

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4800952号  
(P4800952)

(45) 発行日 平成23年10月26日 (2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日 (2011.8.12)

(51) Int. Cl.

F I

**B 3 1 D** 1/02 (2006.01)  
**B 6 5 H** 37/04 (2006.01)  
**B 2 6 F** 1/44 (2006.01)  
**B 2 6 F** 1/40 (2006.01)  
**G 0 9 F** 3/00 (2006.01)

B 3 1 D 1/02 A  
 B 6 5 H 37/04 A  
 B 2 6 F 1/44 H  
 B 2 6 F 1/40 A  
 G 0 9 F 3/00 E

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-532446 (P2006-532446)  
 (86) (22) 出願日 平成16年4月20日 (2004.4.20)  
 (65) 公表番号 特表2007-511382 (P2007-511382A)  
 (43) 公表日 平成19年5月10日 (2007.5.10)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/012262  
 (87) 国際公開番号 W02004/101412  
 (87) 国際公開日 平成16年11月25日 (2004.11.25)  
 審査請求日 平成19年4月20日 (2007.4.20)  
 (31) 優先権主張番号 10/430,777  
 (32) 優先日 平成15年5月6日 (2003.5.6)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 505005049  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133  
 -3427, セント ポール, ポスト オ  
 フィス ボックス 33427, スリーエ  
 ム センター  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100112357  
 弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インライン集積ダイパッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のシートの積重ねを形成する方法であって、

外周縁と、内部にシート収集キャビティを画定する内周縁と、切刃と、を有するシート切断ダイであって、該内周縁が該シート収集キャビティの中に所望数のカットシートを保持するように構成されたシート保持面を備える、シート切断ダイを用意することと、

一方の面が少なくとも部分的に接着剤で被われる第1の細長いライナレスのウェブを、前記ダイを通して前進させることと、

前記ウェブを前記ダイで切断して第1カットシートを形成し、該ダイの前記シート収集キャビティの中に、前記シート保持面により該ウェブからの該第1カットシートを保持することと、

前記第1カットシートが前記ウェブから分離された後、該ウェブを、前記ダイを通してさらに前進させることと、

前記ウェブを前記ダイで切断して第2カットシートを形成し、該ダイの前記シート収集キャビティの中に、前記シート保持面により該ウェブからの該第2カットシートを保持し、該第2カットシートが該シート収集キャビティ内で該第1カットシートに付着することにより複数のシートの積重ねを形成するようにすることと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

一方の面が少なくとも部分的に接着剤で被われる第2の細長いライナレスのウェブを前

10

20

進させることと、前記第 1 の細長いライナレスのウェブと該第 2 の細長いライナレスのウェブとを、それらが前記ダイを通して前進する際に略平行であるように位置合せすることとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに付着するシートの積重ねを形成するプロセスと、ウェブシーティングを特定の形状のカットシートに切断して積重ねを形成する装置と、に関する。

【背景技術】

【0002】

ミネソタ州セントポールの 3M カンパニー (3M Company (St. Paul, Minnesota)) によって販売されているポストイット (Post-it) (登録商標) 商標のメモ、フラッグ、タグ、ラベルおよびテープ等の再配置可能なシートは、極めて一般的でありかつ日常的に使用されている。よく知られている形態のかかる再配置可能な物品は、互いに付着するシートの積重ねまたはパッドで入手可能である。再配置可能なメモシートは、再配置可能な感圧接着剤 (PSA) で部分的にコーティングされた第 1 面と、第 2 面であって、その面から見ると無地である (プリントなし) かもしくはメッセージまたはデザインが事前プリントされている第 2 面と、を有する。かかる再配置可能な物品は、文書の特定部分に注意をひくため、文書または本の 1 ページにしるしを付けるため、または略任意のきれいな面に付着させることができる取外し可能かつ再配置可能な物品を残すために有用である。

【0003】

個々のシートを積重ねから取り除くと活性化される貼り直し不可能な接着剤を使用するシートの積重ねも同様に入手可能である。かかる使用の例には、貼り直し不可能である感圧接着剤を使用するラベルまたはテープがある。

【0004】

メモまたはフラッグの Z 折積重ねは、積層パッド 1 つの一般的な方法である。Z 折式でテープフラッグを包装する典型的な方法は、米国特許第 4,770,320 号明細書に開示されている。本技術分野では、米国特許第 4,416,392 号明細書、同第 4,781,306 号明細書および同第 5,417,345 号明細書に開示されているものを含む、さまざまな他の分配可能なシート材料積重ねが知られている。Z 折テープフラッグおよび他の再配置可能な物品は、共通する縁に接着剤が隣接して配置された交互のシートを含み、残りのシートは、接着剤がそれら交互のシートと反対側の縁に隣接して配置されている。かかる Z 折積重ねは、ディスペンサで再配置可能な物品を分配するために有用である。ディスペンサの上壁と一番上のシートとの間に相対的な移動が可能であり、それにより、一番上のシートが分配スロットから引き出される際、スロットを、一番上のシートの第 2 端に向う連続部分と、その連続部分がスロットから剥ぎ取られる際に位置合せすることができる。上壁と一番上のシートとの間の最終的な相対位置では、分配スロットは、そのシートの第 2 端部分と下のシートの第 1 端部分とに沿っており、それによって下のシートの第 1 端部分がスロット内を移動する。一番上のシートが取り除かれた後、その一番上のシートの第 2 端部分が、下のシートの第 1 端部分をスロットから突出させる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本技術分野では、パッドを形成した後にそのパッドを所望の形状に切断するのではなく、連続して流れる材料の一体ウェブからシートの積重ねを形成して直接成形パッドになるように処理する工程が望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、シートの積重ねを形成する方法に関し、各シートは、その一方の面の少なく

10

20

30

40

50

とも一部に接着剤を支持する。内部にシート収集キャビティを有するシート切断ダイを提供する。ウェブがダイを通過して前進し、ウェブは、一方の面が少なくとも部分的に接着剤で被われるライナレス細長シーティングを含む。ダイがウェブを切断することにより、ダイのシート収集キャビティ内に保持される第1カットシートを形成する。ウェブは、ダイを通過して前進し続ける。そして、ダイはウェブを再び切断することにより、ダイのシート収集キャビティ内に保持される、ウェブからの第2カットシートを形成し、第2カットシートが、シート収集キャビティ内で第1カットシートに付着することにより、シートの積重ねを形成する。

【0007】

本発明を、添付図面を参照してさらに説明する。図面では、各図を通して同様の構造を同様の数字で示す。

【0008】

上述した図面は、本発明のいくつかの実施形態を示すが、本説明で言及するように、他の実施形態も企図される。すべての場合において、本開示は、本発明を限定するものとしてではなく代表的なものとして提示する。当業者は、本発明の原理の範囲および精神内にある他の多数の変更形態および実施形態を考案することができる、ということが理解されるべきである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1a、図1bおよび図1cは、パッド形成プロセスで使用されるインライン切断ステーション10の側面斜視図(両側から)である。切断ステーション10は、接着剤がコーティングされたウェブシーティング(図示せず)から任意の形状または量のシートを切断し、それらシートを集めてパッド状(padded)製品を形成する、集積ダイアセンブリ12を含む。接着剤がコーティングされた基材、すなわちウェブシーティングは、切断ステーション10の供給端14に入り、ダイアセンブリ12によってカットシートに切断され、カットシートの成形パッドに形成される。排出端16は、不要物(weed)ウェブシーティングを保持するウィード(weed)ロール18を含む。カットシートは、カットシートを積み重ねて成形パッドを形成するダイアセンブリ12内に取り込まれ、それにより、成形パッドがダイアセンブリ12から排出される。切断ステーション10は、切断ステーション10のハウジング24の側壁を画定する操作者側側板20とドライブ側側板22とを含む。ハウジング24は、さらに、操作者側側板20とドライブ側側板22とを接続する底板26によって画定される。切断ステーション10は、上部ドライブアセンブリ28と下部ドライブアセンブリ30とを有する。ドライブアセンブリ28、30は、モータ32によって駆動され、ダイアセンブリ12によってウェブシーティングを切断し、ウェブシーティングが切断ステーション10内を前進するようにする。

【0010】

ウェブシーティングは、カットシートがパッド状製品を形成するように切断される元の基材シーティング材料であり、ウィードウェブは、切断がなされた後のシーティングの残りの部分である。ウェブシーティングは、通常、ライナレスであり、その一方の面に接着剤を支持する。ウェブシーティング材料の例には、不飽和紙、不透明紙、従来のボンドまたはクリアコーティング紙、ノーカーボン紙、ポリマシート材またはさらには金属箔がある。接着剤は、再配置可能であるかまたは貼り直し不可能であり、永久、感圧活性型または熱活性型であってもよい。

【0011】

接着剤がコーティングされた基材は、ストックロール(図示せず)から供給端14において切断ステーション10内に供給される。基材は、ダイアセンブリ12を通過して前進し(図1aにおいて左から右へ)、成形シートに切断される。ウィード基材は、排出端16において切断ステーション10から出て、ウィードロール18に巻回される。ウェブシーティングは、ダイパッド34(または切断ブロック)とアンビル36(またはチョッピング(chopping)ブロック)とからなるダイアセンブリ12を通過する。シーテ

10

20

30

40

50

ィングは、ダイアセンブリ 12 のダイ 34 とアンビル 36 との間を通過し、そこで、ダイ 34 によって画定される所望の形状を有するカットシートに切断される。ダイ 34 およびアンビル 36 は、シーティングを切断するために往復運動する関係で移動する。ダイ 34 およびアンビル 36 は、互いに向かって偏心的に移動することによりシーティングを切断し、その後、シーティングの別の部分がダイアセンブリ 12 によって切断され得るように、偏心的に離れて移動することによりシーティングを解放し前進させる（図 2 および図 3 に示すように）。ダイアセンブリ 12 のアンビル 36 は、上部ドライブアセンブリ 28 に関連し、ダイ 34 は、下部ドライブアセンブリ 30 に関連する。本発明の代替実施形態では、ダイ 34 は上部ドライブアセンブリ 28 に関連し、アンビル 36 は下部ドライブアセンブリ 30 に関連し、またはアンビル 36 は固定であってダイ 34 は非偏心的に移動する。

10

## 【 0 0 1 2 】

図 1 a、図 1 b、図 1 c、図 2 および図 3 に示す実施形態では、上部ドライブアセンブリ 28 は、上部ドライブシャフト 38、上部ステージ 40、第 1 および第 2 ベアリングハウジング 42 および 44、上部フランジベアリング 46、ダイガイド 48、スーパーボールブッシュ 50 ならびに上部ギア 52 からなる。上部ステージ 40 は、ダイ 34 を平らにし粗調整するために使用される水平調節ブロック 37 を支持する。アンビル 36 は、水平調節ブロック 37 内の穴 39 とアンビル 36 内の穴 41 とによって受け入れられるように構成されたボルト（図示せず）により、水平調節ブロックに取り付けられる。上部ステージ 40 は、第 1 部分 54 と第 2 部分 56 とを有し、それらは上部ステージ 40 の基部 57 から垂直に延在する。上部ドライブシャフト 38 は、第 1 および第 2 ベアリングハウジング 42、44 によって支持され、それらは、操作者側側板 20 およびドライブ側側板 22 の上面に取り付けられる。上部ドライブシャフト 38 には、2 つの偏心カムローブ 58 および 60 が締めて固定されている。カムローブ 58、60 は、円形の内径および外径を有するが、2 つの径は同心ではない。カムローブが偏心であることにより、モータ 32 からの動力がアンビル 34 およびダイ 36 に伝達される。偏心カムローブ 58 および 60 を包囲するのは、放射状のボールベアリング 59 および 61 である。上部ステージ 40 は、ボールベアリング 59 および 61 上に圧入される。

20

## 【 0 0 1 3 】

上部ドライブシャフト 38 の第 1 端 66 は、第 1 ベアリングハウジング 42 に近接するフランジベアリング 46 およびブッシュ 68 において終端される。上部ドライブシャフト 38 は、第 1 ベアリングハウジング 42 と、第 1 上部ステージ部材 54 の偏心カムローブ 58 と、第 2 上部ステージ部材 56 の偏心カムローブ 60 と、第 2 ベアリングハウジング 44 と、を貫通する。上部ドライブシャフト 38 の第 2 端 70 は、上部ギア 52 で終端される。上部ギア 52 は、下部ドライブアセンブリ 30 に関連する下部ギア 72 とともに回転することにより、上部ドライブシャフト 38 を回転させかつ切断ブロックすなわちダイ 34 に対しチョッピングブロック 36 を往復移動させる。

30

## 【 0 0 1 4 】

下部ドライブアセンブリ 30 は、下部ドライブシャフト 74 と、下部ステージ 76 と、フランジベアリング 78 と、ブッシュ 80 と、プーリ 82 と、カムトラック 84 と、スライダ 86 と、からなる。下部ステージ 76 には、ダイアセンブリ 12 のダイ 34 が取り付けられる。下部ステージ 76 は、第 1 部分 92 および第 2 部分 94 を含み、それらは下部ステージ 76 の基部 95 から垂直に延在する。下部ドライブシャフトは、側板 20、22 によって支持される。下部ドライブシャフトには、2 つの偏心カムローブ 96 および 98 が締めて固定されている。カムローブ 96、98 は、円形の内径および外径を有するが、2 つの径は同心ではない。カムローブが偏心であることにより、モータからの動力がアンビル 34 およびダイ 36 に伝達される。偏心カムローブ 96、98 を包囲するのは、放射状のボールベアリング 97、99 である。下部ステージ 76 は、ボールベアリング 97、99 上に圧入される。

40

## 【 0 0 1 5 】

50

下部ドライブシャフト74の第1端100は、ハウジング24の操作者側側板20に隣接するフランジベアリング78、プッシュ80およびプーリ82で終端される。下部ドライブシャフト74は、操作者側側板20と、第1下部ステージ部材92の偏心カムロープ96と、第2下部ステージ部材94の偏心カムロープ98と、ドライブ側側板22と、を貫通する。下部ドライブシャフト74の第2端102は、上部ギア52に係合される下部ギア72において終端される。下部ギア72は、ドライブベルト104によってモータ32と相互接続されかつモータ32によって駆動される。モータ32は、上部ギア52に係合される下部ギア72を回転させ、それにより、上部ギア52を回転させる。下部ギア72は、ダイアセンブリ12のダイ34を駆動し、上部ギア52は、楕円形経路に従う往復運動する関係でアンビル36を駆動する。

10

**【0016】**

カムトラック84は、ダイアセンブリ12のダイ34に隣接するハウジング24のドライブ側側板22の内壁106に取り付けられる。スライダ86は、ダイ34に関連し、下部ドライブアセンブリ30の水平移動に従うようにカムトラック84に載るカムフォロアを含む。ダイアセンブリ12のダイ34およびアンビル36は、少なくとも1つのダイガイド48とボールプッシュ50とにより、互いの間に相対的な垂直移動が可能であるように平行面に整列されかつ互いに接続される。

**【0017】**

切断ステーション10の排出端16に、プルローアセンブリ110が配置され、下部ドライブアセンブリ30と相互接続される。ハウジング24内の操作者側側板20とドライブ側側板22との間にアイドルローラが取り付けられる。アイドルローラ112に隣接して、プルロー114が配置される。プルシャフト116が、プルロー112を貫通して、ハウジング24内のハウジング側板20、22間に取り付けられる。プルシャフト116の第1端118は、プーリ120において操作者側側板20において終端され、プルシャフト116の第2端122は、ドライブ側側板22に近接するプーリ124において終端される。プーリ120は、ドライブベルト126により下部ドライブアセンブリ30のプーリ82と相互接続され、下部ドライブシャフト74により駆動されることによりプルロー114を回転させる。プルシャフト116の第2端122は、ハウジング24のドライブ側側板22に取り付けられたピローブロック128を貫通し、プーリ124において終端される。

20

30

**【0018】**

切断ステーション10の排出端16には、ドラムシャフト132に取り付けられるウィード巻取りドラム18が配置される。ドラムシャフト132は、フランジベアリング134（ドライブ側側板22の内壁106に取り付けられる）とドライブ側側板22とを貫通する。ドラムシャフト132の一端は、ドラム18において終端され、反対側の端部は、プーリ136において終端される。ドライブベルト138は、プルシャフト116に接続されたプーリ124と、ドラムシャフト132に接続されたプーリ136と、の周囲を通過する。下部ドライブアセンブリ30によるプルシャフト116の回転により、ドラム18が、ドラムシャフト132を介して回転する。ウィードシーティングがダイアセンブリ12から出た後、ウィードは、アイドルローラ112とプルロー114との間で、プルロー114の周囲を通過し、ドラム18の周囲に巻回される。上部ドライブアセンブリ28および下部ドライブアセンブリ30は、ウェブが切断ステーション10を通過して前進する速度とおよそ同じ速度で駆動される。偏心切断により、ウェブの操作と、ウェブに従うことによるパッド作成と、が改善される。

40

**【0019】**

図2および図3は、それぞれ第1解放位置と第2切断位置とにおけるダイ34を有するインライン切断ステーション10の側面立面図である。ウェブシーティング140は、矢印141の方向にダイアセンブリ12内を通り、ウェブ140を成形カットシートに切断するダイ34を通過して前進し、その後、残りのウェブの廃物すなわちウィード142は、ドラム18の周囲に巻回される。ウェブ140は、ダイアセンブリ12のダイ34とア

50

ンビル 36 との間を通過する。上部ドライブアセンブリ 28 のアンビル 36 と下部ドライブアセンブリ 30 のダイ 34 とは、上部および下部ステージの偏心カムロープの形状に基づいて往復運動方向に移動する。ダイは、アンビルに対してウェブシーティング 140 を切断する。上部シャフト 38 は、上部ステージ 40 およびアンビル 36 が楕円形経路に沿って移動するように、左回りに循環する。下部シャフト 74 は、下部ステージ 76 およびダイ 34 が楕円形経路に沿って移動するように、右回りに循環する。

【0020】

解放位置（図 2）において、上部ドライブアセンブリ 28 は、回転の最上位置にあり、下部ドライブアセンブリ 30 は、回転の最下位置にある。ダイアセンブリ 12 が解放位置にある時、かつ特にダイアセンブリ 12 が切断位置にない時、ウェブ 140 は、ダイ 34

10

【0021】

図 3 に示す切断位置では、上部ドライブアセンブリ 28 は、回転の最下位置にあり、下部ドライブアセンブリ 30 は、最上位置にある。切断位置において、ダイ 34 およびアンビル 36 は、相接してそれらの間のウェブ 140 を切断し、カットシートを形成する。下部ドライブシャフト 74 の回転により、プルローラ 114 がドライブベルト 126 およびプルシャフト 116 を介して回転し、それにより、ウィード巻取りドラム 18 が、ドライブベルト 138 およびドラムシャフト 132 を介して回転する。相互接続されたシャフト 38、74、116 および 132 は、ダイアセンブリ 12 が偏心的に回転する速度と同じ速度でウェブシーティング 140 が切断ステーション 10 内を前進するようにする。

20

【0022】

図 4 は、切断ステーション 10 内をダイ 34（破線で示す）を通過して前進するウェブシーティング 140 の底部概略図である。ウェブシーティング 140 の一方の側の接着剤 144 を、点描によって示す。ウェブシーティング 140 がダイ 34 によって切断された後、ウィード部 142 は、ダイ 34 を通過して前進し、切断ステーション 10 の排出端 16 から出て、ドラム 18 によって取り込まれかつその周囲に巻回されることによりウィードロールを形成する。本発明の代替実施形態では、接着剤ストリップは、ウェブシーティング 140 の幅方向に流れ、ダイ 34 は、ウェブおよび接着剤を切断してカットシートを形成するようにタイミングが取られる。

【0023】

30

本発明は、成形カットシートの積重ねを形成するプロセスを含み、各シートは、カットシートが互いに付着してシートの積重ねすなわちパッドを形成するように、シートの一方の面に（すなわち、シートの少なくとも一部またはシートの一方の面全体に）接着剤を支持する。図 5 は、2つの細長いライナレスのシーティング 146、148 からなるウェブ 140 が、切断ステーション 10 内をダイアセンブリ 24 を通過して移動する状態の概略図である。本発明のプロセスを、切断ステーション 10 内を通りダイ 34 を通過する単一シーティングからなるウェブ 140 を前進させることに関して説明したが、本発明のさらなる実施形態は、切断ステーション内を通りダイによって単一カットに切断される 1つを超える細長いシーティングからなるウェブを含んでもよい。シーティングの数は、偶数（2、4 または 6 等）であることが好ましいが、奇数のシーティングを同様に使用してもよい。

40

【0024】

図 5 は、細長いライナレスのシーティングのストックロール 152、154 からの成形カットシートの積重ね 150 を形成するプロセスを示す。シーティングの各ロール 152、154 は、切断ステーション 10 に近接するスピンドル 156、158 に保持される。シーティング 146 の第 1 スtockロール 152 とシーティング 148 の第 2 スtockロール 154 とを使用して、シーティングを供給する。シーティング 146、148 は、シーティング 146、148 を切断ステーション 10 内で前進させる複数のローラを含む、切断ステーション 10 内のウェブ経路を辿る。第 1 スtockロール 152 によって供給されるシーティング 146 は、ピンチローラ 160 とドライブローラ 162 との間を通過す

50

る。第2ストックロール154によって供給されるシーティング148は、ドライブローラ164の周囲を通り、その後、ピンチローラ160とドライブローラ162との間を通過して、第1シーティング146と第2シーティング148とが相接してウェブ140を形成するようにする。シーティングの少なくとも1つの接着剤144は、シーティング146、148を互いに付着させる。そして、ウェブ140は、ダイ34を通過して前進する前にドライブローラ166の周囲を通過する。

【0025】

ウェブ140がダイ34を通過して前進するに従い、ダイ34およびアンビル36は、互いに向かって移動することにより、相接し、ウェブ140を切断し、カットシートを形成する(図2および図3に示すように)。カットシートは、ダイ34内のシート収集キャピティ178(図6に示す)内に保持される。カットシートがウェブ140から分離された後、ウェブ140は、ウェブ140から後続する完全なカットシートを切断することができるように十分な距離(図4に示す距離d等)を前進する。ウェブ140のウィード部142は、ドライブローラ168の周囲を通過し、スピンドル18に取り付けられたウィードロール170の周囲に巻回される。後続するカットシートは、ダイ34のシート収集キャピティ内の最初のカットシートに付着することにより、シートの積重ねを形成する。所望の数のシートが積み重なり互いに付着すると、シートの積重ね150、すなわち成形パッドがダイ34から排出される。切断ステーションのさらなる実施形態は、シーティングおよびウェブを切断ステーション内で前進させるローラの異なる構成を含んでもよい。

【0026】

複数のパッドを互いから区別するために、各パッドの最後のカットシートかまたは各パッドの最初のカットシートの接着材支持面の接着剤は、付着しないように不活性化される。ウェブ140は、ウェブの接着剤支持面の接着剤の一部が不活性化される不活性化ステーション171を通過して前進する。カットシートの接着剤を不活性化する方法は、シーティングを切断する前にウェブシーティングの一部の接着剤にバックグシートまたはライナを当てるというものである。バックグシートは、ウェブとともに切断され、1つのパッドを後続するまたは先のパッドから区別するためにカットシートに付着する。接着剤を不活性化する方法は、カットシートを形成するためにウェブを切断する前に、ウェブシーティングの一部からの接着剤を一時的にまたは永久的に非粘着化する(detackify)かまたは取り除くことである。たとえば、1つのパッドを後続するまたは先のパッドから区別するために、シーティングの一部の、かつ特定のカットシートのための接着剤を非粘着化する。

【0027】

ウェブ基材シーティングは、長手方向に(ウェブ移動の方向に)細長い。基材シーティングは、通常ライナレスであり、その一方の面に再配置可能または貼り直し不可能な接着剤を支持する。ウェブ基材を、ストリップ形態で提供してもよく、または切断ステーションの一部において適当な手段によって支持されるスピンドルに回転可能に取り付けられるロールで提供してもよい。シーティングは、まだ所望の形状を有する別個のシートに切断されていないため「細長い」と言い、そのため、細長いシーティングの長さは、その名前が適用されるように、幅よりはるかに大きい。本明細書では、「ライナレス」という用語を使用して、シーティングの接着剤が、シーティングに固定される接着剤が供給される(たとえば、供給ロールから外れる)時からカットシートの積重ねを形成するダイアセンブリに露出されていることを意味する。シーティングを切断する直前にシーティングの接着剤を露出させるために接着剤を被うライナが除去される時、シーティングをライナレスとはみなさない。

【0028】

細長いライナレスシーティングは、ロール上に、一方の面(たとえば、接着剤支持面)がロールの中心に面し、上面(たとえば、何も書かれていないかまたは情報支持面)がロールの周縁に面するように配置される。カットシートは、ダイによりシーティングから切断され、ダイ内に取り込まれる(図7に示す)。隣接するカットシートは、互いに付着し

、先に切断されたシート上に積み重ねられることによりパッドを形成する。カットシートの接着剤支持面は、シーティングの接着剤支持面に対応し、カットシートの上面は、シーティングの上面に対応する。シーティングの上面には、シーティングをロールから解くのを容易にする（また後に、各カットシートをそのそれぞれのパッドから分離するのを容易にする）ために、低粘着バックサイズコーティングとしても知られる剥離コーティングが施されてもよい。かかる低粘着バックサイズコーティングには、シリコンポリマ、フッ素樹脂、ウレタン、アクリレートおよびクロム複合体が含まれてもよい。

#### 【 0 0 2 9 】

接着剤は、再配置可能接着剤かまたは貼り直し不可能な接着剤のいずれかであることが好ましい。「再配置可能」という用語は、シートを、実質的に粘着性を失うことなく、少なくとも2回きれいな固体表面に付着させることができかつそこから取り除くことができることを意味する。シートを、実質的に粘着性を失うことなく、少なくとも10回、より好ましくは20回より多く、きれいな固体表面に付着させかつそこから取り除くことができることが好ましい。他の有用な貼り直し不可能な接着剤には、永久的にシートを貼付する場合がある高剥離強度接着剤がある。かかる接着剤の例には、ゴム樹脂およびアクリル系接着剤がある。一実施形態では、貼り直し不可能な接着剤を含むシートを、そのシートの貼り直し不可能な接着剤が、貼り直し不可能なシートをパッドから取り除くのを容易にするために低粘着から中間粘着のバックサイズコーティングが施された別のシートの表面に付着される場合、パッド形態またはシートの積重ねで一時的に保存することができる。

#### 【 0 0 3 0 】

このプロセスから形成される再配置可能シートは、ミネソタ州セントポールの3Mカンパニー（3M Company (St. Paul, Minnesota)）によって販売されるポストイット（Post-it）（登録商標）商標のメモ、フラッグ、タグ、ラベルまたはテープであってもよい。各ポストイット（Post-it）（登録商標）商標メモは、一方の面に部分的に接着剤が配置されたシートを含む。シートは、通常、不飽和紙であり、それは、樹脂が浸漬されない紙である。接着剤は、シートの方の縁に隣接する狭い帯としてコーティングされるが、シートの接着剤支持面の角のみまたは他の部分（またはさらにはすべて）が接着剤でコーティングされる場合等、他の実施形態も可能である。基材シーティングへの接着剤の固定を向上させるために、シートを下塗剤でコーティングしてもよい。再配置可能シートの接着剤支持面の接着剤の量は、シートがきれいな面に付着することができるために十分でなければならない。

#### 【 0 0 3 1 】

ポストイット（Post-it）（登録商標）商標メモ等、不透明体または紙のカットシートに加えて、本発明はまた、他のシート構造にも適用可能である。本発明は、シーティング材料の方の面またはさらには両面の少なくとも一部に接着剤が塗布された任意のシーティング材料に適用可能である。そして、シーティング材料は、切断されて、互いに付着して成形パッドを形成する所望の形状の個々のカットシートを形成する。シーティング材料は、従来のボンドまたはクリアコーティングされた紙、ノーカーボン紙、ポリマシート材料またはさらには金属箔であってもよい。さらに、ミネソタ州セントポールの3Mカンパニー（3M Company (St. Paul, Minnesota)）によって販売されているポストイット（Post-it）（登録商標）商標テープフラッグ、商標インデックスタブまたは商標ハイライト矢印等の透明なまたは半透明の基材材料（すなわち光透過性）もまた、あり得るシーティング材料である。

#### 【 0 0 3 2 】

ポストイット（Post-it）（登録商標）商標フラッグおよびインデックスタブは、第1主面と第2主面とを有する分離した可撓性シートである。ポストイット（Post-it）（登録商標）商標フラッグおよびインデックスタブは、種々の程度の剛性を有する。ポストイット（Post-it）（登録商標）商標フラッグおよびインデックスタブによっては、極めて可撓性なものもあり、より高い剛性を有するように設計されたものもある。各ポストイット（Post-it）（登録商標）商標フラッグシートは、通常、第



1 端と第 2 端とを有して細長い。通常、シートのための基材ポリマ材料は、接着剤（第 1 端に隣接して配置される）と同様に可撓性でありかつ略透明である。その第 1 主面（裏面）において、細長いシートの第 1 端に隣接して（通常、シートの裏面の少なくとも半分または大部分に）接着剤が設けられる。その第 2 端に隣接して、シートには、通常、対照的な色の可視指標が設けられる。一例では、これは、シートの（そのいずれかの面における）第 2 端のタブ部分を覆うインク色であってもよく、または事前にプリントされた像またはメッセージであってもよい。ポストイット（Post-it）（登録商標）商標フラッグおよびインデックスタブは、通常、読者によって留意されるべき、本または文書のページ、もしくは文書の一部に対する一時的な指標として使用される。通常、接着剤を支持するシートの部分は、ページに付着される場合に十分透明であり、それにより、ページ上の下にあるテキストを認め読み取ることができる。指標像（矢印等）は、シートの第 1 透明部分に、それが付着されるページの部分の指標としてのその使用を促進するためにプリントされることが多い。シートのさらなる実施形態は、特徴的なカラーインクを支持する透き通ったまたは透明な材料を含んでもよい。

#### 【0033】

米国特許第 5,045,569 号明細書、同第 4,988,567 号明細書、同第 4,994,322 号明細書、同第 4,786,696 号明細書、同第 4,166,152 号明細書、同第 3,857,731 号明細書および同第 3,691,140 号明細書によって明示されるように、本技術分野では、再配置可能感圧接着剤（PSA）が周知である。再配置可能 PSA は、通常、少なくとも  $1\text{ }\mu\text{m}$  の平均直径を有するポリマ微小球を備える。微小球は、本質的に粘着性であり、通常、最低約 70 重量部のアクリル酸アルキルまたはメタクリル酸アルキルエステルから構成される。微小球の大部分は、通常、微小球の直径の少なくとも約 10% である、内部空所を有してもよい。再配置可能 PSA は、触ると粘着性であり、通常、およそ  $10\sim 300\text{ g/cm}$ 、より典型的にはおよそ  $50\sim 250\text{ g/cm}$  またはさらにはより典型的には約  $70\sim 100\text{ g/cm}$  の、ガラス基板に対する引き剥がし粘着力を示す。引き剥がし粘着力を、米国特許第 5,045,569 号明細書において概説される試験に従って確定することができる。再配置可能 PSA を、微小球の懸濁液を作成しその懸濁液をシーティングに、ナイフコーティングまたはメイヤー（Meyer）パーコーティング等の従来のコーティング技法または押出ダイの使用により塗布することを含む、既知の方法を使用してシーティングに塗布することができる（米国特許第 5,045,569 号明細書、7 段 40～50 行を参照）。再配置可能接着剤コーティングを作成する他の方法は、本技術分野において周知であり、接着剤ドットの微細パターンをプリントすること、接着剤層を選択的に非粘着化すること、および接着剤基質に非粘着性微小球を組み込むことを含んでもよい。

#### 【0034】

図 6 は、パッド形成プロセスで使用されるダイパッド 34 の一実施形態の平面斜視図である。ダイパッド 34（すなわち、ダイアセンブリ 12 のダイ）は、カットシートの形状を画定する。ダイ 34 は、外周縁 174 および内周縁 176 によって画定されるダイ本体 172 を有する。内周縁 176 は、ダイ 34 のシート収集キャビティ 178 を画定し、またカットシートの形状も画定する。図 6 に示すシート収集キャビティ 178 は、実質的に矩形形状を示すが、カットシートを形成するためにダイ 34 によって任意の数の形状を画定してもよい。一例は矢印（図 8 に示すような）であるが、当業者は、他の多くの形状を画定してもよい、ということを理解するであろう。ダイ本体 172 の穴 180 は、ダイ 34 を下部ステージ 76 に固定する締結部材（図示せず）を受け入れるように構成される。

#### 【0035】

ダイ 34 は、シート収集キャビティ 178 の第 1 端 184 に切刃 182 を有し、シート収集キャビティ 178 の反対の第 2 端 188 に排出縁 186 を有する。ウェブは、切断ステーション内をダイ 34 の切刃 182 を通過して前進する。図 6 には示さないが、切刃 182 から間隔が空けられた平行面にアンビルが配置される（図 2 および図 3 に示すアンビル 36 およびダイ 34 の関係を参照）。切刃 182 は、ダイ 34 を通過して前進するウェブ

ブシーティングを切断する。ウェブシーティングは、ハウジングの排出端まで前進し続け、カットシートは、シート収集キャビティ 178 内に取り込まれ保持される。

【0036】

ダイ 34 の内周縁 176 は、シート収集キャビティ 178 内に所望の数のカットシートを保持するように形成されたシート保持面を画定する。保持面 176 は、図 6 に示すように、その長手方向側の各々に少なくとも 2 つのリブ 192 を有することが好ましく、各リブは、キャビティ 178 の切刃 182 に隣接する部分からキャビティ 178 の排出縁 186 まで延在する。各リブ 192 は、切刃 182 に隣接する端部 194 と、排出縁 186 に隣接する端部 196 と、を有する。各リブ 192 の面 193 は、切刃 182 に対して垂直にかつ他の面 193 に対して平行に延在する。面 193 は、キャビティ 178 内にカットシートを保持する。リブ 192 を含まない受動面 190 は、ダイ 34 の切刃 182 に隣接する第 1 端 195 から排出縁 186 まで、外周縁 174 に向かって外側にテーパを形成している。受動面 190 は、リブ 192 の面 193 に対して約 1 度のテーパを有する。図 6 は、端部 195 から排出縁 186 に延在するリブを示すが、リブのさらなる実施形態は、それより短いかまたは長くてもよく、すなわち、切刃 182 および排出縁 186 に対してより多くまたは少なく延在してもよい。当業者は、保持面 176 の異なる実施形態を利用してもよく（ダイ形状によって決まることが多い）、たとえば、より多いかまたは少ないリブ、異なる形状のリブ、異なるリブ角度、湾曲面、段状面、粗化面、または複数のパンプ、ドット、曲線または線等、内部周縁面に形成された他の幾何学パターンを使用してもよい、ということを理解するであろう。概して、面 176 は、シート収集キャビティ 178 内にカットシートを保持するために所望の量の摩擦をもたらす。

【0037】

図 7 は、ダイ 34 のシート収集キャビティ 178 内に保持されたカットシート 198 を含む、図 6 に示す、線 7-7 に沿ったダイ 34 の断面図である。図 7 はまた、ダイ 34 内で形成された後ダイ 34 から排出された成形パッド 150 も示す。さらに、図 7 のカットシート 198 は、切断ステーション内を前進するウェブを形成するために少なくとも 2 つ（または任意の偶数）の細長いライナレスシーティングを利用するパッド形成プロセスから形成される。

【0038】

図 7 に示す実施形態では、すべての他のカットシート 198 上において、シート 198 の第 1 長手方向縁 200 に隣接して接着剤 144 が配置される。残りのカットシート上では、第 1 縁 200 とは反対側のシート 198 の第 2 長手方向縁 202 に隣接して、接着剤 144 が配置される。カットシート 198 が、逐次互いに付着し、それによりダイ 34 のシート収集キャビティ 178 内でパッドまたは積重ねを形成する際、接着剤 144 の位置は、隣接するシート 198 の第 1 縁 200 と第 2 縁 202 の間で交互になり、それにより Z 折パッドが形成される。

【0039】

直前に積み重ねられたカットシート 198 の対向する縁 200、202 上の接着剤 144 の位置は、ウェブシーティング上の接着剤 144 の位置決めによって画定される。2 つのシーティングストックロールを利用するプロセスでは、第 1 スtockロールは、シーティングの第 1 長手方向縁に隣接して接着剤が配置され、第 2 スtockロールは、第 1 縁の反対側のその第 2 長手方向縁に接着剤が配置される。図 5 に示すように、2 つのシーティングは互いに付着して、ダイを通過して前進する単一ウェブを形成する。両シーティングは、同時に切断されて 2 つのカットシートを形成する。本発明の代替実施形態では、接着剤を各シーティングの同じ縁に配置してもよく、単一ウェブを利用するプロセスと同様に、カットシート 198 はキャビティ 178 内に積み重なり、その上の接着剤は、各カットシート 198 の同じ縁に隣接して配置される。

【0040】

各カットシート 198 は、基材 204 と接着剤 144 とから構成される。各カットシートは、第 1 面 203 と第 2 面 205 とを有し、基材 204 は、第 2 面 205 に接着剤 14

4を支持する。ウェブシーティングから切断されたシートは、その後、シート収集キャビティ178内に取り込まれ、保持面176（または図7のリブ192の面193）によってキャビティ内に保持される。カットシート198は、シート収集キャビティ178内に保持され、その上の接着剤144は、隣接するカットシート198の基材204の第1面203に付着して、カットシートを積み重ね、より多くのカットシートが追加されるとパッド150を形成する。バックングシート206または不活性化接着剤を有するカットシートは、シーティングの向きに応じて、シートの1つのパッドをシートの後続するパッドまたはシートの先のパッドから分離する。本発明の代替実施形態では、接着剤144は、基材204の一面全体に配置される。

#### 【0041】

収集キャビティ178内に追加のカットシート198が取り込まれると、パッドは、ダイ34の排出縁186に向かって付勢される。収集キャビティ178の排出縁186に隣接するパッド150の最下のカットシート198は、パッド150全体がダイ34から排出されるまでダイ34から延出する。所望の数のカットシート198が収集キャビティ178内に取り込まれると、後続する追加されたカットシート、重力、面176および隣接するシート間の接着剤における途切れ部分（たとえば、不活性化接着剤またはバックングシート206による）の力と結合されたパッド150の重量により、最下のパッド150が、ダイ34の排出端から強制的に排出される。排出されたパッド150は、切断ステーション10からパッド150を排出するコンベアラインまたは他のパッド収集装置上に着地する。ダイ34が上部ドライブアセンブリ28に関連し、アンビルが下部ドライブアセンブリ30に関連する、本発明の代替実施形態では、パッド150は、ダイ34を通して押し上げられ、切断ステーション10からパッド150を排出するように抜き取られる。図7には「Z折」タイプパッドを示すが、ダイの動作は、任意の接着剤構成に対し同じ概略的な方法で発生する、ということが理解されるべきである。

#### 【0042】

図8は、本発明で使用するパッドダイ210の別の実施形態の平面斜視図である。ダイ210は、矢印形状を有するカットシートを形成する。ダイ210は、外周縁214および内周縁216によって画定されるダイ本体212を有する。内周縁216は、ダイ210のシート収集キャビティ218と、カットシートの形状と、を画定する。ダイ210は、シート収集キャビティ218の第1端222に切刃220を有し、シート収集キャビティ218の反対側の第2端226に排出縁224を有する。ダイ210の内周縁216はまた、収集キャビティ218内にカットシートを保持するように形成された保持面も画定する。図8に示す面216は、切刃220に隣接する部分から排出縁224まで延在する少なくとも1つのリブ230から構成される。各リブ230の面231は、切刃220に対して垂直にかつ他の面231に平行に延在する。カットシートは、面231によりキャビティ218内に保持される。受動面228は、切刃220に隣接する第1端221から排出縁224へ、リブ230の面231に対して外周縁214に向かって外側にテーパを形成する。

#### 【0043】

本発明は、一形態において、カットシートの成形パッドであって、各シートがその一方の面に接着剤を支持する成形パッドを形成する方法である。外周縁、シート収集キャビティを画定する内周縁および切刃を有するダイが提供される。ウェブは、ダイの切刃を通過して前進し、ウェブは一方の面が少なくとも部分的に接着剤によって被われている。ダイによりウェブから第1シートが切断され、それはシート収集キャビティ内に保持され、第1カットシートの形状はシート収集キャビティによって画定される。ウェブは、ダイの切刃を通過して前進し続け、ダイによりウェブから後続するシートが切断される。後続するカットシートの形状は、シート収集キャビティによって画定される。後続するカットシートはシート収集キャビティ内に保持され、そこで、後続するカットシートは先のカットシートに付着する。ウェブは、切刃を通過して前進し、所望の数のカットシートが互いに付着してカットシートの成形パッドを形成するまで、ウェブからさらなるシートが切断され

る。収集キャビティ内に所望の数のカットシートが保持されると、ダイから成形パッドが排出される。

【 0 0 4 4 】

本発明の代替実施形態では、ウェブは第 1 ウェブとして画定され、第 2 ウェブはダイの切刃を通過して前進する。第 2 ウェブは、一方の面が、少なくとも部分的に接着剤で被われている。第 1 および第 2 ウェブは、ダイの切刃を通過して前進する際に略平行であるように位置合せされる。さらなる実施形態では、複数のウェブを、処理するためにダイを通過して前進する前に一まとめにしてもよい。一実施形態では、各ウェブは長手方向縁を有し、ウェブ上の接着剤は、各ウェブの同じ長手方向縁に隣接して延在する。別の実施形態では、各ウェブは第 1 および第 2 長手方向縁を有し、その場合、第 1 ウェブ上の接着剤は、その第 1 縁に隣接して延在し、第 2 ウェブ上の接着剤は、その第 2 縁に隣接して延在する。

10

【 0 0 4 5 】

本発明のさらなる代替実施形態では、ウェブの一方の面上の接着剤の一部は、ウェブをダイによって切断する前に不活性化される。接着剤の不活性化部分により、1つの成形パッドが後続する成形パッドから区別される。

【 0 0 4 6 】

本発明を、好ましい実施形態に関して説明したが、当業者は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、形状および詳細において変更を行ってもよい、ということを理解するであろう。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1 a】集積ダイパッドを含む、パッド形成プロセスで使用されるインライン切断ステーションの側面斜視図である。

【図 1 b】集積ダイパッドを含む、パッド形成プロセスで使用されるインライン切断ステーションの側面斜視図である。

【図 1 c】ハウジングおよび上部ドライブアセンブリの一部を取り除いたインライン切断ステーションの側面斜視図である。

【図 2】ダイがウェブシーティングを前進させる第 1 位置にある、切断ステーションの側面立面図である。

30

【図 3】ダイがウェブシーティングを切断する第 2 位置にある、切断ステーションの側面立面図である。

【図 4】ダイを通過して前進するウェブシーティングの底面概略図である。

【図 5】切断ステーション内を前進するウェブシーティングの概略図である。

【図 6】パッド形成プロセスで使用されるダイの一実施形態の平面斜視図である。

【図 7】図 6 の線 7 - 7 に沿ったダイの断面図であり、中に切断されたシートが示されている。

【図 8】パッド形成プロセスで使用されるダイパッドの別の実施形態の平面斜視図である。

。

【図 1 a】

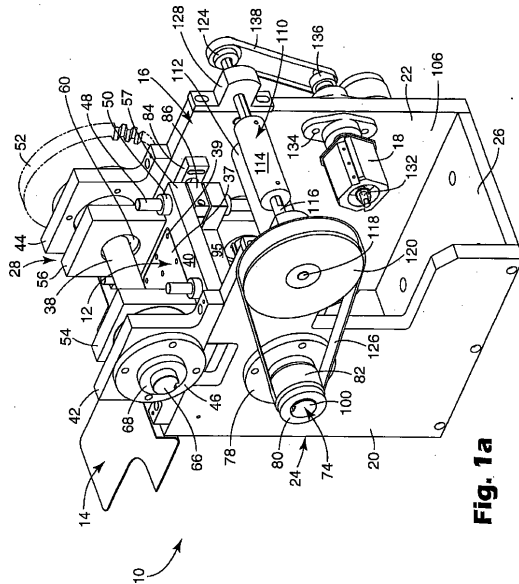


Fig. 1a

【図 1 b】

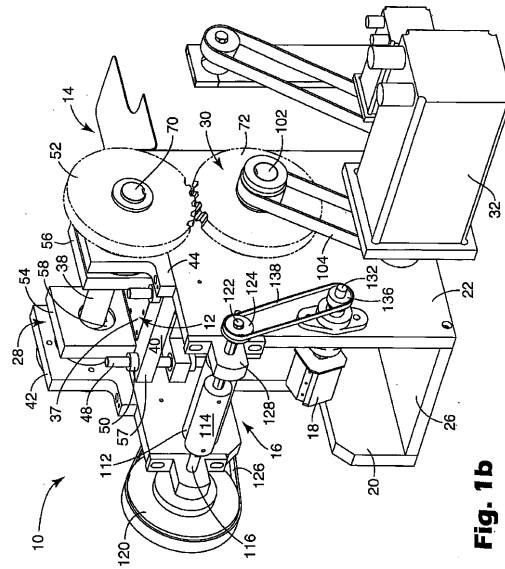


Fig. 1b

【図 1 c】

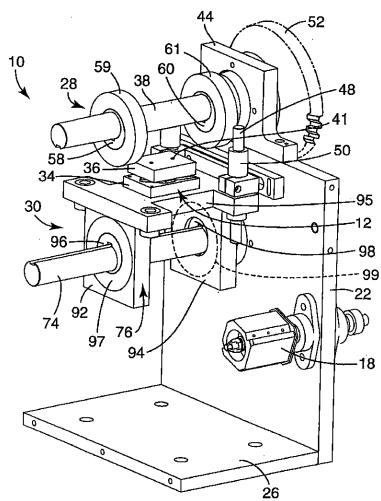


Fig. 1c

【図 2】

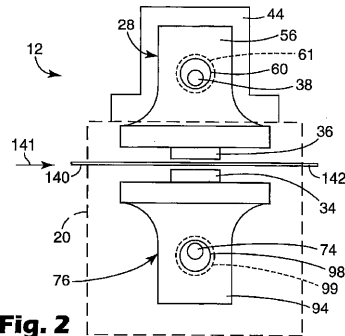


Fig. 2

【図 3】

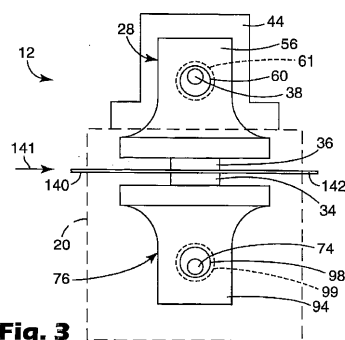


Fig. 3

【 図 4 】

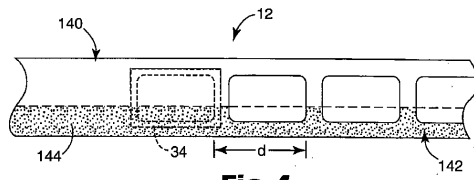


Fig. 4

【 図 5 】

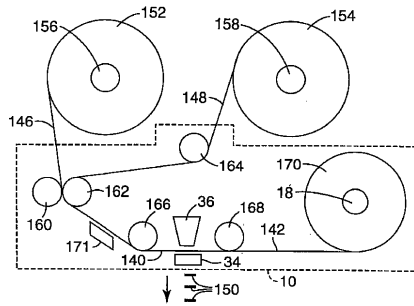


Fig. 5

【 図 6 】

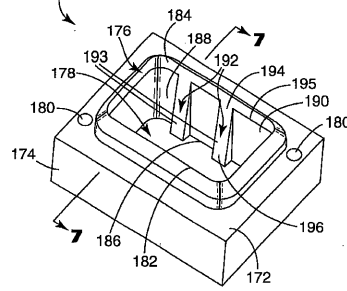


Fig. 6

【 図 7 】

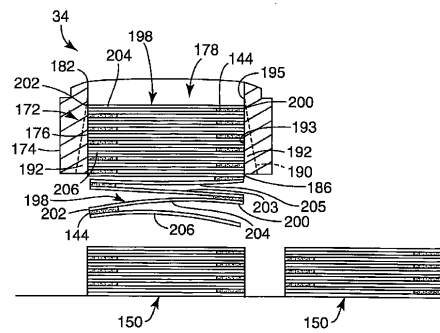


Fig. 7

【 図 8 】

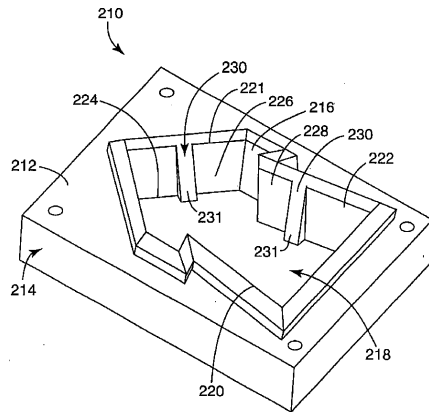


Fig. 8

---

フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ボドミニック, チャールズ アール.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427

(72)発明者 シュウォルム, カレー ジェイ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427

審査官 渡邊 真

(56)参考文献 特公昭59-001658(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31D 1/02

B26F 1/40

B26F 1/44

B65H 37/04

G09F 3/00