

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7051835号

(P7051835)

(45)発行日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(24)登録日 令和4年4月1日(2022.4.1)

(51)国際特許分類

F I

B 3 1 B 50/22 (2017.01)

B 3 1 B 50/22

B 2 6 D 1/28 (2006.01)

B 2 6 D 1/28

B

B 2 6 D 11/00 (2006.01)

B 2 6 D 1/28

D

B 2 6 D 1/28

E

B 2 6 D 1/28

G

請求項の数 9 (全15頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-518473(P2019-518473)

(86)(22)出願日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(65)公表番号 特表2019-531937(P2019-531937
A)

(43)公表日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(86)国際出願番号 PCT/SE2017/051005

(87)国際公開番号 WO2018/070928

(87)国際公開日 平成30年4月19日(2018.4.19)

審査請求日 令和2年8月26日(2020.8.26)

(31)優先権主張番号 1651335-0

(32)優先日 平成28年10月12日(2016.10.12)

(33)優先権主張国・地域又は機関
スウェーデン(SE)

(73)特許権者 520165320

イーエムピーイー・ホールディング・ア
クチエボラグEMBA Holding Aktie b
o l a gスウェーデン国、115 23 ストック
ホルム、ストランドベゲン 53、ベ
ルク・グループ気付c / o Berg Group, Str
a n d v a g e n 5 3 , 1 1 5 2 3

S T O C K H O L M , S w e d e n

(74)代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デュアルボックススロット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

裁断機械の中を給送方向Lに沿って給送されるボックスブランク(100)内にノッチ(113)を裁断するための装置(2)であって、前記装置は、

ボックスブランクを前記給送方向Lに沿って給送するように構成された給送手段と、

前記給送方向Lに沿って配置された少なくとも第1の裁断デバイス(10)、第2の裁断デバイス(20)、第3の裁断デバイス(30)、および第4の裁断デバイス(40)と、前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの動作を制御するように構成された制御ユニット(4)と、を備え、

前記第1の裁断デバイスが、前記給送方向Lに沿って最も上流に配置され、前記第4の裁断デバイスが、前記給送方向Lに沿って最も下流に配置され、

前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの各々が、

前記給送方向Lに対して横断方向に延びる第1の軸(13)の周りで回転するように構成された第1のホイール(11)と、

前記第1の軸に平行な、前記給送方向Lに対して横断方向に延びる第2の軸(14)の周りで回転するように構成された第2のホイール(12)と、

前記ボックスブランク内にノッチ(113)を裁断するための裁断要素(15)と、を備え、

少なくとも1つの前記第1のホイールが、前記ボックスブランクの第1の側に配置され、

前記第2のホイールが、前記ボックスブランクの、対応する前記第1のホイールとは反対

側で、前記第 1 のホイールと同一の平面内に配置され、
前記裁断要素が、前記第 1 または第 2 のホイールのいずれかから反対側のホイールに向か
って延び、
前記制御ユニットが、前記給送方向 L に沿った前記ノッチの長さを調整するために、およ
び/または異なるサイズのボックスブランク内にノッチを裁断するように前記装置を適応
させるために、前記装置を異なる構成で動作させるべく、前記第 1、第 2、第 3、および
第 4 の裁断デバイスの異なる二組の対でアクティブ化および非アクティブ化するように構
成されている、装置。

【請求項 2】

各裁断デバイスの前記第 1 および第 2 のホイールが、前記制御ユニットによって動作され
るエンジンによって給電されることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記裁断要素付きの前記ホイールを前記裁断要素が前記ボックスブランクから離れた方に
面して配置される位置に配置することによって前記裁断が非アクティブ化されるように、
前記裁断要素が前記第 1 または第 2 のホイールの一区間に沿って延び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】

第 1 の構成にある前記装置が、20 cm という所定の長さよりも短い、前記給送方向 L に
沿った長さをもつノッチを裁断するように構成されること、および前記第 1 の構成では、
前記第 1 の裁断デバイス (10) が、ボックスブランクの前縁部 (114) 内にノッチを
裁断するように構成され、前記第 4 の裁断デバイス (40) が、ボックスブランクの後縁
部 (115) 内にノッチを裁断するように構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 3
のいずれか一つに記載の装置。

20

【請求項 5】

第 2 の構成にある前記装置が、前記所定の長さを超える、前記給送方向 L に沿った長さ
をもつノッチ (113) を裁断するように構成されること、ならびに前記第 2 の構成では、
前記第 1 の裁断デバイス (10) および前記第 2 の裁断デバイス (20) が、ボックスブ
ランクの前記前縁部内にノッチを裁断するように構成され、前記第 3 および第 4 の裁断デ
バイスが、ボックスブランクの前記後縁部内にノッチを裁断するように構成されてい
ることを特徴とする、請求項 4 に記載の装置。

30

【請求項 6】

第 3 の構成にある前記装置では、前記第 1 の裁断デバイス (10) および前記第 2 の裁断
デバイス (20) が、前記装置の中を給送される交互するボックスブランク (b1、b2)
の前記前縁部 (114) 内にノッチを裁断するように構成され、前記第 3 の裁断デバイ
ス (30) および前記第 4 の裁断デバイス (40) が、前記装置の中を給送される交互す
るボックスブランクの前記後縁部 (115) 内にノッチを裁断するように構成されてい
ることを特徴とする、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記制御ユニット (4) が、ボックスブランクの給送スピードを適応させるように前記給
送手段を制御するように構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一
つに記載の装置。

40

【請求項 8】

ボックスブランクを形成するために板紙シートを裁断するための機械であって、
板紙シートを給送方向 L に沿って給送するように構成された給送装置と、
請求項 1 に記載の、ボックスブランク内にノッチを裁断するための少なくとも 1 つの装置
と、を備える、機械。

【請求項 9】

互いに隔てられた、前記給送方向 L に平行なノッチを裁断するための、請求項 1 に記載の
1 つの装置 (2)、または複数の追加の装置 (2) をさらに備える、請求項 8 に記載の機
械。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、裁断機械の中を給送方向Lに沿って給送されるボックスブランク内にノッチを裁断するための装置と、前記装置を備える機械とに関する。

【背景技術】

【0002】

段ボール厚紙または段ボール板紙製のさまざまなタイプおよびサイズの包装体が、多くのさまざまな分野でさまざまな種類の製品を包装および保護するために使用されている。

【0003】

これらの包装体の製造は一般に、未加工の段ボール板紙の矩形のシートから開始する異なるステップにおいて実施される。第1のステップでは、所定の形状をもつ実質的に平坦な矩形の板紙が形成されるように、板紙の未加工のシートが裁断またはトリミングされる。板紙の準備されたシートはしばしば、ボックスブランクと呼ばれる。ボックスブランクの形状は、製造プロセスの終わりに、所望のボックスを形成するためにボックスブランクが折り曲げられると、所望のサイズおよび形状をもつ包装体を生成するようになっている。

【0004】

各ボックスブランクは、矩形のボックスを成すように設計され、したがって、4つの側部セクションと、4つの底部セクションと、4つの上部セクションとを備え、4つの底部セクションおよび4つの上部セクションは、折り曲げた後にボックスの底部および上部を成す。底部セクションおよび上部セクションは、好ましくは、異なるセクションの折曲げを容易にするとともに隣接するセクションが互いの妨げになるのを回避するために、より幅広のノッチによって分離される。ボックスブランクは、しばしばグルーフラップ (glue flap) と呼ばれる舌部をさらに備え、これは、ボックスブランクの折曲げが完了された後に、隣接する側部セクションの内側または外側に、これらが接着接合、接着テープ、またはステープルによって一緒に接合され得るように当接する。

【0005】

ノッチは、製造デバイス内に配置された裁断デバイスによって所望の形状および長さに裁断される。各裁断デバイスは、ボックスブランクの両側に配置された第1のホイールと第2のホイールとを備え、それによって、裁断中にボックスブランクがホイールの実質的に平坦な周辺表面間の正しい位置に保持されるようになっている。両ホイールは、ボックスブランクの給送方向に対して横断方向に延びる軸の周りで、ボックスブランクの給送スピードに対応する一定のスピードで回転する。

【0006】

ボックスブランクは、さまざまなアクションが板紙/ボックスブランクに対して所定の順序で実施され得るように、製造デバイスの中を実質的に一定のスピードで給送される。今日使用されている製造デバイスは、所定の範囲内のサイズをもつボックスブランクを製造することができるように設計されている。より小さなボックスブランクが製造される場合、製造デバイスは実質的に一定のスピードで稼働するように設計されているので、ボックスブランク間の距離/時間が広がってしまう。

【0007】

いくらかよりフレキシブルとなるように設計された、最近開示された1つのデバイスが、WO 2016 132576 A1に提示されている。開示されたデバイスは、デバイスを通る給送方向に対して横断方向の3つの回転軸を備える。各軸には、スロットティングホイール (slotting wheel) (35、36、37) が設けられており、それらは、デバイスの中を給送されるボックスブランク内にスロットを裁断するように構成されている。各スロットティングホイール (35 ; 36 ; 37) は、ホイールの周辺部から延びる2つのスロットティング要素 (112、113 ; 115、116 ; 118、119) を備えており、ボックスブランク内に給送方向に平行に裁断されるスロットの長さを調整することを可能にするために、スロットティングホイールの周辺部の周りのこの2つの区画のうちの少なくとも一

10

20

30

40

50

方の位置が調整される。しかし、スロットニング要素の位置の調整は、非常に複雑であり、非常に複雑な設備を要し、あるいは手動で行われる場合にはかなりの時間を要する。

【発明の概要】

【0008】

今日使用されている製造デバイスは、たとえ小さいボックスブランクが製造されていても実質的に一定のスピードで動作するように設計されているので、それほどフレキシブルではなく、したがって、記述された問題を軽減させるよりフレキシブルな装置の必要がある。

【0009】

本発明は、上で定められた問題を少なくともある程度軽減する、裁断機械の中を給送されるボックスブランク内にノッチを裁断するための装置と、前記装置を備える機械とに関する。

10

【0010】

裁断機械の中を給送方向Lに沿って給送されるボックスブランク内にノッチを裁断するための装置は、

ボックスブランクを方向Lに沿って給送するように構成された給送手段と、

給送方向Lに沿って配置された少なくとも第1の裁断デバイス、第2の裁断デバイス、第3の裁断デバイス、および第4の裁断デバイスと、

第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの動作を制御するように構成された制御ユニットとを備え、

前記第1の裁断デバイスが、給送方向に沿って最も上流に配置され、前記第4の裁断デバイスが、給送方向Lに沿って最も下流に配置され、

20

前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの各々が、

給送方向Lに対して実質的に横断方向に延びる第1の軸の周りで回転するように構成された第1のホイールと、

第1の軸に平行な、方向Lに対して実質的に横断方向に延びる第2の軸の周りで回転するように構成された第2のホイールと、

ボックスブランク内にノッチを裁断するための裁断要素と、を備え、

前記少なくとも1つの第1のホイールが、ボックスブランクの第1の側に配置され、

前記第2のホイールが、ボックスブランクの、対応する第1のホイールとは反対側で、その第1のホイールと同一の平面内に配置され、

30

前記裁断要素が、第1または第2のホイールのいずれかから反対側のホイールに向かって延び、

制御ユニットが、方向Lに沿ったノッチの長さを調整するために、および/または異なるサイズのボックスブランク内にノッチを裁断するように装置を適応させるために、第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの異なる組合せをアクティブ化および非アクティブ化するように構成される。

【0011】

本発明による装置は、異なる裁断デバイスの構成が装置のフレキシビリティを大いに高めるので、上で定められた目的を満たす。装置は、より広範囲の長さ以内にノッチを裁断することができ、さらに装置は、ボックスブランクのサイズに応じて、異なるスピードで動作され得る。より小さいボックスブランクが製造される場合、より大きいボックスブランクの場合の製造スピードに比べてスピードが上げられ得る。

40

【0012】

特許請求の範囲に記載の装置は、ノッチの長さがボックスの特定の設計に容易に適應されるように、4つの裁断デバイスが別々に、または対を成して、使用され得るので、製造中のフレキシビリティを大いに高める。構成の変更は、単に裁断デバイスのうちの1つをプロセスに関与させることによって、またはノッチの長さが最大で2倍になり得るように裁断デバイスの対をアクティブ化することによって、容易に行われ得る。

【0013】

本装置の一実施形態では、各裁断デバイスの第1および第2のホイールは、制御ユニット

50

によって動作されるエンジンによって給電される。この実施形態は、裁断デバイスの各々を他方のものとは独立に、効率良く制御することを可能にする。

【0014】

本装置の一実施形態では、裁断要素付きのホイールをその裁断要素がボックスブランクから離れた方に面して配置される位置に配置することによって裁断が非アクティブ化されるように、裁断要素は第1または第2のホイールの一区間に沿って延びている。この実施形態は、裁断要素が、装置の中を給送されるボックスブランクから隔てられて、不動配置されるので、選択された裁断デバイスの単純で信頼性の高い非アクティブ化を可能にする。

【0015】

本装置の第1の構成では、前記装置は、20cmという所定の長さよりも短い、方向Lに沿った長さをもつノッチを裁断するように構成され、前記第1の構成では、第1の裁断デバイスは、ボックスブランクの前縁部内にノッチを裁断するように構成され、第4の裁断デバイスは、ボックスブランクの後縁部内にノッチを裁断するように構成される。第1の構成では、第2および第3の裁断デバイスは非アクティブ化される。この第1の構成は、所定の長さ未満の長さをもつノッチを備えたより大きいボックスブランクにとって好都合である。

10

【0016】

本装置の第2の構成では、前記装置は、所定の長さを超える、方向Lに沿った長さをもつノッチを裁断するように構成され、前記第2の構成では、第1の裁断デバイスおよび第2の裁断デバイスは、ボックスブランクの前縁部内にノッチを裁断するように構成され、第3および第4の裁断デバイスは、ボックスブランクの後縁部内にノッチを裁断するように構成される。この構成は、ノッチの長さの範囲がほぼ2倍になり、そのことが、製造され得る異なるタイプのボックスブランクの数を大いに増大させるので、好都合である。

20

【0017】

装置の第3の構成では、前記第1の裁断デバイスおよび第2の裁断デバイスは、装置の中を給送される交互するボックスブランクの前縁部内にノッチを裁断するように構成され、第3の裁断デバイスおよび第4の裁断デバイスは、装置の中を給送される交互するボックスブランクの後縁部内にノッチを裁断するように構成される。この構成は、より高い製造スピードを可能にする。

【0018】

制御ユニットは、製造されるボックスブランクのサイズおよび寸法に装置を適応させるための選択された構成に従って、装置を動作させるように構成される。

30

【0019】

本装置の一実施形態では、制御ユニットは、ボックスブランクの給送スピードを適応させるように給送手段を制御するように構成される。この実施形態は、裁断されるノッチの精度を高めるので、好都合である。

【0020】

本発明は、ボックスブランクを形成するように板紙シートを裁断するための機械であって、板紙シートを方向Lに沿って給送するように構成された給送装置と、請求項1に記載の、ボックスブランク内にノッチを裁断するための少なくとも1つの装置と、を備える、機械にさらに関する。

40

【0021】

本機械の一実施形態は、互いに隔てられた、給送方向Lに実質的に平行なノッチを裁断するための、請求項1に記載の1つまたは複数の追加の装置をさらに備える。この実施形態は、さらなるノッチが同時に裁断され得、そのことが、プロセスを完了させるための時間と機械の全体サイズとを縮小するので、好都合である。

【0022】

上に記述された異なる実施形態は、言うまでもなく、本発明の範囲から逸脱することなくさまざまな様式で組み合わせられ得る。

【0023】

50

上記、ならびに本発明のさらなる目的および利点は、本発明の好ましい実施形態の以下の例示的で非限定的な詳細な開示を、添付の図面を参照して検討すれば、明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】ボックスブランクを形成するように裁断された板紙シートの一例を示す図。

【図2】本発明による装置を斜めから見たところを概略的に示す図。

【図3a - 3c】装置の選択された部分と、異なる構成にある装置の中を給送されるボックスブランクとを概略的に示す図。

【図4】紙製ボックスを作製するための機械の選択された部分の概略図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

全ての図は、概略図であり、必ずしも縮尺が一定ではなく、一般に、本発明について説明するために必要な選択された部分だけを示しており、他の部分は省略されているかまたは単に示唆されている場合がある。

【0026】

本発明は、先に述べられたように、ボックスブランクを形成するように板紙シート内にノッチを裁断するための装置に関する。本装置は、ボックスブランクを形成するように板紙シートを裁断するための機械内に配置されるようにさらに適応される。図には、本発明の肝要な特徴について説明するために、ボックスブランク、本発明による装置の選択された部分、および機械が示されている。

【0027】

段ボール板紙から成るボックスの製造は、主要な2つのステップにおいて実施される。第1のステップは、紙ロール、通常は3本のロールから、段ボール板紙を作製することを含み、一方、第2のステップは、折り曲げて接着した後に所望の形状および寸法をもつボックスを成すボックスブランク100を形成するように、板紙を裁断またはトリミングすることを含む。

【0028】

ボックスの上部および底部の折曲げを容易にするために、「割線 (scoring line)」とも呼ばれる筋線 (creasing line) Vが、ボックスブランク内に形成される。これらの筋線の考え得る一変形態態が、図1に示されている。筋線の位置は、ボックスの所望のサイズおよび形状に適応される。これらの筋線を得るための機器については、機器が当技術分野において良く知られており、本出願が保護しようとする本発明に関係しないので、本出願では図示も記述もされていない。

【0029】

図1には、折り曲げた後で普通のタイプの矩形のボックスをもたらす形状に裁断された、ボックスブランク100の例が示されている。ボックスブランク100上には、折り曲げる前に、企図されるどんな装飾101またはテキストが印刷されてもよく、というのも、通常は、ボックスブランクが折曲げ機械を通過してその最終形状を得る前に所望の結果を印刷するほうが、より容易であるためである。

【0030】

図示されたボックスブランク100は、矩形のボックスを成し、したがって、ボックスの側壁を成す4つの側部セクション102と、ボックスの底部を成す4つの底部セクション103と、ボックスを閉じるのに利用されてよい4つの上部セクション104とを備える。ボックスブランクを折り曲げて意図される形状にするのを容易にするために、異なる上部セクション間ならびに底部セクション間で、ボックスブランク内にノッチ113が裁断される。ノッチ113は、隣接する底部および上部セクションが互いに引っかかるのを防ぐ。さらに、2つのハンドル105がそれぞれ対向する側部セクション内に切り抜かれている。

【0031】

ボックスブランクは、接着剤またはステープル用の、しばしば「グルーフラップ」(glue

10

20

30

40

50

flap)とも呼ばれる舌部106をさらに備える。折り曲げた後、グルーフラップは、隣接する側部セクションの内側または外側に、ボックスを形成するためにこれらが接着剤またはステーブルによって一緒に固定されるように当接する。

【0032】

本発明による装置2が、図2に概略的に示されている。本装置は、図1の板紙シート内に示されたノッチ113を裁断するように意図されている。

【0033】

板紙シートは、図2には示されていないが発明を実施するための形態の中でさらに先に記述される給送装置によって、装置2の中を長手方向給送方向Lに沿って給送される。

【0034】

本発明による装置2は、給送方向Lに沿って配置された第1の裁断デバイス10と、第2の裁断デバイス20と、第3の裁断デバイス30と、第4の裁断デバイス40とを備える。第1の裁断デバイス10は、給送方向Lに沿って最も上流に配置され、第4の裁断デバイス40は、給送方向Lに沿って最も下流に配置される。第1、第2、第3、および第4の裁断デバイス、ならびにそれに関係するさまざまな構成要素は、装置の堅固で安定した支持を確実なものにするための支持フレーム8によって支持される。図2には、支持フレームの選択された部分だけが示されている。

【0035】

各裁断デバイスは、第1のホイール11と第2のホイール12とを備え、それらは両方とも、対応する第1の軸13および第2の軸14の周りに回転可能に構成される。第1の軸13と第2の軸14は、実質的に平行であり、装置のこの実施形態では、ボックスブランクの給送方向Lに対して横断方向に、実質的に水平方向に延びる。

【0036】

異なる裁断デバイスの第1および第2のホイールは、各裁断デバイスの第1および第2の軸に対して横断方向の同一平面内に配置される。各裁断デバイスでは、第1および第2のホイールの外周辺部が、互いに隣接して配置されるとともに、第1および第2のホイールの外周辺部間を板紙シートが通過しているように配置される。

【0037】

第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの第1および第2のホイールはいずれも、実質的に同一平面内に配置され、また装置を監視するとともに選択された構成に従って動作させるように構成された制御ユニット4によって、異なる裁断デバイスが他方のものとは独立にアクティブ化および停止され得るように、エンジンによって互いに独立に給電される。第1および第2のホイールの外周辺表面は、ホイール間を給送されるボックスブランクの支持を行うために、実質的に平坦であり、第1および第2の軸に平行である。

【0038】

図示された実施形態では第2のホイール12およびボックスブランクの上方に配置されている第1のホイール11は、裁断要素15を備える。裁断要素15は、第1のホイールの周辺表面から、第1の軸から実質的に径方向に延び、裁断要素が第2のホイールに面しているとき、反対側の第2のホイールの周辺表面に向かって延びている。裁断要素は、ノッチの所望の形状に対応する、ホイールの周辺表面に沿った形状を有する。裁断要素15は、第1のホイール11の周辺表面の一区間に沿って延び、前縁部16と後縁部17とを有する。

【0039】

第2のホイールの周辺表面は、刃先の摩耗を軽減し、裁断要素の必要とされる交換と交換との間の時間を延ばすために、好ましくは、プラスチックやゴム材料などの弾性材料で作製される。周辺表面内の材料は、例えば、ポリウレタンゴムである。

【0040】

第2のホイール12の周辺表面と裁断要素の刃先との間の距離は、刃先が第2のホイールの表面に極めて正確に接触しているように刃先と第2のホイールの表面との間の距離を校正することを可能にするために、調整可能である。刃先は、確実に刃先がボックスブラン

10

20

30

40

50

クを最初から最後まで裁断しているように、第2のホイールの表面に接触しなければならない。

【0041】

裁断要素付きのホイールをその裁断要素が装置の中を給送されるボックスブランクの妨げになっていない位置に配置することによって裁断を非アクティブ化することを可能にするために、裁断要素は第1のホイールの周辺部の一区間に沿って延びる。

【0042】

裁断要素15は、一体に形成されるか、または選択された裁断区画のみを交換することを可能にするために第1のホイールの周辺表面に沿って互いに隣接して配置された少なくとも2つ以上の裁断区画によって形成される。

10

【0043】

一代替実施形態では、裁断要素は、第1のホイールから径方向に、第2のホイール内の対応する凹所18内に延びて、裁断要素と凹所の雄/雌構成(male/female configuration)を成し、それによって、ボックスブランクが裁断要素と凹所の各側に沿った縁部との間で裁断されるようになっている。この実施形態が、図2の裁断デバイス内に示されている。裁断要素は凹所内に延びるが、裁断要素に対する損傷を防ぐために、凹所の底部に至るまでずっと延びるとは限らない。

【0044】

さらに、第1および第2のホイールの、ボックスブランクに対する位置は、本発明の一般的なアイデアを変更することなく入れ替えられ得る。

20

【0045】

本装置は、ボックスブランクを給送方向Lに沿って給送するように構成された給送手段をさらに備える。給送手段は、給送方向Lに平行な方向に延びる2本の長手方向梁を備える。梁間の距離は、異なるサイズのボックスブランクに装置を適応させるために変更されてよい。梁は直線状であり、給送装置の全長に沿って延びる。梁は、その側面のうちの2つが実質的に水平であり2つが実質的に垂直である矩形の断面を備える。ボックスブランクが梁の下側面に沿って所望のスピードで搬送されるように、給送ベルトが、梁の下側面に沿って延び、所望の給送スピードで動かされる。ベルトは継ぎ目がなく、給送装置のそれぞれの端部内に、ベルトに沿った選択された位置のところに配置された、駆動ホイールおよびいくつかのリターンホイールの周りに延びる。ボックスブランクは、梁内、ならびに給送ベルトおよび梁の下側面に開いた開口内の負圧によって、給送ベルトおよび梁の下側面に対して所定の位置に保持され、したがって、ボックスブランクは、ベルトおよび梁に対して吸引され、それにより、装置の中を移動中に所定の位置に保持されるようになっている。負圧は、梁内の圧力を下げるポンプ装置によって生成される。給送装置は、例えばボックスブランクが梁の上側面に沿って移動されることを可能にすることによって、本発明の範囲内で給送ベルトまたはポンプ装置の設計を変更することによってなど、多くのさまざまな様式で修正されてよい。

30

【0046】

本装置は、第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの動作を、選択された構成に従って制御するように構成された制御ユニット4をさらに備える。異なる構成が、図3a~図3cに示されている。

40

【0047】

制御ユニット4は、方向Lに沿ったノッチの長さを調整するために、および/または異なるサイズのボックスブランク内に異なるスピードでノッチを裁断するように装置を適応させるために、第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの異なる組合せをアクティブ化および非アクティブ化するように、異なる裁断デバイスを互いに独立に制御し、動作させるように構成される。

【0048】

制御ユニットは、製造されるボックスブランクのタイプおよび設計、ならびに所望の製造スピードに応じて、3つの異なる構成で装置を動作させるように構成される。第1の構成

50

は、図 3 a に概略的に示されており、第 2 の構成は、図 3 b に概略的に示されており、第 3 の構成は、図 3 c に概略的に示されている。

【 0 0 4 9 】

本発明による装置を備える機械のセットアップ中、製造されるボックスブランクの所望のサイズおよび形状に関する情報が、図示されていないユーザインターフェースを介して制御ユニットに提供される。制御ユニットはこの情報を処理し、所望の形状の板紙シートを、機械の中を給送するために、給送手段が動作され、制御ユニットが、本発明による装置を、装置の適切な構成を選択することによって所望のノッチを裁断するように構成する。

【 0 0 5 0 】

制御ユニットは、各裁断デバイスを互いに独立に動作させ、制御するように構成される。制御ユニットはさらに、所望のノッチを備えたボックスブランクを形成するように異なる裁断デバイスをアクティブ化または非アクティブ化できるように、装置の中を給送される各ボックスブランクの位置の情報を、装置に沿った所定の位置に配置されたセンサから、または給送手段から提供される情報によって受け取る。

【 0 0 5 1 】

第 1 の構成では、本装置は、約 2 0 c m という所定の長さよりも短い、方向 L に沿った長さ z をもつノッチを裁断するように構成される。本第 1 の構成では、第 1 の裁断デバイス 1 0 は、ボックスブランク 1 0 0 の前縁部 1 1 4 内にノッチ 1 1 3 を裁断するように回転され、第 4 の裁断デバイス 4 0 は、ボックスブランクの後縁部 1 1 5 内にノッチ 1 1 3 を裁断するように構成される。第 1 の構成では、第 2 および第 3 の裁断デバイスは、裁断要素を、装置の中を給送されるボックスブランクから隔てられた位置に配置することによって、非アクティブ化される。各裁断デバイスの裁断要素は、所定の長さ z に対応する第 1 のホイールの周辺表面に沿った長さを有し、したがって、第 1 の構成では、1 つの裁断要素が所望のノッチ 1 1 3 を裁断することができるようになっている。

【 0 0 5 2 】

第 2 の構成では、本装置は、所定の長さを超える、方向 L に沿った長さ z をもつノッチ 1 1 3 を裁断するように構成される。裁断されるノッチ 1 1 3 の長さを増大させるために、第 1 の裁断デバイス 1 0 および第 2 の裁断デバイス 2 0 は、それぞれがボックスブランク 1 0 0 の前縁部 1 1 4 内にノッチ 1 1 3 の一部分を裁断するように構成され、それにより、ノッチ 1 1 3 の全体長さが増大する。第 3 の裁断デバイス 3 0 および第 4 の裁断デバイス 4 0 は、ボックスブランクの後縁部 1 1 5 内にノッチ 1 1 3 を裁断するために、組み合わせて使用される。この構成は、ノッチの長さの範囲がほぼ 2 倍になり、そのことが、本発明による装置を備える機械によって製造され得る異なるタイプのボックスブランク、すなわち異なる設計およびサイズのボックスの数を大いに増大させるので、好都合である。

【 0 0 5 3 】

本装置の第 3 の構成では、第 1 の裁断デバイス 1 0 および第 2 の裁断デバイス 2 0 は、装置の中を給送される交互するボックスブランクの前縁部内にノッチ 1 1 3 を裁断するように構成される。交互するボックスブランクは、図 3 c において符号 b 1 および b 2 が付されている。第 3 の裁断デバイス 3 0 および第 4 の裁断デバイス 4 0 は、装置の中を給送される交互するボックスブランクの後縁部内にノッチ 1 1 3 を裁断するように構成され、それによって、装置を通じたより高い給送スピードが可能になっている。第 3 の構成では、第 1 および第 3 の裁断デバイスは、同一ボックスブランク b 1 内にノッチを裁断するように構成され、一方、第 2 および第 4 の裁断デバイスは、同一ボックスブランク b 2 内にノッチを裁断するように構成される。したがって、第 3 の構成による装置は、所定の長さ z 、すなわち約 2 0 c m までの長さをもつノッチしか裁断することができない。

【 0 0 5 4 】

制御ユニットは、所望の長さをもつノッチがボックスブランク内に裁断されるように、ボックスブランクが裁断デバイスの第 1 のホイールと第 2 のホイールとの間の空間に入ると同時に各裁断デバイスの裁断要素が第 2 のホイールの周辺表面に隣接する位置内に配置されるように、異なる裁断デバイスを動作させるように構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

第 1 および第 2 の裁断デバイスは、ボックスブランクの前縁部内にノッチを裁断するように構成され、すなわち、ボックスブランクの前縁部に裁断要素の後縁部に至るまで切り込む裁断要素は、第 1 のホイールがさらに回転され、裁断要素がボックスブランクから取り外されて裁断が終了する前に、裁断を終了する。

【 0 0 5 6 】

第 3 および第 4 の裁断デバイスは、同様に、ただし逆に稼働し、というのも、それらはボックスブランクの後縁部 1 1 5 内にノッチを裁断するように構成され、すなわち、裁断要素の前縁部がノッチの内端部を形成してから、第 1 のホイールのさらなる回転が裁断部をボックスブランクの後縁部 1 1 5 に向かって延ばすためである。

10

【 0 0 5 7 】

所望の結果を達成するために、制御ユニットは、確実にボックスブランクの前縁部および後縁部内への裁断が開始され、ボックスブランク内の意図された位置において終了するように、各裁断デバイス、すなわち裁断要素を備えるホイールの回転を、高い精度で操作および制御しなければならない。

【 0 0 5 8 】

本発明による装置は、板紙ボックスを製造するための機械内に配置される。製造される板紙を所望の形状に裁断することは、異なるタイプのボックスを製造するために完了されなければならないいくつかの異なるステップのうち 1 ステップである。多くの場合、機械は、例えば板紙シートを所望の形状に裁断することや、ボックスブランク上に装飾用オーナメントまたはテキストを施すことなど、異なる製造ステップを実施するために給送方向 L に沿って配置された、いくつかの異なる装置を備える。機械内で実施される異なるステップの例が示されている図 4 に、機械の一実施形態の選択された部分が概略的に示されている。

20

【 0 0 5 9 】

機械内での第 1 のステップは、異なる紙ローラから板紙を製造すること（図示せず）を含む。第 2 のステップでは、板紙が、ボックスブランクを形成するように所望のサイズおよび形状に裁断される（図示せず）。第 3 の動作ステップ S 3 は、ボックスブランク上に装飾物を印刷することを含んでよく、その後で、本発明による装置がステップ S 4 においてボックスブランク内にノッチを裁断する。ステップ S 5 では、ハンドルまたは他の開口がボックスブランク内に裁断され、ステップ S 6 では、ボックスブランクから裁断された材料のさまざまな部片が、ボックスブランクが折り曲げられる残りのステップ S 7 中の損傷または問題を防ぐために除去される。

30

【 0 0 6 0 】

異なるステップを実施するために、本機械は、異なる製造ステップを実施するように構成された、いくつかの異なる装置とユニットとを備える。このタイプの折曲げ機械は、かなりのサイズと重量とを有し、記述された異なる装置およびユニットはいずれも、実質的に平坦で安定した地面上に載置された、完全に図示されているとは限らない支持フレーム 8 によって支持される。

【 0 0 6 1 】

本機械は、機械を通るボックスブランクの給送方向 L に平行な機械の中心を通して延びる、長手方向軸を備える。概略的に図示されているこの機械は、長手方向軸の両側に、機械の中を移動されつつあるボックスブランクの両側に対して類似のアクションを実施するように構成された、実質的に同一の機器を備える。

40

【 0 0 6 2 】

本機械は、ボックスブランク内にノッチを裁断するための本発明による少なくとも 1 つの装置を備える。本発明による装置は、給送方向 L に平行な同一方向に沿ってノッチを裁断するように構成されるが、たいていのボックスブランクでは、さらなるノッチが、給送方向に平行な異なる方向に沿って裁断され、したがって、ボックスブランク内にさらなるノッチを同時に裁断することを可能にするために、本発明によるさらなる対応する装置が機

50

械内に配置され、好ましくは、給送方向Lに対して横断方向の同一軸上に配置され得る。好ましくは、異なる裁断デバイスの横断方向軸の位置は、異なる設計およびサイズのボックスブランクを裁断できるように機械を適応させることができるように、調整されることが可能である。

【0063】

本機械は、複数の異なる構成要素と装置とをさらに備え、それらはそれぞれ、制御ユニットによって制御および動作される。制御ユニットは、所望のタイプのボックス、サイズなどを設定するために機械の制御/プログラミングをするためのインターフェースをさらに備える。

【0064】

本発明による装置の機能性を明確に示すために、図は、簡略化されており、縮尺が一定である必要はなく、例えば、いくつかの特徴を示すためにいくつかの寸法が誇張されていることがある。

【0065】

添付の図面では、特許請求の範囲に記載の装置および機械の、異なる実施形態が示されている。しかし、装置および機械の複数の構成要素は、添付の特許請求の範囲によって定められる本発明の範囲から逸脱することなく、複数の様式で修正され得る。

以下に、出願当初の特許請求の範囲に記載の事項を、そのまま、付記しておく。

[1] 裁断機械の中を給送方向Lに沿って給送されるボックスブランク(100)内にノッチ(113)を裁断するための装置(2)であって、前記装置は、

ボックスブランクを前記給送方向Lに沿って給送するように構成された給送手段と、前記給送方向Lに沿って配置された少なくとも第1の裁断デバイス(10)、第2の裁断デバイス(20)、第3の裁断デバイス(30)、および第4の裁断デバイス(40)と、

前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの動作を制御するように構成された制御ユニット(4)と、を備え、

前記第1の裁断デバイスが、前記給送方向に沿って最も上流に配置され、前記第4の裁断デバイスが、前記給送方向Lに沿って最も下流に配置され、

前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの各々が、

前記給送方向Lに対して実質的に横断方向に延びる第1の軸(13)の周りで回転するように構成された第1のホイール(11)と、

前記第1の軸に平行な、前記給送方向Lに対して実質的に横断方向に延びる第2の軸(14)の周りで回転するように構成された第2のホイール(12)と、

前記ボックスブランク内にノッチ(113)を裁断するための裁断要素(15)と、を備え、

少なくとも1つの前記第1のホイールが、前記ボックスブランクの第1の側に配置され、

前記第2のホイールが、ボックスブランクの、対応する前記第1のホイールとは反対側で、前記第1のホイールと同一の平面内に配置され、

前記裁断要素が、前記第1または第2のホイールのいずれかから反対側のホイールに向かって延び、

前記制御ユニットが、前記給送方向Lに沿った前記ノッチの長さを調整するために、および/または異なるサイズのボックスブランク内にノッチを裁断するように前記装置を適応させるために、前記装置を異なる構成で動作させるべく、前記第1、第2、第3、および第4の裁断デバイスの異なる組合せをアクティブ化および非アクティブ化するように構成される、装置。

[2] 各裁断デバイスの前記第1および第2のホイールが、前記制御ユニットによって動作されるエンジンによって給電されることを特徴とする、[1]に記載の装置。

[3] 前記裁断要素付きの前記ホイールを前記裁断要素が前記ボックスブランクから離れた方に面して配置される位置に配置することによって前記裁断が非アクティブ化されるように、前記裁断要素が前記第1または第2のホイールの一区間に沿って延びていること

10

20

30

40

50

を特徴とする、[1]または[2]に記載の装置。

[4] 第 1 の構成にある前記装置が、20 cm という所定の長さよりも短い、前記給送方向 L に沿った長さをもつノッチを裁断するように構成されること、および前記第 1 の構成では、前記第 1 の裁断デバイス (1 0) が、ボックスブランクの前縁部 (1 1 4) 内にノッチを裁断するように構成され、前記第 4 の裁断デバイス (4 0) が、ボックスブランクの後縁部 (1 1 5) 内にノッチを裁断するように構成されることを特徴とする、[1] から [3] のいずれか一つに記載の装置。

[5] 第 2 の構成にある前記装置が、前記所定の長さを超える、前記給送方向 L に沿った長さをもつノッチ (1 1 3) を裁断するように構成されること、ならびに前記第 2 の構成では、前記第 1 の裁断デバイス (1 0) および前記第 2 の裁断デバイス (2 0) が、ボックスブランクの前記前縁部内にノッチを裁断するように構成され、前記第 3 および第 4 の裁断デバイスが、ボックスブランクの前記後縁部内にノッチを裁断するように構成されることを特徴とする、[4] に記載の装置。

10

[6] 第 3 の構成にある前記装置では、前記第 1 の裁断デバイス (1 0) および前記第 2 の裁断デバイス (2 0) が、前記装置の中を給送される交互するボックスブランク (b 1、b 2) の前記前縁部 (1 1 4) 内にノッチを裁断するように構成され、前記第 3 の裁断デバイス (3 0) および前記第 4 の裁断デバイス (4 0) が、前記装置の中を給送される交互するボックスブランクの前記後縁部 (1 1 5) 内にノッチを裁断するように構成されることを特徴とする、[5] に記載の装置。

[7] 前記制御ユニット (4) が、ボックスブランクの給送速度を適応させるように前記給送手段を制御するように構成されることを特徴とする、[1] から [6] のいずれか一つに記載の装置。

20

[8] ボックスブランクを形成するために板紙シートを裁断するための機械であって、板紙シートを給送方向 L に沿って給送するように構成された給送装置と、

[1] に記載の、ボックスブランク内にノッチを裁断するための少なくとも 1 つの装置と、を備える、機械。

[9] 互いに隔てられた、前記給送方向 L に実質的に平行なノッチを裁断するための、[1] に記載の 1 つ装置 (2)、または複数の追加の装置 (2) をさらに備える、[8] に記載の機械。

30

40

50

【図面】
【図 1】

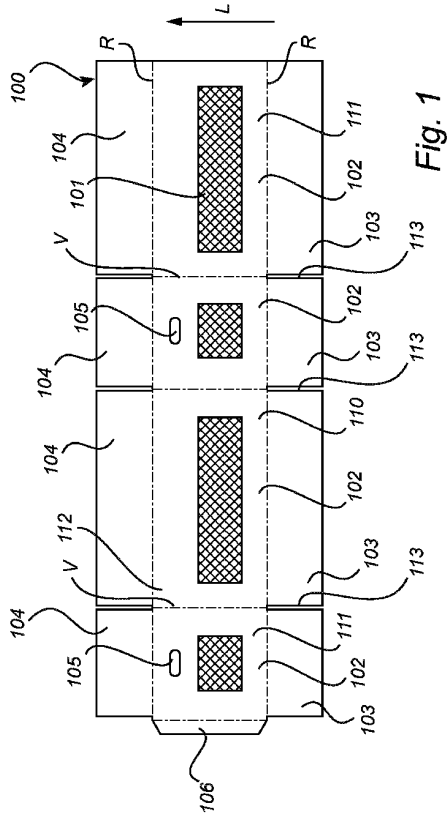


Fig. 1

【図 2】

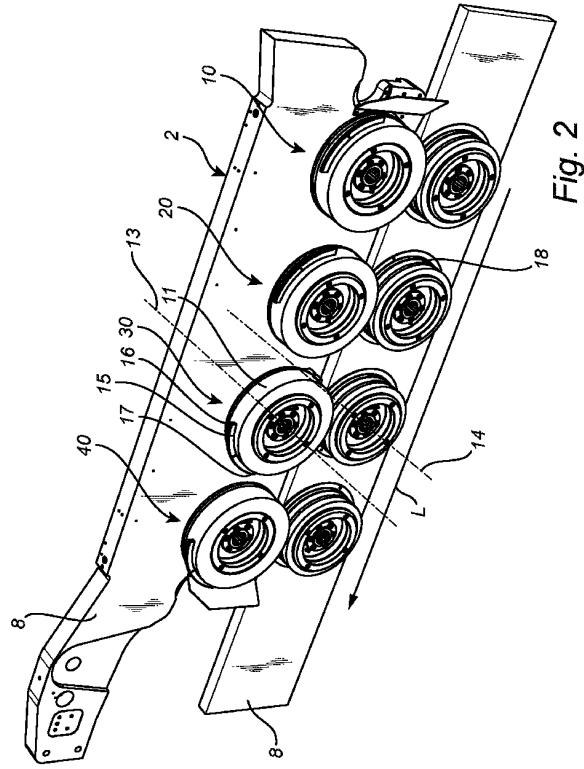


Fig. 2

【図 3 a】

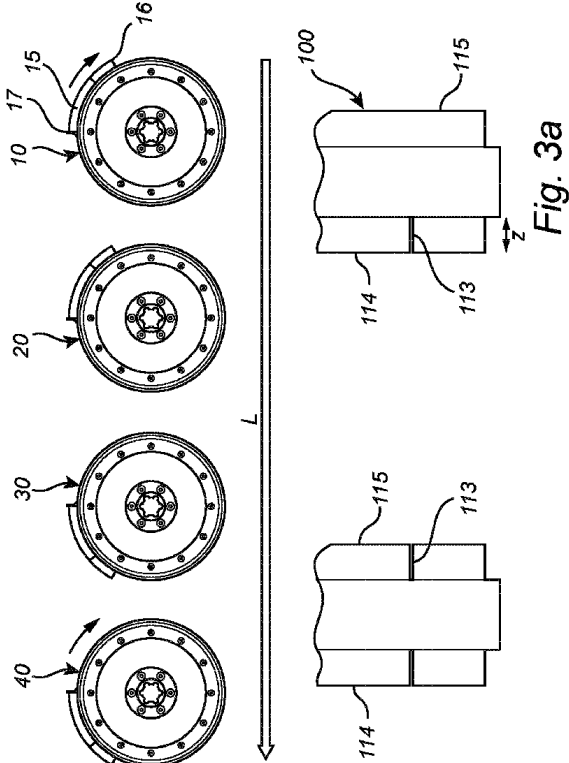


Fig. 3a

【図 3 b】

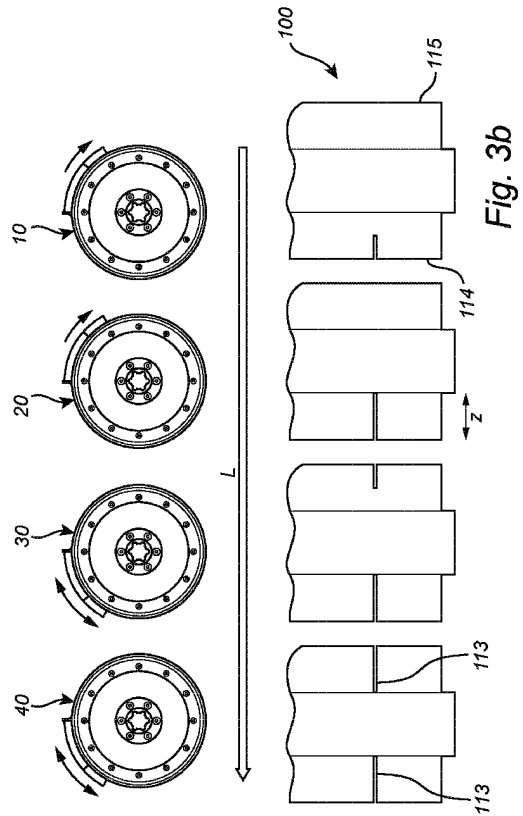


Fig. 3b

10

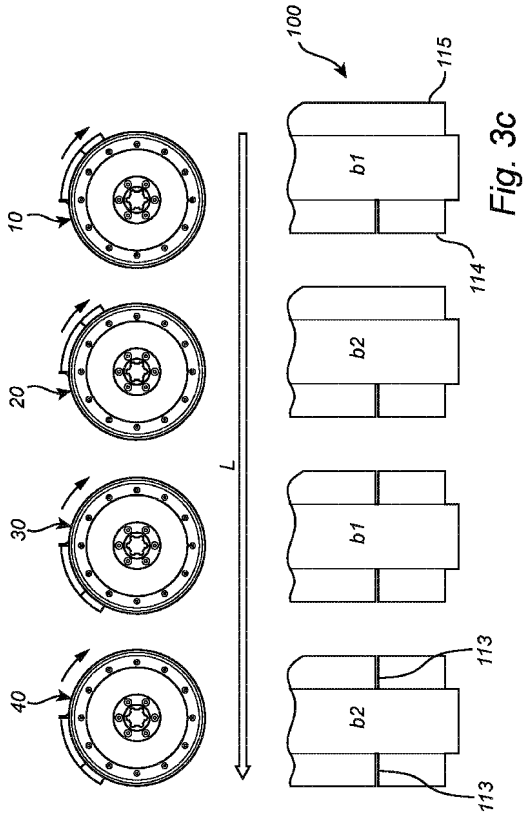
20

30

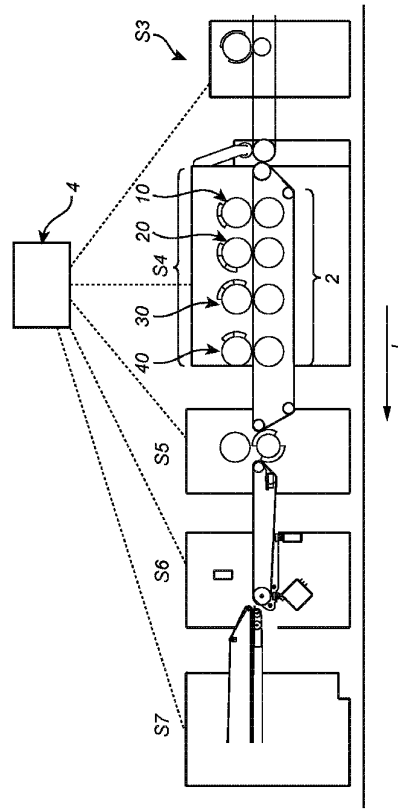
40

50

【 3 c 】



【 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 2 6 D 11/00

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74)代理人 100199565

弁理士 飯野 茂

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100162570

弁理士 金子 早苗

(72)発明者 ジョンソン、アンネリ

スウェーデン国、7 0 3 6 0 エーレブルー、マル克蘭ズガタン 5

審査官 米村 耕一

(56)参考文献 国際公開第2 0 1 6 / 1 3 2 5 7 6 (W O , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 3 1 B 5 0 / 2 2

B 2 6 D 1 / 2 8

B 2 6 D 3 / 1 4

B 2 6 D 7 / 2 6

B 2 6 D 1 1 / 0 0

B 3 1 B 1 0 0 / 0 0

B 3 1 B 1 1 0 / 3 5