

(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2006-504599

(P2006-504599A)

(43) 公表日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(51) Int.Cl.

B65H 20/00 (2006.01)

F I

B65H 20/00

Z

テーマコード (参考)

3F103

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2004-548590 (P2004-548590)
 (86) (22) 出願日 平成15年10月29日 (2003.10.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年7月1日 (2005.7.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/034438
 (87) 国際公開番号 W02004/039571
 (87) 国際公開日 平成16年5月13日 (2004.5.13)
 (31) 優先権主張番号 60/421,996
 (32) 優先日 平成14年10月29日 (2002.10.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

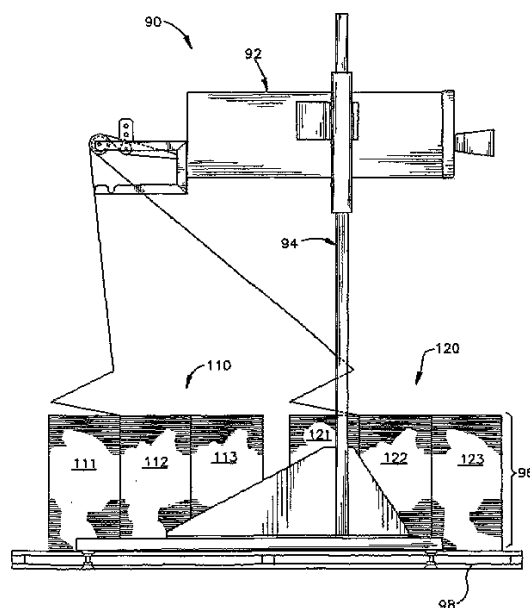
(71) 出願人 501132701
 ランパック コーポレイション
 アメリカ合衆国 オハイオ 44077,
 コンコード タウンシップ, オーバー
 ン ロード 7990
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 発明者 コップス, ダン
 オランダ, エヌエル-6439 ビーエル
 ドエンラーデ, ドゥデンローデ 21
 (72) 発明者 デマース, レイモンド ビー., エム.
 オランダ, エヌエル-6374 イージェ
 イ ランドグラーフ, カンストラート 9
 O

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダンネージ加工システム、構成部品、および方法

(57) 【要約】

ダンネージ加工システム(10)、構成部品、および方法を開示する。ファンフォールドシートのストック材料の束(61~65)を1束またはそれ以上支える支持装置(14)を備える。そして支持装置(14)がダンネージ加工システム(10)の近傍に配置されると、ストック材料は支持装置(14)からダンネージ加工機(12)に供給される。ダンネージ加工機とともに使用するためのシートのストック材料の補充品(18)は、少なくともファンフォールドシートのストック材料の少なくとも一連の層と、アコーディオン方式に一方を他方の上に重ねられた束(61~65)を形成する一連の長方形のページとともに形成される一連の折り目とを含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ファンフォールドシートのストック材料をダンネージ加工機に供給する方法であって、ファンフォールドシートのストック材料の束を 2 つ以上、ダンネージ加工機の近傍に配置する配置工程と、

ファンフォールドシートのストック材料の、複数の束から上記加工機にシートのストック材料を供給することにより、当該シートのストック材料を連続的または同時にダンネージ製品に加工する供給工程とを含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料を支持装置に載せる載置工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。 10

【請求項 3】

上記載置工程は、少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料を搭載台に載せる工程を含むことを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

上記載置工程は、少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料を移動式の支持装置に載せることを含み、

上記配置工程は、移動式の支持装置をダンネージ加工機の近傍まで移動させる工程を含むことを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 5】

上記載置工程は、少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料を荷車に載せることを含むことを特徴とする請求項 4 記載の方法。 20

【請求項 6】

上記載置工程は、ダンネージ加工機の作業を中断させずに、少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料を支持装置に載せることを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

上記供給工程は、ファンフォールドシートのストック材料の多数の層を、それぞれの束から上記加工機へ同時に供給することにより、ダンネージ製品に加工する工程を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。 30

【請求項 8】

上記供給工程は、ダンネージ製品に加工するために、ファンフォールドシートのストック材料の一連のひだを、それぞれの束から加工機へ連続して供給することを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

上記ダンネージ加工機を操作することにより、ダンネージ製品を生産する工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

シートのストック材料をダンネージ製品に加工するためのダンネージ加工機 (1 2) と、 40

ダンネージ製品を加工するための、ダンネージ加工機 (1 2) の近傍に配された、シートのストック材料の補充品 (1 8) とを含み、

補充品 (1 8) は、ファンフォールドシートのストック材料の束 (6 1 ~ 6 5) を 2 束以上含み、

上記束は、互いに水平または垂直に配置されることを特徴とするダンネージ加工システム (1 0) 。

【請求項 11】

上記ダンネージ加工機を支える架台部であって、幅方向に間隔をおいて配置された一対の直立部材を含む架台部を備えることを特徴とする請求項 10 記載のダンネージ加工システム。

【請求項 12】

上記直立部材は、間にシートのストック材料の補充品を支えるのに十分なだけ幅方向に間隔をもって配置されていることを特徴とする請求項 11 記載のダンネージ加工システム。

【請求項 13】

少なくとも 1 束のシートのストック材料を載せる支持装置をさらに含むことを特徴とする請求項 10 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のダンネージ加工システム。

【請求項 14】

上記支持装置は、搭載台を含むことを特徴とする請求項 13 記載のダンネージ加工機。

【請求項 15】

上記支持装置は、荷車を含むことを特徴とする請求項 13 記載のダンネージ加工機。

【請求項 16】

上記架台部は、少なくとも一本の幅方向の支持部材をさらに含み、

上記支持部材の反対側の端部は、上記直立部材に接続されていることを特徴とする請求項 10 記載のダンネージ加工システム。

【請求項 17】

少なくとも一本の幅方向の支持部材は、上記直立部材の下端からシートのストック材料の束の高さよりも高い位置までの間で選択的に移動可能であることを特徴とする請求項 16 記載のダンネージ加工システム。

【請求項 18】

ファンフォールドシートのストック材料の一連の層と、

アコーディオン方式に一方を他方の上に重ねることにより形成される多層の束 (61 - 65) を構成する一連の長方形のページとともに形成される一連の折り目を含むことを特徴とするダンネージ加工機のために用いられるシートのストック材料の補充品 (18)。

【請求項 19】

上記シートのストック材料の束を載せる支持装置と組み合わされていることを特徴とする請求項 18 記載の補充品。

【請求項 20】

上記支持装置は、搭載台を含むことを特徴とする請求項 19 記載の組合せ。

【請求項 21】

上記ファンフォールドシートのストック材料の束は、搭載台の上に水平に積み重ねられることを特徴とする請求項 20 記載の組合せ。

【請求項 22】

上記支持装置は、荷車を含むことを特徴とする請求項 19 記載の組合せ。

【請求項 23】

上記ファンフォールドシートのストック材料の束は、搭載台の上に垂直に積み重ねられることを特徴とする請求項 22 記載の組合せ。

【請求項 24】

上記支持装置は、傾斜した供給トレーを含むことを特徴とする請求項 19 記載の組合せ。

【請求項 25】

上記束は、上記供給トレーに隣り合わせに並べて載せられることを特徴とする請求項 24 記載の組合せ。

【請求項 26】

上記束は、上記供給トレーに上から下へ並べて載せられることを特徴とする請求項 24 記載の組合せ。

【請求項 27】

上記束のページを重ね合わせるために、上記供給トレーに対して、シートのストック材料の束の長方形のページの長さよりも短い間隔をおいて配置されたシングルバーをさらに含むことを特徴とする請求項 26 記載の組合せ。

10

20

30

40

50

【請求項 28】

上記支持装置は、連動供給可能な昇降機を含むことを特徴とする請求項 19 記載の組合せ。

【請求項 29】

ダンネージ加工機 (182) と少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料 (190) とを支持し、

ダンネージ変換機の近傍に配置するときにストック材料がダンネージ変換機へ供給される移動式の支持装置 (188) を備えることを特徴とする組み合わせ。

【請求項 30】

上記支持装置は、荷車を含むことを特徴とする請求項 29 記載の組合せ。

10

【請求項 31】

上記多数の束のファンフォールドシートのストック材料は、荷車の上に垂直に積み重ねられることを特徴とする請求項 30 記載の組合せ。

【請求項 32】

上記ファンフォールドシートのストック材料の多数の束は、ファンフォールドシートのストック材料の一連の層によって形成されるとともに、

一連の長方形のページとともに形成される一連の折り目を含み、

上記ページは、荷車の上にシートのストック材料の多数の束が垂直に積み重なるように、アコーディオン方式に一方を他方の上に重ねられることを特徴とする請求項 31 記載の組合せ。

20

【請求項 33】

少なくとも一束のファンフォールドシートのストック材料 (190) を受け入れることができるように、間隔をおいて配置された一对の直立部材 (200) を含み、

上記直立部材 (200) は、束 (190) を直立させておくために、ストック材料の側面を支える、内側に向かい合った溝を有することを特徴とする少なくとも 1 束のシートのストック材料 (190) を支える荷車 (188)。

【請求項 34】

少なくとも 1 束のファンフォールドシートのストック材料と組み合わせられる請求項 33 記載の荷車。

【発明の詳細な説明】

30

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明はダンネージ加工システム、方法およびダンネージ加工システムへのファンフォールドシートのストック材料の供給に関する。

【0002】

ダンネージ加工機はシートのストック材料を、荷物の緩衝材となる比較的低密度のダンネージ製品に加工する。ダンネージ加工機は一巻きになったものやファンフォールドシートのストック材料を補充品から引き出す。特にダンネージ加工機が比較的速い速度で作動して隙間を詰めるダンネージ製品を作る場合には、ファンフォールドシートのストック材料であることが望ましい。ファンフォールドシートのストック材料の利点は、一巻きになったストック材料と比べて、克服すべき作動時に生じる慣性が最小であるかまたはまったくないことである。したがって、ファンフォールドシートのストック材料が、ダンネージ加工機の変換時間の短縮を担っている構成要素であることが示されている。また一巻きになったストック材料の代わりにファンフォールドシートのストック材料を用いることによって、作動速度を早くすることが可能となり、ストック材料の先端に働く張力の問題も最小限に抑えられる。

40

【0003】

作動速度の増加に伴って、製品生産効率が改善される。しかしながら、生産が増加すると同時に、シートのストック材料もより速く消費してしまうことにもなる。このシートのストック材料の消費の増加に応じるために、ダンネージ加工機にシートのストック材料を

50

より効果的、効率的に送出および供給する手段が望まれる。

【 0 0 0 4 】

本発明は既存のダンネージ加工システムに 1 つかそれ以上の利点と改良を与えるダンネージ変換装置を提供する。

【 0 0 0 5 】

本発明はファンフォールドシートのストック材料をダンネージ加工機に供給する方法を提供する。その方法はファンフォールドシートのストック材料の束を 2 つかそれ以上ダンネージ加工機のすぐ近くに配置し、シートのストック材料をダンネージ製品に加工するためにファンフォールドシートのストック材料の束から加工機へ、連続または同時に供給する工程を含む。

10

【 0 0 0 6 】

本発明はまた、ダンネージ加工システムを提供する。上記システムにはシートのストック材料をダンネージ製品に加工するダンネージ加工機と、シートのストック材料をダンネージ製品に加工するためにダンネージ加工機のすぐ近くに配置するための補充品を含む。上記補充品はそれぞれお互いに水平または垂直に配置されたシートのストック材料の束を 2 つかそれ以上含む。

【 0 0 0 7 】

また本発明はダンネージ加工機に用いるシートのストック材料の補充品を提供する。上記補充品は、一続きの長方形のページと同時に形成される一連の折り目を備えたファンフォールドシートのストック材料の連続した層を含む。上記ページはアコーディオン方式に一方を他方の上に重ね、シートのストック材料の多数の束を形成する。

20

【 0 0 0 8 】

本発明はまた、少なくとも一束のファンフォールドシートのストック材料を支持し、そして上記支持装置がダンネージ変換機の近傍に配置されたときにストック材料がダンネージ加工機へ供給されるように、ダンネージ加工機と移動式の支持装置との組合せを企図している。

【 0 0 0 9 】

本発明はまた、少なくとも一束のファンフォールドシートのストック材料を支えるような荷車をも企図している。上記荷車には少なくとも一束のファンフォールドシートのストック材料をそれらの間で支えられるように一对の間隔の空けられた直立部材を備えている。上記直立部材には上記束を立てておくためにストック材料の側部を支えるための内側に向かい合った溝を備えている。

30

【 0 0 1 0 】

図を参照し詳細な説明を行う、まず図 1 と図 2 では、本発明の実施形態におけるダンネージ加工システムが参照番号 10 で指定されている。ダンネージ加工システム 10 はダンネージ加工機 12 (またダンネージ加工機ヘッドとも呼ばれる) と幅方向に間隔をもって配置された一对の直立部材 16 を含むダンネージ加工機架台部 14 とを含む。またファンフォールドシートのストック材料の補充品 18 と、搭載台 22 のようなファンフォールドシートのストック材料の補充品 18 を支える支持装置とが示されている。ファンフォールドシートのストック材料の補充品 18 と搭載台 22 とはダンネージ加工機スタンド 14 の直立部材 16 (または脚) の間およびダンネージ加工機 12 の下に単純に挿入されても良く、搭載台 22 はダンネージ加工機 12 によって加工される梱包場所から十分に離れており、そこからファンフォールドシートのストック材料が補充品 18 から引き出され、ダンネージ加工機 12 によって縞状のダンネージに加工されても良い。また本発明の好ましい実施形態においては、一旦、補充品 18 のシートのストック材料がほとんど使い切られてしまったとき、シートのストック材料をほとんど使いきられてしまったシートのストックの補充品から引き出して加工している間でも加工工程を中断しなくても良いように、ほとんど使いきられてしまったシートのストック材料のサプライに次のシートのストック材料の補充品を重ね継いでも良い。

40

【 0 0 1 1 】

50

システムの構成部品の細部の詳細な記述に移ると、図 3 はダンネージ加工システム 1 0 で使用される典型的なダンネージ加工機 1 2 を示す。前記のダンネージ加工機 1 2 には、シートのストック材料がダンネージ加工機 1 2 に供給される上流側端部 3 0 と、そこからダンネージ加工機 1 2 が細長いダンネージ製品を送り出す下流側端部 3 2 とがある。ここで用いられる上流、下流という用語は、3 5 (図 3) に示されるように、細長いダンネージ製品としてダンネージ加工機 1 2 の出口 3 6 へと流れるシートのストック材料の道筋を表す。図示された加工機によって生産されたダンネージ製品は、要求されれば不連続な長さで切断されてもよく、特に出荷時に間隙を埋めるものとして用いられるのに適している。米国特許出願 0 9 / 8 7 8、1 3 0、6 0 / 3 7 5、1 4 9 および 6 0 / 4 1 2、1 2 7 では、好ましいダンネージ加工機を提示および記述しており、それらそのまま参照することによって、この中に組み入れている。 10

【0012】

ダンネージ加工機 1 2 は架台部 1 4 によって支えられている。前述の直立部材 1 6 に加えて、スタンド 1 4 はさらに一对の基部部材 4 0 と一对の幅方向の支持部材 4 4 とを含む。ダンネージ加工機 1 2 は直立部材 1 6 の上端に搭載されている。架台部 1 4 とダンネージ加工機 1 2 とが簡単に動かせるように、車輪 4 8 が基部部材 4 0 の縦方向の反対側に備えられている。図示された実施形態において、幅方向の支持部材 4 4 を直立部材 1 6 の間の、図 1 に示される基部部材 4 0 近縁の下端の位置または、図 2 に示される、持ち上げられた搭載台が支えられている位置に選択的に接続可能である。図 2 の搭載台が支えられている位置では、シートのストック材料の搭載台 2 2 が直立部材 1 6 と幅方向の支持部材 4 4 の下との間に挿入可能になるのに十分に、幅方向の支持部材 4 4 が持ち上げられている。そのために補充品 1 8 からのシートのストック材料は、例えばダンネージ加工工程のような同じ時間中の誘導動作のための上部にある幅方向の支持部材 4 4 の隙間を通して送り出されてもよい。図示された実施形態において、幅方向の支持部材 4 4 はスタンド 1 4 の基部部材 4 0 と直立部材 1 6 の上端とのおよそ中間に垂直に配置されている。たとえばシートのストック材料の束の幅広い高さに適応するために幅方向の支持部材 4 4 がさらに別の位置に備えられても良い。また、例では 1 つだけであったが、幅方向の支持部材 4 4 がいくつ備えられても良い。 20

【0013】

さらに、底受けの搭載台 2 2 は図 1、図 2 の直立部材 1 6 の間に示されており、シートのストック材料 1 8 を供給する他の支持装置を用いることも可能である。たとえば、搭載台 2 2 は荷車によって支えられても良いし、または荷車が搭載台 2 2 の代わりに用いられても良い。 30

【0014】

搭載台 2 2 と搭載台 2 2 によって支えられるシートのストック材料 1 8 の束とは、架台部 1 4 の直立部材 1 6 の間を滑るように、幅が十分狭くなっている。したがって、搭載台 2 2 とファンフォールドシートのストック材料 1 8 の束との幅は架台部 1 4 の直立部材 1 6 の間よりも僅かに狭い。図示された実施形態においては、搭載台 2 2 は並行した 5 束のファンフォールドシートのストック材料を支持している。

【0015】

図 1 にシートのストック材料の搭載台 2 2 がダンネージ加工機 1 2 の架台部 1 4 の前に位置し、シートのストック材料の搭載台 2 2 をダンネージ加工機 1 2 と基部部材 4 0 の間及びダンネージ加工機 1 2 の下部に挿入するために架台部 1 4 の基部部材 4 0 に対して縦方向に配置されているのが示されている。図示された実施形態において、シートのストック材料の搭載台 2 2 は基部部材 4 0 と架台部 1 4 の直立部材 1 6 との間に、参照番号 5 0 の矢印で示されているようにスタンド 1 4 の前から後ろへという方向で挿入される。搭載台 2 2 はスタンド 1 4 の後部から挿入しても良い。他の方法として、ダンネージ加工機 1 2 と架台部 1 4 とを車輪 4 8 によって、基部部材 4 0 と直立部材 1 6 とがその下にあるシートのストック材料の搭載台 2 2 を跨ぐように前後に動かされても良い。図 2 はスタンド 1 4 の直立部材 1 6 とダンネージ加工機 1 2 の下部との間に位置する搭載台 2 2 を示している。 40 50

【0016】

図4、図5では搭載台22とシートのストック材料の補充品18とを非常に詳細に示している。図4、図5に示されるように、ストック材料のストック18は61~65の長方形の束にファンフォールド式に折りたたまれた一連の長方形のページ61-1、61-2、...、62-1、...、63-1、...、64-1、...、65-1、...、65-n、と同時に形成される一連の層を含む一連の縞状、または、層のシートのストック材料を含むのが好ましい。61~65のそれぞれの束は複数の長方形のページを含み、シートのストック材料の束を形成するために他のものの上にアコーディオン形式に積み重ねられている。たとえば、ページ61-1、61-2、...、および61-nはシートのストック材料の束61を作る。

【0017】

たとえば隣り合った束61~65はお互いつながっていることが図5に示されている。したがって、たとえばこのように、隣り合ったシートのストック材料の束の前方のページ（たとえば62-1）から、シートのストック材料の束の後方のページ（たとえば61-n）は、層によって分けられている。図示された実施形態において、シートのストック材料の61~65のそれぞれの束の高さは、シートのストック材料の連続した2つのページの長さと同様である。もちろん、束61~65の高さは特定の包装に適するように高くしたり低くしたりしても良い。

【0018】

図示された好ましい実施形態において、搭載台22（または他の支持装置）とシートのストック材料の補充品18とは、1つのシートのストック材料の簡単に輸送できて、貯蔵も可能な包みを作るために一緒に梱包される。たとえば、搭載台22とシートのストック材の多数の束61~65とがプラスチック製のラップや厚紙の覆いで封入されていても良い。他の方法としては、積荷のためのシートのストック材料の多数の束61~65が他のものを含んでいてもよい。いずれにしても、消費者はただ搭載台22かシートのストック材料の補充品18のどちらかの包装を解き、シートのストック材料の一連の層の前方の縁（たとえば長方形のページ61-1）をダンネージ加工機12に供給し、ダンネージ加工工程を始めるだけでよい。シートのストック材料18を取り代えるのは、シートのストック材料を供給する61~65のすべての束がほとんど、または完全に使用されてしまうまで行わなくても良い。

【0019】

シートのストック材料の補充品18がほとんど使い切られてしまったら、それに次のシートのストック材料の補充品を重ね継いでもよい。最後に、次のシートのストック材料の前方のページ（たとえばシートのストック材料の補充品18の61-1）が、ほとんど使用されたシートのストック材料の補充品の後方ページ（たとえばシートのストック材料の補充品18の65-n）に重ね継がれる。

【0020】

次の補充品とほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品とは、たとえば接着テープで留める、糊付けする、または他の接着方法など他の適当な方法で、お互いを重ね継いでも良い。図6に示される本発明の実施形態では、ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品18の後方のページは、圧力に敏感な接着層70と剥離ライナー72とを備えており、剥離ライナー72は圧力に敏感な接着層70を覆っている。典型的な接着層および剥離ライナーは、アクリル接着剤を有する接着搬送テープおよび帯状の紙の剥離ライナーの形をとる。ライナー72によって剥離すること、たとえば圧力に敏感な接着層70から手で同じように剥離することによって、ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品の後方のページは、後に続くシートのストック材料の補充品の先頭のページの前方の縁に重ね継がれるか、特に接着されても良い。他の方法として、接着層と剥離ライナーとは、ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品の後方の端よりも、後に続くシートのストック材料の前方の端に備えられていることが好ましい。また、本発明の実施形態においては接着層と剥離ライナーとはシートのストック材料の後方の端の上面に配置されているが、他の方法として、接着層と剥離ライナーとは後方の端の下面に

10

20

30

40

50

配置されていても良い。

【0021】

後に続くシートのストック材料の補充品とほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品とを重ね継ぐために加工工程を中断する必要がないことが好ましい。たとえば加工工程が行われている途中に、後に続くシートのストック材料の搭載台の前方の縁は、ダンネージ加工機12の引き出し、シートのストック材料の加工が行われる、ほとんど使い切られたシートのストック材料の搭載台の後方の縁に対して隣接していても良い。後に続くシートのストック材料の搭載台が、基部部材40と架台部14の直立部材16との間の前方へ押し込まれ、それによってダンネージ加工機12の下からほとんど使い切られたシートのストック材料を押し出し、その場所に後に続くシートのストック材料を入れ替えてもよい。後に続くシートのストック材料の補充品がほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品に重ね継がれるのは、後に続くシートのストック材料の補充品がダンネージ加工機12の下に挿入される前であっても後であっても良い。

10

【0022】

図7では本発明の実施形態における、ダンネージ加工システム90を示す。ダンネージ加工システム90はダンネージ加工機92とダンネージ加工機架台部94とを含む。ファンフォールドシートのストック材料のサプライ96はシートのストック材料のサプライ96を支えるための搭載台98（または他の適当な支持装置）に平行に備えられている。搭載台98とシートのストック材料の補充品96とは直立したスタンド102とダンネージ加工機92の下部の間に示されている。たとえば、加工機は米国特許第5,231,889号および第5,836,538号に提示及び記述されているような加工機であっても良く、そのような加工機は典型的に多層のシートのストック材料をダンネージ製品に加工する。

20

【0023】

シートのストック材料の補充品96は一連の1束かそれ以上の111～113および121～123の複数の組110および120の形をとっている。図示された実施形態において、補充品96はシートのストック材料の3つの束111～113および121～123の二つの組110および120を含む。それぞれの組110および120はファンフォールドシートのストック材料の一連の細長い一片または層で構成されるとともに、長方形のページを形成する一連の層を含む。上記ページはアコーディオン方式に一方を他方の上に重ねて、シートのストック材料の束111～113および121～123のそれぞれの束を形成する。図7の実施形態においてはシートのストック材料の後方のページは層によって、隣接しているシートのストック材料の束の前方のページから離間されている。また図示された実施形態においては、シートのストック材料の111～113および121～123のそれぞれの束の高さは、シートのストック材料のあとに続くページの2続き分の長さとは大体同じである。

30

【0024】

ダンネージ加工工程の間、ダンネージ加工機92は一連のシートのストック材料の3つの束111～113および121～123のお互いの組110および120からシートのストック材料を引き出し、加工する。より特定するならば、ダンネージ加工機92は3つの束111～113および121～123の2つの組110および120からシートのストック材料が供給される上流の端部130と、ダンネージ加工機92が細長い一片のダンネージ製品を送り出す下流の端部132とを有する。ダンネージ加工機92によって生産される細長い一片のダンネージ製品は2層になったシートのストック材料を含む。

40

【0025】

前述の搭載台22とシートのストック材料の補充品18とのように、この実施形態における搭載台98とシートのストック材料の補充品96とは、1つのシートのストック材料の簡単に搬送できるか、または貯蔵できる包みを作るために一緒に封入されていてもよい。このように搭載台98とシートのストック材料の多数の束111～113と121～123の2つの組110および120は、1つの構成単位として一緒に梱包されても良いし

50

、シートのストック材料の3つの束111～113（またはシートのストック材料の3つの束121～123の個別の組120）はプラスチックか厚紙の覆いまたは1つかそれ以上のベールひもを用いることによって、それらの束及び隣り合わせに並んだ配置を維持され、その後消費者側で搭載台98の上に置かれても良い。

【0026】

シートのストック材料の補充品96がほとんど、または完全に使用されたとき、後に続く搭載台98と後に続くシートのストック材料の補充品96とは、架台部94の直立部材とダンネージ加工機92の下部の間に挿入され、それによって現在あるパレットを置き換えられても良い。後に続くシートのストック材料の補充品96からのシートのストック材料は、その後、上にあるダンネージ加工機92に供給されるかまたは、ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品の層の後方の端に重ね継がれる。するとダンネージ加工工程は再開可能となる。

10

【0027】

他の方法としては、1組のシートのストック材料の3つの束（たとえば3つの束111～113の組110）がほとんど使い切られると、後に続くシートのストック材料の組の3つの束は、ほとんど使い切られた組に近接した搭載台98の上に置かれても良い。ほとんど使い切られた組と後に続く組とは、同じ補充品の束同士を重ね継ぐことと、上部に配置されているダンネージ加工機92に対してシートのストック材料を一直線に合わせることを円滑に行いたい場合に搭載台の上に動かされてもよい。ダンネージ加工機92がシートのストック材料を引き出し、シートのストック材料を細長い一片のダンネージに加工する間にそのような重ね継ぎが行われるので、結果として、後に続く組とほとんど使い切られた組とを重ね継ぐために加工工程を中断しなくて済む。またシートのストック材料の3つの束111～113および121～123のそれぞれの組110および120は、他方の組110および120とは別に補充されてもよい。

20

【0028】

他の実施形態（図示しない）においては、ダンネージ加工システムは対応する2つの搭載台によって支持される2つのシートのストック材料の補充品を含む。そのような実施形態においては、シートのストック材料の搭載台は互いに独立して補充される。たとえば、1つの搭載台とシートのストック材料とは架台部の前から取りかえられ、他方の搭載台とシートのストック材料とは架台部の後ろから取りかえられる。

30

【0029】

図8は本発明の他の実施形態におけるダンネージ加工システム置140を示す。ダンネージ加工システム140はダンネージ加工システム置90と以下に述べる点を除いては同様である。図面において、同じ参照番号は同じ構成部品に相当する。

【0030】

ダンネージ加工システム140はファンフォールドシートのストック材料の補充品146とそれを支える搭載台148とを含む。ここでシートのストック材料の補充品146はファンフォールドシートのストック材料の2つの別個の束150および152からなっている。それぞれの束150および152はファンフォールドシートのストック材料の一連の細長い一片または層からなっており、一連の長方形のページと同時に形成される一連の層を含む。上記ページはシートのストック材料のそれぞれの束150および152を作るためにアコーディオン形式に一方が他方の上に重ねられている。図示された実施形態においては、シートのストック材料のそれぞれの束150および152の高さは、シートのストック材料の連続した2つのページの長さと同様である。

40

【0031】

シートのストック材料のそれぞれの束150および152は、同じ補充品の束同士が後に続くシートのストック材料の束の前方の端と重ね継ぐのを円滑にするために、図6で記載したものと同様の方法で圧力に敏感な接着層と剥離ライナーが備えられている後方の端160および162を含む。そのような実施形態をとった場合、ほとんど使い切られたシートのストック材料の束は簡単に、たとえば手動で後に続くシートのストック材料の束を

50

補充されても良い。たとえばそういった束は何重にもなった束と比べて比較的軽いからである。他の方法として、接着層と剥離ライナーとは、ほとんど使い切られたシートのストック材料の後方の端上よりもむしろ、後に続くシートのストック材料の前方の端上に備えられるのが好ましい。また、図示された実施形態では接着層と剥離ライナーとはシートのストック材料の後方の端の上面に配置されているが、他の方法として、後方の端の下面に配置されてもよい。

【0032】

前述のそれぞれの実施形態において、ファンフォールドシートのストック材料は1層からなるが、本発明においては他の方法として2層または3層のような多層の配置を用いても良い。シートの材料の層の数は使用されるダンネージ加工機の特性および/または生産されるダンネージ製品の求められる品質によって変わる。たとえば、図9は、3つの層P1、P2およびP3を含む多層でファンフォールドシートのストック材料の典型的な束170を示している。

10

【0033】

図10は本発明の他の実施形態における、ダンネージ加工システム180を図示している。ダンネージ加工システム180はダンネージ加工機180とダンネージ加工機架台部184とを含む。また、ファンフォールドシートのストック材料の補充品186とそれを支えるための補充品架台部188(図11)を示している。上記実施形態においては、シートのストック材料の補充品186は一方が他方の上に積まれたファンフォールドシートのストック材料の複数の束190を含む。

20

【0034】

補充品架台部188はダンネージ加工機架台部184よりも幅が僅かに狭く、高さが同じであっても良い。ダンネージ加工機架台部184は一对の幅方向に間隔をもって配置された基部部材194を含む。補充品架台部188は同様に、ダンネージ加工機架台部184の幅方向に間隔をもって配置された基部部材194よりは狭い間隔をとって幅方向に配置された一对の基部部材196を含む。

【0035】

補充品架台部188はまた、幅方向に間隔をもって配置された直立部材200、幅方向の支持部材(図示しない)、およびローラ-201のようなガイドを含む。車輪205は補充品架台部188が簡単に動かせるように基部部材196の縦方向に対して反対側に配置されている。幅方向の支持部材は補充品架台部188の底部に配置されており、その端はそれぞれ基部部材196に接続されている。

30

【0036】

図11に見られるように、補充品架台部188の直立部材200はそれぞれ内壁202、内壁202と隙間Gによって隔てられた外壁204、前方壁206、および後方壁208を含む。前方、および後方壁206と208とは内壁202と外壁204との間の隙間Gの橋渡しをしており、内側へ内壁202を越えてのび、それぞれ前方および後方のガイド表面210と212とを形成している。内壁202と前方および後方のガイド表面210と212とは一对の内側に向かい合った溝となる。前方および後方の幅方向の支持部材214と216とは直立部材200の上端に接続および、上端の間にのびている。

40

【0037】

図11Aに見られるように、前方および/または後方ガイド表面210および212は移動可能でも良い。図示された実施形態において、ガイド表面210はヒンジ213によって前方壁206にすえつけられる保持帯(retention strip)によって形成される。これらのガイド表面210は、シートのストック材料の束を挿入できるように、実線で見られる閉位置と破線で見られる開位置との間で移動可能である。ガイド表面はバネの圧縮応力を含む、そこに置かれるシートのストック材料の束を支えるために適当な手段によって閉じたままにしておいても良い。束がそこに積まれている間にガイド表面を開いたままにしておく適当な手段もまた備えていても良い。

【0038】

50

図 1 2 ~ 1 6 はファンフォールドシートのストック材料の束を直立部材 2 0 0 の間に積む典型的な方法を、束の上方から見たように連続的に図示している。束の幅は内壁 2 0 2 の間の距離よりも僅かに小さく、前方および後方ガイド表面 2 1 0 と 2 1 2 とのもっとも内側の部分の間の距離よりも僅かに大きい。はじめに、束を斜めに直立部材 2 0 0 の間に挿入する（図 1 2）。図示された実施形態においては、たとえば、束の右側が直立部材 2 0 0 の間に挿入されている。それから束を対角線上にある反対の角まで時計回りに、たとえば図示された実施形態においては図 1 3 に示されるように直立部材 2 0 0 の間にある右前の角と左後ろの角まで傾ける。それから束の右後ろの角が右後ろのガイド壁 2 1 2 を通過するように束の右側を右側の内壁 2 0 2 に向けて動かす（図 1 4）。そうすると束はさらに束の左前の隅が左前のガイド壁 2 1 0 を通過できるくらい十分に右側の内壁 2 0 2 に向かって動く。それから束は、束の側面が内壁 2 0 2 の内側に収まるくらい、および束の前部と後部とを、直立部材 2 0 0 の前部と後部とのガイド壁 2 1 0 および 2 1 2 の内側に収まるくらいまで時計回りに傾けられる（図 1 5）。それから束を内壁 2 0 2 の間の大体真ん中まで横に向かって左にずらす（図 1 6）。結果として、ファンフォールドシートのストック材料は内壁 2 0 2 と、前部と後部とのガイド壁 2 1 0 および 2 1 2 との間におさまる。直立部材 2 0 0 の前部と後部とのガイド壁 2 1 0 および 2 1 2 とは、束が後部でも前部でもスタンド 1 8 8 から飛び出したりしないように、または少なくともその可能性を減らすようにする。一方、それぞれの直立部材 2 0 0 の内壁 2 0 2 は、束がスタンド 1 8 8 の内側で幅方向に動かないように、または少なくともその可能性を減らすようにする。これは架台部を車輪 2 0 5 によって、ある場所から他の場所へ動かすときに特に有用であることから明らかである。

10

20

【 0 0 3 9 】

図示された実施形態においては、束は最初に束の右側を挿入することによって直立部材 2 0 0 の間に挿入されているが、束を挿入するために他の方法を用いても良い。たとえば、最初に束の左側を挿入し、束を反時計回りに傾けても良い。また、本発明によれば、ファンフォールドシートのストック材料のどの束を直立部材 2 0 0 の間に挿入しても良い。

【 0 0 4 0 】

補充品架台部 1 8 8 は、シートの材料を加工機に供給するためにダンネージ加工機架台部 1 8 4 の隣に配置しても良い。ダンネージ加工機 1 8 2 はシートのストック材料をシートのストック材料の補充品 1 8 6 から、より特定するならばその一番上の束 1 9 0 から引き出す。シートのストック材料は、ローラー 2 0 8 によって誘導されてもよい。シートのストック材料の補充品 1 8 6 がほとんど使い切られたとき、ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品 1 8 6 は、補充品架台部 1 8 8 が、後に続くシートのストック材料の補充品 1 8 6 を上に載せた後に続く補充品架台部 1 8 8 によって置き換えられることによって、取り替えられても良い。ほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品と後に続くシートのストック材料の補充品とは前記で述べられた方法および図示された方法で重ね継がれても良い。したがって、たとえばほとんど使い切られたシートのストック材料のサプライの後方の端は後に続くシートのストック材料の補充品の前方の端に重ね継がれても良い。1つの実施形態として、接着層と剥離ライナーとがほとんど使い切られたシートのストック材料の補充品の後方の端上に、または他の方法としては後に続くシートのストック材料のサプライの前方の端上に供えられていても良い。

30

40

【 0 0 4 1 】

図 1 7 は本発明の他の実施形態におけるダンネージ加工システム 2 2 0 を図示している。ダンネージ加工システム 2 2 0 はダンネージ加工機 2 2 2、ダンネージ加工機架台部 2 2 4、ファンフォールドシートのストック材料の補充品 2 2 6 およびファンフォールド式に折りたたまれたシートのストック材料の補充品 2 2 6 を支えるための補充品トレイ 2 2 8 の形をとる支持装置を含む。補充品トレイ 2 2 8 は水平方向に対して傾いている。図示された実施形態において、傾斜は水平面からおよそ 1 5 度くらいである。シートのストック材料の補充品 2 2 6 はファンフォールドシートのストック材料の複数（図示された実施形態においては 4 束）の束 2 3 0 を含む。

50

【 0 0 4 2 】

補充品トレ 2 2 8 に搭載させるために、シートのストック材料の束 2 3 0 を補充品トレ 2 2 8 の上に置く。それから後に続く束 2 3 0 が補充品トレ 2 2 8 の上に置かれ、前の束 2 3 0 に重ね継がれる。束 2 3 0 は横並びの様式になって一緒に押され、ダンネージ加工機架台部 2 2 4 の直立部材の方向に向けて補充品トレ 2 2 8 の上を滑るように動く。必要であれば追加の束 2 3 0 が追加されても良い。また、どんな数のシートのストック材料の束 2 3 0 にも対応できるように供給トレ 2 2 8 の長さを変化させても良い。そして、ダンネージ加工機 2 2 2 に一番近い束 2 3 0 がダンネージ加工機 2 2 2 にシートのストック材料を供給する。

【 0 0 4 3 】

本発明においては、後に続くシートのストック材料と、ほとんど使い切られたシートのストック材料とを重ね継ぐために加工工程を中断する必要がある。たとえば加工工程が行われている途中に、後に続くシートのストック材料の束 2 3 0 はダンネージ加工機架台部 2 2 4 の直立部材から最も遠いシートのストック材料の束 2 3 0 に重ね継がれても良い。また、直立部材に最も近いシートのストック材料がほとんど使い切られたとき、供給トレ 2 2 8 にあるシートのストック材料の束 2 3 0 を前方へ滑り出させても良い。

【 0 0 4 4 】

図 1 8 は本発明の他の実施形態における、ダンネージ加工システム 2 4 0 を示している。ダンネージ加工システム 2 4 0 はダンネージ加工システム 2 2 0 と以下に述べる点を除いては同様である。図面において、同じ参照番号は同じ構成部品に相当する。

【 0 0 4 5 】

ダンネージ加工システム 2 4 0 は補充品トレ 2 2 8 と実質的に平行しているシングルバー (shingle bar) 2 5 0 とを含む。シングルバー 2 5 0 と補充品トレ 2 2 8 とは高さがファンフォールドシートのストック材料の束の 1 ページの長さより僅かに小さい滑路をとともに形成する。

【 0 0 4 6 】

滑路またはその補充品トレ 2 2 8 に載せるために、ファンフォールドシートのストック材料の束 2 3 0 の上部が、はじめにシングルバー 2 5 0 と補充品トレ 2 2 8 との間に挿入される。シングルバー 2 5 0 と補充品トレ 2 2 8 とはシートのストック材料の束 2 3 0 を作るために、上記ページを歪めるかまたは重ね合わせるために働いている。後に続く束 2 3 0 はそれから滑路に挿入され、前の束 2 3 0 に重ね継がれる。束 2 3 0 は上から下への様式で一緒に押され、ダンネージ加工機架台部 2 2 4 の直立部材の方向に向かって補充品トレ 2 2 8 の上を滑るように動く。必要であれば追加の束 2 3 0 が追加されても良い。また、どんな数のシートのストック材料の束 2 3 0 にも対応できるように補充品トレ 2 2 8 の長さを変化させても良い。そして、ダンネージ加工機 2 2 2 に一番近い束 2 3 0 がダンネージ加工機 2 2 2 にシートのストック材料を供給する。

【 0 0 4 7 】

本発明においては、後に続くシートのストック材料と、ほとんど使い切られたシートのストック材料とを重ね継ぐために加工工程を中断する必要がある。そのような重ね継ぎは図 6 で前述されたものと同様であっても良い。

【 0 0 4 8 】

図 1 9 は本発明の他の実施形態における、ダンネージ加工システム 2 8 0 を図示している。ダンネージ加工システム 2 8 0 は、ダンネージ加工機 2 8 2、ダンネージ加工機架台部 2 8 4、ファンフォールドシートのストック材料の補充品 2 8 6、ファンフォールドシートのストック材料の補充品 2 8 6 を支えるとともに束の連動供給を行う (indexing) 外輪式の昇降機 2 9 0、外輪式の昇降機 2 9 0 を保護するカバー 2 9 2 を含む。

【 0 0 4 9 】

外輪式の昇降機 2 9 0 は多数のシートのストック材料の束 2 9 4 を支える。ファンフォールドシートのストック材料が使用されるにつれて、外輪式の昇降機 2 9 0 は、後に続くシートのストック材料を利用可能にするため外輪または空間を利用して上方向に (図 1 9

10

20

30

40

50

では反時計回りに束の連動供給を行っても良い。また、シートのストック材料の束がほとんど使い切られたことを検出するセンサを備えていても良い。たとえばモータまたは、ソレノイドといったあらゆる適した方法によって昇降機 290 が作動されても良い。

【0050】

本発明は限られた好ましい実施形態において提示および説明が行われたが、本明細書と付属図面とを読むことおよび理解することによって、当業者には同等の変更および修正ができるだろう。特に前記の完全な形態(integers)(構成部品、組み立て、装置、構成など)によって実行されるさまざまな機能に関しては、そのような完全な形態を説明するために使用された用語(「手段」に関するものを含む)は、たとえここで図示された典型的な実施形態または本発明の実施形態での機能を実行する構造と構造的に同等でなかったとしても、記載された完全な形態の特定の機能を実行するあらゆる完全な形態に(すなわち機能的に同等である)対応することを意図している。さらに、いくつかの図示された実施形態のうちの1つのみに関して本発明の特定の特徴が前記で説明されているかもしれないが、あらゆる既知のまたは特定の都合の良い応用および望まれる応用として、他の実施形態の1つかそれ以上の他の特徴と組み合わせられても良い。

10

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機とダンネージ加工機架台部、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える搭載台を含むダンネージ加工装置を示す斜視図であり、搭載台がダンネージ加工機架台部から移動しているのが示されている図である。

20

【図2】架台部が搭載台を跨いでいることを示す図1と同様の斜視図である。

【図3】ダンネージ加工機の筐体の中に示された内部構成部品の典型的な配置を含むシートのストック材料を加工する典型的なダンネージ加工機の側面図である。

【図4】図1および図2に示されたファンフォールド式に折りたたまれたシートのストック材料の搭載台と補充品との概略的な側面図である。

【図5】図1および図2に示されたファンフォールドシートのストック材料の補充品の分解側面図である。

【図6】ファンフォールドシートのストック材料の1束、接着層と剥離ライナーとを有する、たなびくひだとの概略的な側面図である。

30

【図7】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機、ダンネージ加工機架台部、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える上記架台部が搭載台を跨いでいることを示す側面図である。

【図8】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機、ダンネージ加工機架台部、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える、搭載台を跨ぐ上記架台部を示す側面図である。

【図9】ファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の補充品を示す斜視図である。

【図10】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機、ダンネージ加工機架台部、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える補充品架台部を示す側面図である。

40

【図11】補充品架台部の図10に示される11-11の線に沿った横断面図である。

【図11A】図11Aは、本発明によって提供される他の補充品架台部を図11と同様の横断面図である。

【図12】図10の補充品架台部にファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の1束を挿入する、典型的な手法を連続的に示す図である。

【図13】図10の補充品架台部にファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の1束を挿入する、典型的な手法を連続的に示す図である。

【図14】図10の補充品架台部にファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の1束を挿入する、典型的な手法を連続的に示す図である。

50

【図 15】図 10 の補充品架台部にファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の 1 束を挿入する、典型的な手法を連続的に示す図である。

【図 16】図 10 の補充品架台部にファンフォールド式に折りたたまれた多層のシートのストック材料の 1 束を挿入する、典型的な手法を連続的に示す図である。

【図 17】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工システムの側面図と、ダンネージ加工機架台部を示す部分投影図と、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える補充品架台部を示す概略図とを組み合わせた図である。

【図 18】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機の側面図と、ダンネージ加工機架台部、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える補充品架台部を示す部分投影図とを組み合わせた図である。

【図 19】本発明の実施の形態におけるダンネージ加工機、ダンネージ加工機架台部の側面図と、ファンフォールドシートのストック材料の補充品、およびファンフォールドシートのストック材料の補充品を支える外輪で動く形式の昇降機を示す概略図とを組み合わせた図である。

10

【図 1】

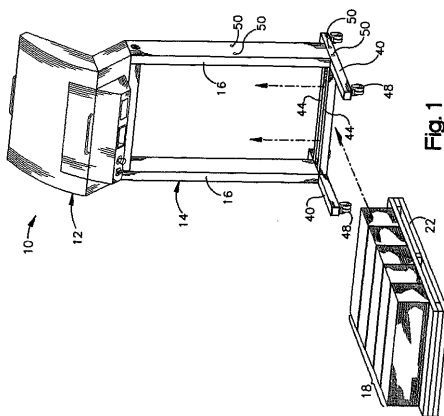


Fig. 1

【図 2】

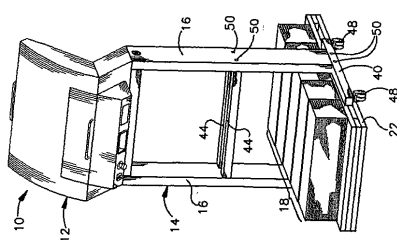


Fig. 2

【図 3】

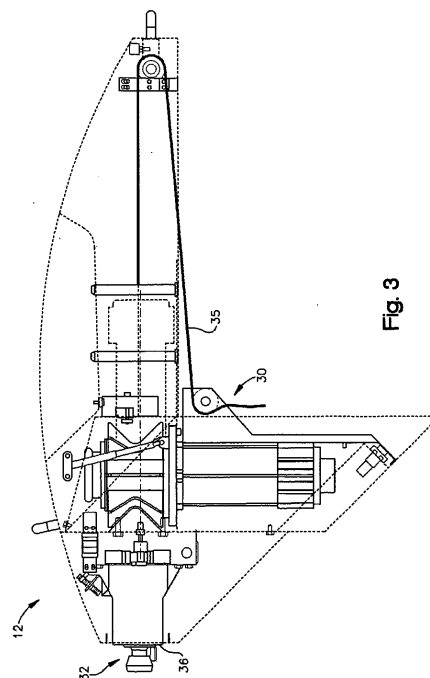


Fig. 3

【 図 4 】

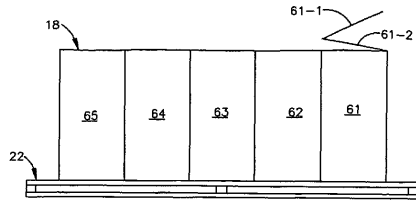


Fig. 4

【 図 5 】

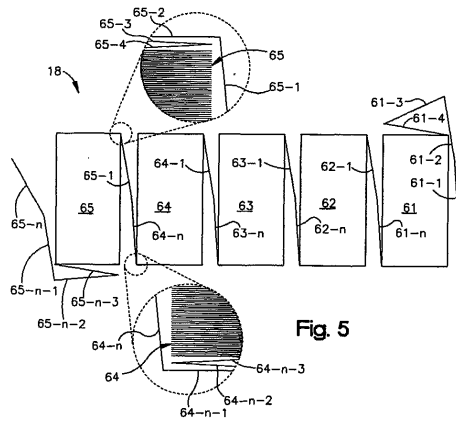


Fig. 5

【 図 6 】

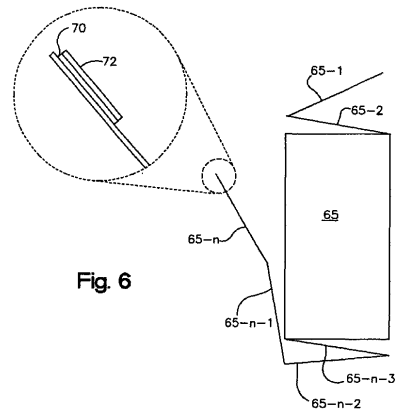


Fig. 6

【 図 7 】

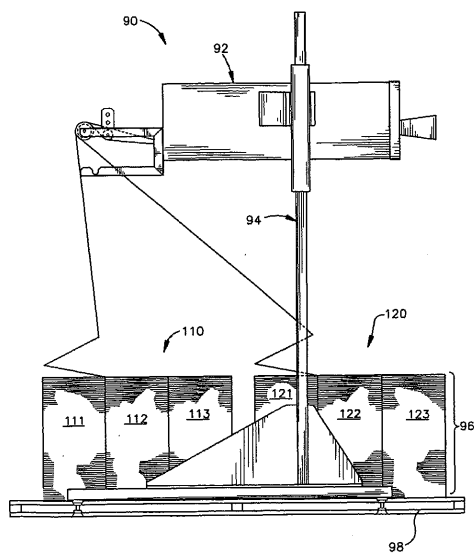


Fig. 7

【 図 8 】

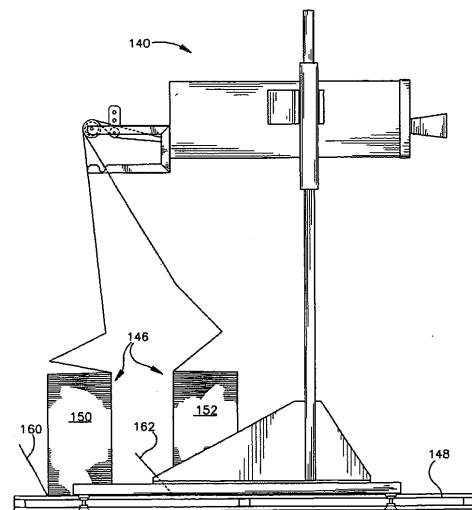


Fig. 8

【 図 9 】

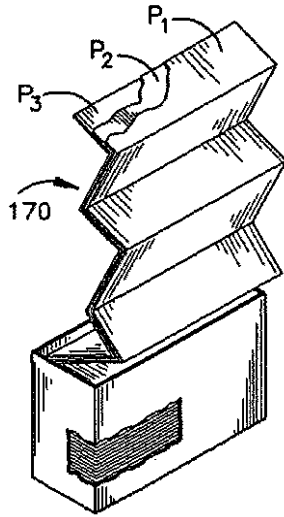


Fig. 9

【 図 10 】

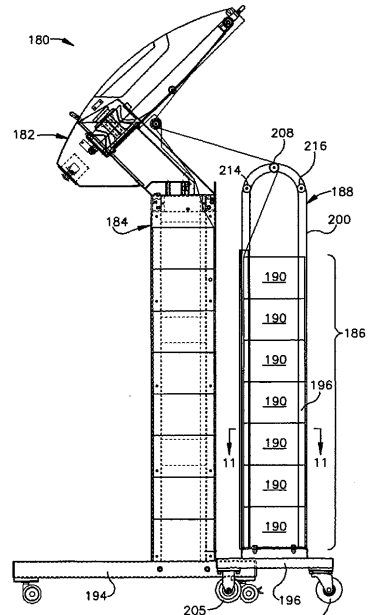


Fig. 10

【 図 11 】

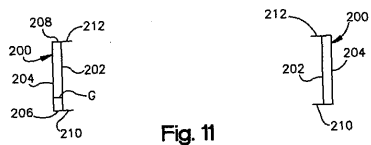


Fig. 11



Fig. 11A

【 図 12 】

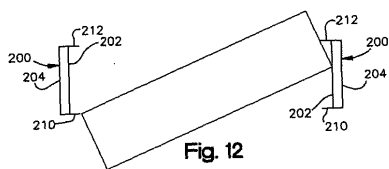


Fig. 12

【 図 13 】

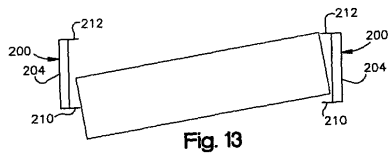


Fig. 13

【 図 14 】

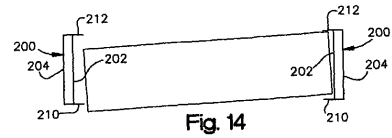


Fig. 14

【 図 15 】

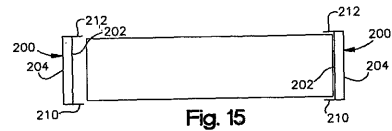


Fig. 15

【 図 16 】

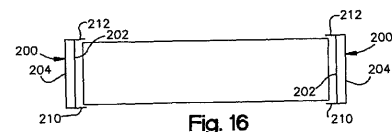


Fig. 16

【図 17】

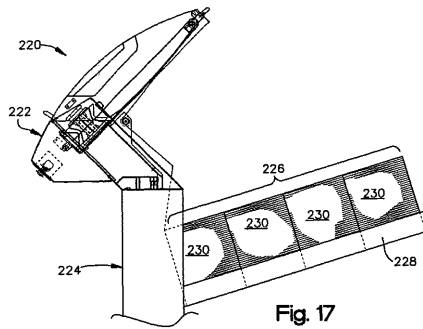


Fig. 17

【図 18】

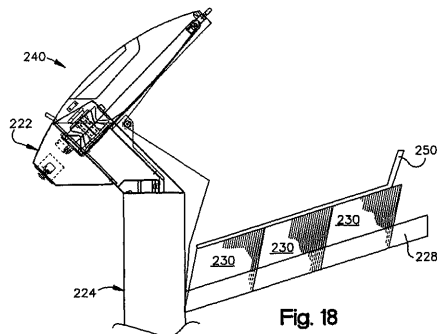


Fig. 18

【図 19】

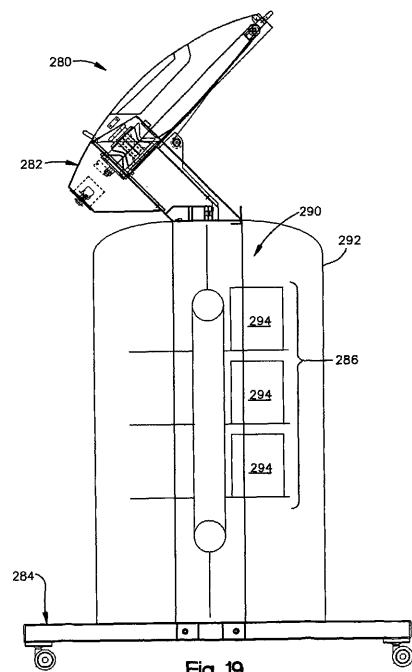


Fig. 19

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月4日(2005.2.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

ダンネージ加工機はシートのストック材料を、荷物の緩衝材となる比較的低密度のダンネージ製品に加工する。ダンネージ加工機は一巻きになったものやファンフォールドシートのストック材料を補充品から引き出す。特にダンネージ加工機が比較的速い速度で作動して隙間を詰めるダンネージ製品を作る場合には、ファンフォールドシートのストック材料であることが望ましい。ファンフォールドシートのストック材料の利点は、一巻きになったストック材料と比べて、克服すべき作動時に生じる慣性が最小であるかまたはまったくないことである。したがって、ファンフォールドシートのストック材料が、ダンネージ加工機の変換時間の短縮を担っている構成要素であることが示されている。また一巻きになったストック材料の代わりにファンフォールドシートのストック材料を用いることによって、作動速度を早くすることが可能となり、ストック材料の先端に働く張力の問題も最小限に抑えられる。

例えば、米国特許5,387,173号には、低密度の緩衝材のダンネージ製品に加工するために、緩衝材を加工する機械に供給される多層のファンフォールドシート様のストック材料について開示されている。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 03/34438
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B31D5/00 B62B3/00		
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 B31D B41J B65H B62B		
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) EPD-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 387 173 A (SIMMONS JR JAMES A) 7 February 1995 (1995-02-07) column 3, line 7 - column 3, line 27; figure 1	1-32
Y	US 3 283 874 A (ERNEST GOREHAM PETER) 8 November 1966 (1966-11-08) column 2, line 53 - column 3, line 29; figure 3	1-32
A	FR 2 529 870 A (FAUCHER CLAUDE) 13 January 1984 (1984-01-13) abstract; figure 1	1-32
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 25 June 2004		Date of mailing of the international search report 02.08.2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 551 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Farizon, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 03/34438

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-32

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ US 03/34438

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-32

Dunnage converter and fan-folded sheet supply

2. claims: 33,34

Cart comprising a pair of uprights members

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 03/34438

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5387173	A	07-02-1995	AU 5847394 A	19-07-1994
			BR 9307727 A	28-09-1999
			CA 2152390 A1	07-07-1994
			CN 1093674 A	19-10-1994
			DE 69317304 D1	09-04-1998
			DE 69317304 T2	23-07-1998
			EP 0675800 A1	11-10-1995
			HK 1008421 A1	07-05-1999
			HU 71179 A2	28-11-1995
			JP 8507025 T	30-07-1996
			SG 47915 A1	17-04-1998
			WO 9414548 A1	07-07-1994
			US 5882767 A	16-03-1999
US 3283874	A	08-11-1966	GB 1057236 A	01-02-1967
			DE 1296148 B	29-05-1969
			NL 6505368 A	29-10-1965
FR 2529870	A	13-01-1984	FR 2529870 A1	13-01-1984

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,M N,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA ,ZM,ZW

(72)発明者 ハーディング, ジョセフ, ジェイ.

アメリカ合衆国, オハイオ州 44060, メンター, ラトランド ドライブ 7817

(72)発明者 シモンズ, ジェームズ, エー., ジュニア

アメリカ合衆国, オハイオ州 44077, ペインズヴィル タウンシップ, ファンウッド ドラ
イブ 340

(72)発明者 マンリー, トーマス, イー.

アメリカ合衆国, オハイオ州 44060, メンター, ヘイズ プールヴァード 7105

Fターム(参考) 3F103 AA01 CA27 EA15