

(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2018-514475

(P2018-514475A)

(43) 公表日 平成30年6月7日(2018.6.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B65B 43/36 (2006.01)	B 65 B 43/36	A 3 E O 3 O
B65B 43/12 (2006.01)	B 65 B 43/12	
B65B 43/30 (2006.01)	B 65 B 43/30	A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2017-557464 (P2017-557464)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月29日 (2016.2.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年12月28日 (2017.12.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2016/020093
 (87) 國際公開番号 WO2016/178733
 (87) 國際公開日 平成28年11月10日 (2016.11.10)
 (31) 優先権主張番号 62/156,381
 (32) 優先日 平成27年5月4日 (2015.5.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 509086165
 オートメイテッド パッケージング システムズ, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 オハイオ 44241,
 ストリーツボロ, フィリップ パーク
 ウェイ 10175
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (74) 代理人 100181674
 弁理士 飯田 貴敏
 (74) 代理人 100181641
 弁理士 石川 大輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装機械

(57) 【要約】

パッケージを作製する例示的方法は、接続されたバッグのウェブをバッグの開口部が係合デバイスより下にある位置まで前進させることと、係合デバイスを開放することとを含む。加えて、本例示的方法は、部分的に開放された構成になるまでバッグの開口部に送風することと、係合デバイスの一部がバッグの内側に配置され、係合デバイスの一部がバッグの外側に配置されるように、接続されたバッグのウェブを逆送りすることとを含む。統いて、本例示的方法は、係合デバイスがバッグに係合するように、係合デバイスを閉鎖することと、係合デバイスをバッグの開口部が長方形形状を有することをもたらす位置に移動させることとを含む。

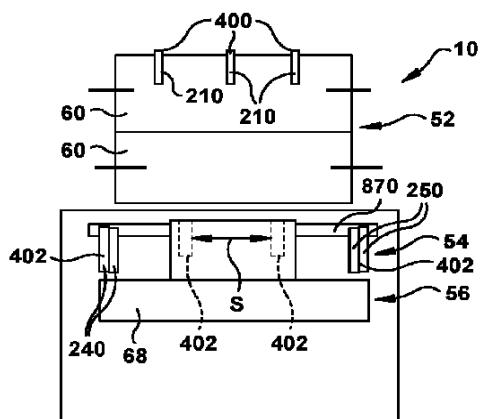


Fig. 1A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パッケージを作製する方法であって、前記方法は、
接続されたバッグのウェブをバッグの開口部が係合デバイスより下にある位置まで前進させることと、
前記係合デバイスを開放することと、
前記バッグの前記開口部に部分的に開放された構成になるまで送風することと、
前記係合デバイスの一部が前記バッグの内側に配置され、前記係合デバイスの一部が前記バッグの外側に配置されるように、前記接続されたバッグのウェブを逆送りすることと、
前記係合デバイスが前記バッグに係合するように、前記係合デバイスを閉鎖することと、
前記係合デバイスを前記バッグの前記開口部が長方形形状有することをもたらす位置まで移動させることと
を含む、方法。

【請求項 2】

製品を前記バッグの中に装填することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記係合デバイスを移動させることにより、前記バッグの前記開口部を閉鎖し、前記バッグを前記開口部のいたる所で緊張状態に維持することと、前記バッグの前記開口部をシールすることとをさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記係合デバイスが前記バッグに係合された後、前記接続されたバッグのウェブを逆送りし、前記バッグを前記バッグ内に装填された製品とともに前記接続されたバッグのウェブから除去することをさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記係合デバイスの移動は、前記バッグの前記開口部が少なくとも 6 インチ × 6 インチの長方形形状を有することをもたらす、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

パッケージを作製する方法であって、前記方法は、
接続されたバッグのウェブをバッグの開口部が複数の対のグリッパより下にある位置まで前進させることと、
前記対のグリッパの各々を開放することと、
前記バッグの前記開口部に部分的に開放された構成になるまで送風することと、
前記対のグリッパの各々のうちの 1 つのグリッパが前記バッグの内側に配置されるように、前記接続されたバッグのウェブを逆送りすることと、
前記対のグリッパが前記バッグに係合するように、前記対のグリッパの各々を閉鎖することと、
前記対のグリッパのうちの少なくとも 1 つを前記バッグの前記開口部が長方形形状有することをもたらす位置まで移動させることと
を含む、方法。

【請求項 7】

製品を前記バッグの中に装填することをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記対のグリッパのうちの少なくとも 1 つを移動させることにより、前記バッグの前記開口部を閉鎖し、前記バッグを前記開口部のいたる所で緊張状態に維持することと、前記バッグの前記開口部をシールすることとをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記対のグリッパが前記バッグに係合された後、前記接続されたバッグのウェブを逆送りし、前記バッグを前記バッグ内に装填された製品とともに前記接続されたバッグのウェ

10

20

30

40

50

プから除去することをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの対のグリッパの移動は、前記バッグの前記開口部が少なくとも 6 インチ × 6 インチの長方形形状を有することをもたらす、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

前記複数の対のグリッパは、第 1 の対のグリッパと、第 2 の対のグリッパと、第 3 の対のグリッパと、第 4 の対のグリッパとを備えている、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の対のグリッパおよび前記第 2 の対のグリッパは、前記バッグの第 1 の層に係合する、請求項 11 に記載の方法。

10

【請求項 13】

前記第 3 の対のグリッパは、前記バッグの第 1 の側縁に係合し、前記第 4 の対のグリッパは、前記バッグの第 2 の側縁に係合する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

パッケージを作製するための装置であって、前記装置は、

接続されたバッグのウェブを受け取るように構成されている送り出し機構と、

空気をバッグの開口部の中に吹きつけるように構成されている送風機と、

係合デバイスであって、前記係合デバイスは、

第 1 の対のグリッパと、

前記第 1 の対のグリッパから間隔を置かれている第 2 の対のグリッパと、

第 3 の対のグリッパと、

第 4 の対のグリッパであって、前記第 3 の対のグリッパおよび第 4 の対のグリッパは、互いに対し移動可能である、第 4 の対のグリッパと

を備え、前記第 1 の対のグリッパ、前記第 2 の対のグリッパ、前記第 3 の対のグリッパ、および前記第 4 の対のグリッパの各々は、開放位置と閉鎖位置との両方に移動可能である、係合デバイスと、

前記バッグの前記開口部をシールするように構成されているシール部材と

を備えている、装置。

20

【請求項 15】

前記第 1 の対のグリッパおよび前記第 2 の対のグリッパは、前記シール部材に取り付けられている、請求項 14 に記載の装置。

30

【請求項 16】

前記第 1 の対のグリッパと前記第 2 の対のグリッパとの間の空間は、調節可能である、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

前記第 1 の対のグリッパおよび前記第 2 の対のグリッパは、前記バッグの第 1 の層を把持するように構成されている、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 18】

前記第 3 の対のグリッパおよび前記第 4 の対のグリッパは、スロット内を移動可能である、請求項 14 に記載の装置。

40

【請求項 19】

前記第 3 の対のグリッパは、前記バッグの第 1 の側縁を把持するように構成されている、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 20】

前記第 4 の対のグリッパは、前記バッグの第 2 の側縁を把持するように構成されている、請求項 19 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本願は、米国仮特許出願第 62/156,381 号 (2015 年 5 月 4 日出願、名称「

50

PACKAGING MACHINE」)の利益を主張し、上記出願の全開示は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

Flexible Container Stripsと題されたHershey Lernerに対して1966年6月7日に発行された米国特許第3,254,828号(特許文献1)は、いわゆるロール上のバッグ(ここでは、AutoBag特許と称する)を対象とする。米国特許第3,254,828号は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる。この特許は、好ましくは、ミシン目の形態における易壊線によって相互接続されたバッグのウェブを開示し、バッグの各々は、片面において開放されている。使用時、バッグは、装填ステーションに連続して給送される。装填ステーションに来ると、各バッグは、風で開放され、製品が挿入され、その後、ウェブから分離され、所望に応じて、バッグは、次いで、シールされ、パッケージを形成する。

10

【0003】

一連の予開放されたバッグの形態におけるこれらの容器用包材は、AutoBag特許において教示されるようなロール上で供給されるか、またはMethod and Apparatus for Packagingと題されたBernard Lerner、他に対して1980年5月6日に発行された米国特許第4,201,029号(特許文献2)(ここでは、Wig-Wag特許と称する)において教示されるような様式でカートンにおいて連ねられるかのいずれかである。そのような容器用包材は、商標名AutoBag下で本願の譲受人であるAutomated Packaging System, Inc. (Streetsboro, Ohio)によって販売されており、多大な商業的成功を収めている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第3,254,828号明細書

【特許文献2】米国特許第4,201,029号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

パッケージを作製する例示的方法は、接続されたバッグのウェブをバッグの開口部が係合デバイスより下にある位置まで前進させることと、係合デバイスを開放することとを含む。加えて、例示的方法は、部分的に開放された構成になるまでバッグの開口部に送風することと、係合デバイスの一部がバッグの内側に配置され、係合デバイスの一部がバッグの外側に配置されるように、接続されたバッグのウェブを逆送りすることとを含む。続いて、例示的方法は、係合デバイスがバッグに係合するように、係合デバイスを閉鎖することと、係合デバイスをバッグの開口部が長方形形状有することをもたらす位置に移動させることとを含む。

30

【0006】

別のパッケージを作製する例示的方法は、接続されたバッグのウェブをバッグの開口部が複数の対のグリッパより下にある位置まで前進させることと、各対のグリッパを開放することとを含む。加えて、例示的方法は、部分的に開放された構成になるまでバッグの開口部に送風することと、対のグリッパの各々のうちの1つのグリッパがバッグの内側に配置されるように、接続されたバッグのウェブを逆送りすることとを含む。続いて、例示的方法は、対のグリッパがバッグに係合するように、対のグリッパの各々を閉鎖することと、対のグリッパのうちの少なくとも1つをバッグの開口部が長方形形状有することをもたらす位置まで移動させることとを含む。

40

【0007】

例示的パッケージを作製するための装置は、送り出し機構と、送風機と、係合デバイスと、シール部材とを含む。送り出し機構は、接続されたバッグのウェブを受け取るように

50

構成される。送風機は、空気をバッグの開口部の中に吹きつけるように構成される。係合デバイスは、第1の対のグリッパと、第2の対のグリッパと、第3の対のグリッパと、第4の対のグリッパとを有する。第2の対のグリッパは、第1の対のグリッパから間隔を置かれ、第3の対および第4の対のグリッパは、互いに対して移動可能である。第1、第2、第3、および第4の対のグリッパの各々は、開放位置と閉鎖位置との両方に移動可能である。シール部材は、バッグの開口部をシールするように構成される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1A】図1Aは、予成形され相互接続されたバッグの細長いウェブからパッケージを作製するための例示的装置の正面図である。

10

【図1B】図1Bは、図1Aに示される装置の側面図である。

【図1C】図1Cは、図1Aに示される装置の上面図である。

【図2A】図2Aは、装置を通して前進されている細長いウェブを示す、装置の正面図である。

【図2B】図2Bは、図2Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図2C】図2Cは、図2Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図3A】図3Aは、装置のバッグ開口部配列の下方に位置付けられている細長いウェブ開口部を示す、装置の正面図である。

【図3B】図3Bは、図3Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

20

【図3C】図3Cは、図3Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図4A】図4Aは、細長いウェブ開口部の上方の位置に移動させられるバッグ係合デバイスを示す、装置の正面図である。

【図4B】図4Bは、図4Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図4C】図4Cは、図4Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図5A】図5Aは、開放するようにバッグ係合デバイスの上方で送風されているウェブ開口部を示す、装置の正面図である。

【図5B】図5Bは、図5Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図5C】図5Cは、図5Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図6A】図6Aは、バッグ係合デバイスをウェブ開口部の内側に位置付けるように逆送りされているウェブを示す、装置の正面図である。

30

【図6B】図6Bは、図6Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図6C】図6Cは、図6Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図7A】図7Aは、開口部においてウェブのバッグに係合するバッグ係合デバイスを示す、装置の正面図である。

【図7B】図7Bは、図7Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図7C】図7Cは、図7Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図8A】図8Aは、長方形バッグ開口部を提供するように移動する係合デバイスを示す、装置の正面図である。

【図8B】図8Bは、図8Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

40

【図8C】図8Cは、図8Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図9A】図9Aは、長方形バッグ開口部の上方に位置付けられる長方形製品を示す、装置の正面図である。

【図9B】図9Bは、図9Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図9C】図9Cは、図9Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図10A】図10Aは、開放バッグ内に位置付けられる長方形製品を示す、装置の正面図である。

【図10B】図10Bは、図10Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図10C】図10Cは、図10Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図11A】図11Aは、バッグを閉鎖するように移動するバッグ係合デバイスと、装置のシール配列によってシールされるバッグとを示す、装置の正面図である。

50

【図11B】図11Bは、図11Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図11C】図11Cは、図11Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図12A】図12Aは、充填およびシールされたバッグをウェブから分離するためのウェブの逆送りを示す、装置の正面図である。

【図12B】図12Bは、図12Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図12C】図12Cは、図12Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図13A】図13Aは、充填およびシールされたバッグの装置からの解放を示す、装置の正面図である。

【図13B】図13Bは、図13Aに示される装置および細長いウェブの側面図である。

【図13C】図13Cは、図13Aに示される装置および細長いウェブの上面図である。

【図14】図14は、バッグの細長いウェブの部分的に切り取られた図である。

【図15】図15は、図14における線15-15によって示される平面に沿って得られた断面図である。

【図16】図16は、パッケージの例示的実施形態の正面図である。

【図17】図17は、図16における線17-17によって示される平面に沿って得られた図である。

【図18A】図18A-18Eは、シールアセンブリの例示的実施形態を図示する。

【図18B】図18A-18Eは、シールアセンブリの例示的実施形態を図示する。

【図18C】図18A-18Eは、シールアセンブリの例示的実施形態を図示する。

【図18D】図18A-18Eは、シールアセンブリの例示的実施形態を図示する。

【図18E】図18A-18Eは、シールアセンブリの例示的実施形態を図示する。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本願は、予成形され相互接続されたバッグ18の細長いウェブ16(図14および15)に関する。例示的実施形態では、ウェブ16は、第1の層20内に画定された開口部30と、第2の層22内の分離線32とを有する。予成形され相互接続されたバッグ18のウェブ16は、様々な異なる形態をとることができる。図14-15によって図示される例示的実施形態では、各予成形されたバッグ18は、ウェブ16の第1および第2の層20、22によって画定される。ウェブの第1および第2の側縁24、26は、第1および第2の層を密閉して接合する。予成形されたシール28が、第1および第2の側縁24、26間に延びている。開口部30は、第1および第2の側縁24、26間に延びている。第2の層22におけるミシン目線等の分離線32は、第1および第2の側縁24、26間に延びている。一例示的実施形態では、開口部30は、ミシン目線32を覆って重ねられる。別の例示的実施形態では、開口部30およびミシン目線32は、オフセットされる。

【0010】

図14および15によって図示される予成形されたバッグ18のウェブ16は、使用され得る様々な異なるウェブの一例である。予成形され相互接続されたバッグの容認可能ウェブの例として、限定ではないが、H. Lernerに対する米国特許第3,254,828号およびB. Lerner、他に対する米国特許第5,957,824号に開示されるウェブが挙げられ、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる。

【0011】

ウェブ16は、任意の好適な材料から形成され得る。好適な材料の例として、限定ではないが、プラスチック材料、ポリエチレン、セロハン、ビニルフィルム、プリオフィルム、酢酸セルロースフィルム、ポリスチレン、ポリプロピレン、および任意の熱シール可能材料が挙げられる。

【0012】

図16および17を参照すると、例示的パッケージ12は、シールされたコンパートメント36を含む。パッケージ12は、任意の数のコンパートメントを有し得る。製品40が、コンパートメント36内に配置される。図示される製品40は、箱である。しかしながら、パッケージ12は、任意の製品を含み得る。コンパートメントは、第1および第2

10

20

30

40

50

の側縁 24、26 と、予成形されたシール 28 と、製品 40 がバッグの中に装填された後に形成されるシール 44 とによって画定される。実施例では、シール 44 は、第 1 の側縁 24 から第 2 の側縁 26 まで延び、コンパートメント 36 を密閉してシールする。別の実施形態では、分割シール 28 は、第 1 の側縁から第 2 の側縁まで延びていないこともあり、または、それは、コンパートメント 44 と外気もしくはコンパートメント 44 とパッケージの別の随意のコンパートメントとの間の連通を可能にするために断続的であり得る。相互接続されたバッグ 16 のウェブ 18 は、様々な異なる方法で作製することができる。

【0013】

相互接続されたバッグ 16 のウェブ 18 は、様々な異なる用途において使用することができる。例えば、相互接続されたバッグ 16 のウェブ 18 は、様々な異なる包装機械において使用することができる。図 1A - 1C は、図 14 および 15 によって図示されるバッグ 18 の細長いウェブ 16 等、予成形され相互接続されたバッグ 18 の細長いウェブ 16 からパッケージ 12 を作製するための装置 10 または包装機械の例示的実施形態を図示する。

【0014】

図 1A - 1C から 13A - 13C は、予成形され相互接続されたバッグ 18 の細長いウェブ 16 からパッケージ 12 を作製するために動作させられる機械の実施例を図式的に図示する。1A - 1C から 13A - 13C の略図によって表される任意の装置が、図 1A - 1C から 13A - 13C によって示される機能を行うように使用することができる。装置 10 の概念は、様々な包装機械のいずれかにおいて実装されることができる。例えば、H. Lerner に対する米国特許第 3,254,468 号、Gerebey、他に対する米国特許第 4,928,455 号、Kramer に対する米国特許第 5,341,625 号、B. Lerner、他に対する米国特許第 5,394,676 号、Cronauer、他に対する米国特許第 6,543,201 号、米国特許第 6,742,317 号、米国特許第 5,394,676 号、米国特許第 5,371,521 号、および米国特許第 4,899,520 号は、パッケージを予成形され相互接続されたバッグの細長いウェブから作製するために本発明に従って修正され得る包装機械を開示しており、全参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる。

【0015】

ここで図 1A - 1C を参照すると、図示される装置 10 は、予成形され相互接続されたバッグ 18 の細長いウェブ 16 の供給源 50 (図 2B) と、送り出し機構 52 と、開放配列 54 と、シール配列 56 と、コントローラ (図示せず) とを含む。供給源 50 は、比較的に大量のウェブを比較的に小空間内に備え付けるためにロール化または折り畳まれた細長いウェブ 16 を備えている。ウェブ 16 は、供給源 50 から進行経路 P に沿って送り出し機構 52 まで経路指定される。送り出し機構 52 は、ウェブ 16 を供給源から受け取り、ウェブを進行経路 P に沿って移動させる。送り出し機構 52 は、様々な異なる形態をとり得る。例えば、ウェブのバッグを進行経路に沿った選択された位置に送り出すように制御され得る、任意の送り出し機構が、使用され得る。図示される実施例では、送り出し機構は、ウェブ 16 に係合するニップ (nip) を形成する一対のローラ 60 を備えている。ローラ 60 は、モータ (図示せず) によって選択的に駆動され、ウェブのバッグを進行経路 P に沿って選択された位置に送り出す。

【0016】

図 1A - 1C を参照すると、開放配列 54 が、進行経路 P に沿って位置付けられ、装填およびシールされるべき各バッグを開放する。図示される実施形態では、開放配列 54 は、随意の送風機 400 と、係合デバイス 402 とを備えている。しかしながら、開放配列 54 は、様々な異なる形態をとり得る。随意の送風機 400 は、様々な異なる形態をとることができ。図示される実施形態では、送風機 400 は、送り出し機構 52 のローラ 60 の上方に位置付けられる複数のノズル 210 を備えている。図示されるノズル 210 は、下向きに向けられ、ウェブ 18 の進行経路 P に沿って、ローラ 60 を越えて下向きに空

10

20

30

40

50

気を吹きつける。

【0017】

係合デバイス402は、様々な異なる形態をとることができる。図示される実施形態では、係合デバイス402は、第1の対のグリッパ220と、第2の対のグリッパ230とを備えている。第1の対のグリッパ220は、第2の対のグリッパ230から間隔を置かれ、両方とも、バッグ16の第1の層20を把持するように構成される。一例示的実施形態では、グリッパ220、230間の間隔S(図1A)は、調節可能である。この随意の間隔は、自動であり、コントローラによって制御され得るか、または間隔は、手動で調節され得る。これは、係合デバイスが、異なる幅を有する開口部800(図8参照)を提供することを可能にする。

10

【0018】

係合デバイス402はまた、第3の対のグリッパ240と、第4の対のグリッパ250とを含む。第3の対のグリッパ240および第4の対のグリッパ250は、互いに対しても移動可能であり、バッグ18の側縁24、26を持するように構成される。第3および第4の対のグリッパ240、250は、図11B、12B、ならびに13Bから省略され、第1および第2の対のグリッパ220、230の開口部をより明確に図示する。

20

【0019】

グリッパ220および230は、以下により詳細に説明されるように、開口部30を持し、移動し、長方形開口部800を生成する。この長方形開口部は、箱のような長方形アイテム等の大きなアイテムがバッグ18の内側に包装されることを可能にする。

20

【0020】

図1A-1Cを参照すると、コントローラは、送り出し配列52、開放配列54、およびシール配列56と通信する。コントローラは、送り出し配列52、開放配列54、およびシール配列56を制御し、予成形されたバッグ18をパッケージ12に変換する。様々なコントローラが、本明細書に説明されるような送り出し配列52、開放配列54、およびシール配列56を制御するために使用され、プログラムされることができる。例えば、Kramerに対する米国特許第5,341,625号に説明されるコントローラおよびコントローラアルゴリズムが、送り出し配列52、開放配列54、およびシール配列56を制御し、パッケージを形成するために修正されることができる。

30

【0021】

図2A-2Cおよび3A-3Cを参照すると、コントローラは、例示的実施形態では、バッグ18の開口部30が係合デバイス402の直下に来るまで、矢印Pによって示されるように、進行経路に沿ってウェブ16を順方向に送り出すように送り出し機構52を制御する。代替実施形態では、開口部30は、他の位置に送り出される。例えば、開口部30は、送風機400が開口部30を開放または少なくとも部分的に開放するように送風することができる任意の位置に送り出されることができる。例えば、開口部30は、最初に、係合デバイス402の上方に位置付けられ、送風機400によって開放するように送風され、次いで、図3A-3Cによって図示される位置に移動させられ得る。

30

【0022】

例示的実施形態では、コントローラは、開口部30が係合デバイス402の下方に位置付けられると、グリッパ220、230、240、250を閉鎖位置(図3A-3C参照)から開放位置(図4A-4C参照)に移動させるように係合デバイスを制御する。図5A-5Cを参照すると、コントローラは、バッグの開口部30において、層20、22間に空気を吹きつけるように送風機400を制御する。空気は、開口部30を通して層間に押し進められ、バッグ18を膨らませる。例示的実施形態では、膨らませられたバッグ18の第1の層20は、各対の開放グリッパ220、230の把持部材間の間隙500(図5B参照)と略整列または整列させられる。例示的実施形態では、膨らませられたバッグ18の縁は、各開放対のグリッパ240、250の把持部材間の間隙520(図5Aおよび5C参照)と略整列または整列させられる。

40

【0023】

50

図 6 A - 6 C を参照すると、例示的実施形態では、コントローラ 5 8 は、対のグリッパ 2 2 0、2 3 0 が開放されている間、送り出し機構 5 2 に、矢印 6 1 2 によって示されるように、ウェブを逆送りさせる。送風機 4 0 0 は、随意に、逆送りの間、停止され得る。逆送りは、バッグ 1 8 の第 1 の層 2 0 を各対の開放グリッパ 2 2 0、2 3 0 の把持部材間の間隙 5 0 0 の中に引き込む。逆送りはまた、バッグ 1 8 の縁 2 4、2 6 を各対の開放グリッパ 2 4 0、2 5 0 の把持部材間の間隙 5 2 0 の中に引き込む。

【 0 0 2 4 】

図 7 A - 7 C を参照すると、例示的実施形態では、コントローラ 5 8 は、対のグリッパ 2 2 0、2 3 0、2 4 0、2 5 0 に開放位置から閉鎖位置に移動させる。バッグ 1 8 の第 1 の層 2 0 は、対のグリッパ 2 2 0、2 3 0 の各々の把持部材間に把持される。バッグ 1 8 の縁 2 4、2 6 は、各対のグリッパ 2 4 0、2 5 0 の把持部材間に把持される。

10

【 0 0 2 5 】

図 8 A - 8 C を参照すると、各バッグ 1 8 は、バッグが製品 4 0 を装填される位置において、長方形開口部 8 0 0 を提供される。図 8 A - 8 C を参照すると、例示的実施形態では、コントローラは、バッグ 1 8 に装填するための長方形開口部 8 0 0 を提供するように係合デバイス 4 0 2 を制御する。図示される実施形態では、対の把持部材 2 2 0、2 3 0 は、矢印 8 5 0 によって示されるように、第 1 の層 2 0 を第 2 の層 2 2 から離れるように移動させる(図 8 B および 8 C 参照)。同時に、対の把持部材 2 4 0、2 5 0 は、矢印 8 6 0 によって示されるように、縁 2 4、2 6 を互いに向かって移動させる(図 8 A および 8 C 参照)。対の把持部材 2 4 0、2 5 0 の移動は、第 2 の層 2 2 内のミシン目線 3 2 を引き裂く。したがって、バッグ 1 8 の縁部分 8 5 2 は、次のバッグ 1 8' の縁部分 8 5 2' から引き裂かれ、長方形開口部 8 0 0 が形成されることを可能にする。一例示的実施形態では、第 2 の層 2 2 は、対の把持部材 2 4 0、2 5 0 が図 7 A - 7 C によって図示される位置から図 8 A - 8 C によって図示される位置に移動するにつれて、対の把持部材 2 4 0、2 5 0 間をスライドする。バッグ 1 8 の第 2 の層 2 2 内のミシン目 3 2 の線の中心部分 8 5 4 は、無傷のままである。これは、バッグ 1 8 が長方形開口部 8 0 0 を有する間、バッグ 1 8 をバッグ 1 8' に接続されたまま残す。長方形開口部 8 0 0 は、少なくとも 6 インチ × 6 インチである。ある実施形態では、長方形開口部 8 0 0 は、6 インチ × 6 インチ、9 インチ × 9 インチ、1 2 インチ × 1 2 インチ、1 8 インチ × 1 8 インチ、または任意のそれらの組み合わせであり得る。

20

30

【 0 0 2 6 】

対の把持部材 2 2 0、2 3 0 は、様々な異なる方法において、第 1 の層 2 0 を第 2 の層 2 2 から離れるように移動させることができる。図示される実施形態では、対の把持部材 2 2 0、2 3 0 は、シールアセンブリ 5 6 の一部であるバー 6 8 に取り付けられる。本実施形態では、バー 6 8 は、取り付けられた対の把持部材 2 2 0、2 3 0 を移動させる。しかしながら、対の把持部材 2 2 0、2 3 0 は、バー 6 8 と別個のアクチュエータによって移動させられることもできる。対の把持部材 2 4 0、2 5 0 は、種々の異なる方法において、縁 2 4、2 6 を互いに向かって移動させることができる。図示される実施形態では、対の把持部材 2 4 0、2 5 0 は、装置 1 0 の筐体内のスロット 8 7 0 の中を移動する。対の把持部材 2 4 0、2 5 0 は、モータ、線形アクチュエータ、または任意の他の機構によって駆動されることができる。

40

【 0 0 2 7 】

図 9 A - 9 C および 1 0 A - 1 0 C を参照すると、バッグ 1 8 は、装填される位置において長方形開口部 8 0 0 を伴って維持され、製品 4 0 が、バッグ 1 8 の中に装填される。製品は、手動で、または自動的に、装填され得るか。図示される実施形態では、バッグ 1 8 が装填される位置はまた、長方形開口部 8 0 0 が閉鎖された後、バッグ 1 8 がシールされる位置である。別の実施形態では、バッグが装填される位置は、バッグがシールされる位置と異なる。本実施形態では、コントローラは、バッグが製品 4 0 を装填され、閉鎖された後、送り出し機構 5 2 に、バッグ 1 8 をシール位置に移動させる。

【 0 0 2 8 】

50

例示的実施形態では、製品がバッグ18内に装填されると、オペレータは、装填が完了したことを示す信号をコントローラに提供し得る、または装填の完了が、自動的に検出され得る。装置10は、オペレータが、装填完了信号をコントローラに様々な異なる方法で提供することを可能にするように構成され得る。例えば、装置は、制御フットペダル(図示せず)を有し得、または、シール配列56は、オペレータが、装填が完了し、パッケージをシールする時間であることを示すためにオンにできる部分を有し得る。同様に、装置は、装填完了を自動的に検出し、コントローラに、この事実を示す信号を提供するように構成されることができる。例えば、装置は、カウンタを含み得るか、またはパッケージを計量し、装填完了を検出し得る。

【0029】

10

図11A-11Cを参照すると、オペレータからの信号または装填完了の検出がコントローラに通信され、それは、係合デバイス402にバッグを閉鎖させる。図示される実施形態では、対の把持部材220、230は、矢印1150によって示されるように、第1の層20を第2の層22に向かって戻るように移動させる(図11Bおよび11C参照)。同時に、対の把持部材240、250は、矢印1160によって示されるように、縁24、26を互いから離れるように移動させ、バッグ開口部30を閉鎖する(図11C参照)。例示的実施形態では、第2の層22は、対の把持部材240、250が図10A-10Cによって図示される位置から図11A-11Cによって図示される位置に移動するにつれて、対の把持部材240、250の各々を通ってスライドする。図示される実施形態では、バッグ18の第2の層22内のミシン目線32の中心部分854は、無傷のままである。したがって、閉鎖されたバッグ18は、バッグ18'に接続されたままである。

【0030】

20

依然として、図11A-11Cを参照すると、バッグは、図11A-11Cによって図示される位置においてシールされ得るか、または係合デバイス402は、バッグを解放し得、バッグは、シールするために、別の位置に送り出され得る。一例示的実施形態では、バッグは、係合デバイス402が閉鎖されたバッグ18を保持している間にシールされる。シール配列56は、進行経路Pに沿って位置付けられ、シール44を提供する。シール配列56は、様々な異なる形態をとり得る。例えば、熱をウェブに印加し、第1および第2のウェブと一緒にシールし、シール44を形成する任意の機構が、実装され得る。

【0031】

30

図示される実施形態では、シール配列は、係合および係合解除状態に選択的に移動させられるシール裏当てバー68と加熱要素70とを備えている。図11Bを参照すると、ウェブがシール位置にあるとき、コントローラは、ウェブ16をシール裏当てバー68と加熱要素70との間に締め付けるようにシール配列56を制御する。例示的実施形態では、シール裏当てバー68は、ゴムシール裏当て要素1168を備えている。シール裏当てバー68は、ゴムシール裏当て要素1168と加熱要素70との間にあり得る指を傷つけ得る力より低い力等の低力下、非締め付け位置(図10B参照)から締め付け位置(図11B参照)に移動させられ得る。加えて、ゴムシール裏当て要素1168は、加熱されない。

【0032】

40

例示的実施形態では、加熱要素70は、非締め付け位置(図10B参照)から締め付け位置(図11B参照)に移動させられ、および/または、熱は、ゴムシール裏当て要素1168が締め付け位置に移動させられた後のみ、加熱要素70に加えられる。熱が、ウェブに加えられ、ウェブの層をともに第1の側縁24と第2の側縁26との間でシールする。加熱要素70は、持続的にオンであり得る(すなわち、機械がオンであるとき、常時、高温である)、または加熱要素70は、バッグ18が締め付けられ、および/またはシール信号がコントローラによって提供されるときのみ、熱を加えるように制御され得る。第1および第2の層20、22は、一緒にシールされ、コンパートメント36を形成する。

【0033】

図18A-18Eは、係合および係合解除状態に選択的に移動させられるシール裏当て

50

バー 6 8 ならびに加熱要素 7 0 を備えているシールアセンブリ 5 6 の例示的実施形態を図示する。例示的実施形態では、加熱要素 7 0 は、空気圧アクチュエータまたはソレノイドアクチュエータ等のアクチュエータ 1 8 0 0 によって移動させられる。図示されるシール裏当てバー 6 8 は、低力アクチュエータ 1 8 1 0 によって移動させられ、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 によって、定位置に保持される。

【 0 0 3 4 】

低力アクチュエータ 1 8 1 0 は、様々な異なる形態をとることができる。一例示的実施形態では、低力アクチュエータ 1 8 1 0 は、サーボモータ 1 8 1 2 を備えている。図示される実施形態では、サーボモータ 1 8 1 2 は、ギヤラック 1 8 1 6 を駆動するピニオンギヤ 1 8 1 4 を駆動する。しかしながら、任意の駆動配列が、採用されることがある。例示的実施形態では、低力アクチュエータは、シール裏当てバー 6 8 と機械の正面パネル 1 8 5 0 との間にあり得る人の指を傷つけ得る力を下回る力等の低力を加える。

10

【 0 0 3 5 】

締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 は、様々な異なる形態をとることができる。一例示的実施形態では、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 は、空気圧アクチュエータまたはソレノイドアクチュエータである。任意のタイプのアクチュエータが、使用されることがある。図示される実施形態では、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 は、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 を低力アクチュエータ 1 8 1 0 に選択的に結合し、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 を低力アクチュエータ 1 8 1 0 から分断するために、ラッチ部材 1 8 2 2 を含む。

20

【 0 0 3 6 】

図 1 8 A は、開放または装填位置におけるシールアセンブリ 5 6 を図示する。開放または装填位置では、低力アクチュエータ 1 8 1 0 は、シール裏当てバー 6 8 を機械 1 0 の正面パネル 1 8 5 0 と間隔を置かれた関係に位置付ける。この位置では、アクチュエータ 1 8 0 0 は、加熱要素 7 0 を正面パネル 1 8 5 0 に対して嵌め込み関係に位置付ける。これは、ユーザが加熱要素に不注意に触れることを防止する。図 1 8 B における矢印 1 8 6 0 は、低力アクチュエータ 1 8 1 0 がシール裏当てバー 6 8 を係合またはシール位置に移動させることを図示する。図 1 8 C における矢印 1 8 7 0 は、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 のラッチ部材 1 8 2 2 が結合位置に移動することを図示する。図 1 8 D における矢印 1 8 8 0 は、締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 が低力アクチュエータ 1 8 1 0 に結合し、低力アクチュエータ 1 8 1 0 を締め付け位置に保持することを図示する。

30

【 0 0 3 7 】

図 1 8 E における矢印 1 8 9 0 は、加熱要素 7 0 がアクチュエータ 1 8 0 0 によって締め付けまたはシール位置に移動させられることを図示する。例示的実施形態では、加熱要素 7 0 は、締め付け位置に移動させられ、および / または熱は、随意のゴムシール裏当て要素 1 1 6 8 が締め付け位置に移動させられた後のみ、加熱要素 7 0 によって加えられる。結合された締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 および低力アクチュエータ 1 8 1 0 は、アクチュエータおよび加熱要素 7 0 がシール裏当てバー 6 8 を押しやることを防止する。すなわち、結合された締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 および低力アクチュエータ 1 8 1 0 は、低力アクチュエータ 1 8 1 0 単独よりもはるかに大きい、アクチュエータ 1 8 0 0 によって加えられる力に対抗することができる。締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 は、シール裏当てバーが定位置または実質的定位置に来るまで、低力アクチュエータ 1 8 1 0 に結合されないので、ユーザの指がアクチュエータ 1 8 0 0 および締め付けアクチュエータ 1 8 2 0 によって加えられる力によって挟まれ得るリスクはない。ユーザの指に加えられ得る唯一の力は、低力アクチュエータ 1 8 1 0 によって加えられる力であり、それは、おそらく指を傷つけ得る力よりも低い。図示される実施形態では、シール裏当てバー 6 8 は、ゴムシール裏当て要素 1 1 6 8 を備え、それは、加熱されない。熱は、ウェブに加えられ、ウェブの層と一緒にシールする。一例示的実施形態では、ウェブ 1 6 は、バッグ 1 8 がシール裏当てバー 6 8 と加熱要素 7 0 との間に締め付けられている間、逆送りされ、バッグ 1 8 をウェブの残りから分離する。図 1 8 A - 1 8 E によって図示される動作は、バッグを解放するために、逆の順序で行われる。

40

50

【 0 0 3 8 】

図12A-12Cを参照すると、係合デバイス402は、バッグを解放する。この解放は、シールが形成された後、またはシールが形成されている間、行われ得る。この解放は、シール裏当てバー68および加熱要素70が互いから離れるように移動する前(図12B参照)または後(図13B参照)に行われ得る。例示的実施形態では、コントローラは、グリッパ220、230、240、250を閉鎖位置(図11A-11C)から閉鎖位置(図12A-12C)に移動させることによって、係合デバイス402にバッグを解放させる。

【 0 0 3 9 】

依然として、図12A-12Cを参照すると、コントローラは、形成されたパッケージ12をウェブ16から分離するように送り出し機構52を制御する。第2の層22は、分離線32の残りの中央部分854(中央部分854は、図12A-12Cの例証においてすでに破断されている)に沿って破断され、パッケージ12を細長いウェブ16から分離する。図示される実施形態では、例示的実施形態において、コントローラは、バッグがシール配列56によって締め付けられている間に、矢印74によって示されるように、ウェブ16をバッグ18から引き離すように送り出し配列52を制御する。

10

【 0 0 4 0 】

図13A-13Cを参照すると、コントローラは、充填されたバッグ18が次の充填されていないバッグ18'から分離された後、形成されたパッケージ12を解放するようにシール配列56を制御する。図示される実施形態では、形成されたパッケージ12は、シール裏当てバー68を加熱要素70から離れるように移動させることによって解放される。

20

【 0 0 4 1 】

再び、図3A-3Cを参照すると、コントローラ58は、次のバッグ18の開口部30を伴うウェブ16を装填位置に送り出し、サイクルは、再び開始する。コントローラは、ウェブから必要とされる数のパッケージを生産するために、要求に応じて、方法を繰り返し得る。

30

【 0 0 4 2 】

前述の実施形態は、本発明の側面の代表であり、例として提供され、本発明の側面の実装の包括的説明ではないことを理解されたい。

【 0 0 4 3 】

本発明の種々の側面が、例示的実施形態において組み合わせて具現化されるように、本明細書に説明および図示され得るが、これらの種々の側面は、個々に、または種々の組み合わせおよびその部分的組み合わせのいずれかにおいて、多くの代替実施形態において実現され得る。本明細書に明示的に除外されない限り、全てのそのような組み合わせおよび部分的組み合わせは、本発明の範囲内であることが意図される。なおもさらに、代替材料、構造、構成、方法、デバイス、ソフトウェア、ハードウェア、制御論理等の本発明の種々の側面および特徴に関する種々の代替実施形態等が、本明細書に説明され得るが、そのような説明は、現在公知であるか、または後に開発されるかどうかにかかわらず、利用可能な代替実施形態の完全または包括的リストであるものと意図されない。当業者は、そのような実施形態が本明細書に明示的に開示されない場合でも、本発明の側面、概念、または特徴のうちの1つ以上のものを本発明の範囲内の追加の実施形態に容易に適合させ得る。加えて、本発明のいくつかの特徴、概念、または側面が、好ましい配列または方法として本明細書に説明され得る場合でも、そのような説明は、明示的にそのように述べられない限り、そのような特徴が要求されること、または必要であることを示唆することを意図するものではない。なおもさらに、例示的または代表的値および範囲が、本発明の理解を補助するために含まれ得るが、しかしながら、そのような値および範囲は、限定的意味において解釈されるべきではなく、そのように明示的に述べられる場合のみ、重要な値または範囲であるものと意図される。

40

【図 1 A】

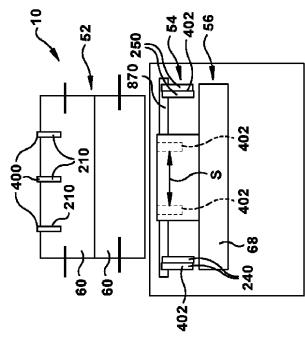


Fig. 1A

【図 1 C】

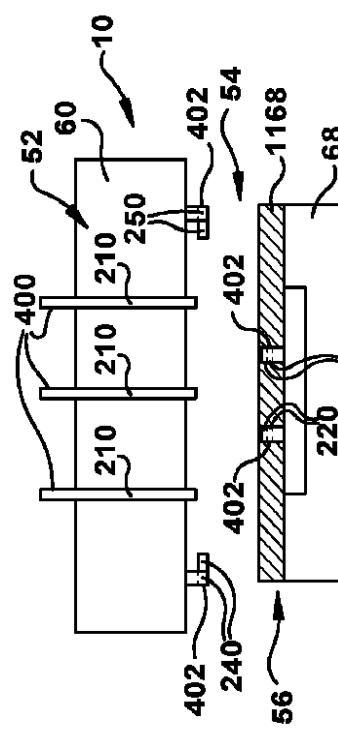


Fig. 1C

【図 1 B】

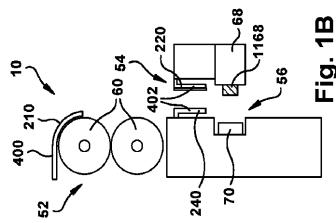


Fig. 1B

【図 2 A】

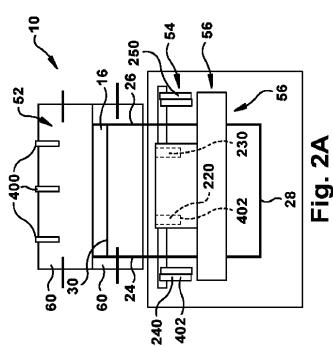


Fig. 2A

【図 2 C】

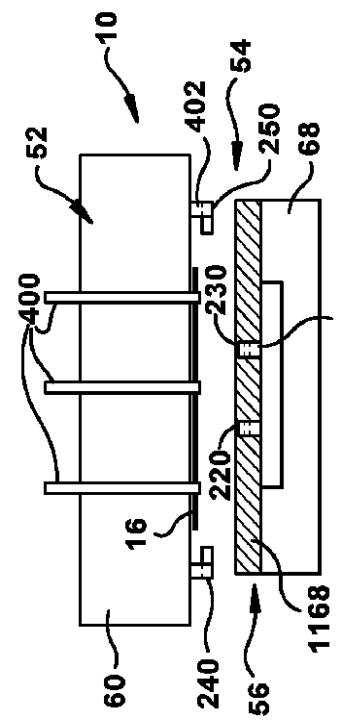


Fig. 2C

【図 2 B】

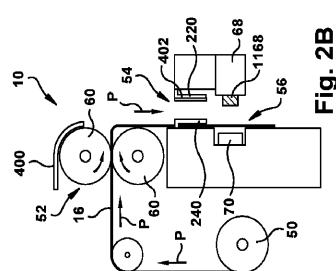
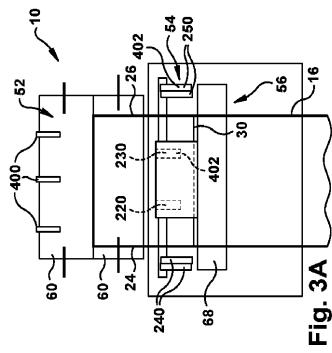
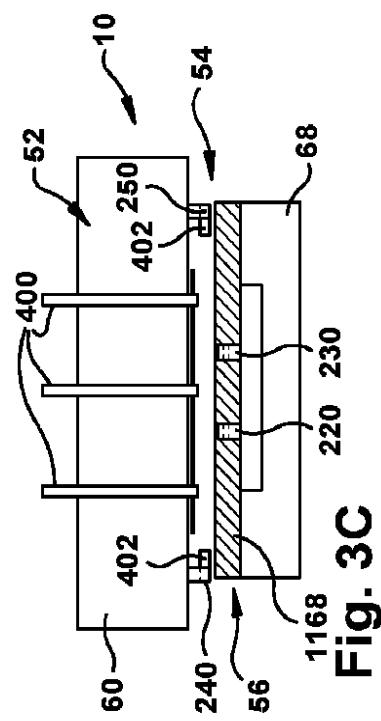


Fig. 2B

【図 3 A】



【図 3 C】



【図 3 B】

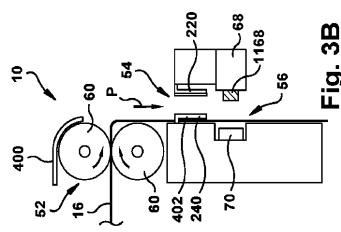
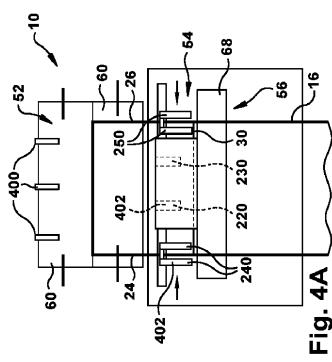
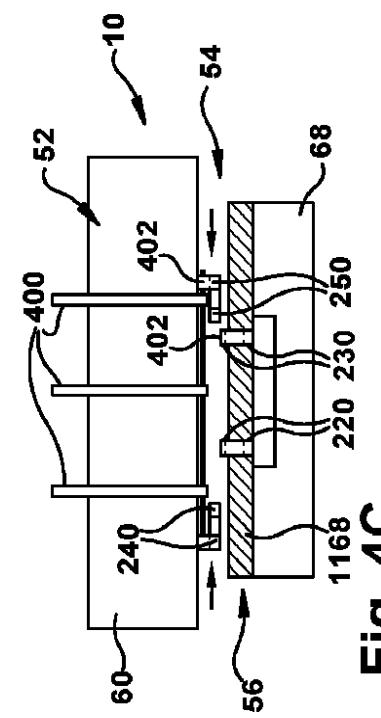


Fig. 3C

【図 4 A】



【図 4 C】



【図 4 B】

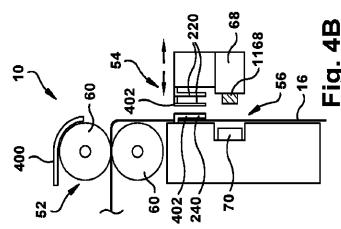
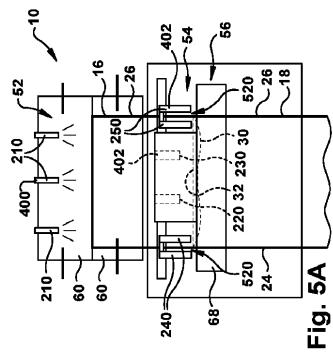
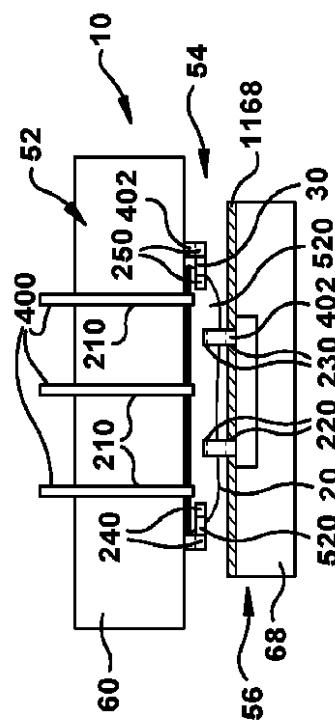


Fig. 4C

【図 5 A】



【図 5 C】



【図 5 B】

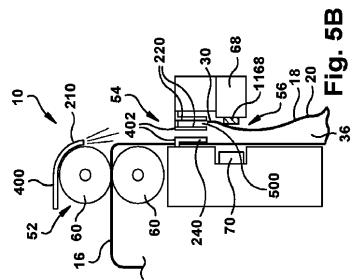


Fig. 5A

Fig. 5B

Fig. 5C

【図 6 A】

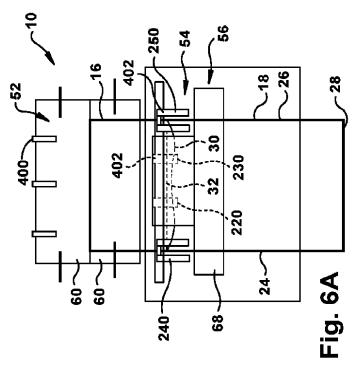
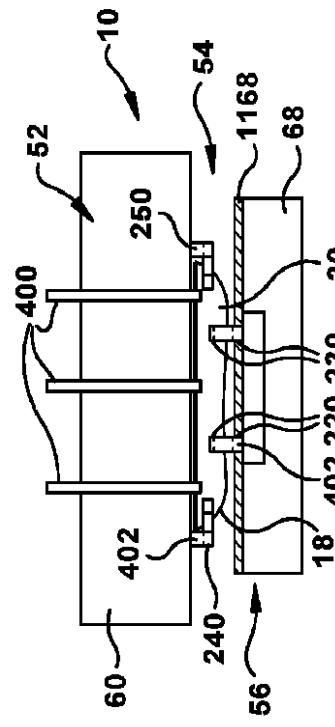


Fig. 6A

【図 6 C】



【図 6 B】

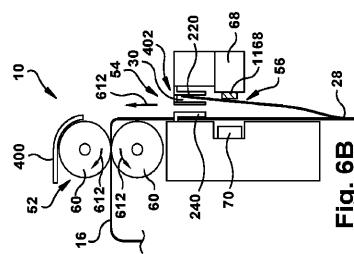
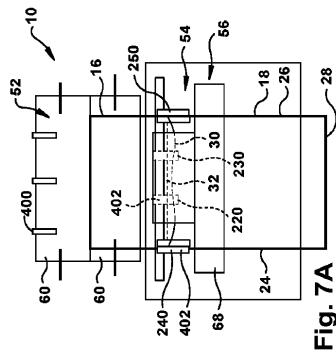


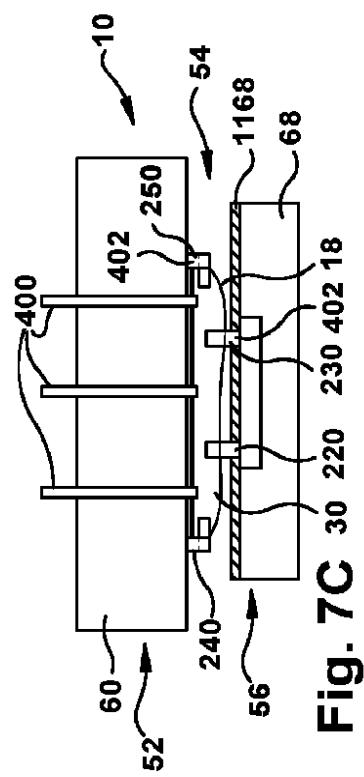
Fig. 6B

Fig. 6C

【 図 7 A 】



【 図 7 C 】



【 図 7 B 】

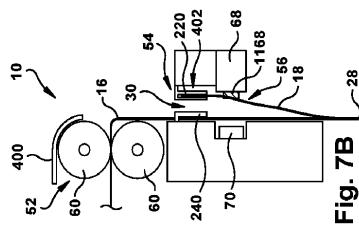
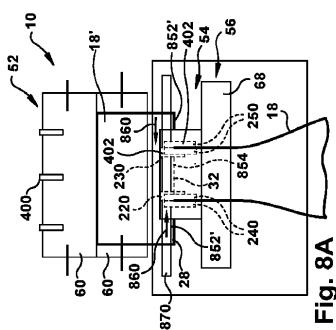


Fig. A 28

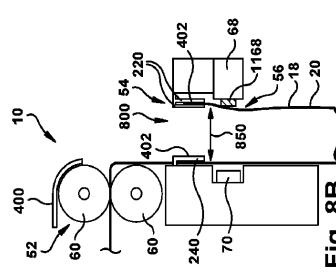
Fig. 7B

【 図 8 A 】



二

【 8 B 】



Ejercicios

【図8C】

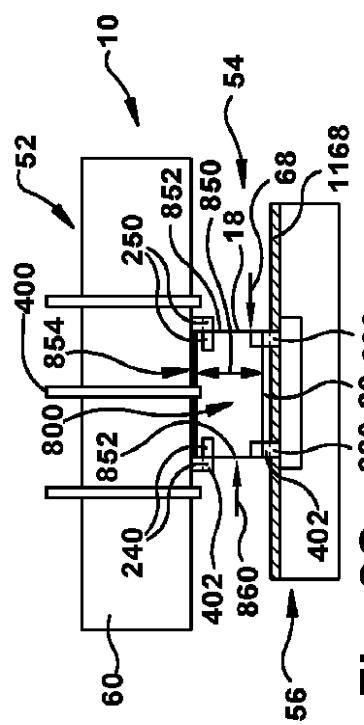


Fig. 8C 

【 図 9 A 】

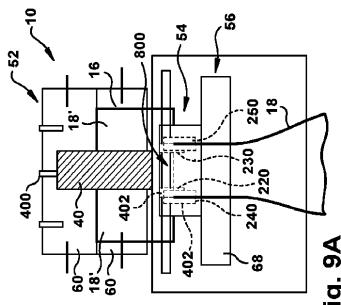


Fig.

【 図 9 C 】

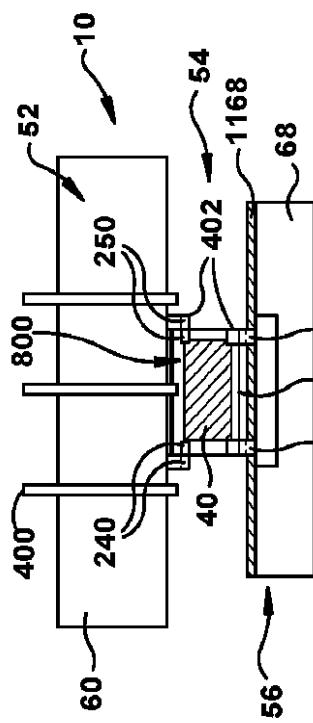


Fig. 9C

【 図 9 B 】

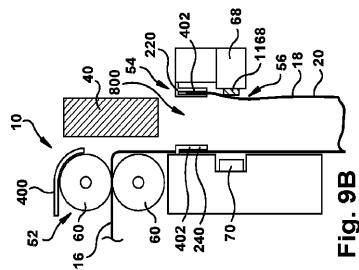
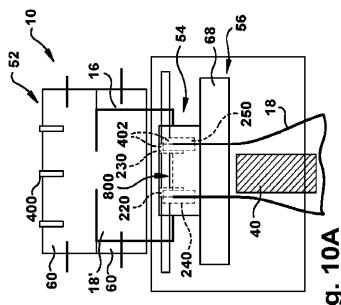


Fig. 9B

【図10A】



1
Fig.

【図10C】

【図10B】

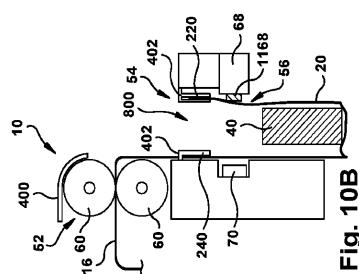
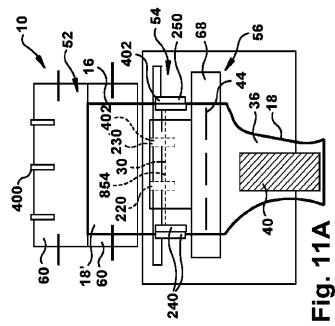


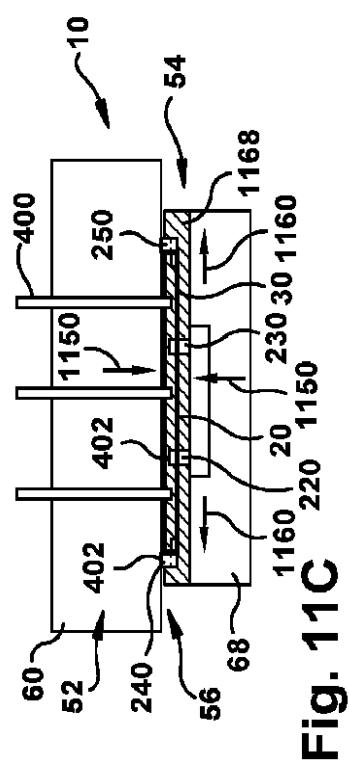
Fig. 10B

Fig. 10C

【図 1 1 A】



【図 1 1 C】



【図 1 1 B】

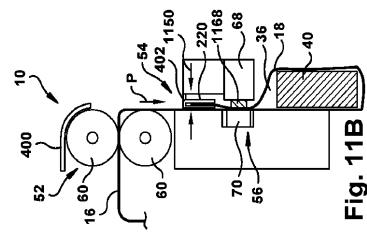


Fig. 11A

Fig. 11B

【図 1 2 A】

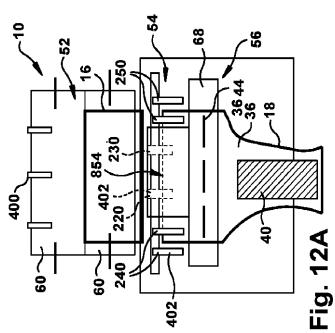


Fig. 12A

【図 1 2 B】

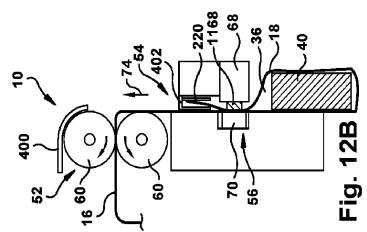


Fig. 12B

【図 1 2 C】

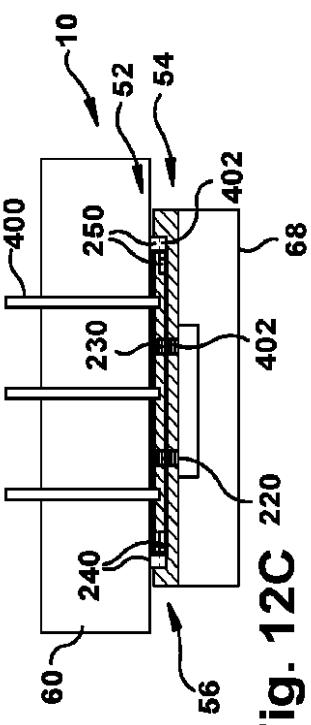


Fig. 12C 220 402 68

【図 13 A】

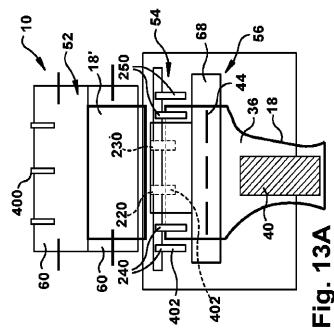


Fig. 13A

【図 13 C】

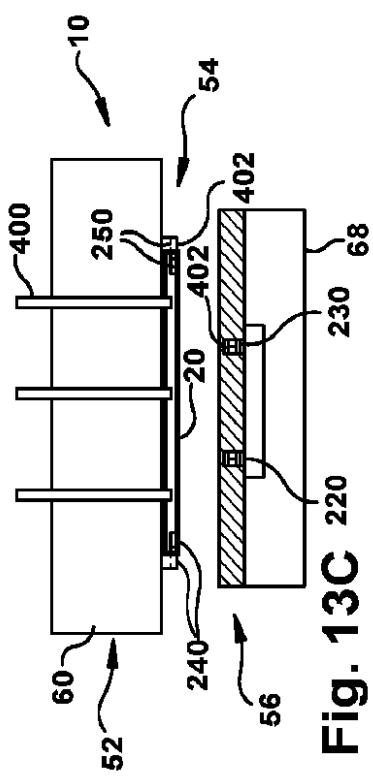


Fig. 13C

【図 13 B】

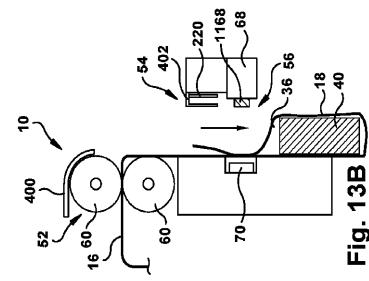


Fig. 13B

【図 14】

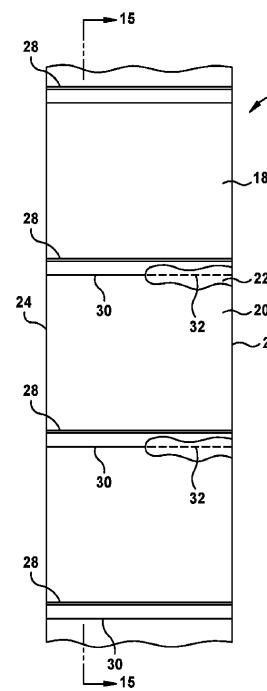


Fig. 14

【図 15】

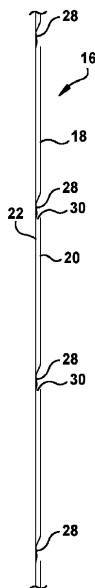


Fig. 15

【図 1 6】

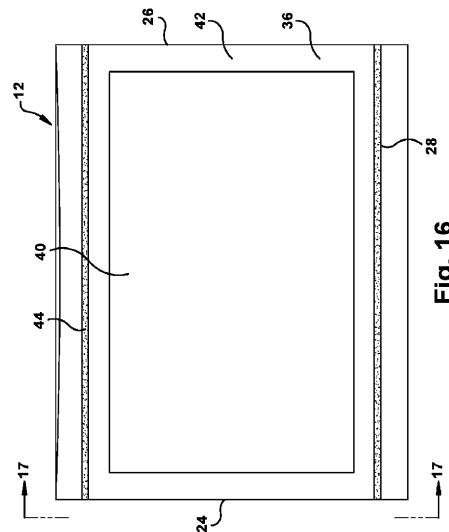


Fig. 16

【図 1 8 A】

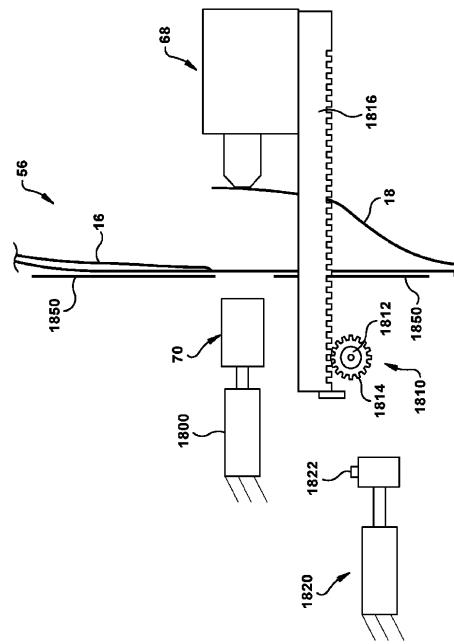


Fig. 18A

【図 1 7】

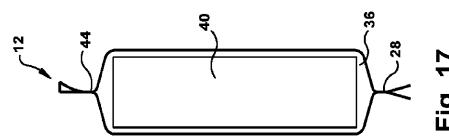


Fig. 17

【図 1 8 B】

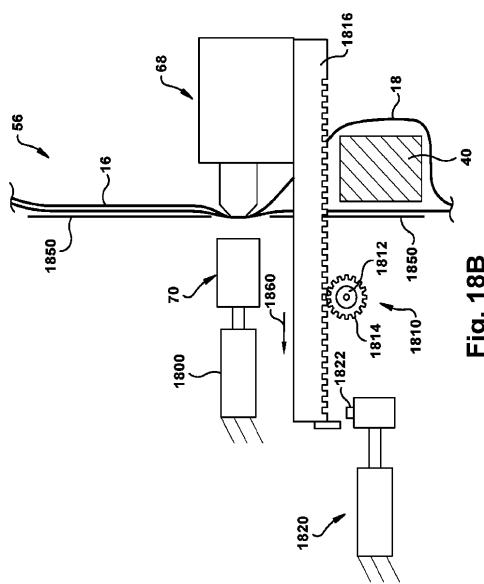


Fig. 18B

【図 1 8 C】

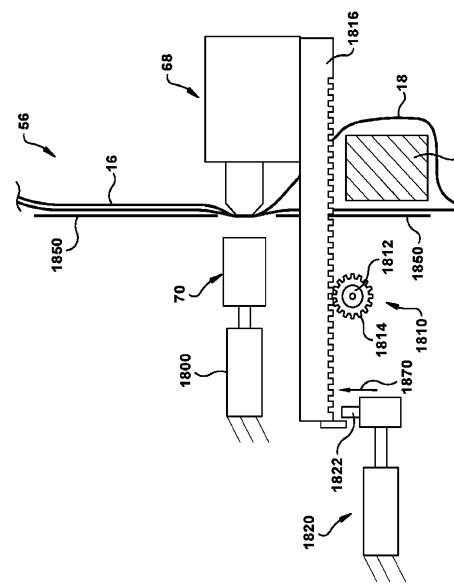


Fig. 18C

【図18D】

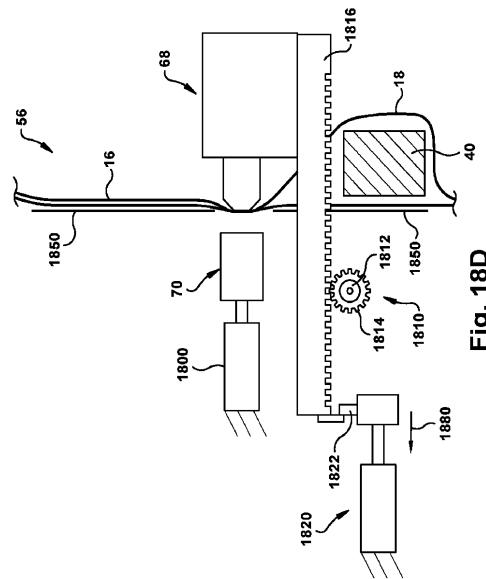


Fig. 18D

【 図 1 8 E 】

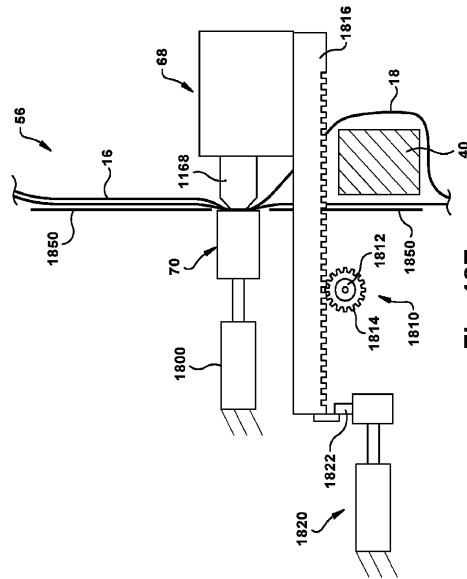


Fig. 18E

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2016/020093
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - B65B 43/12 (2016.01) CPC - B65B 43/123 (2016.02) 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(8) - B65B 41/00, 43/00, 43/12, 43/36 (2016.01) CPC - B65B 43/123, 43/36, 51/146, 61/12 (2016.02)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 53/459, 469, 570 (keyword delimited)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Database, Google Patents, Google, YouTube Search terms used: package, bag, blow, air, web, tube, engage, grip, seal, close, load, fill, disconnect, separate, pair, move, retract, ply, side, edge, top		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,077,958 A (PEPPARD et al) 07 January 1992 (07.01.1992) entire document	14, 16, 17, 19, 20
Y	US 2010/0122512 A1 (RICCARDI et al) 20 May 2010 (20.05.2010) entire document	1-13, 15, 18
Y	US 4,877,068 A (BLAKE) 31 October 1989 (31.10.1989) entire document	1-13
Y	US 2011/0192117 A1 (LUBEZNY et al) 11 August 2011 (11.08.2011) entire document	15
Y	US 4,256,023 A (VODARICH) 17 March 1981 (17.03.1981) entire document	18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family 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 application or patent 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		
Date of the actual completion of the international search 15 April 2016		Date of mailing of the international search report 29 APR 2016
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 リカルディー, マイケル ジェイ.

アメリカ合衆国 オハイオ 44026, チェスター・ランド, クランウッド ドライブ 84
74

(72)発明者 ガロシ, ロバート エス.

アメリカ合衆国 オハイオ 44202, レミンダービル, ペニー レーン 10594

(72)発明者 バレンティ, ローレンス

アメリカ合衆国 オハイオ 44147, プロードビュー ハイツ, グレン オーク ドライブ 8321

(72)発明者 チュバ, ラリー

アメリカ合衆国 オハイオ 44313, アクロン, サーモント ロード 2377

(72)発明者 シューケ, ドナルド ピー.

アメリカ合衆国 オハイオ 44139, ソロン, アラパホ コート 6950

(72)発明者 フェランテ, ロバート エル.

アメリカ合衆国 オハイオ 44224, ストー, フィッシュクリーク ロード 3766,
ナンバー 165

(72)発明者 インボーデン, ジエフリー アール.

アメリカ合衆国 オハイオ 44067, サガモア ヒルズ, スクワイア ドライブ 478
5

(72)発明者 ロモ, デイビッド

アメリカ合衆国 オハイオ 44060, メンター, メロリア レーン 7967

(72)発明者 スタルツ, マーク デイビッド

アメリカ合衆国 オハイオ 44023, チャグリン フォールズ, チューリップ レーン
8386

F ターム(参考) 3E030 AA04 BB05 BC02 BC04 CA04 CA07 CB01 CC02 DA06 DA09

EA01 EB01 GA04