

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6667553号
(P6667553)

(45) 発行日 令和2年3月18日 (2020.3.18)

(24) 登録日 令和2年2月27日 (2020.2.27)

(51) Int. Cl.	F I				
B 2 6 F 1/44 (2006.01)	B 2 6 F	1/44	H		
B 2 6 F 1/40 (2006.01)	B 2 6 F	1/40	B		
B 2 6 D 7/18 (2006.01)	B 2 6 F	1/44	E		
B 3 1 D 1/00 (2017.01)	B 2 6 F	1/44	F		
	B 2 6 D	7/18	F		
請求項の数 18 (全 11 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号	特願2017-557355 (P2017-557355)	(73) 特許権者	310023830
(86) (22) 出願日	平成28年3月23日 (2016.3.23)		ベアハルター・アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2018-516765 (P2018-516765A)		スイス国、ツェーハー 9443 ヴィド
(43) 公表日	平成30年6月28日 (2018.6.28)		ナウ、リンデンストラーセ、120
(86) 国際出願番号	PCT/CH2016/000050	(74) 代理人	100069556
(87) 国際公開番号	W02016/176784		弁理士 江崎 光史
(87) 国際公開日	平成28年11月10日 (2016.11.10)	(74) 代理人	100111486
審査請求日	平成30年12月25日 (2018.12.25)		弁理士 鍛冶澤 實
(31) 優先権主張番号	00623/15	(74) 代理人	100173521
(32) 優先日	平成27年5月6日 (2015.5.6)		弁理士 篠原 淳司
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スイス (CH)	(74) 代理人	100191835
			弁理士 中村 真介
		(72) 発明者	シューマン・ダリボル
			スイス国、9443 ヴィドナウ、アルプ
			ストラーセ、56
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 薄肉の材料を打ち抜くための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブレード（11，61）を収容するためのパンチプレート（1）と、ダイプレート（27）上のダイ（55）を有し、これらブレード（11，61）及びダイ（55）が、打抜き機に固定可能であり、紙、プラスチック、金属、又は、その間に通された材料ストリップから成る積層板から、ラベル及び蓋を打ち抜くために、互いに移動可能に支承され、ダイ（55）を支持するためのダイプレート（27）が、ラベル又は蓋のような打ち抜かれたワークピースを通すためのリセス（29）を有する、最少量及び少量の容器用のラベル及びフラット蓋のような薄肉材料を打ち抜くための装置において、

ダイプレート（27）内のリセス（29）に隣接する周縁領域に、ダイ収容部（33）が固定され、ダイ収容部（33）に、弾性変形可能な中間プレート（47）が載置され、中間プレート（47）に、ダイ（55）が載置されていること、を特徴とする装置。

【請求項 2】

ダイ（55）が、固定ピン（45）によってX方向及びY方向に遊びなく案内され、Z方向に移動可能に弾性的に案内されて保持されていること、を特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

ダイ収容部（33）が、リセス（29）の周囲を取り巻く段部（31）内に挿入及び固定されていること、を特徴とする請求項1又は2に記載の装置。

【請求項 4】

10

20

中間プレート（４７）及びその上のダイ（５５）がダイ収容部（３３）上に載置され、固定ピン（４５）によって案内されて保持されていること、を特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項５】

固定ピン（４５）が、ダイ収容部（３３）内に挿入されたガイドスリーブ（４３）内に案内されていること、を特徴とする請求項４に記載の装置。

【請求項６】

ガイドスリーブ（４３）内に、固定ピン（４５）を引き込みかつダイ（５５）を保持するための磁石（３９）が挿入されていること、を特徴とする請求項５に記載の装置。

【請求項７】

中間プレート（４７）が、その表面に対して垂直に弾性的に形成され、例えばゴムのような弾性材料でコーティングされた少なくとも１つの表面を備えるか、全体として弾性材料から成ること、を特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の装置。

【請求項８】

パンチプレート（１）内に、凹部（３）が形成されていること、を特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の装置。

【請求項９】

凹部（３）を包囲する溝（５）内でその底に沿って、バネ弾性を有する補償要素（７）が挿入されていること、を特徴とする請求項８に記載の装置。

【請求項１０】

溝（５）内で補償要素（７）の上に、ブレードホルダ（９）が配置されていること、を特徴とする請求項９に記載の装置。

【請求項１１】

ブレードホルダ（９）が、Ｕ字形に形成されていること、を特徴とする請求項１０に記載の装置。

【請求項１２】

ブレードホルダ（９）が、第１及び第２の脚（９'，９''）を有し、Ｕ字形のブレードホルダ（９）のこれら脚（９'，９''）の間に、スチールベルトブレード（１１）が挿入され、その刃先（１７）が、ブレードホルダ（９）から突出すること、を特徴とする請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

ブレードホルダ（９）が、溝（５）内で補償要素（７）上に弾性的に支承され、パンチプレート（１）に作用する保持要素（１５）によって溝（５）内に保持されていること、を特徴とする請求項１２に記載の装置。

【請求項１４】

凹部（３）を包囲する溝（５）内でその底に沿って、補償要素（７）が挿入されていること、を特徴とする請求項８～１３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１５】

溝（５）内で補償要素（７）の上に、支持リング（６７）の形態の磁性のブレードサポートが配置されていること、を特徴とする請求項１４に記載の装置。

【請求項１６】

支持リング（６７）の上に、ブレード（６１）としてビードをその上に形成したサポートプレート（５９）が載置され、磁性の支持リング（６７）によって保持されていること、を特徴とする請求項１５に記載の装置。

【請求項１７】

支持リング（６７）内に、複数の磁石（７１）が挿入され、これら磁石によって、ブレードビード（６１）を有するサポートプレート（５９）が保持されること、を特徴とする請求項１６に記載の装置。

【請求項１８】

パンチプレート（１）に、排出プレート（１９）を有する少なくとも１つの排出装置（

10

20

30

40

50

21) が配置され、この排出装置によって、打ち抜かれたワークピースが、ダイブレート(27)内のリセス(29)を経てスタックチャンネル(73)内へ排出可能であること、を特徴とする請求項1～17のいずれか1項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の対象は、請求項1の包囲概念による薄肉材料を打ち抜くための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

紙、プラスチック、金属箔又は積層板から成るストリップからのラベルのような薄肉材料の打抜きは、例えば米国特許第4823660号明細書から公知である。このようなラベルは、フラット蓋として、ヨーグルトカップ及びクリームカップのような食品容器上使用すること又は半保存製品用のアルミ容器上で封印することもできる。ラベル、特に紙又は薄いプラスチック箔から成るものは、瓶、特にビール、ミネラルウォーター及びワインの瓶でも必要とされる。即ち、数千個までだけでなく、数十万個又は数百万個まで打ち抜く必要がある大量生産品の問題である。このような莫大な量に対して、工具コスト、即ち打抜き工具用のコストは、それほど重要ではない。何故なら、大抵は数年にわたってラベルの大きさ及び形状は同じままだからである。デザイン、即ちプリントのあり得る変更は、打抜き過程及びそのコストに対して影響を及ぼさず、従って、打抜き前のベルト状の初期材料へのプリントにおいてのみ生じるが、工具コストにおいては生じない。

【0003】

大量生産された常に一定のこれらラベル又は蓋以外に、数百又は数千個の少量の需要もある。例えばパン屋、肉屋のような一般営業による特殊な品又は少量でしか生産されない容器のために、大抵は回転式の高性能打抜き工具は、適していない。何故なら、その調達もしくは打抜き工具の変更は、非常に高いコストと結びついているからである。

【0004】

特開2009-107117号公報からは、多層式の層を切刃によって切断することも公知である。このような多層式の層は、切断過程時にプレスされるので、切刃用のブレード台が、z方向に位置不動に形成されていることが必要である。この解決策においては、切刃が急速に摩耗することが、欠点であり得る。何故なら、切刃は、各切断過程後にブレード台に衝突するからである。英国特許第2092502号明細書からは、確かに、バネ支承されたブレード台を使用することが、基本的に公知である。但し、このブレード台は、物品用のバックフィルムの切断のためだけに使用することができ、このバックフィルムは、水平な移送装置によって切断装置まで搬送され、次に、切断装置から、搬送装置によって水平方向に、即ち切断方向に対して垂直に移動される。バネ支承されたブレード台は、ダイブレート内のあり得るリセスを封鎖するので、ラベル又は蓋のような打ち抜かれたワークピースは、打抜き過程後、切断方向に除去され得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】 米国特許第4823660号明細書

【特許文献2】 特開2009-107117号公報

【特許文献3】 英国特許第2092502号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、例えば高性能打抜き機で少量のラベル及び蓋を打ち抜くための装置を提供することにある。換言すれば、課題は、打抜き装置が、安価に製造可能で、それにもかかわらず、高価な高性能打抜き工具の代わりに既存の高性能打抜き機で使用することができ、切断工具が、例えば打抜き工具において費用のかかる整備作業を最小に限定するた

10

20

30

40

50

めに、僅かな摩耗にしかさらされていないように、打抜き装置を形成することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、請求項1の特徴を有する装置によって解決される。装置の有利な形成は、従属請求項に規定されている。

【0008】

最少量及び少量の容器用のラベル及びフラット蓋のような薄肉材料を打ち抜くための装置は、ブレードを収容するためのパンチプレートと、ダイプレート上のダイを有し、ブレード及びダイが、打抜き機に固定可能であり、紙、プラスチック、金属、又は、その間に通された材料ストリップから成る積層板から、ラベル及び蓋を打ち抜くために、互いに移動可能に支承されている。ダイを支持するためのダイプレートは、ラベル又は蓋のような打ち抜かれたワークピースを通すためのリセスを有する。ダイプレート内のリセスに隣接する周縁領域に、ダイ収容部が固定され、これにより、ダイ収容部に、弾性変形可能な中間プレートが載置され、中間プレートに、ダイが載置されている。ダイは、固定ピンによってX方向及びY方向に遊びなく案内され、Z方向に移動可能に弾性的に案内されて保持され得る。

10

【0009】

1つの実施例によれば、ダイ収容部は、リセスの周囲を取り巻く段部内に挿入及び固定され得る。

【0010】

20

1つの実施例によれば、中間プレート及びその上のダイがダイ収容部上に載置され、固定ピンによって案内されて保持され得る。

【0011】

特に、固定ピンは、ダイ収容部内に挿入されたガイドスリーブ内に案内され得る。特に、ガイドスリーブ内に、固定ピンを引き込みかつダイを保持するための磁石が挿入され得る。

【0012】

1つの実施例によれば、中間プレートは、その表面に対して垂直に弾性的に形成され得、例えばゴムのような弾性材料でコーティングされた少なくとも1つの表面を備えるか、全体として弾性材料から成り得る。

30

【0013】

1つの実施例によれば、パンチプレート内に、凹部(3)が形成され得る。特に、凹部を包囲する溝内でその底に沿って、バネ弾性を有する補償要素が挿入され得る。溝内で補償要素の上に、ブレードホルダが配置され得る。特に、ブレードホルダは、U字形に形成され得る。ブレードホルダは、第1及び第2の脚を有し得、U字形のブレードホルダのこれら脚の間に、スチールベルトブレードが挿入され得、その刃先が、ブレードホルダから突出し得る。ブレードホルダは、溝内で補償要素上に弾性的に支承され、パンチプレートに作用する保持要素によって溝内に保持され得る。

【0014】

1つの実施例によれば、凹部を包囲する溝内でその底に沿って、補償要素が挿入され得る。溝内で補償要素の上に、支持リングの形態の磁性のブレードサポートが配置され得る。支持リングの上に、ブレードとしてビードをその上に形成したサポートプレートが載置され、磁性の支持リングによって保持され得る。1つのバリエーションによれば、支持リング内に、複数の磁石が挿入され、これら磁石によって、ブレードビードを有するサポートプレートが保持され得る。

40

【0015】

1つの実施例によれば、パンチプレートに、排出プレートを有する少なくとも1つの排出装置が配置され、この排出装置によって、打ち抜かれたワークピースが、ダイプレート内のリセスを経てスタックチャネル内へ排出可能である。

【0016】

50

打ち抜くべきラベルの周囲の形態で形成されたそれ自身公知のスチールベルト切刃を使用することによって、ラベルを打ち抜くことが実現される。このようなスチールベルト工具は、製造において最も安価である。従って、ラベルを上に取り付ける容器の蓋のサイズが変わると、数日以内に、新しい又は変更したラベル形状を発生させ得る新しいパンチが製造され得る。スチールベルト工具による打ち抜きのために必要なダイも、非常に安価に製造可能である。何故なら、ダイは、比較的薄いスチールプレートしか包囲しないからである。

【0017】

図示した実施例により、本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

10

【0018】

【図1】パンチプレート内に打抜きツールとその支持構造を有する打抜き装置のパンチプレートの下から見た分解図

【図2】パンチプレートとエジェクタを経る縦断面図

【図3】図2の領域Aの拡大図

【図4】切断要素を取り付けたパンチプレートの下から見た図

【図5】パンチプレートの上から見た斜視図

【図6】分解図で図示したダイ要素とダイプレートの上から見た斜視図

【図7】組み立てられたダイプレートの平面図

【図8】ダイプレートを経る垂直断面図

20

【図9】図8の部分Bの拡大図

【図10】図6～9によるダイプレート用の磁石保持部の拡大図

【図11】図による下から見た斜視分解図で示したパンチ（パンチプレートなし）の別の実施形態の斜視図

【発明を実施するための形態】

【0019】

パンチプレート1を下から見た斜視図で示す図1で、中央の領域に、周囲に溝5が挿入もしくは形成された凹部3が明らかである。溝5は、補償要素7及びブレードホルダ9を収容するために使用される。ブレードホルダ9は、横断面が、倒立した“U”字の形態を備える。更に、図1で、スチールベルトブレード11が明らかである。スチールベルトブレード11は、ブレードホルダ9の両脚9'、9"の間に挿入可能で、そこに保持される（このため図2及び3も参照）ように寸法設定されている。加えて、図3で、補償要素7が、台形の形態の横断面を備え得ることが明らかである。更に、ブレードホルダ9が、嵌め合い精度よく挿入可能で、固定プレート13及びネジ15によってパンチプレート1に結合可能であることが明らかである。固定プレート13及びネジ15により、ブレードホルダ9は、パンチプレート内に固定される。固定プレート13の配置は、図4で明らかである。スチールベルトブレード11の刃先17は、10分の数ミリメートルだけブレードホルダ9から突出する。ブレードホルダ9の脚9'及び9"の端面自身は、10分の数ミリメートルだけパンチプレート1の下面から突出する。

30

【0020】

40

更に、図1～4には、その横断面がパンチプレート1内の凹部3の内横断面よりも小さい排出プレート19が図示されている（図1及び図3参照）。排出プレート19は、好ましくは、排出過程の終わりに打抜かれたワークピースの真空による付着を回避するための多数の孔又は穴23を備える。排出プレート19は、少なくとも1つの排出装置21によって操作される。この排出装置21により、打抜かれたワークピースは、パンチプレート1から下に向かってスタックチャネル73内へ移送される（図6参照）。排出装置21の操作は、空気圧により又はサーボドライバを介して行なうことができる。パンチプレート1の裏面に配置された排出装置21の構造は、詳細には説明しない（図3及び5参照）。

【0021】

図5で、パンチプレート1は、上から図示され、このパンチプレート上には、更にまた

50

第1及び第2の排出装置21が見られる。更に、図示してない打抜き機におけるパンチプレート1用の固定要素が見られる。これら要素は、これ以上詳細には説明しない。パンチプレート1の両挟幅側の近傍に、パンチプレート1の正確な垂直ガイドをするためのガイドブッシュ25が記入されている。

【0022】

図6～10は、ダイプレート27を示す。ダイプレート27の要素の斜視図は、斜め上から見た斜視図である。ダイプレート27内に、ワークピース用の貫通口29が見られる。貫通口29の周縁は、段部31として形成されている。この段部31上へ、ダイ収容部33が位置するようになる。ダイ収容部33は、ネジ35によって、ダイプレート27における段部31上に固定されている。ダイ収容部33内に、規則的な間隔で、それぞれ1つの永久磁石39を収容するために使用される孔37が形成されている（図9及び図10参照）。各永久磁石39は、そのために設けられたガイドスリーブ43内に、移動不能に固定されている。永久磁石39の軸方向の長さもしくは高さは、永久磁石39の上面と固定ピン45の下エッジとの間に小さいフリースペース41が生じるように寸法設定されている。固定ピン45は、その上端にフランジ49を備える。

【0023】

ダイ収容部33の上に、中間層47が位置するようになる。中間層47は、薄板金属から製造され、この薄板金属は、上面及び／又は下面にゴム又はゴム弾性を有する材料から成るコーティングを有する。選択的に、中間プレート47は、全体として弾性材料から製造することもできる。中間プレート47内に、ダイ収容部33内の孔37の直ぐ上に配置された孔53が形成されている。孔53は、僅かな遊びをもった固定ピン45の通しを可能にする直径を備える。中間フレーム51の上に、ダイ55が位置するようになる。ダイ55の外エッジに、フラップ状の膨出部57が形成され、これら膨出部内で、一貫したリセスが、位置決めピンとも呼ばれる固定ピン45のガイドを許容する。膨出部57は、固定ピン45のフランジ49がその上に載置され得るように寸法設定されている。ダイ55を保持する全ての要素が組み立てられている場合、ダイは、永久磁石39及びスチールから成る固定ピン45によってダイ収容部33もしくはダイプレート27に引き付けられ、位置不動に保持される。中間層47の弾性的な形成により、ダイ55は、一方では水平な平面（X/Y方向）内に正確に保持され、垂直な方向（Z方向）には、ダイは、若干弾性的に支持されている。

【0024】

図11による本発明の別の実施形態では、スチールベルトブレードの代わりを、サポートプレート59上をビード状に形成された横断面が三角形のブレード61が引き受ける。サポートプレート59は、薄板金属を有し、この薄板金属上に、ブレード61は、例えば高強度のスチール又は適当なスチール合金から成るビードとして形成され、研磨過程によってブレード61として処理されている。サポートプレート59は、少なくともその4つのコーナにそれぞれ1つの孔63を有し、この孔によって、それぞれ1つの位置決めピン65が僅かな遊びをもって通し可能であり、パンチプレート1内に保持される。サポートプレート59は、図1～5による第1の実施形態と同様に、ブレード61の下の領域で、支持リング67、又は、ブレードホルダ9の第1の実施形態と一致する磁石を内部に挿入した支持リング67に載置されている。支持リング67は、更にまた補償要素69に支持されている。補償要素69は、第1の実施例での符号7を有するものに一致する。補償要素69及び支持リングは、パンチプレート1に載置されるように保持されている。補償要素7及び69は、プラスチック、例えばポリウレタン（PE）から製造されている。これら補償要素は、ブレードを“弾性的に”支持する。

【0025】

本発明の両実施形態で、スチールベルトブレード11もしくはブレード61は、サポートプレート59に、Y方向、即ちパンチプレート1の表面に対して垂直に弾性的に支持されている。この実施形態は、ワークピースの打抜き時に、紙、金属、又はプラスチックフィルムであれば、切断力は、ワークピースの周囲全体にわたって均等にワークピースに分

10

20

30

40

50

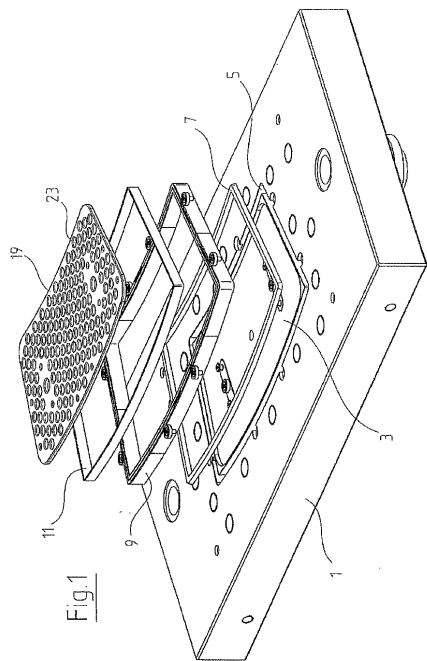
散らせて作用させ得ることを可能にするか、もしくは生じさせる。これにより、あり得るワークピースの厚さの違い又は工具内の許容誤差は、100%補償される。これにより、切断は、一方では、打抜き機が容易に受け止め得る適度の切断力で行なうことができ、他方では、切断は、安全にワークピースの周囲全体に沿って均等に、従って完全に行なわれる。試験では、ブレードを弾性的に支承した時の切断力が90%まで低くし得ることがわかった。

【符号の説明】

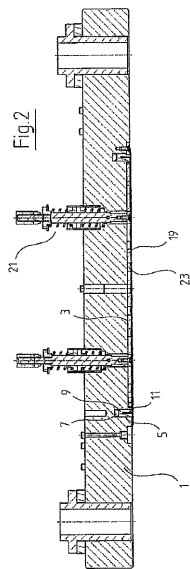
【0026】

1	パンチプレート	
3	凹部	10
5	溝	
7	補償要素	
9	ブレードホルダ	
9'	ブレードホルダの脚	
9''	ブレードホルダの脚	
11	スチールベルトブレード	
13	固定プレート	
15	ネジ	
17	刃先	
19	排出プレート	20
21	排出装置	
23	孔又は穴	
25	ガイドブッシュ	
27	ダイプレート	
29	貫通口	
31	段部	
33	ダイ収容部	
35	ネジ	
37	孔	
39	永久磁石	30
41	フリースペース	
43	ガイドスリーブ	
45	固定ピン	
47	中間層もしくは中間プレート	
49	フランジ	
51	中間フレーム	
53	孔	
57	膨出部	
59	サポートプレート	
61	ブレード	40
63	孔	
65	位置決めピン	
67	支持リング	
69	補償要素	
73	スタックチャネル	

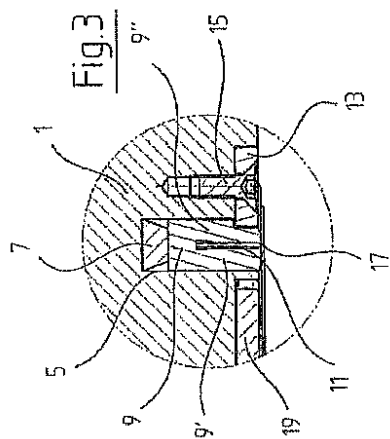
【図 1】



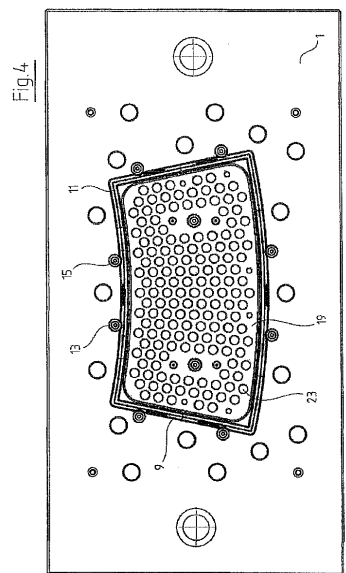
【図 2】



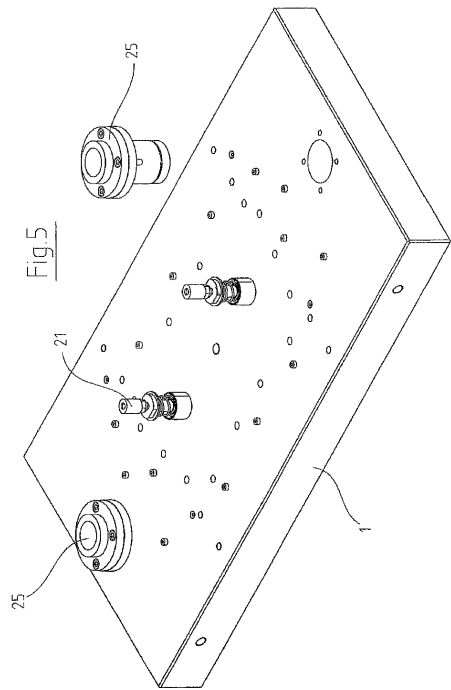
【図 3】



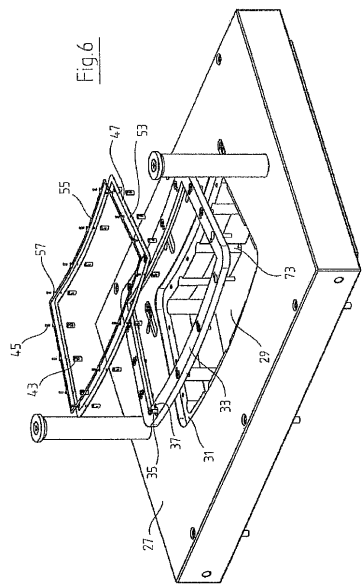
【図 4】



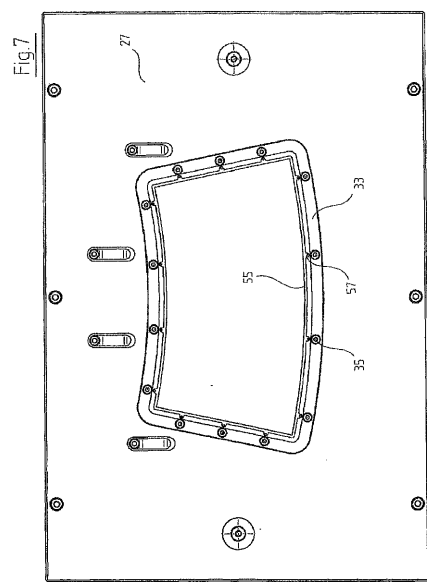
【図 5】



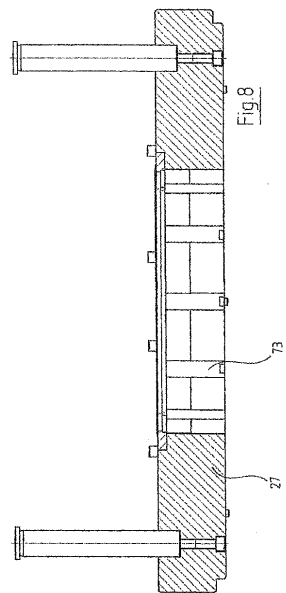
【図 6】



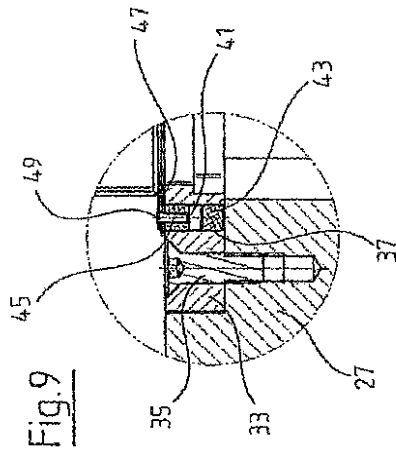
【図 7】



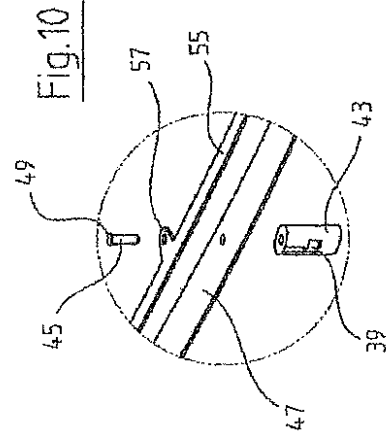
【図 8】



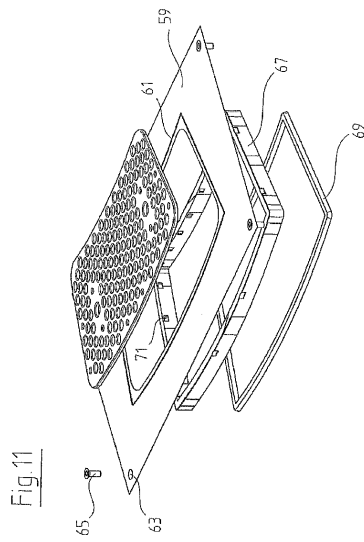
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
	B 2 6 F	1/44	J
	B 3 1 D	1/00	

(72)発明者 シュタイナー・マルクス
スイス国、9 4 4 5 レーブシュタイン、コルンストラーセ、7

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 米国特許第0 4 8 2 3 6 6 0 (U S, A)
特開2 0 0 2 - 2 6 4 0 8 7 (J P, A)
実開平0 7 - 0 4 4 6 8 9 (J P, U)
実開昭6 2 - 1 9 2 8 9 8 (J P, U)
特表2 0 1 6 - 5 3 3 9 0 9 (J P, A)
特開平0 5 - 1 7 7 6 0 0 (J P, A)
特開2 0 0 7 - 0 4 4 8 7 4 (J P, A)
特開2 0 1 3 - 1 0 3 2 8 2 (J P, A)
実開昭4 7 - 0 1 1 8 8 3 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B 2 6 F	1 / 4 4
B 2 6 D	7 / 1 8
B 2 6 F	1 / 4 0
B 3 1 D	1 / 0 0