された領域を観察できる。
【００１２】
１つの発展例では、導入部への供給部と、導出部からの取出部とは、ドラム軸によって規定される垂直面に関して搬送ドラムの同一の側に位置するようになっており、それにより、板紙用紙の給紙と排紙を、操作のしやすい共通の操作側で行え、溝切り工具を、良好なアクセス性で、かつ発生した切屑を自由に排出させながら、対向する工具側に配置可能である。
【００１３】
好ましくは、導入部は搬送ドラムの下側頂点の領域にあり、板紙用紙は搬送手段によって実質的に平らに置かれるように導入部に供給される。板紙用紙は搬送ドラムに接線方向に供給され、平らに置かれるように向きで導入部から引き取られる。下側頂点の導入部と上側頂点の導出部とを有する構成は、搬送ドラムへのベルトの約１８０°の巻き付けと、それに伴う、搬送方向に相前後して配置されるさまざまな切断工具や加工工具を配置するための、十分に長い搬送区間とをもたらす。
【００１４】
好ましくは、板紙の後端に当たりながらスライドする板紙スライダを備えている供給コンベヤが設けられており、それによって、板紙用紙は案内レールに沿って側方で揃えられながら、わずかな超過速度で導入部の搬送ドラムへ供給される。板紙用紙は後端と側端で正確に揃えられ、その姿勢のままで超過速度に基づいていわば無理やりに、搬送ドラムとベルトの間の導入部へ差し込まれる。サイクルごとの処理が行われて、それによりサイクルごとに作動する、前または後に配置された機械から、そのまま引き取ることまたは引き渡すことが可能になる。それにより、前記したサイクルごとの処理では、板紙用紙のその都度の搬送位置が知られることによって、溝に加えて、たとえば角部を打抜いたり、横方向の溝を形成したり、そのような利用法の調整などの、高さ位置に応じた加工を個々の板紙用紙に行うことができる。
【００１５】
好ましくは、第２のローラは導入部の手前に間隔をおいて配置されており、それにより、ベルトは、搬送ドラムに対して接線方向に入っていく車間部を有している。導入部での圧縮作用や曲げ作用の明らかな低減に加えて、この搬送車間部が、いくらか速い速度で走行する供給コンベヤの板紙スライダで板紙用紙を揃えることを補助する。
【００１６】
１つの発展例では、パイルをなす板紙用紙を収容する板紙マガジンが設けられており、そこから、そのつど一番下にある板紙用紙が１枚ずつにされて導入部に供給される。より高くてそのために人間工学的に好ましい給紙高さで、溝付け装置を止めることなく、板紙を補充することができる。板紙マガジンは、ＦｉＦｏ貯蔵部（先入れ先出し）として作動

する緩衝部であり、特に、前にある機械と溝付け装置との連結のために好ましい。マガジンの充填状態に応じて制御されながら板紙用紙を板紙マガジンへ自動的に供給する、鱗状に重なって、またはパイルとして給紙される板紙用紙を収容するための前方パイルベルトが、板紙マガジンに付属していると、より大きな貯蔵容量と、人間工学的にいっそう改善された給紙高さという利点がもたらされる。

【００１７】

１つの発展例では、搬送ドラム上に並んで位置し、それぞれ少なくとも１つの溝切り工具を有する２つの搬送領域が設けられており、それにより、溝付け装置に、別々の第１および第２の導入部および導出部を有する第１および第２の加工区間が構成されている。そのようにして、特に二本十字状に溝付けされる板紙用紙を、直接連続する作業工程で、１つの溝付け装置で溝付けすることができる。なぜならば、第１の導出部で導出された板紙用紙を、一時的に下に置くことなく、そのまま溝付け装置の第２の導入部へ再び給紙できるからである。第１の導出部から導出された板紙用紙が搬送手段および／または案内手段によって第２の導入部へ自動的に移され、その際にさらに回転および／または反転させられると、二本十字状の溝付けをさらに自動化することができる。

【００１８】

１つの発展例では、ドラム外套から所定の間隔をおいて配置された少なくとも１つの塗布手段を備えている糊付け装置が設けられている。それにより、搬送ドラムでの搬送中に接着剤を板紙用紙の溝が形成された面に塗布することができ、溝付けをした直後に、追加の板紙部品、被覆材料、またはそのような接合部品を、溝付けされた板紙用紙に貼り付けることができる。少なくとも１つの溝切り工具の後に一直線上で並ぶ、塗布手段である塗布車または塗布ノズルによって、あらかじめ形成された溝内に接着剤を入れることができ、これに引き続いて、エッジに貼る紙テープを使うことなく、箱を形成するために板紙用紙を起立させて接合することができる。

【００１９】

１つの発展例では、導入部の前および／または導出部の後に配置された円形カッターが設けられており、それを用いて、溝切りの作業工程と同時に、板紙用紙を所望の幅および／または高さに断裁できる。

【００２０】

１つの発展例では、導入部の前および／または導出部の後に配置された打抜き工具が設けられており、それを用いて、溝切りの作業工程と同時に、板紙用紙から角部および／または穴部を打ち抜くことができる。

【００２１】

１つの実施形態では、後に配置される製函用の起立および接合装置（Schachtelaufricht- und -fuegeeinrichtung）との、もしくは、各カバーブランク（Bezugsnutzen）によって板紙用紙の外面および／または内面をそれぞれ被覆する、前または後に配置された少なくとも１つの装丁装置との、溝付け装置の連結部が設けられている。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明の溝付け装置を示す概略的な側面図である。

【図２】前方パイルベルトおよびパイル装置と糊付け装置とを含む溝付け装置を示す図である。

【図３】板紙切断装置および打抜き装置が組み込まれた溝付け装置を示す図である。

【図４】相並んで位置する２つの加工区間を備えている溝付け装置の、部分的に模式化した斜視図である。

【図４ａ】十字状に打ち抜かれ、二本十字状に溝付けされた板紙用紙を示す図である。

【図４ｂ】箱を示す図である。

【図５】製函ラインを示す概略図である。

【図６】溝切りカッターを備えた溝切り工具を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】
次に、本発明の溝付け装置の様々な実施形態および応用例について、添付の図面に基づいて詳細に説明する。
【００２４】
図１に概略的に示す溝付け装置１は、基本的に、横置きで支持されて駆動される搬送ドラム１１と、ローラ５４．１～５４．８の周りを循環運動し、相互に間隔をおいて位置し、導入部１４と導出部１５を形成しながら搬送ドラム１１に部分的に巻き付く複数の無端ベルト５１と、それぞれのベルト５１の間で、ドラム外套から所定の間隔をおいて配置された溝切り工具７２とからなる。供給装置１０１によって導入部１４に供給される板紙用紙２は、ベルト１５による搬送作用のもとでドラム外套に押し付けられ、搬送方向１１ａへの搬送ドラム１１の約１８０°の回転によって、搬送ドラム１１の下側頂点に位置する導入部１４から上側頂点に位置する導出部１５へ運ばれ、その際に溝切り工具７２のそばを通過し、そこで、しかるべく構成された溝付けカッター７１によって、たとえばＶ字型の切屑６が板紙用紙２から切り出される。
【００２５】
図１の供給装置１０１は、上下に重なり合う板紙用紙のパイル４を収容する、人間工学的に良好に充填できる板紙マガジン１０２を有している。そのつど１番下にある板紙用紙２が、第１の板紙スライダ１０４．１によって前側のストッパ１０３の下へ押し出され、中間位置１０５に運ばれ、そこから板紙用紙２は第２の板紙スライダ１０４．２によって、外側の案内レール１０６に沿って揃えられながら導入部１４に供給される。板紙スライダ１０４．１，１０４．２は、互いに一定の間隔をおいて連結されており、この間隔に等しい一定の搬送ストローク１０７で、サイクルに合わせて往復運動する。このとき供給速度は、搬送ドラム１１の回転速度を若干上回っているので、板紙用紙２は、搬送ドラム１１とベルト５１の間の導入部１４へほとんどむりやり差し込まれる。
【００２６】
導入部１４の手前に間隔をおいてローラ５４．２が配置されているため、ベルト５１は、搬送ドラム１１に向かって接線方向に進む車間部を有している。それにより、導入部１４での圧縮や曲げが明らかに小さくなる。さらにこの車間部は、わずかに高速で進行する供給装置１０１の板紙スライダ１０４．２を用いて板紙用紙２を揃えるのを補助する。
【００２７】
図１の導出部１１１は、斜め前方に向かって下がっていく排紙台１１２を有しており、その上に、導出部１５から出てくる溝付けが完了した板紙用紙３が投下され、パイル５をなすように上下に重なり合うように積み置かれる。搬送ドラム１１の上側頂点に導出部１５を配置することで、出ていく板紙用紙３に切り欠かれた溝３ａは上側に位置している。それにより、切り欠かれた溝３ａを作動中に上から見ることができ、個々の板紙用紙３を取り出すことなく、排出されるどの板紙に関しても溝の品質を継続して評価することができる。さらに、溝付けされた板紙用紙３が搬送ドラム１１の上側頂点で排出され、それよりも低い位置にある排紙台１１２上に置かれることで、人間工学的に良好な引取高さがもたらされる。
【００２８】
導出部１５の手前に間隔をおいてローラ５４．１が配置されているため、ベルト５１は、搬送ドラム１１から接線方向に出ていくように進む車間部を有している。それにより、導出部１５での圧縮や曲げが明らかに小さくなり、溝付けされた板紙用紙３はほぼ平らに置かれるように排出される。
【００２９】
導出部１１１と供給装置１０１は、搬送ドラム１１の同じ側、いわゆる操作側６６に位置しており、一方、溝切り工具７２は、それと対向する工具側６７において自由にアクセス可能になっている。
【００３０】
図２は、供給装置１０１の板紙マガジン１０２の前に配置された、板紙用紙２を鱗状に

ずれ重なった状態で、またはパイル４ａとして収容し、板紙マガジン１０２へ自動的に引き渡す前方パイルベルト１０８を有する溝付け装置１を示している。前方パイルベルト１０８は大きい貯蔵容量を提供するとともに、高いところに位置する搬送面によって給紙高さを人間工学的に改善する。

【００３１】

さらに、図２の溝付け装置１は、取出部１１１に、開閉可能な櫛状（rechenartigen）の中間平面１１５を備えているシャフト１１４と、その下に位置する、パイル５をなすように互いに重なり合うよう積み重ねられた板紙用紙３を搬送方向１１ａに対して横向きに搬出する搬送ベルト１１６と、を有するパイル装置１１３を備えている。搬送ドラム１１から接線方向かつ水平方向に出ていくベルト５１の車間部は、その下に配置された押圧ローラ１１７とともに先送りコンベヤを形成し、それにより、導出される板紙用紙３がシャフト１１４まで搬送される。

【００３２】

図１と図２から明らかなように、ローラ５４．１～５４．８は搬送ドラム１１の周りに、ローラ５４．５と５４．３の間、ローラ５４．３と５４．４の間、およびローラ５４．４と５４．６の間に位置する車間部と、ベルトの搬送ドラム１１に当接する部分とが最も接近する、本実施形態では全部で３つの領域が形成されるように配置されている。これらの領域に、図２に示すように、溝切り工具７２と、相並んで配置された塗布ノズル８２．１，８２．２を備えている糊付け装置８１が配置されていてもよい。糊付け装置８１については、あとでまた詳しく説明する。

【００３３】

溝切り工具７２は、搬送ドラム１１と平行に位置する支持横棒３６，３７に取り付けられている。複数の溝切り工具７２が、互いに並んで取り付けられていてもよい。搬送方向１１ａに前後に並んで位置する２つの支持横棒３６，３７に配置することによって、互いに非常に密接に並んで位置する溝３ａを設けることができる。

【００３４】

図６は、溝切り工具７２の一例を示している。この溝切り工具は、クランプねじ７５によって駆動されるクランプ片７４によって支持横棒３６の上に固定可能な支持体７３からなる。支持体７３の上には、蟻つぎ形案内部７１ａを備えた溝カッター７１のための収容キャリッジ７６が固定されている。溝切り工具７２は、クランプ片７４を緩めてから、搬送ドラム１１に対して軸方向に変位させることができ、それにより、板紙用紙３に設けられるべき溝３ａの位置を変更可能である。さらに、収容キャリッジ７６を緩めて、回転つまみ７７を用いて搬送ドラム１１に対して半径方向に細かく段階的に変位させることができ、それにより、そのつどの切込み深さを調整可能である。最後に、溝付けカッター７１もその蟻つぎ形案内部７１ａを通じて、前述した両方の位置調節方向に対して横向きに位置調節することができる。

【００３５】

図３は、板紙用紙２を所望の幅および／または高さになるようにせん断部分で断裁する円形カッター９２と、その前後に配置された搬送ローラ９３とを備えている、供給方向１０１に組み込まれた板紙切断装置９１を有する溝付け装置１を示している。さらに、取出部１１１には、打抜き装置９６が組み込まれており、この打ち抜き装置９６は、垂直方向に近づいたり離れたりするように、従って付属する対向カッター９８に対して動く１つまたは複数の打抜きカッター９７と、間欠的に駆動されるクランプベルトコンベヤ９９とを有しており、このクランプベルトコンベヤにより、搬送ドラム１１から引き取られた板紙用紙３がそのつどの打抜き位置へ移され、引き続いて排紙台１１２へとさらに搬送される。打抜き装置９６により、１回の作業工程で、溝切りとともに角部および／または穴部を板紙用紙３から打ち抜くことができる。打抜き装置９６は供給装置１０１に組み込まれていてもよく、その代わりに板紙切断装置９１が取出部１１１に配置されていてもよい。

【００３６】

図４は、溝付け装置１の部分的に模式化した斜視図を示しており、詳しく言うと、互い

に平行に間隔をおいて位置している３つのベルト５１と、これらのベルト５１の間に配置された溝切り工具７２．１，７２．２、および７２．３，７２．４とをそれぞれ有する、相並んで位置する２つの加工区間２５．１，２５．２を備えた実施形態を示している。さらに、第２の加工区間２５．２には、溝切り工具７２．３，７２．４の後にそれぞれ一直線上に並ぶように続き、直前に設けられた溝２７ｂに糊塗布部８３を付与する塗布ノズル８２．１，８２．２を備えた糊付け装置８１が設けられている。

【００３７】

図４に示す溝付け装置１により、十字状に打ち抜かれた板紙用紙２６．１を、直接前後して続く作業工程で、１つの溝付け装置１で二本十字状に溝付けすることができる。そのために板紙用紙２６．１は、第１の導入部１４．１を介して搬送ドラム１１に供給され、搬送方向１１ａに沿って設けられた２つの溝２７ａによって、長手方向に溝付けされた板紙用紙２６．２として第１の導出部１５．１で排出され、揺動グリッパ８６によって第１の導出部１５．１の引取位置８７から第２の導入部１４．２の引渡位置８８へパイルごとに移され、そこから板紙用紙２６．２は再び１枚ずつにされて第２の加工区間２５．２へ供給され、二本十字状に溝付けされた板紙用紙２６．３として第２の導出部１５．２からさらに出ていく。

【００３８】

すなわち板紙用紙２６．２は、ドラム軸に対して４５°傾いた水平方向の揺動軸を中心として揺動する揺動グリッパ８６によって回転させられて反転し、第１の導出部１５．１ではまだ上に向いている溝付き面が、第２の導入部１４．２では再び下を向くとともに、すでに設けられている溝２７ａが、搬送方向１１ａに対して横に向く。長手方向に溝付けされた板紙用紙２６．２は、第１の導出部１５．１から第２の導入部１４．２へ手動で移動させることもできる。

【００３９】

図４ａは、Ｖ字溝２７ａ，２７ｂによって二本十字状に溝付けされた、平坦に置かれた板紙用紙２６．３を示している。第２の加工区間２５．２で設けられる溝２７ｂは、糊塗布部８３を備えている。板紙用紙２６．３において底面２９ｅの周囲に配置された側壁２９ａ～２９ｄが直立していることで、図４ｂに示すような箱２９ができる。互いに接合されるそれぞれの側壁２９ａ～２９ｄのエッジは、糊塗布部８３によって接着された斜め継ぎ３０を有している。箱２８は、エッジに紙テープが貼られることなく接合される。従って、後の作業工程で被覆材により覆われる箱２８は、紙テープに起因する凹凸を有しておらず、しかも鋭いエッジの外側エッジを備えている。

【００４０】

図５は、カバーブランク（Bezugsnutzen）１２６を各エッジを包み込むように全面的に板紙用紙１２５に接着する装丁装置１２２と、被覆された板紙用紙１２７から角を打ち抜くための打抜き装置１２３と、十字状の板紙用紙１２８に二本十字状の溝付けをするための、図４の溝付け装置１と、溝付けされた板紙用紙１２９を、箱１３０になるように起立させて接合する製函用の起立および接合装置（Schachtelaufricht- und -fuegeeinrichtung）１２４とから構成されている、製函ライン１２１の概略図を示している。装丁装置１２２および／または打抜き装置１２３は、溝付け装置１に後続するように製函ライン１２１に配置されていてもよい。

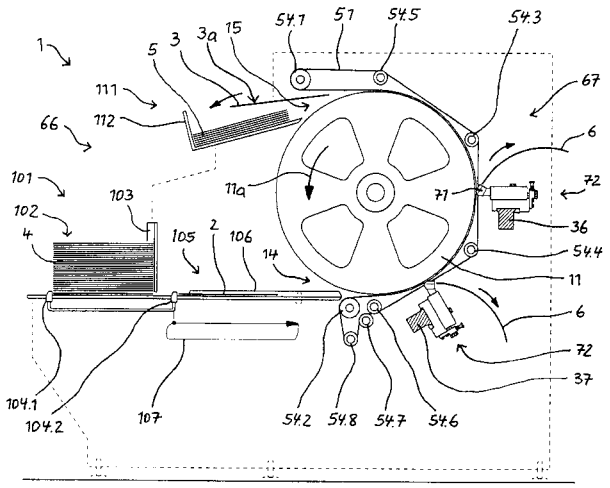
【符号の説明】

【００４１】

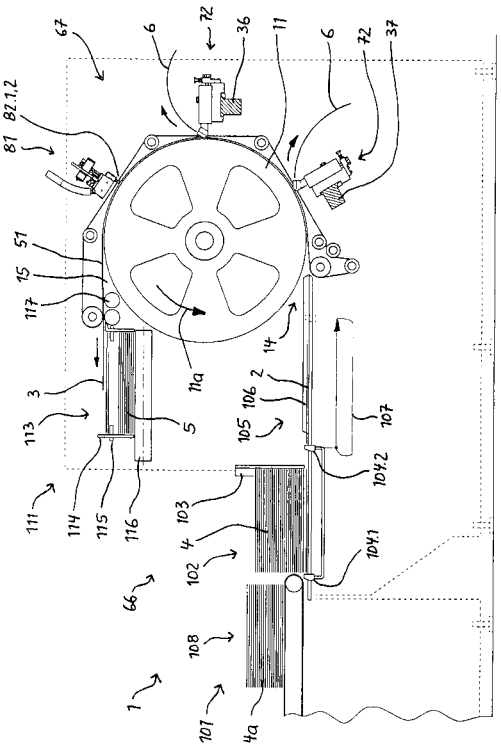
１　溝付け装置
２，３　板紙用紙
３ａ　溝
１１　搬送ドラム
１４　導入部
１５　導出部
５１　ベルト

５４．１～５４．８　ローラ
７２　溝切り工具

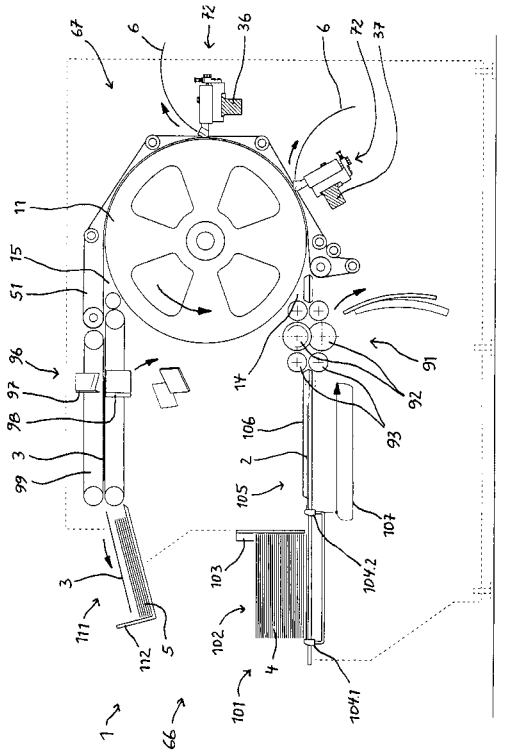
【図１】



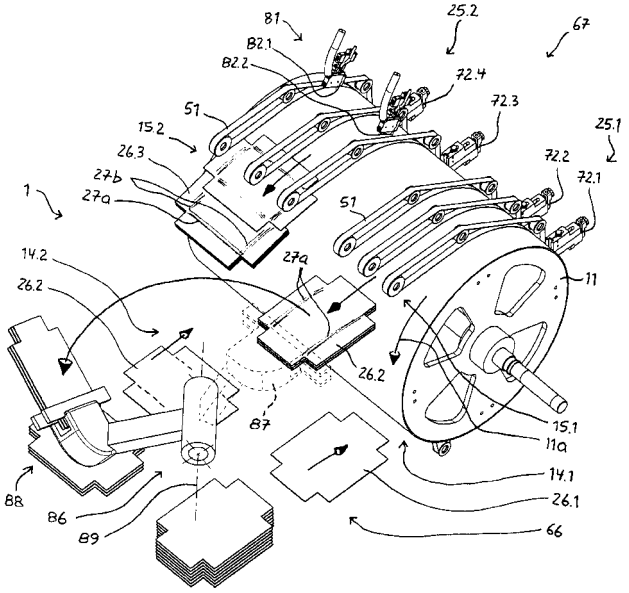
【図２】



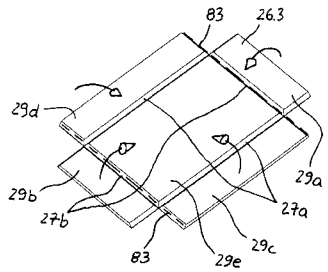
【図３】



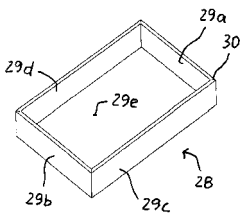
【図４】



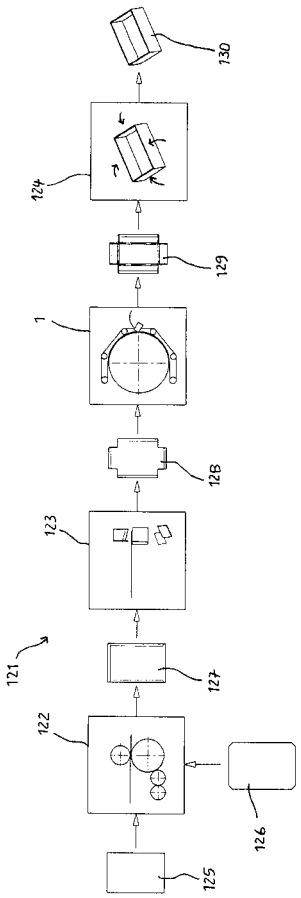
【図４ａ】



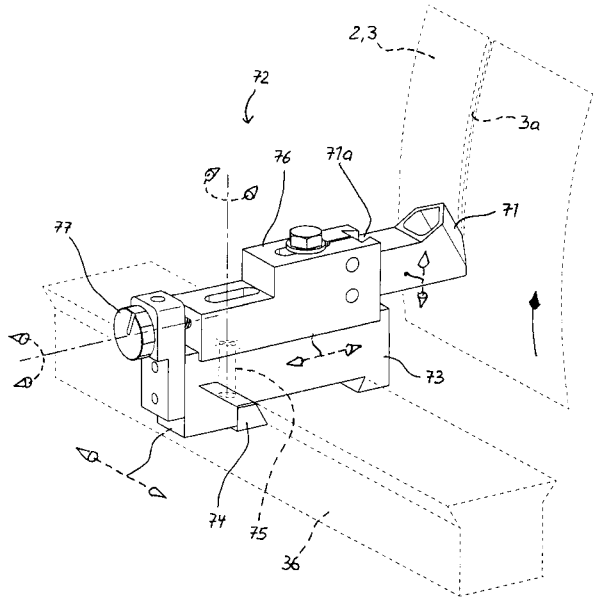
【図４ｂ】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(74)代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
(72)発明者 クラウス ゲルケ
ドイツ連邦共和国 デー２７２１１ バッスム グロス リングマー １６
(72)発明者 ゲルハルト リンテルマン
ドイツ連邦共和国 デー３２３６９ ラーデン アム ブームカンプ １３
(72)発明者 レオニト ウゴレッツ
ドイツ連邦共和国 デー３２３６９ ラーデン オストランドシュトラーセ １４アー

Ｆターム(参考) 3E075 AA05 AA10 BA07 CA01 DB23 DD02 DD08 DD45 FA04 FA06
GA02 GA04