

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4936396号
(P4936396)

(45) 発行日 平成24年5月23日 (2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日 (2012.3.2)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 6 D 1/14 (2006.01)
B 6 5 H 45/20 (2006.01)
B 6 5 H 45/30 (2006.01)
B 2 6 D 3/08 (2006.01)
B 3 1 B 1/25 (2006.01)

B 2 6 D 1/14 A
 B 6 5 H 45/20 Z
 B 6 5 H 45/30
 B 2 6 D 3/08 Z
 B 3 1 B 1/25 3 O 1

請求項の数 13 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-556997 (P2007-556997)
 (86) (22) 出願日 平成18年2月22日 (2006.2.22)
 (65) 公表番号 特表2008-531304 (P2008-531304A)
 (43) 公表日 平成20年8月14日 (2008.8.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2006/000233
 (87) 国際公開番号 W02006/091149
 (87) 国際公開日 平成18年8月31日 (2006.8.31)
 審査請求日 平成21年1月22日 (2009.1.22)
 (31) 優先権主張番号 0500431-2
 (32) 優先日 平成17年2月25日 (2005.2.25)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(73) 特許権者 507285566
 ニクラス・ベッテション
 アメリカ合衆国ユタ州84092, サンデ
 イ, キャンドル・ツリー・コーヴ 203
 5
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行
 (74) 代理人 100106208
 弁理士 宮前 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切開折り目付け車輪組立体、および圧縮可能材料を切開し折り目付けするための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外半径の寸法が等しい一組の回転可能な折り目付け車輪の双方の間に配置される切開工具を備え、前記切開工具が、折り目付け車輪双方の外側周辺部の半径方向に内側の非作動位置から、前記外側周辺部の半径方向に外側の作動位置まで突出するように、前記折り目付け車輪双方の間で調整可能であり、

前記切開工具が切開端部を有する切開車輪であり、前記切開車輪が回転可能で、外半径の寸法が等しく共通の回転の中心を有する一組の回転可能な折り目付け車輪双方の間で可動式に支持され、前記切開車輪が、前記切開端部が前記折り目付け車輪双方の前記外側周辺部の内側に半径方向に引き込まれる非作動位置から、前記切開端部が前記周辺部の外側に半径方向に突出する作動位置まで切開端部を突出させるために調整可能であり、材料を圧縮するために前記折り目付け車輪双方を調整でき、同時に、前記切開車輪を前記折り目付け車輪双方に対して及びそれらの間で移動するように調整できる、切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 2】

前記切開車輪の回転軸が前記折り目付け車輪双方の回転軸からずれている、請求項 1 に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 3】

前記切開車輪の半径が前記折り目付け車輪双方の半径より小さい、請求項 1 に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 4】

前記切開車輪が前記折り目付け車輪双方の半径方向の線状の移動に対して誘導され調整される、請求項 1に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 5】

前記折り目付け車輪双方が環状形状である、請求項 1に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 6】

前記折り目付け車輪双方が、前記環状折り目付け車輪双方の内側周辺部を双方誘導するローラに対して回転するように軸支される、請求項 5に記載の切開折り目付け車輪組立体。

10

【請求項 7】

前記切開車輪の前記線状の移動が前記材料の全面に対して垂直である、請求項 4に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 8】

前記切開工具が、2つの折り目付け車輪双方によって形成される間隙を通して作動するように調整可能なレーザー切削工具、水噴射切削工具、研磨剤水噴射および非円形ナイフまたは任意の他の切開工具である、請求項 1に記載の切開折り目付け車輪組立体。

【請求項 9】

切開折り目付け車輪組立体内で、切開工具を外半径の寸法が等しく共通の回転軸を有する一組の回転可能な折り目付け車輪双方の間に準備および配置し、圧縮材料を貫通する切れ目を形成する方法であって、前記材料が前記切開折り目付け車輪組立体に対してまたは反対に移動する際、同時に前記折り目付け車輪双方によって圧縮される前記材料の一部に前記材料を貫通する切れ目を切開するために、前記折り目付け車輪双方の前記外側周辺部の外側に半径方向に突出するように前記折り目付け車輪双方の間で前記切開工具を調整するステップを備える方法。

20

【請求項 10】

前記折り目付け車輪双方および前記切開工具が、前記折り目付け車輪双方の回転軸に平行な共通な線上に配置される接触地点で前記材料と噛み合うように配置される、請求項 9に記載の方法。

【請求項 11】

30

切開端部を有する切開車輪を準備し回転可能に配置し、外半径の寸法が等しく共通の回転の中心を有する一組の回転可能な折り目付け車輪双方の間で可動式に支持する、圧縮材料を貫通して切れ目を形成する方法であって、前記材料が前記切開折り目付け車輪組立体に対してまたは反対に移動する際、前記材料を貫通する切れ目を切開するために前記切開端部を前記折り目付け車輪双方の前記周辺部の外側に半径方向に突出させるように前記切開車輪を調整するステップを備える方法。

【請求項 12】

前記折り目付け車輪双方が前記材料を圧縮するために作動し、同時に前記圧縮された材料を貫通する切れ目を切開するために前記切開端部が突出する、請求項 11に記載の方法。

40

【請求項 13】

前記折り目付け車輪双方および前記切開端部が、前記切開折り目付け車輪組立体の回転軸と平行で共通の線上に配置される接触点で前記材料と噛み合うように配置される、請求項 11に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、材料に切れ目および折り目線を形成するのに有用な切開折り目付け車輪組立体に関する。本発明はまた、波形の、あるいは他の圧縮可能な紙またはプラスチックのウェブまたは板などの材料を切開し折り目付けするための方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

包装素材の製造において、例えば、箱などの包装設計を作成するように適合されるパターンで、折り目線および切れ目を双方形成するように構成された折り目付け工具および切開工具に噛み合わせるためにウェブ材料を供給することが一般的やり方である。従来技術では、折り目付け車輪および切開車輪は、供給ローラによってウェブ材料が中を進む装置内に別個に支持され縦一列に配置されている。従来技術の切開車輪および折り目付け車輪は、例えば米国特許第5,072,641号、米国特許第5,964,686号および米国特許第6,840,898号に見出すことができる。

【0003】

折り目付け、切開などのための別々の拠点を介して供給される材料と双方作用的に噛み合うことにより、別々の拠点でまたはそれら拠点間で材料の目詰まりの危険性が増大する。拠点数が増えることは、供給ローラおよび支持構造体などのより高価な構成要素を示唆しており、その結果装置の長さがより長くなる。装置が長くなることによってウェブ材料の水平方向の誘導の精度がより不確実になり、また過程を観察し監視すること、および保守作業時の構造体への到達を難しくする。

【0004】

波形の紙板を貫通する切れ目の形成に関連して起こる別の問題は、例えば下部紙裏あてから上部紙裏あてを分離する畝に起因する材料の厚みである。したがって切開車輪の円形の端部での波形紙板の切開は、上部裏あてを貫通し畝を貫通して過度に切開することを要し、これは完成した包装を壊れやすくすることがあり、場合によっては断裂につながる亀裂の兆候を形成することがある。切開車輪の半径方向の寸法を増大させるとこの問題が増大することは明確である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はこれらの問題を回避することを目的とする。したがって、本発明の目的は、切開折り目付け車輪組立体ならびに方法を提供し、これにより、波形または別の圧縮可能材料を貫通して切開する際の操作の安全性および精度を向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は、添付の特許請求の範囲に定義される切開折り目付け車輪組立体、および方法によって達成される。

簡潔にすると、切開折り目付け車輪組立体は、半径の寸法が等しい一組の回転可能な折り目付け車輪の双方の間に配置される切開工具を備える。切開工具は、切開折り目付け車輪組立体に対してまたは反対に移動する材料に噛み合いその中に切れ目を形成するように、折り目付け車輪双方の間で調整可能である。

【0007】

好ましい実施形態で、切開折り目付け車輪組立体は、切開端部を有する円形のディスクを備える。このディスクは回転可能であり、折り目付け車輪双方の半径が等しい一組の回転可能な折り目付け車輪の間に可動式に支持される。このディスクは、該切開端部が折り目付け車輪双方の外側周辺部の内側に引き込まれる非作動位置と、切開端部が該周辺部外側に半径方向に突出する作動位置の間で移動するために、折り目付け車輪双方の間で調整可能である。

【0008】

好ましくは、折り目付け車輪双方は環状形状であり、環状形状の折り目付け車輪双方の内側周辺部を誘導するローラに対して回転するように軸支される。

また好ましいのは、切開車輪の半径が折り目付け車輪双方の半径より小さく、切開車輪の回転軸が折り目付け車輪双方の共通の回転軸からずれていることである。この好ましい実施形態で、切開車輪は折り目付け車輪双方の半径方向に線状に移動するように誘導され

10

20

30

40

50

調整され、該移動は、切開折り目付け車輪組立体によって処理される材料の全面に対してほぼ垂直である。

【 0 0 0 9 】

簡潔にすると、波形または他の圧縮可能材料を切開および折り目付けする方法は、半径が等しい一組の回転可能折り目付け車輪双方の間に配置される切開工具の準備および調整を包含する。好ましくは切開工具は、切開端部を有する円形のディスクである。このディスクは回転可能に配置され、2つの折り目付け車輪双方の間で可動式に支持される。切開する際このディスクは、切開折り目付け車輪組立体に対してまたは反対に移動する材料に噛み合いこれを貫通する切れ目を切開するように該折り目付け車輪双方の周辺部の外側に該端部を半径方向に突出させるように調整される。

10

【 0 0 1 0 】

好ましくは、材料を圧縮するために折り目付け車輪双方を駆動し調整し、同時に圧縮された材料と噛み合いこれを貫通する切れ目を切開するために切開工具を調整することによって、切開がより適切に調整され、精度が高くなり、亀裂の危険性が減少することになる。好ましい実施形態で、折り目付け車輪双方および切開工具は、基本的に折り目付け車輪双方の回転軸と平行な共通の線上に配置される接触点で、材料と噛み合うように配置され制御される。

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施形態を示す添付の略図化した図面を参照して、本発明を以下でさらに説明する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

図を参照すると、本発明の好ましい実施形態による切開折り目付け車輪組立体は、切開端部2を有する円形ディスク1を備える。切開端部は、ディスクの全周辺部の周りに連続的に形成される、またはのこぎり状にされてよい。ディスク1は回転可能であり、半径の寸法が等しい一組の回転可能な折り目付け車輪双方3および4の間で可動式に支持される。この文脈において、「折り目付け車輪双方」という表現は、線の間の材料も圧縮するようにかなり狭い間隔で配置される2つの平行線内の波形または他の圧縮可能材料のくぼみによって形成される折り目線を形成し、実際に単一の折り目線を形成し続く仕上げ工程での材料の折りたたみを可能にする折り目線を形成する折り目付け車輪構造体を指す。ディスクは、該切開端部が折り目付け車輪双方の外側周辺部5の内側に半径方向に引き込まれる非作動位置（図1および3）と、切開端部2が該周辺部5の外側に半径方向に突出する作動位置（図2および4）の間で移動するように調整可能である。

30

【 0 0 1 3 】

有用な用途において、切開折り目付け車輪組立体は、波形または他の圧縮可能ウェブ材料から包装素材を形成するための装置に配置される。この装置に対して切開および折り目付け車輪組立体を水平方向に配置するように適合されてよい構造を有する腕木が、切開折り目付け車輪組立体に噛み合うように装置を介して進められるウェブ材料に対して組立体を配置し、組立体は材料の供給方向に対して長手および/または横方向に切れ目および折り目を形成する。任意で、同様に曲線のまたは斜線の切開および折り目線を適切な設計および支持構造体の調整によって形成することができる。典型的には切開折り目付け車輪組立体は、ウェブ材料を反対側から支持し切開折り目付け車輪組立体の供給方向での作動を助ける反対圧力のローラに（図には示されない）、または供給方向に対して横向きに伸び、切開折り目付け車輪組立体の横方向での作動を助ける横方向支持要素（やはり図には示されない）に関連する。担体6が腕木に装着される、またはそれと一体式に形成される。以下でさらに説明するように、担体6は、折り目付け車輪双方3、4および切開工具すなわちディスク1の回転および移動を調整するために軸受けおよび駆動手段を収容する。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の切開折り目付け車輪組立体内の折り目付け車輪は、双方が外側および内側周辺部と共に形成される2つの環3および4を備える。環3および4は外半径の寸法が等しく

50

、典型的には内半径の寸法も等しい。環 3 および 4 の内側周辺部は、共通の回転軸上に配置されるその中心部で環が自由に回転するように配置されるローラ 7、8 および 9 に誘導される。2 つの環の内側周辺部は溝をつけられ、ローラの外周に形成される対応する切欠きに双方収容される。環 3 および 4 の外側周辺部は、折り目付け車輪の外方に面する側面に向かって湾曲し、反対側の環に面する側面は周辺部に対してより鋭角的に接触してよい。環は軸方向の間隔を有してローラに対して軸支され、以下でさらに記載するようにディスク 1 が環の間で作動位置に移動するのに十分な間隙を環の間に形成する。

【 0 0 1 5 】

ローラ 7、8 および 9 は、リフタ 10 に配置される軸受けに対して回転するように軸支され、典型的な場合のようにウェブ材料が切開折り目付け車輪組立体の下を水平方向に進む際、このリフタはウェブ材料に対してほぼ直角の、すなわち垂直方向に直線状に移動するように担体 6 内で誘導される。リフタ 10 は、担体 6 を貫通して伸び、担体の下方部材内に形成される開口を介してこの中に誘導される垂直の棒 11 を備える。その上端部において、棒 11 は折り目付け車輪双方 3、4 に対してローラ 7 を軸支するすべり金 12 を担持する。すべり金 12 は、担体 6 の上方部材から垂れ下る支柱 13、14 に誘導され、リフタが閉塞せずに移動するのを補助する。その下方端部において、棒 11 は、折り目付け車輪双方 3、4 のために一組のローラ 8 および 9 を軸支する水平梁 15 を担持する。

【 0 0 1 6 】

切開折り目付け車輪組立体の作動位置は、担体 6 と梁 15 の間に作用する電源装置の作動によって調整される。図示の実施形態において、空気を動力とする 2 つの気筒 16 および 17 が担体に装着され、気筒ピストン 18、19 が梁 15 の端部に双方接続される。ピストンを伸長することによって、リフタ 11、梁 15、ローラ 7、8 および 9 と、環すなわち折り目付け車輪双方 3 および 4 とが伸長する。必然的に電源装置 / 装置群を作動するのに油圧液または電気を使用することができる。

【 0 0 1 7 】

切開工具、すなわち上述のディスク 1 は梁 15 に担持される、またはより正確には、梁に担持される 2 つの気筒装置 21 および 22 のピストン端部に接続されるピボット軸受け 20 に対して自由に回転するように軸支される。本実施形態では空気によって駆動する気筒 21 および 22 の作動によって、ディスク 1 は、切開端部 2 が折り目付け車輪双方 3 および 4 の外側周辺部 5 の内側に引き込まれる図 3 に示す非作動位置から、切開端部が材料と噛み合いこれを貫通する切れ目を形成するために、該周辺部の外側に半径方向に突出する図 4 に示す作動位置まで折り目付け車輪双方に対しておおよそそれらの間で移動するように調整される。

【 0 0 1 8 】

実際には好ましくは、圧縮可能材料を貫通する切れ目を形成するために気筒 21、22 の作動によって切開工具すなわちディスク 1 を突出させ、同時に材料を圧縮するために折り目付け車輪双方 3、4 を作動させることによって、厚みを減少させ、例えば波形材料の上方裏あておよび畝などを貫通して過度な長さを切開する必要性をなくす。材料を切開するために、分割折り目付け車輪の双方の間に形成される間隙を通して切開車輪を配置することによって、材料と、折り目付け車輪双方および切開車輪との間の双方の接触点が、切開折り目付け車輪組立体の回転軸に平行な共通の線に実質的に配置される。切開は減少された材料の厚みに対して行われるので、直径のサイズを減少させた切開ディスクを使用することができる。また直径が小さくなることによって、折り目付け車輪双方の間隙を最小限にできるので、ディスクの厚みを減少させることが可能である。換言すれば、寸法の小さい切開ディスクを使用して圧縮および切開がほとんど 1 つの単一の地点で同時に実行されるので、包装用素材を製造するための装置内で波形のまたは他の圧縮可能材料を貫通して切れ目を形成することができる精度は、本発明によって実質的に向上する。

【 0 0 1 9 】

切開工具を折り目付け工具とほぼ同じ地点で同時に作動するように構成することによって、包装材設計プログラムの製造がより簡易になり装置の容量も増大させることができる

10

20

30

40

50

。後者の理由は、切開は通常亀裂を避けるために折れ目付け動作の後で実行されるべきであるからである。このことを確実にするために、工具の停止中の逆向きの動きが必要とする、または複数の工具を連続して搭載してよい。このような停止中の動きおよび複数の工具の搭載は、本発明によって回避される。

【 0 0 2 0 】

さらに切開工具を波形材料を通るすべての進路に突出させることは、工具が数ミリメートルのみ突出する必要のある圧縮状態での波形材料と比較してより時間がかかる。このように移動の長さが異なることによって、特に工具を作動し材料が組立体に対してまたは反対に移動する際に装置の容量を増大させ切開の精度を引き続き維持することが可能になる。このことは特に、例えば波形材料を貫通する短い切れ目または穿孔を切開する際に重要である。

10

【 0 0 2 1 】

好ましい実施形態はまた、より大きな半径を有する折り目付け車輪の使用を可能にする重量に対して効果的な解法であり、より容易に折りたたまれた折り目線を実現するために、波形紙板の紙裏あてに亀裂を生じさせることなく、より大きな折り目付け車輪からより高い圧力を加えることができる。

【 0 0 2 2 】

図示の実施形態で、切開工具は波形紙板と関連して好まれることがある円形ディスクである。しかしながら、折り目付け車輪双方の間に他のタイプの切開工具を配置し、分割折り目付け車輪と協働して単一の地点で噛み合うように調整することができる。したがって、圧縮可能材料の圧縮された部分を貫通してより高い精度の切開を実現するために、レーザ切削工具、水噴射切削工具、研磨剤水噴射および非円形ナイフなどの代替の工具を分割折り目付け車輪と共に使用することができる。

20

【 0 0 2 3 】

本発明を装置を介して進められるウェブ材料から包装素材を製造するための装置に関連して説明してきたが、切開折り目付け車輪組立体の提案される小型の構造は、固定された材料が、材料に対して移動するように駆動される1つまたは複数の切開折り目付け車輪組立体によって処理される用途において同等に有益である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

30

【図1】折り目付けモードの切開折り目付け車輪組立体を示す側面図である。

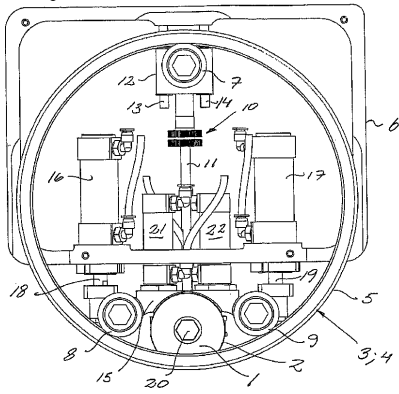
【図2】切開折り目付けモードの切開折り目付け車輪組立体を示す、図1と同様の部分側面図である。

【図3】折り目付けモードの切開折り目付け車輪組立体を示す切欠端面図である。

【図4】切開折り目付けモードの波形ウェブ材料に作用する切開折り目付け車輪組立体を示す、図3と同様の端面図である。

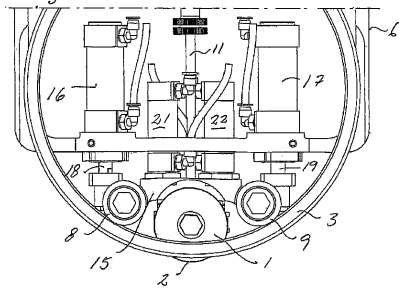
【 図 1 】

Fig. 1



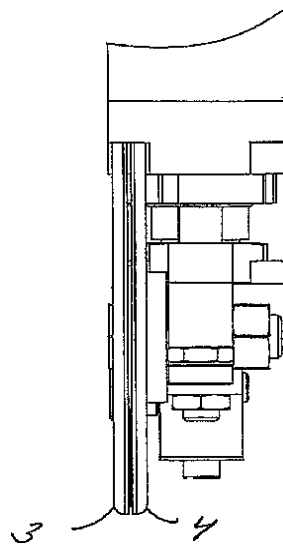
【 図 2 】

Fig. 2



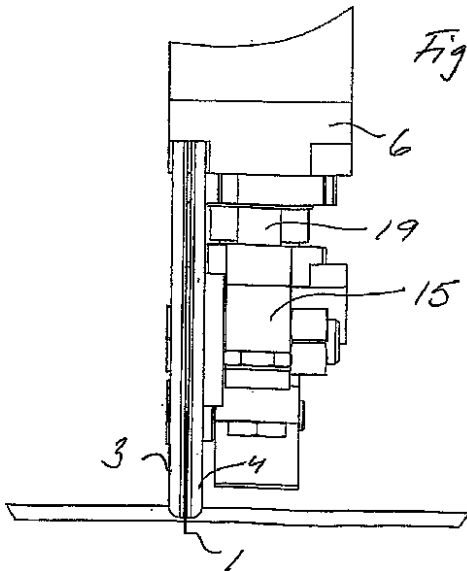
【 図 3 】

Fig. 3



【圖 4】

Fig. 4



フロントページの続き

(72)発明者 ニクラス・ペッテション

スウェーデン国 745 39 エンシェーピン, ファゲルスコグスガアタン 41

審査官 馬場 進吾

(56)参考文献 実開平01-079598(JP, U)

特開2004-345074(JP, A)

特開2003-25277(JP, A)

実開平2-4795(JP, U)

特開平11-179701(JP, A)

実開平2-94(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26D 1/14

B26D 3/08

B31B 1/25

B65H 45/20

B65H 45/30