

(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2013-536479

(P2013-536479A)

(43) 公表日 平成25年9月19日(2013.9.19)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
G06F	1/20	(2006.01)	G06F	1/00	360C	5E322
H05K	7/20	(2006.01)	H05K	7/20	U	
H05K	7/18	(2006.01)	H05K	7/18	K	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2013-510302 (P2013-510302)	(71) 出願人	507202736
(86) (22) 出願日	平成23年5月12日 (2011. 5. 12)		パンドウィット・コーポレーション
(85) 翻訳文提出日	平成24年11月9日 (2012. 11. 9)		アメリカ合衆国イリノイ州60487, テ
(86) 国際出願番号	PCT/US2011/036253		インレイ・パーク, パンデュイット・ドラ
(87) 国際公開番号	W02011/143431		イブ 18900
(87) 国際公開日	平成23年11月17日 (2011. 11. 17)	(74) 代理人	100108453
(31) 優先権主張番号	61/366, 797		弁理士 村山 靖彦
(32) 優先日	平成22年7月22日 (2010. 7. 22)	(74) 代理人	100064908
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 志賀 正武
(31) 優先権主張番号	61/334, 220	(74) 代理人	100089037
(32) 優先日	平成22年5月13日 (2010. 5. 13)		弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100110364
(31) 優先権主張番号	13/105, 169		弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成23年5月11日 (2011. 5. 11)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排熱路囲い込みシステム

(57) 【要約】

排熱路囲い込みシステムは、等幅の2列のキャビネットまたは幅が600mmと700mmと800mmと多様な2列のキャビネットに装着される。排熱路囲い込みシステムは、キャビネット列両端のドア組立体と、キャビネットとドアフレームとに装着されて天井を支える垂直パネルと、排熱路を跨ぐT形横材と、天井パネルとを含んでいる。排熱路囲い込み装置に、等幅または多様な幅の追加のキャビネットを追加することができる。

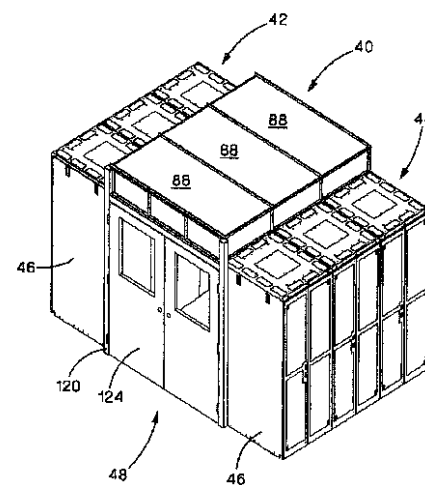


FIG.1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面、背面、側面、底面及び上面を有する複数のキャビネットであって、第 1 の列と該第 1 の列に対向して中間に排熱路を画成する第 2 の列とに配置される、キャビネットと、
前記キャビネットそれぞれの頂部の前縁部に固定される天井構造と、
前記第 1 の列のキャビネット端部と前記第 2 の列のキャビネット端部とに固定されるドア組立体であって、前記排熱路を横断して延在する、前記ドア組立体と、
を備え、
前記天井構造及び前記ドア組立体は、幅が異なる前記キャビネットに配置できるよう調整可能とした、排熱路囲い込みシステム。

10

【請求項 2】

前記天井構造は、複数の垂直パネルを含み、前記垂直パネルそれぞれが頂部フランジと底部フランジとを有し、
該底部フランジは、前記キャビネットの 1 つに固定され、
前記頂部フランジは、前記垂直パネルの長さにわたり延在する複数のスロットを有し、それによって対向する前記キャビネットが異なる幅を有することを可能とするよう前記スロットが配置される、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 3】

所定の長さで各端近傍に延長部を有する 2 つの端部とを有する L 形状のスペーサバーをさらに備え、各延長部が締結具を受容して前記スペーサバーを前記垂直パネルのフランジの頂部に固定するスロットを含む、請求項 2 に記載の排熱路囲い込みシステム。

20

【請求項 4】

前記頂部フランジに固定される排熱路横断 T 形梁をさらに備え、
該排熱路横断 T 形梁が、そこから外方へ延在するフランジを有する垂直ウェブと、締結具を受容して前記垂直パネルの頂部フランジに排熱路横断 T 形梁を固定する装着スロットを有する端部と、を含む、請求項 2 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 5】

各排熱路横断 T 形梁に隣接して配置されて排熱路を覆う天井パネルをさらに備える、請求項 4 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 6】

前記垂直パネルに固定される L 形状スペーサバーをさらに備え、
L 形状スペーサバーそれぞれが、天井パネルと排熱路横断 T 形梁との間の垂直パネルに沿う空隙を充たす、請求項 5 に記載の排熱路囲い込みシステム。

30

【請求項 7】

少なくとも 1 つの排熱路横断 T 形梁をさらに備え、
該排熱路横断 T 形梁が、排熱路横断 T 形梁の中心孔と、該中心孔において排熱路横断 T 形梁に固定される少なくとも 1 つの火災抑制水平ブラケットと、を有し、
該火災抑制水平ブラケットが、該火災抑制水平ブラケットから延在する締結具を受容するスロットを有する可調整ブラケットを含む、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

40

【請求項 8】

前記複数のキャビネットの幅は、等しい、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 9】

前記複数のキャビネットの幅は、多様であり、未加工の垂直パネルは、キャビネットの列の長さを等しくするために該キャビネットの端部に固定される、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 10】

前記ドア組立体は、前記排熱路の端部においてキャビネットの側面に固定されるフレームと、前記排熱路の端部において前記天井構造に固定される横梁と、前記フレームに固定されて前記排熱路の端部を封止するドアと、を含む、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシ

50

ステム。

【請求項 1 1】

前記フレームは、第 1 の端部及び第 2 の端部を有するヘッダと、該ヘッダの端部に固定されるドア支柱と、を含む、請求項 1 0 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 2】

前記ドア支柱は頂部と底部とを含み、

該底部が、締結具を受容して下側支柱支持体にドア支柱を固定する水平スロットと側部スカートとを有し、それによって前記水平スロットがドア支柱を調整して前記ドア支柱が垂直となることを保証することができる、請求項 1 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 3】

頂部支柱ブラケットをさらに備え、

該頂部支柱ブラケットが、締結具を受容して前記横梁にドア支柱を固定するスロットを含む、請求項 1 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 4】

締結具を受容して横梁をヘッダに固定するスロットを有する中心ブラケットをさらに備える、請求項 1 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 5】

前記横梁は頂部と底部と側部とを含み、

該横梁の側部が、締結具を受容して前記キャビネットに固定された垂直パネルに横梁を装着する水平スロットを含み、それによって前記水平スロットにより横梁を調整して排熱路上に延在させることができる、請求項 1 0 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 6】

横梁と垂直パネルとの間に配置される発泡材シールをさらに備える、請求項 1 5 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 7】

側部スカートをさらに備え、

該側部スカートが、第 1 の端部と第 2 の端部とを含み、

該第 2 の端部が、締結具を受容して前記側部スカートをキャビネットの 1 つに装着する垂直スロットを有する、請求項 1 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【請求項 1 8】

下側支柱支持体をさらに備え、

該下側支柱支持体が、締結具を受容して下側支柱支持体を前記側部スカートの第 1 の端部に固定する水平スロットを有し、それによって前記水平スロットにより前記下側支柱支持体が水平方向に調整できるようにした、請求項 1 7 に記載の排熱路囲い込みシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、排熱路囲い込みシステムに関する。より具体的には、本発明は等幅の 2 列のキャビネットまたは幅が 6 0 0 mm、7 0 0 mm 及び 8 0 0 mm の間で多様である 2 列のキャビネットに装着する排熱路囲い込みシステムに関する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 2】

本発明は、排熱路囲い込みシステムに関する。排熱路囲い込みシステムは、複数のキャビネットと天井構造とドア組立体とを含んでいる。天井構造とドア組立体とは、多様な幅を有するキャビネットへの配置に合わせて調整可能である。キャビネットは、前面と背面と底面と上面とを有する。キャビネットは、第 1 の列と、間に排熱路を画成し、この第 1 の列に対向する第 2 の列と、に配置される。天井構造は、複数の垂直パネルを含んでいる。各垂直パネルは、頂部フランジと底部フランジとを有する。底部フランジは、キャビネットの 1 つの頂部の前縁部に固定される。頂部フランジは、垂直パネルの長さにわたり分

10

20

30

40

50

散延在する複数のスロットを有する。スロットは、異なる幅を有する対向するキャビネットに対応して配置される。ドア組立体は、排熱路端部においてキャビネットの側面に固定されるフレームと、排熱路の端部において天井構造に固定される横梁と、フレームに固定されて排熱路の端部を封止するドアとを含んでいる。

【図面の簡単な説明】

【0003】

【図1】本発明の一実施形態になる排熱路囲い込みシステムの斜視図である。

【図2】図1の排熱路囲い込みシステムの一部分解斜視図である。

【図3】図1の排熱路囲い込みシステム用のキャビネット垂直パネルの斜視図である。

【図4】図1の排熱路囲い込みシステム用の代替的なキャビネット垂直パネルの斜視図である。 10

【図5】キャビネット垂直パネルに直角スペーサバーを装着する前の図3のキャビネット垂直パネルの斜視図である。

【図6】キャビネット垂直パネルに直角スペーサバーを装着した後の図3のキャビネット垂直パネルの断面図である。

【図7】図1の排熱路囲い込みシステム用のT形横材の斜視図である。

【図8】図7のT形横材の一部の側面図である。

【図9】図7のT形横材の端部の拡大斜視図である。

【図10】図9のT形横材の端面図である。

【図11】図1の排熱路囲い込みシステム用の代替的なT形横材の一端の斜視図である。 20

【図12】図11のT形横材の端面図である。

【図13】図1の排熱路囲い込みシステム用の代替的な横梁の一端部の斜視図である。

【図14】図13の横梁の端面図である。

【図15】天井照明具ボックスフレームを支持する図10のT形横材の端面図である。

【図16】図3のキャビネット垂直パネル上に配置した図7のT形横材の一部の斜視図である。

【図17】図16の細部17の拡大斜視図である。

【図18】図17の締具とネジの底部斜視図である。

【図19】最小排熱路幅向けの装着孔位置を示す図6の直角スペーサバーの一部の上面図である。 30

【図20】最大排熱路幅向けの装着孔位置を示す図6の直角スペーサバーの一部の上面図である。

【図21】非ロック位置にある締具を用いて天井パネルを支持する図10のT形横材の端面図である。

【図22】ロック位置にある締具を用いて天井パネルを支持する図10のT形横材の端面図である。

【図23】図1のドア組立体の一部の拡大斜視図である。

【図24】図7の2つのT形横材間に装着した副T形横材を示す図1の排熱路囲い込みシステムの一部の拡大斜視図である。

【図25】図7の2つのT形横材間に装着する前の副T形横材を示す図24の細部25の分解斜視図である。 40

【図26】図7の2つのT形横材間に装着した火災抑制T形横材を示す図1の排熱路囲い込みシステムの一部の拡大斜視図である。

【図27】図7の2つのT形横材間に装着する前の火災抑制T形横材を示す図26の細部27の分解斜視図である。

【図28】図7の2つのT形横材の間に装着した照明具T形横材を示す図1の排熱路囲い込みシステムの一部の拡大底面斜視図である。

【図29】図28の照明具T形横材の上面斜視図である。

【図30】図7の2つのT形横材間に一体型照明具が装着され、副T形横材間に空気ダクトを組み込む前の2つの火災抑制T形横材を示す図1の排熱路囲い込みシステムの一部の 50

斜視図である。

【図 3 1】副 T 形横材間に組み込んだ 3 つの空気ダクトを示す図 3 0 の排熱路囲い込みシステムの上面図である。

【図 3 2】開放位置にある 1 枚の天井パネルを示す図 3 1 の排熱路囲い込みシステムの端面図である。

【図 3 3】追加のキャビネットにキャビネット垂直パネルを固定した後であって、キャビネット垂直パネルとキャビネットに未加工垂直パネルを取り付ける前の図 1 の排熱路囲い込みシステムの斜視図である。

【図 3 4】図 1 の排熱路囲い込みシステム用の代替的なドア組立体の斜視図である。

【図 3 5】図 3 4 のドア組立体用のドアフレームの斜視図である。

【図 3 6】図 3 5 のドアフレームの一部の分解正面斜視図である。

【図 3 7】図 3 5 のドアフレームの一部の分解背面斜視図である。

【図 3 8】図 3 4 のドア組立体の横梁の拡大斜視図である。

【図 3 9】図 3 8 の横梁の一部の斜視図である。

【図 4 0】ネットワークキャビネットの頂部キャップに横梁を取り付ける前の図 3 8 の横梁の一部の分解斜視図である。

【図 4 1】ネットワークキャビネットの底部に側部スカートを取り付ける前の図 3 4 のドア組立体用の側部スカートの分解斜視図である。

【図 4 2】ネットワークキャビネットの底部に側部スカートを取り付けた後の図 4 1 の側部スカートの斜視図である。

【図 4 3】下側支柱支持体と側部スカートとにドアフレームを取り付ける前の図 3 4 のドア組立体の一部の分解斜視図である。

【図 4 4】横梁にドアフレームを取り付けた後の図 3 4 のドア組立体の一部の正面斜視図である。

【図 4 5】横梁にドアフレームを取り付けた後の図 4 4 の横梁の背面斜視図である。

【図 4 6】横梁とヘッダとを覆ってカバーを配置する前の図 3 4 のドア組立体の一部の分解斜視図である。

【図 4 7】排熱路囲い込みシステムの代替実施形態の斜視図である。

【図 4 8】図 4 7 の排熱路囲い込みシステムの天井構造の斜視図である。

【図 4 9】図 4 7 の排熱路囲い込みシステム用の垂直パネルの斜視図である。

【図 5 0】Net-Serv（登録商標）キャビネットに用いる図 4 7 の排熱路囲い込みシステム用の垂直パネルの斜視図である。

【図 5 1】垂直パネルに直角スペーサバーを装着する前の図 4 9 の垂直パネルの斜視図である。

【図 5 2】垂直パネルに装着する直角スペーサバーを示す図 4 9 の垂直パネルの一部斜視図である。

【図 5 3】図 4 7 の排熱路囲い込みシステムに装着する直角スペーサバーと排熱路横断 T 形梁の斜視図である。

【図 5 4】図 5 3 の排熱路囲い込みシステムの直角スペーサバーと排熱路横断 T 形梁の一部斜視図である。

【図 5 5】図 5 4 の排熱路横断 T 形梁の一端部の斜視図である。

【図 5 6】図 4 7 の排熱路囲い込みシステム用の排熱路横断 T 形梁の斜視図である。

【図 5 7】図 5 6 の排熱路横断 T 形梁の中心の一部斜視図である。

【図 5 8】図 5 3 の排熱路囲い込みシステムに装着した排熱路横断 T 形梁と火災抑制水平ブラケットの一部斜視図である。

【図 5 9】図 4 9 の垂直パネル上に装着した排熱路横断 T 形梁の一部斜視図である。

【図 6 0】図 5 3 の排熱路囲い込みシステムに装着した排熱路横断 T 形梁と火災抑制水平ブラケットの一部斜視図である。

【図 6 1】図 5 3 の排熱路横断 T 形梁に装着した火災抑制水平ブラケットの拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 6 2】最大排熱路幅に合わせ配置した排熱路囲い込み構成要素を有する図 5 3 の排熱路囲い込みシステムの上面図である。

【図 6 3】最小排熱路幅に合わせ配置した排熱路囲い込み構成要素を有する図 5 3 の排熱路囲い込みシステムの上面図である。

【図 6 4】図 4 7 の排熱路囲い込みシステム用の代替的なドア組立体の斜視図である。

【図 6 5】図 6 4 のドア組立体用の横梁の拡大斜視図である。

【図 6 6】図 6 5 の横梁の一部の斜視図である。

【図 6 7】ネットワークキャビネットの頂部に横梁を取り付ける前の図 6 5 の横梁の一部の分解斜視図である。

【図 6 8】ネットワークキャビネットの底部に側部スカートを取り付ける前の図 6 4 のドア組立体の側部スカートの分解斜視図である。

【図 6 9】ネットワークキャビネットの底部に側部スカートを取り付けた後の図 6 8 の側部スカートの斜視図である。

【図 7 0】図 6 4 のドア組立体のドアフレームの斜視図である。

【図 7 1】図 7 0 のドアフレームの一部の分解正面斜視図である。

【図 7 2】下側支柱支持体と側部スカートとにドアフレームを取り付ける前の図 6 4 のドア組立体の一部の分解斜視図である。

【図 7 3】横梁にドアフレームを取り付けた後の図 6 4 のドア組立体の一部の正面斜視図である。

【図 7 4】横梁にヘッダを取り付けた後の図 6 4 のドア組立体の斜視図である。

【図 7 5】横梁とヘッダの上にカバーを配置した後の図 6 4 のドア組立体の斜視図である。

【図 7 6】横梁に取り付けられて Net - Serv (登録商標) キャビネットに図 7 0 のドアフレームを固定する上側ブラケットの斜視図である。

【図 7 7】Net - Serv (登録商標) キャビネットに図 7 0 のドアフレームを固定する下側ブラケットの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0004】

図 1 ～図 3 3 は、本発明の一実施形態になる排熱路囲い込みシステム 4 0 を示す。図 1 に示すように、排熱路囲い込みシステム 4 0 は 3 つの等幅のキャビネット 4 6 (800 mm を図示) からなる 2 つの列 4 2, 4 4 に装着されている。しかしながら、キャビネットの幅は 600 mm、700 mm 及び 800 mm の任意の組み合わせとすることができる。好ましくは、排熱路幅は 6 フィートである。排熱路囲い込みシステム 4 0 は、各列 4 2, 4 4 の各端部にあるドア組立体 4 8 と、キャビネット垂直パネルと、ドアフレーム垂直パネルと、T 形横材と、天井パネルと、を含んでいる。

【0005】

図 3 は、Panduit Corp. 社の Net - Access (登録商標) キャビネット等のキャビネットの頂部に取り付け垂直パネル 5 0 を示す。垂直パネル 5 0 は、キャビネットの頂部にある標準的な装着孔に適合する底面上の 3 つの装着スタッド 5 2 を含んでいる。一对の押出成形されたネジ孔 5 4 は、100 mm がキャビネット幅 600 mm、700 mm 及び 800 mm の最大公約数であるので、T 形横材を頂部フランジ 5 6 に固定するために垂直パネル 5 0 の頂部フランジ 5 6 上に 100 mm 間隔で離間しており、だからである。1 つの構成では、各ネジ孔 5 4 の間の間隙は 50 mm とされる。また、垂直パネル 5 0 は、その側面フランジ 6 0 上に隣接する垂直パネル 5 0 を固定する押出成形されたネジ孔 5 8 を含んでいる。

【0006】

図 4 は、Panduit Corp. 社の Net - Access (登録商標) キャビネット等のキャビネットの頂部に取り付け垂直パネル 6 2 を示す。垂直パネル 6 2 は、対応する幅のキャビネットの頂部に垂直パネル 6 2 をボルト止めするのに用いる底部フランジ 6 6 上に 2 つの装着孔 6 4 を含んでいる。また、底部フランジ 6 6 は、キャビネットの

頂部をフレームに取り付ける締結具の頭部周りに遊隙を与える3つの遊隙孔68を含んでいる。具体的には、Panduit Corp.社のNet-Access（登録商標）キャビネットは、キャビネットの頂部の上方にほぼ3/16インチ起立する座金付ボルトを有する。一对の押出成形されたネジ孔70は、100mmがキャビネット幅600mm、700mm及び800mmとの最大公約数であるので、頂部フランジ72にT形横材を固定するために垂直パネル62の頂部フランジ72上に100mm間隔で離間している。1つの構成では、各ネジ孔70の間隔は、50mmとされる。また、垂直パネル62は、隣接する垂直パネル62を固定するための側面フランジ76上に押出成形されたネジ孔74を含んでいる。

【0007】

10

図5及び図6に示すように、垂直パネル50は、頂部フランジ56にネジ80を用いて装着される直角スペーサバー78を有している。直角スペーサバー78は、600mm、700mm及び800mmの垂直パネルに対応させて寸法を変えることができる。フランジ82の肉厚は、T形横材86のフランジ84と同じ肉厚であり、天井パネル88の周縁を封止する偏平面を形成する。また、直角スペーサバー78は、天井パネル88を適切な位置に収容する当止部90を備える。

【0008】

図7～図14は、2つのT形横材と横梁とを示す。図7～図10は、T形横材86を示す。図11及び図12は、T形横材92を示す。図13及び図14は、横梁94を示す。

【0009】

20

図9及び図10は、中心垂直ウェブ96の左右各側にフランジ84を有するT形横材86を示す。中心垂直ウェブ96は、荷重を受けたT形横材86の撓みを最小化する強度と剛性とを備え、フランジ84は、天井パネル88を支える。図7及び図8に示すように、中心垂直ウェブ96は、副T形横材をT形横材86に固定する装着孔98を含むことができる。好ましくは、T形横材86は、幅1.5インチであり、各フランジ84は、幅0.625インチであり、中心垂直ウェブ96は、幅0.25インチである。また、T形横材86は、好ましくは高さ1.55インチである。図10に最もよく示すように、継ぎ目100は、中心垂直ウェブ96の頂点に位置する。

【0010】

図11及び図12は、T形横材92を示す。T形横材92は、継ぎ目102がT形横材92のフランジ側面に位置する点を除きT形横材86と同じである。

30

【0011】

図13及び図14は、横梁94を示す。横梁94は、T形横材86、92よりも幅広である。好ましくは、T形横材94は、幅2.39インチであり、各フランジ104は、幅0.625インチであり、中心垂直ウェブ106は、幅1.14インチである。

【0012】

高床環境にあっては、排熱路囲い込み装置用に天井ダクトや格子が一切不要である。しかしながら、平板床環境にあっては、ダクトが必要であり、天井の照明具が必要となろう。図15は、T形横材86の輪郭が標準的な蛍光照明灯を収容する標準的な吊下型天井照明具フレーム108に適合することを示している。

40

【0013】

図1に示す排熱路囲い込みシステム40は、3つの等幅のキャビネット46（800mm）からなる2列42、44を含んでいる。垂直パネル50または62により、100mmの倍数である任意の天井タイル幅と組み合わせ、100mmの倍数である任意のキャビネット幅の使用が可能である。図16に最もよく示すように、800mmの直角スペーサバーは、800mmの天井パネル88と共に用いられ、600mmの直角スペーサバーは、600mmの天井パネル89と共に用いられる。

【0014】

排熱路囲い込みシステム内にキャビネットを組み込む場合、必要とされる若干大きな許容誤差が存在する。それらの例には、床面の平坦度や、床面に対するキャビネットの垂直

50

性や、許容可能な製造公差や、材料のばらつきが含まれる。これらの許容誤差に対処するために、図 17 に示すように、T 形横材 86 を垂直パネル 50 に固定するのに締具 110 及びネジ 112 を用いることができる。締具 110 が緩んでいるときに、他の T 形横材に対し T 形横材 86 を適切に配置することができる。T 形横材 86 を適切に配置すると、ネジ 112 を締めて T 形横材 86 を垂直パネル 50 に固定することができる。図 18 に最もよく示すように、接触面 114 は溝付きとするか凹凸加工し、追加の締結強度とグラウンド接続とをもたらしすることができる。また、フランジ 84 には締具 110 と T 形横材 86 との間の接地を改善する非被覆領域 116 を含めることができる。

【0015】

図 19 及び図 20 は、それぞれ排熱路幅の最小位置と最大位置を示す。排熱路幅の公差は、0.625 インチで、左右各側でほぼ 0.313 インチである。したがって、最小位置において排熱路幅は、ほぼ 71.687 インチである。最大位置において、排熱路幅は、ほぼ 72.313 インチである。

【0016】

図 21 及び図 22 は、T 形横材 86 に固定する天井パネル 88 を示す。天井パネル 88 は各隅に孔を有しており、天井パネル 88 は T 形横材 86 のいずれかのフランジ 84 上に配置される。1/4 回転押下型締具 118 が天井パネル 88 の隅に装着してあり、締具 118 は非ロック位置からロック位置まで 90 度回転させる。

【0017】

図 23 は、ドア組立体 48 を示す。2 つの支柱 120 が、床面から垂直パネル 121 の頂部まで延在する。ドアの頂部 124 上で支柱 120 の間に、梁 122 が配置される。垂直パネル 121 は、梁 122 の頂部にボルト止めされ、垂直パネル 121 は、支柱 120 にボルト止めされる。T 形横材 86 は、垂直パネル 121 の頂部に締結される。

【0018】

図 24 及び図 25 は、2 つの T 形横材 86 の間に装着され、天井パネル 88 をより取り扱い易くする 2 枚のより小さなパネルに分割する。T 形横材 126 は、T 形横材 86 を固定する孔 130 を含む端部フランジ 128 を有する。T 形横材 86 は、T 形横材 126 を複数の場所に装着するための複数の孔 98 を有しており、T 形横材 126 は、2 つの T 形横材 86 間に落ち込むよう切削した下側フランジ 134 を有し、全てのフランジが同一平面内に置けるようにしてある。天井パネル 88 は、T 形横材 126 の場所に応じて様々な寸法に切削することができる。

【0019】

図 26 及び図 27 は、2 つの T 形横材 86 間に装着した火災抑制 T 形横材 136 を示す。T 形横材 136 は、火災抑制構成要素を頭上から排熱路囲い込み領域内に侵入させるアクセス孔 138 を有する。好ましくは、アクセス孔 138 は 3 インチの直径を有する。T 形横材 136 は、図 24 及び図 25 に記載した副 T 形横材 126 と同じ孔 98 内の T 形横材 86 にボルト止めすることができる。T 形横材 136 は、2 つの T 形横材 86 間に落ち込むよう切削した下側フランジ 140 を有し、全てのフランジが同一平面内に置けるようにしてある。天井パネル 88 は、T 形横材 136 の場所に応じて様々な寸法に切削することができる。

【0020】

図 28 及び図 29 は、2 つの T 形横材 86 の間に装着した照明具 T 形横材 142 を示す。T 形横材 142 は、T 形横材 86 間の距離全体にわたって排熱路内の光を最大化する一体型照明具 144 を有する。レンズ 146 は、図 28 に示すように、排熱路囲い込み天井と面一としてある。

【0021】

図 30 は、T 形横材 86 間に装着される空気ダクト 148 を示す。一体型照明具を有する 2 つの火災抑制 T 形横材 150 は、封止及び追加の支持をするため空気ダクト 148 の側面上で T 形横材 86 にボルト止めされる。天井パネル 152 は、残りの部分を封止し、天井領域上方へのアクセスを提供するよう組み込むことができる。T 形横材 150 は、こ

10

20

30

40

50

の T 形横材 1 5 0 が火災抑制構成要素を頭上から排熱路囲い込み領域内に侵入させられるようにする 2 つのアクセス孔 1 5 4 を有する点を除き、T 形横材 1 3 6 及び T 形横材 1 4 2 の組み合わせである。照明具は、火災抑制構成要素間に配置され、排熱路を照明する。

【0022】

図 3 1 は、排熱路囲い込みシステム 4 0 内に組み込む複数の空気ダクト 1 4 8 を示す。空気ダクト 1 4 8 は、空気処理要件に応じて様々な寸法とすることができる。未使用のアクセス孔 1 5 4 は封止することとし、照明具 1 5 5 は排熱路内に追加の照明を提供する。図 3 2 に最もよく示すように、天井パネル 1 5 2 は電力バス 1 5 6 を含ませることのできる排熱路囲い込み領域の上方の領域へのアクセスを提供するよう離床させることができる。

10

【0023】

排熱路囲い込みシステム内に複数幅のキャビネットが存在する場合、未加工の垂直パネル 1 5 8 を必要とすることがある。好ましくは、未加工の垂直パネル 1 5 8 は 1 0 0 mm 幅である。図 3 3 は、列 4 2 に追加する 6 0 0 mm 幅のキャビネット 1 6 0 と列 4 4 に追加する 7 0 0 mm 幅のキャビネット 1 6 2 を示す。したがって、未加工の垂直パネル 1 5 8 は、キャビネット 1 6 0 に固定され、2 列の長さを 7 0 0 mm と等しくする。しかしながら、各列 4 2, 4 4 は、3 室の 8 0 0 mm 幅のキャビネット 4 6 で構成される。排熱路囲い込みシステム全体を通じて同じ天井パネル幅 (8 0 0 mm) を維持するために、1 枚の未加工垂直パネル 1 5 8 をキャビネット 1 6 2 に固定し、1 枚の未加工の垂直パネル 1 5 8 を未加工の垂直パネル 1 5 8 に固定する。

20

【0024】

図 3 4 ~ 図 4 6 は、ドア組立体 2 0 0 を示す。好ましくは、各ドア 2 0 2 は半窓 2 0 4 を有する標準的な 3 6 インチの鋼製ドアである。ドア 2 0 2 は、開放保持機能を有するがラッチやロックはしないドアクローザ 2 0 6 を有している。しかしながら、ドア 2 0 2 に対しラッチ機能やロック機能を追加することができる。図 3 4 には一対のネットワークキャビネットだけを図示したが、通常はより多くのキャビネットが用いられ、囲い込み排熱路の他端に別のドア組立体 2 0 0 が配置される。ドア組立体 2 0 0 は、6 フィート離間する 2 列のキャビネットに装着される。しかしながら、2 列のキャビネットは、同じドア支柱を用いるがより幅狭のドアに合わせたより短いヘッダと横梁とカバーとを用いて、4 フィート離間させることができる。

30

【0025】

図 3 5 ~ 図 3 7 は、ドアフレーム 2 0 8 を示す。ドアフレーム 2 0 8 は、2 本のドア支柱 2 1 0 とヘッダ 2 1 2 とを含んでいる。各支柱 2 1 0 は、図 3 6 に示すように、ネジ 2 1 4 を用いてヘッダ 2 1 2 に取り付けられる。支柱 2 1 0 は、ヘッダ 2 1 2 に対し位置を規定する水平スロット 2 1 6 を有する。図 3 7 に示すように、ヘッダ 2 1 2 が正規の高さとなることを保証するために、ヘッダ 2 1 2 の底部 2 1 8 をスロット 2 1 6 内に摺動させる。ドア支柱 2 1 0 背面のフランジには、発泡材シールを取り付けることができ、この発泡材シールは、キャビネットの側面パネルを押し付ける。

【0026】

図 3 8 ~ 図 4 0 は、横梁 2 2 0 を示す。横梁 2 2 0 は、ドアフレーム 2 0 8 上方の領域を囲い込み天井まで充たすパネルである。横梁 2 2 0 は、垂直囲い込み壁とキャビネット頂部キャップに取り付けられる。横梁 2 2 0 はキャビネットと壁に取り付けられるため、これは水平調整脚を調整する際にキャビネットと共に上下に移動する。図 3 9 に示すように、排熱路横断 T 形梁 2 2 2 が横梁 2 2 0 の頂部に取り付けられ、横梁 2 2 0 頂部を横断する開放縁 2 2 4 が梁 2 2 2 の 1 つの脚上に掛止される。開放縁 2 2 4 は、横梁 2 2 0 をキャビネット頂部キャップ内の孔に取り付けるときの組み立て支援を提供する (図 4 0 参照)。横梁 2 2 0 内の水平方向スロット 2 2 6 は、調整可能性を提供し、これにより横梁 2 2 0 を左右に調整してドア支柱 2 1 0 が垂直となるよう保証することができる。

40

【0027】

図 4 1 ~ 図 4 6 は、ドア組立体 2 0 0 を 2 列のネットワークキャビネットの一端に取り

50

付ける工程を示す。まず、ブラケット 228 をドアシュー 230 に取り付け、ブラケット 228 内のスロット 232 によりドア支柱 210 を内外に調整してそれらが垂直となるよう保証することができる。キャビネット側パネルは、ブラケット 228 の組み込みを容易にするよう取り除くことができるが、側面パネルは、側部スカート 234 を取り付ける前に組み付けねばならない。次に、側部スカート 234 をブラケット 228 に取り付ける。側部スカート 234 は床面上に係止し、図 42 に示すように、キャビネット側面パネルに接触して保持されて空気の漏洩を阻止する。側部スカート 234 内の垂直スロット 236 により、側部スカート 234 を床面に当接させたまま、キャストまたは水平調整脚によりキャビネットを床面から離床させることができる。側部スカート 234 底部上のフランジ 238 は、キャビネットの下側に差し込まれる。

10

【0028】

図 42 に示すように、下側支柱支持体 240 は、側部スカート 234 に取り付けられる。支持体 240 は、それを水平方向に調整できるようにするスロット 242 を有する。この調整により、たとえキャビネットが 6 フィートを僅かに上回るか下回るかして離間していても、ドア支柱 210 を 6 フィート離間させて装着できるようになる。次に、ドア支柱 210 を下側支柱支持体 240 上に配置し、図 14 に示すように、ネジ 244 を用いて取り付ける。次に、ドアフレーム 208 に横梁 220 を整列させ、図 45 に示すように、囲い込み排熱路の内側から横梁 220 に取り付け。横梁 220 が垂直調整スロット 227 を有するので、横梁 220 の高さは、キャビネット上で水平調整脚を調整するように調整可能である。ただし、ドアフレーム 208 は床面上に止まる。

20

【0029】

図 46 に示すように、カバー 246, 248 をヘッダ 212 と横梁 220 の上に取り付け、ドア組立体 200 に清潔な美観をもたらす。最後に、ドア 202 とドアクローザ 206 とドア 202 用の周縁シールとをドアフレーム 208 に取り付け、ドア組立体 200 を完成する。ドア組立体 200 は、同様の仕方で囲い込み排熱路の他端に取り付けることができる。

【0030】

図 47 ~ 図 77 は、本発明の排熱路囲い込みシステム 340 の代替実施形態を示す。排熱路囲い込みシステム 340 は、600 mm、700 mm 及び 800 mm のキャビネットを任意に組み合わせて使用することができる。

30

【0031】

図 48 ~ 図 63 は、排熱路囲い込みシステム 340 用の代替的な天井構造 342 を示す。図示して上述した天井構造と同様に、天井構造 342 はキャビネット 46 に装着する垂直パネル 350 と、直角スペーサバー 378 と、排熱路横断 T 形梁 386 と、天井パネル 344 と、火災抑制水平ブラケット 410 と、を含んでいる。

【0032】

図 49 は、Panduit Net-Access (登録商標) キャビネットに取り付ける垂直パネル 350 の 1 つを示す。垂直パネル 350 は、底面 352 上の 3 つのネジ山付装着スタッド 354 を含んでいる。ネジ山付スタッド 354 は、キャビネット頂部の標準的な装着孔に適合する。垂直パネル 350 は、頂部フランジ 356 に沿って配置される一対のスロット 358 を有する頂部フランジ 356 を含んでいる。スロット 358 は 100 mm 間隔で離間させてあるが、スロット 358 同士は 30 mm 離間させて配置してある。100 mm 間隔とすることで、対向するキャビネットを異なる幅にでき、しかも排熱路にわたってキャビネットに接続することが可能である。

40

【0033】

図 53 及び図 54 に示すように、30 mm の間隔は排熱路横断 T 形梁 386 上の装着スロット 394 の間隔により規定される。垂直パネル 350 上のスロット 358 により、72 インチあるいは 1800 mm (70.866 インチ) の排熱路を形成するよう排熱路横断 T 形梁 386 を装着することができる。

【0034】

50

図50は、Net-Serv（登録商標）キャビネットに取り付ける垂直パネルを示す。垂直パネル360は、キャビネット頂部をフレームに取り付けるネジの頭部の周囲に遊隙をもたらす遊隙孔364と垂直パネル360をキャビネットに固定するボルトを受容する装着孔366とを有する底部フランジ362を含んでいる。また、垂直パネル360は、複数のスロット370を有する頂部フランジ368を含んでいる。スロット370は、図49に示した垂直パネル350に関して上述したスロット358と同一である。

【0035】

図51及び図52は、垂直パネル350に装着する直角スペーサバー378を示す。直角スペーサバー378は、天井パネル344を排熱路横断T形梁386上に配置したときに生ずる垂直パネル350に沿った空隙を充たす（図53及び図54参照）。図5及び図6について上述したように、直角スペーサバー378は、天井パネル344を適切な位置に収容する当止部を備える。直角スペーサバー378を摺動させ、この直角スペーサバー378により72インチあるいは1800mm（70.866インチ）の排熱路幅のために調整することができる。直角スペーサバー378内のスロット380は、直角スペーサバー378を垂直パネル350に接続する締結具382を受容する。スロット380は、例えば対向するキャビネットが異なる幅であるときに2枚の隣接する垂直パネル350にわたって直角スペーサバー378を跨がせねばならない場合に、どのような許容誤差問題にも対処できるよう役立つ。

【0036】

図53及び図54は、垂直パネル350に装着される直角スペーサバー378と垂直パネル350上に配置される排熱路横断T形梁386とを示す。直角スペーサバー378は、2枚の垂直パネル350間に跨がせることができる。

【0037】

図55～図58は、排熱路横断T形梁386を示す。排熱路横断T形梁386は、図7～図10について上述した排熱路横断T形横材に類似するものである。排熱路横断T形梁386は2つのフランジ388と中心垂直ウェブ390とを含んでいる。フランジ388は天井パネル344を支持し、中心垂直ウェブ390は荷重を受けた排熱路横断T形梁386の撓みを最小化する強度及び剛性をもたらす。図55は、排熱路横断T形梁386の一端392を示す。排熱路横断T形梁386の端部392は、垂直パネル350に排熱路横断T形梁386を装着する締結具393を受容するスロット394を含んでいる。

【0038】

図56～図58は、排熱路横断T形梁386の中心396の近傍に穿孔されて火災抑制水平ブラケット410を取り付ける孔398、400を有する排熱路横断T形梁386を示す。図57に示すように、排熱路横断T形梁386は、一側の少なくとも1つの大きな孔398と他側の小孔400とを含んでいる。図58に示すように、大孔398及び孔400は、火災抑制水平ブラケットを排熱路横断T形梁386の垂直ウェブ390を挿通するよう固定し、固い金属面に固定させるのに用いる締結具404のための遊隙を提供する。このことで、締結具404を過度に締め付けた場合に排熱路横断T形梁386が押し潰されるのが防止される。また、排熱路横断T形梁386は、この排熱路横断T形梁386の中心396に穿設されたノッチ402を含んでいる。ノッチ402により、組み付け作業者はキャビネット46に対し排熱路横断T形梁386を芯出しすることができる。ノッチ402は、排熱路横断T形梁を整列状態に保ち、これにより全ての火災抑制ブラケット410が排熱路の中心に配置される。

【0039】

図59～図63は、システム内に様々な寸法のキャビネットを組み込む際の許容誤差のばらつきに対処する排熱路囲い込みシステム内のスロットを示す。例えば、図59は、排熱路横断T形梁386内のスロット394、380と直角スペーサブラケット378とをそれぞれ示しており、これらはキャビネットの配置期間中に生ずることのある遊隙に対処できるよう排熱路に平行としてある。図60及び図61は、可調整ブラケット414を用いて排熱路横断T形梁386に固定される火災抑制水平ブラケット410を示す。各可調

10

20

30

40

50

整ブラケット 4 1 4 は、火災抑制水平ブラケット 4 1 0 から延出するネジ山付スタッド 4 1 2 が挿通するスロット 4 1 6 を有する。可調整ブラケット 4 1 4 は、様々な寸法のキャビネットに起因する排熱路横断 T 形梁 3 8 6 の配置のばらつきに対処するよう調整することができる。

【0040】

図 6 2 及び図 6 3 は、異なる排熱路幅に対処する垂直パネル 3 5 0 内スロット 3 5 8 を示す。図 6 2 は、最も幅広の排熱路用に配置される排熱路囲い込み構成要素を示す。排熱路横断 T 形梁 3 8 6 と直角スペーサバー 3 7 8 は、垂直パネル 3 5 0 内のスロット 3 5 8 の前部近傍に配置される。図 6 3 は、最も幅狭の排熱路用に配置される排熱路囲い込み構成要素を示す。最も幅狭の排熱路では、排熱路横断 T 形梁 3 8 6 及び直角スペーサバー 3 7 8 が垂直パネル 3 5 0 内のスロット 3 5 8 の後部近傍に配置される。幅狭と幅広の排熱路の両方に、同じ天井パネル 3 4 4 が用いられる。

10

【0041】

図 6 4 ~ 図 7 7 は、排熱路囲い込みシステム 3 4 0 用の代替的なドア組立体 5 0 0 を示す。ドア組立体 5 0 0 は、図 3 4 ~ 図 4 6 について上述したドア組立体 2 0 0 に類似するものである。ドア組立体 5 0 0 は、半窓 5 0 4 及びドアクローザ 5 0 6 を有するドア 5 0 2 と、ドアフレーム 5 0 8 と、を含む。

【0042】

図 6 5 は、ドアフレーム 5 0 8 上方の領域を排熱路囲い込み天井まで充たす横梁 5 2 0 を示す。横梁 5 2 0 は、垂直パネル 3 5 0 の側面とキャビネット 4 6 の頂部とに取り付けられる。横梁 5 2 0 は、キャビネット水平調整脚（図示せず）を調整するのに合わせキャビネットと共に上下に移動する。

20

【0043】

図 6 6 は、横梁 5 2 0 の頂部 5 2 2 に取り付けられる排熱路横断 T 形梁 3 8 6 を示す。横梁 5 2 0 の頂部 5 2 2 を横断する開放縁 5 2 4 が、排熱路横断 T 形梁 3 8 6 の 1 つのフランジ 3 8 8 の上に掛止する。開放縁 5 2 4 は、キャビネット 4 6 に横梁 5 2 0 を取り付けするのに役立つ。

【0044】

図 6 7 は、垂直パネル 3 5 0 の側面とキャビネット 4 6 の頂部に装着する横梁 5 2 0 を示す。横梁 5 2 0 は、横梁 5 2 0 が 7 2 インチまたは 1 8 0 0 mm（70.866 インチ）の排熱路幅のいずれかの上に装着できるようにする締結具 5 2 7 を受容するスロット 5 2 6 を含んでいる。また、スロット 5 2 6 は、横梁 5 2 0 と取付けドアフレーム（図 7 3 及び図 7 4 参照）とを左右に調整してドア支柱 5 1 0 が垂直となるよう保証できるようにしている。また、図 6 7 は、横梁 5 2 0 と垂直パネル 3 5 0 との間に配置される発泡材シール 5 2 8 を示している。

30

【0045】

図 6 8 及び図 6 9 は、ドアフレーム 5 0 8 をキャビネットの底部に取り付けるのに用いる下側ブラケット 5 3 2 と側部スカート 5 3 6 とを示す。下側ブラケット 5 3 2 は、ドアシュー 5 3 4 に取り付けられる。キャビネット側面パネルは、下側ブラケット 5 3 2 の組み付けを容易にするために取り外されるが、このキャビネット側面パネルは、側部スカート 5 3 6 を組み付ける前に再度組み付けられる。

40

【0046】

側部スカート 5 3 6 は、下側ブラケット 5 3 2 に取り付けられる。側部スカート 5 3 6 は、床面上に係止し、キャビネット側面パネルに接触して保持されて空気漏洩を防止する。側部スカート 5 3 6 の底部は、キャビネット 4 6 の下側に差し込まれるフランジ（図示せず）を含んでいる。また、側部スカート 5 3 6 は、この側部スカート 5 3 6 を装着するための締結具 5 4 0 を受容するスロット 5 3 8 を含んでいる。スロット 5 3 8 は、キャスタや水平調整脚によりキャビネット 4 6 を持ち上げた際に側部スカート 5 3 6 が床面上に留まれるようにする。

【0047】

50

図 6 9 は、側部スカート 5 3 6 に取り付けられる下側支柱支持体 5 4 2 を示す。下側支柱支持体 5 4 2 は、締結具 5 4 6 を受容し、下側支柱支持体 5 4 2 が水平方向に調整できるようにするスロット 5 4 4 を有する。図 7 2 に示すように、ドア支柱 5 1 0 は、下側支柱支持体 5 4 2 上を摺動してこれに取り付けられる。したがって、下側支柱支持体 5 4 2 内のスロット 5 4 4 が水平方向の調整をもたらす、排熱路幅が 7 2 インチまたは 1 8 0 0 mm (7 0 . 8 6 6 インチ) のいずれかの場合にドア支柱 5 1 0 を 7 2 インチ離間させて装着することができる。

【0048】

図 7 0 及び図 7 1 は、ドアフレーム 5 0 8 を示す。ドアフレーム 5 0 8 は、2 つのドア支柱 5 1 0 とドア支柱 5 1 0 の頂部にボルト止めされるヘッダ 5 1 2 とを含んでいる。一般に、ヘッダ 5 1 2 は、ドア組立体 5 0 0 の部品の出荷を容易にするために、作業場所においてドア支柱 5 1 0 に締結される。図 7 1 に示すように、ヘッダ 5 1 2 は、ドア支柱 5 1 0 の前面及び側面に締結具 5 1 4 を用いてドア支柱 5 1 0 の頂部に取り付けられる。ヘッダ 5 1 2 は、ドア組立体が完全に組み立てられた際にヘッダ 5 1 2 の背面に沿って取り付けられて横梁 5 2 0 を押し付ける発泡材シール (図示せず) を含んでいる。また、発泡材シール (図示せず) は、ドア支柱の背面に配置される。発泡材シールは、キャビネット側面パネルを押し付ける。

【0049】

図 7 2 は、下側支柱支持体 5 4 2 の上に組み付けられるドア支柱 5 1 0 を示す。ドア支柱 5 1 0 は、締結具 5 1 7 を受容してドア支柱 5 1 0 を下側支柱支持体 5 4 2 に固定するスロット 5 1 6 を含んでいる。スロット 5 4 4 により、ドア支柱 5 1 0 を前後に調整してドア支柱 5 1 0 が垂直となるよう保証することができる。また、ドア支柱の前部は、底部にあって下側支柱支持体 5 4 2 を側部スカート 5 3 6 に保持するアクセスを提供する孔 5 1 8 を含んでいる。また、孔 5 1 8 は、ドア支柱 5 1 0 の側面間の調整を可能とし、ドア支柱 5 1 0 が垂直となるよう保証する。孔 5 1 8 は、プラスチック製プラグ (図示せず) により覆うことができる。

【0050】

図 7 3 は、ドア支柱 5 1 0 と取り付け済みヘッダ 5 1 2 とを横梁 5 2 0 に取り付けののに用いる頂部支柱ブラケット 5 5 0 を示す。各頂部支柱ブラケット 5 5 0 は、締結具 5 5 6 を受容してドア支柱 5 1 0 の前後の調整を可能にするスロット 5 5 2 を含んでいる。また、スロット 5 5 2 は、垂直方向に調整されるキャビネット 4 6 に対応している。ドア支柱 5 1 0 の頂部は、横梁 5 2 0 を取り付け締結具 5 2 7 へのアクセスを提供するアクセス孔 5 5 4 を含んでいる。ドア支柱 5 1 0 は、ドアフレーム 5 0 8 が垂直となるのを保証できるように左右に調整することができる。

【0051】

図 7 4 は、2 つのキャビネット 4 6 に固定する排熱路囲い込みシステムのドア支柱 5 1 0 とヘッダ 5 1 2 とを示す。横梁 5 2 0 及び垂直パネル 3 5 0 は、キャビネット 4 6 の頂部に固定される。中心ブラケット 5 6 0 は、ヘッダ 5 1 2 の中心を横梁 5 2 0 の中心に取り付けるのに用いられる。中心ブラケット 5 6 0 は、横梁 5 2 0 がヘッダ 5 1 2 と横梁 5 2 0 との間の発泡材シールからの圧力に起因して変形するのを阻止する。また、中心ブラケット 5 6 0 は、垂直と前後の調整をもたらす締結具 5 6 4 を受容するスロット 5 6 2 を含んでいる。図 7 5 は、排熱路囲い込みシステム 3 4 0 の美観を向上させるべく、ヘッダ 5 1 2 上に配置するカバー 5 4 8 と横梁 5 2 0 上に配置するカバー 5 3 0 とを示す。横梁カバー 5 3 0 は、横梁 5 2 0 に取り付けられる。ヘッダカバー 5 4 8 は、ドア支柱 5 1 0 に取り付けられる。

【0052】

図 6 4 ~ 図 7 5 について例示し説明したドアフレームは、Net - Serv (登録商標) キャビネットにも用いることができる。図 7 6 は、上側ブラケット 5 8 0 を示し、図 7 7 は、ドアフレーム 5 0 8 を Net - Serv (登録商標) キャビネットに固定するのに用いる下側ブラケット 5 9 0 を示す。上側ブラケット 5 8 0 は、横梁 5 2 0 内のスロット

10

20

30

40

50

526を挿通する突出スタッド582を含んでいる。下側ブラケット590は、図68及び図69に示した側部スカート536に代えて用いられる。下側ブラケット590は、水平調整脚またはキャスタを介するキャビネットの垂直調整に対応する締結具594を受容するスロット592を含んでいる。Net-Serv（登録商標）キャビネット用の残りのドアフレームは、Net-Access（登録商標）キャビネットについて前記したドアフレームと同一である。

【符号の説明】

【0053】

40, 340 排熱路囲い込みシステム、42 第1の列、44 第2の列、46, 160, 162 キャビネット、48, 200, 500 ドア組立体、50, 62, 121, 350, 360 垂直パネル、56, 72, 356, 368 頂部フランジ、66, 362 底部フランジ、78, 378 直角スペーサバー、直角スペーサブラケット、86, 92, 94 T形横材、横梁、88, 89, 152, 344 天井パネル、96, 106, 390 中心垂直ウェブ、垂直ウェブ、158 未加工の垂直パネル、202, 502 ドア、208, 508 ドアフレーム、210, 510 ドア支柱、支柱、212, 512 ヘッダ、216 水平スロット、スロット、220, 520 横梁、222, 386 T形梁、梁、226 水平方向スロット、227 垂直調整スロット、228 ブラケット、232, 242, 358, 370, 380, 416, 516, 526, 538, 544, 552, 562, 592 スロット、234, 536 側部スカート、236 垂直スロット、240, 542 下側支柱支持体、支持体、246, 248 カバー、342 天井構造、382, 393, 404, 514, 517, 527, 540, 546, 556, 564, 594 締結具、394 装着スロット、スロット、410 火災抑制水平ブラケット、火災抑制ブラケット、414 可調整ブラケット、528 発泡材シール、550 頂部支柱ブラケット、560 中心ブラケット

【図1】

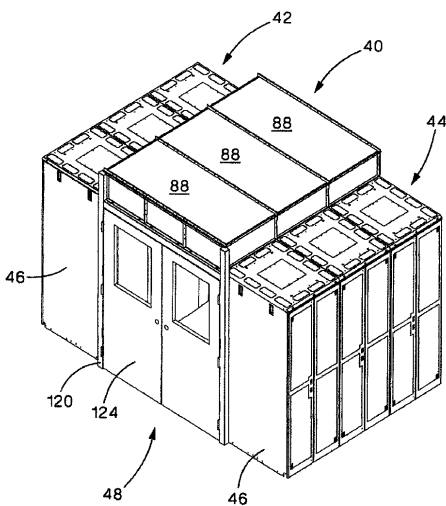


FIG.1

【図2】

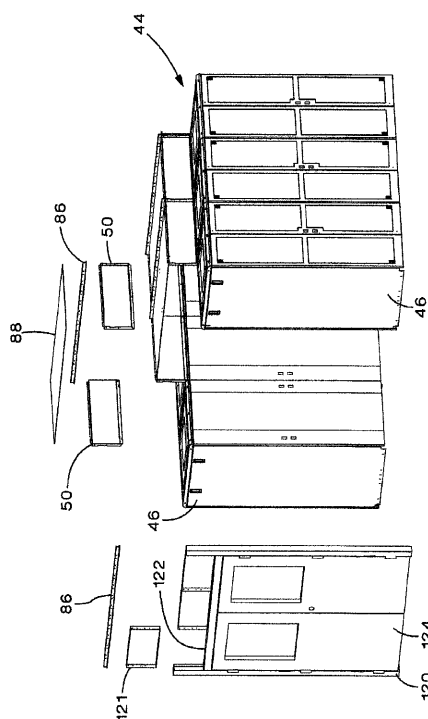


FIG.2

【図 3】

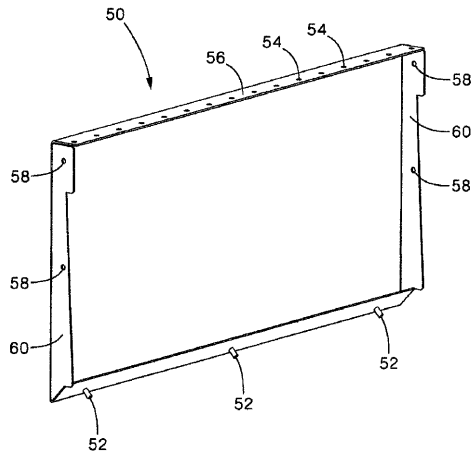


FIG.3

【図 4】

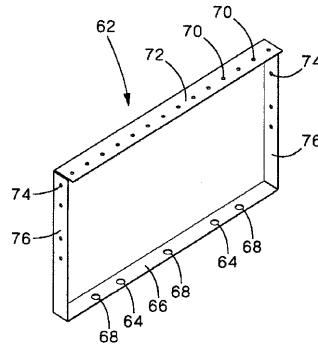


FIG.4

【図 5】

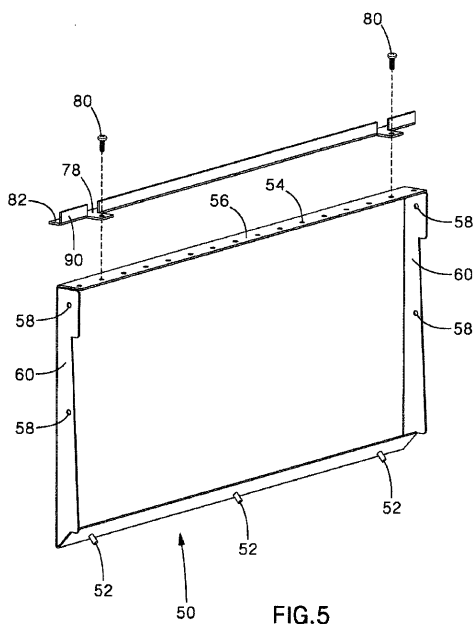


FIG.5

【図 6】

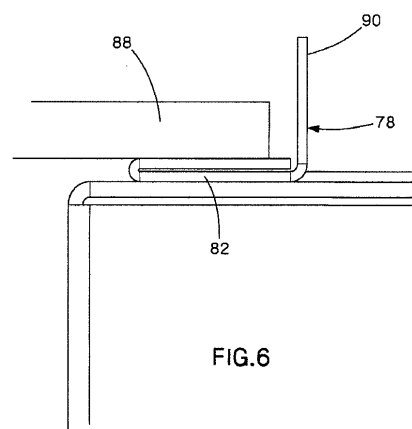


FIG.6

【図 7】

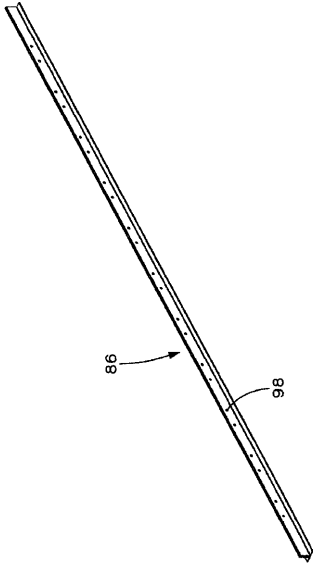


FIG. 7

【図 8】

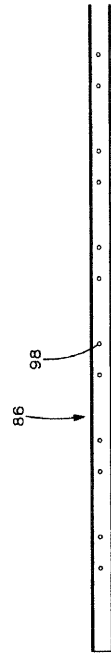


FIG. 8

【図 9】

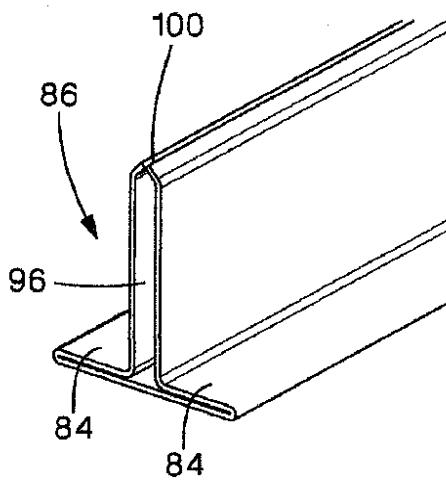


FIG. 9

【図 10】

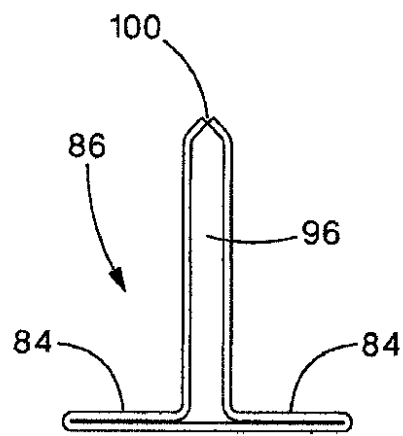


FIG. 10

【図 1 1】

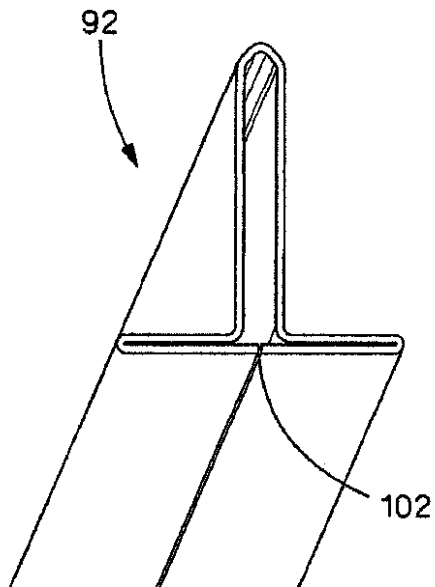


FIG. 11

【図 1 2】

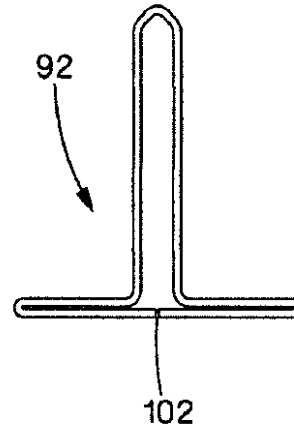


FIG. 12

【図 1 3】

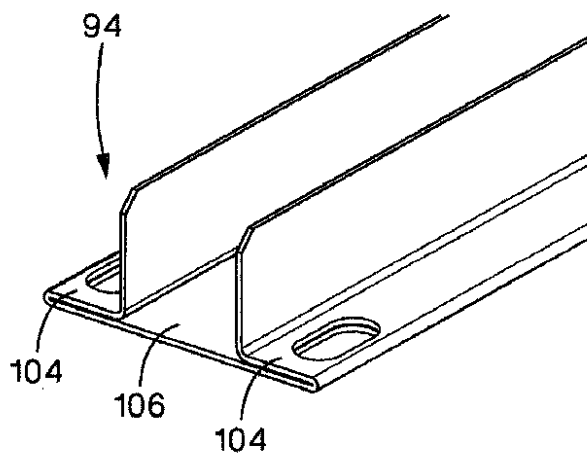


FIG. 13

【図 1 4】

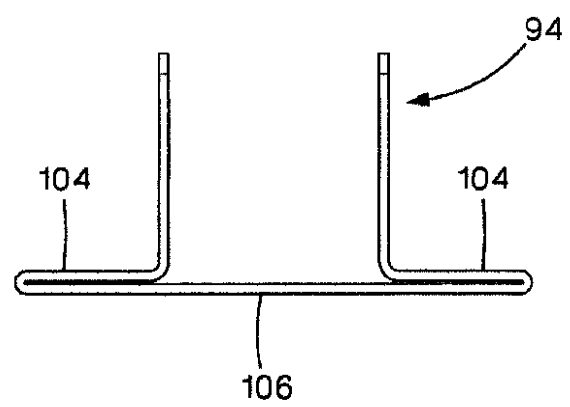


FIG. 14

【図 15】

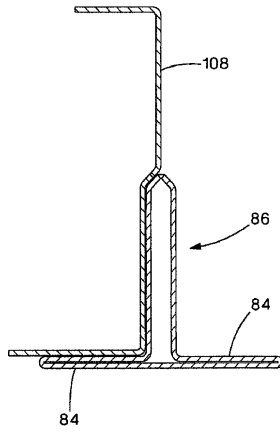


FIG.15

【図 16】

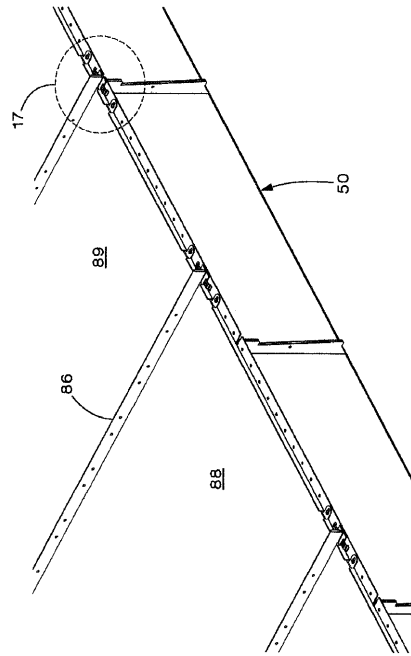


FIG.16

【図 17】

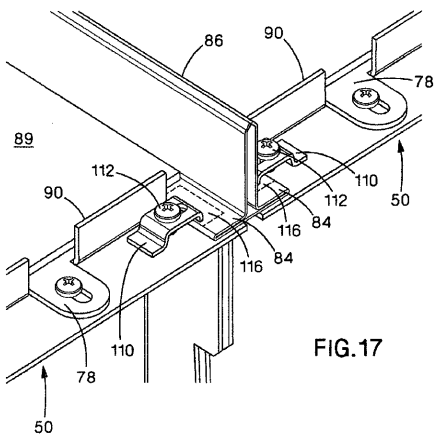


FIG.17

【図 18】

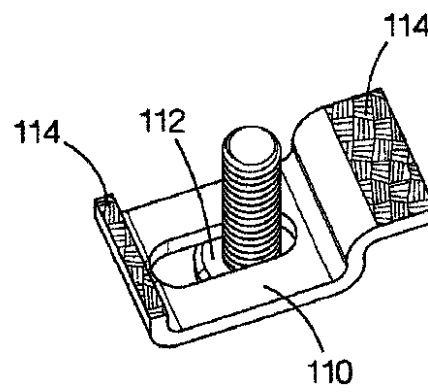


FIG.18

【図 19】

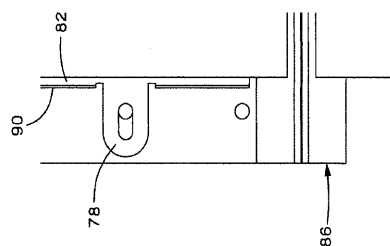


FIG.19

【図 20】

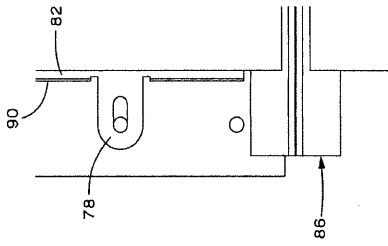


FIG.20

【図 21】

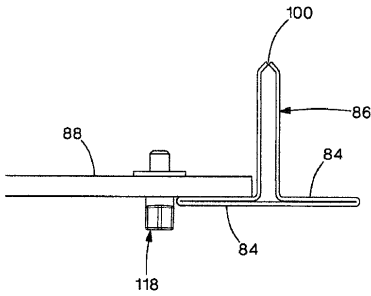


FIG.21

【図 22】

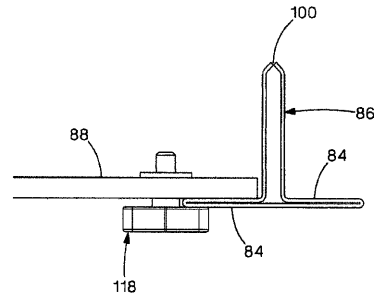


FIG.22

【図 23】

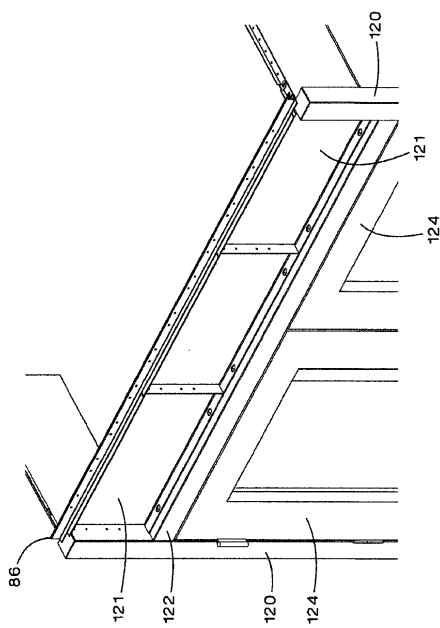


FIG.23

【図 24】

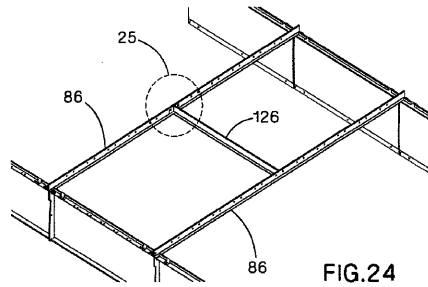


FIG.24

【図 25】

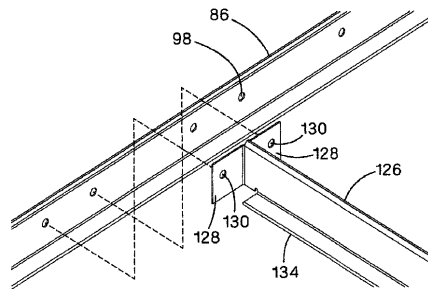


FIG.25

【図 26】

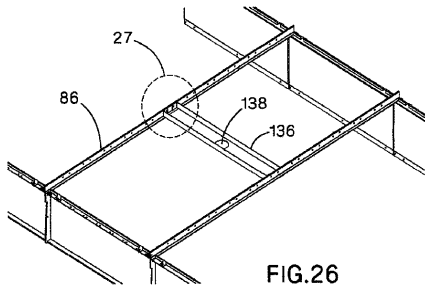


FIG.26

【図 27】

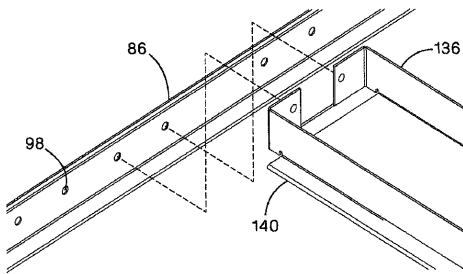


FIG.27

【図 28】

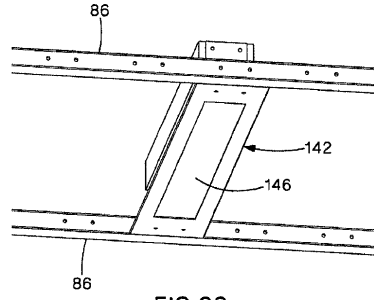


FIG.28

【図 29】

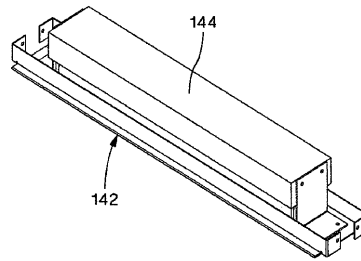


FIG.29

【図 30】

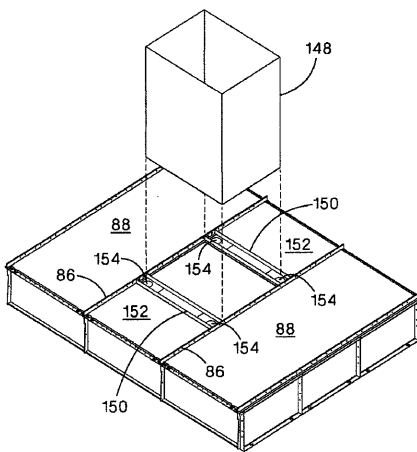


FIG.30

【図 31】

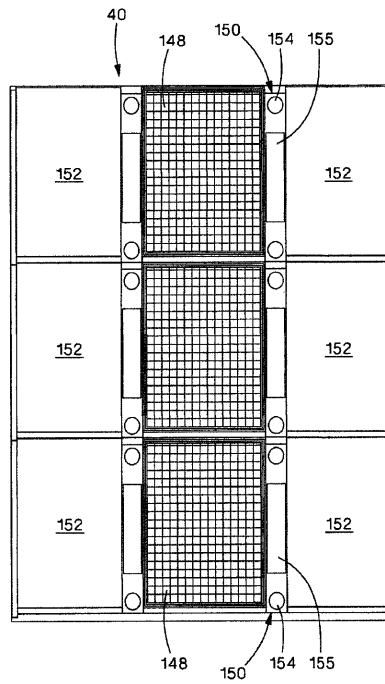


FIG.31

【図 3 2】

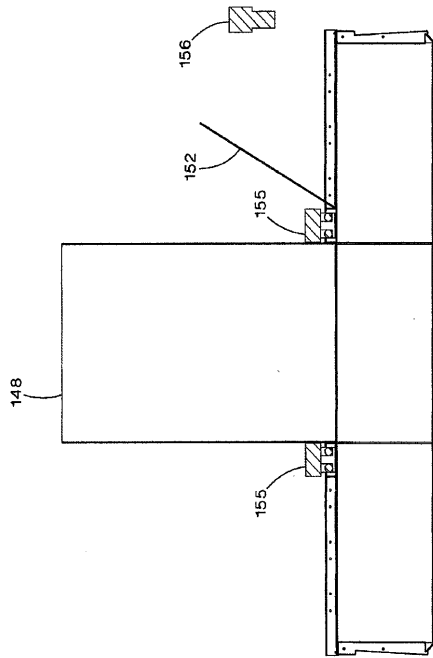


FIG. 32

【図 3 3】

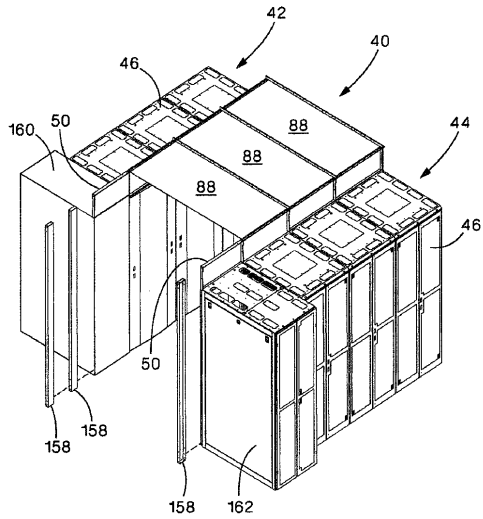


FIG. 33

【図 3 4】

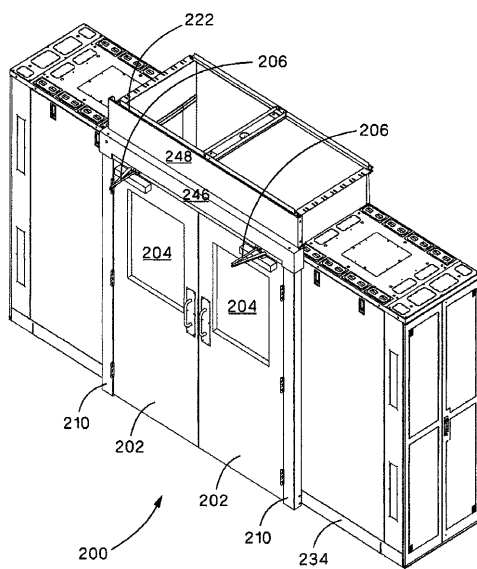


FIG. 34

【図 3 5】

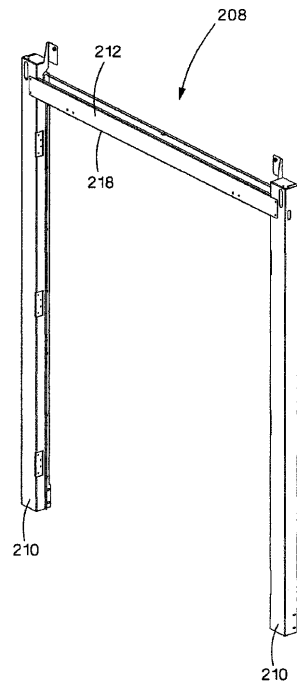


FIG. 35

【図 3 6】

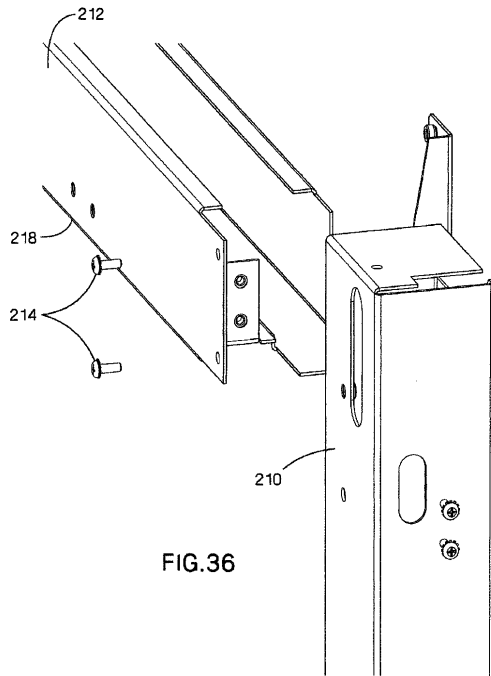


FIG.36

【図 3 7】

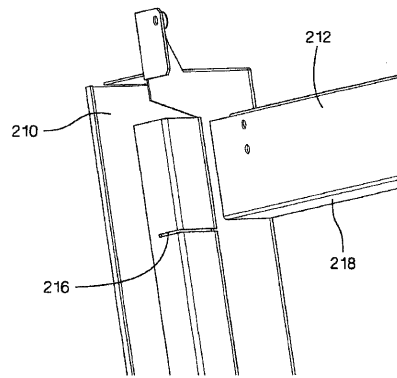


FIG.37

【図 3 8】

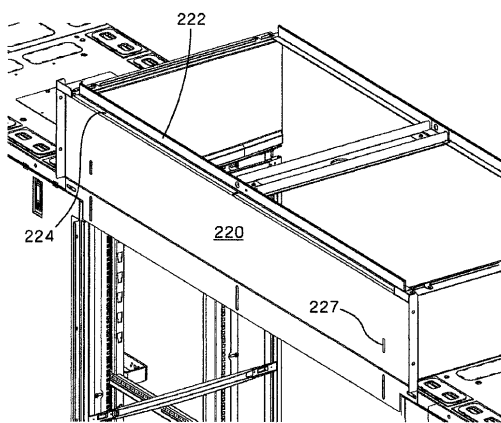


FIG.38

【図 3 9】

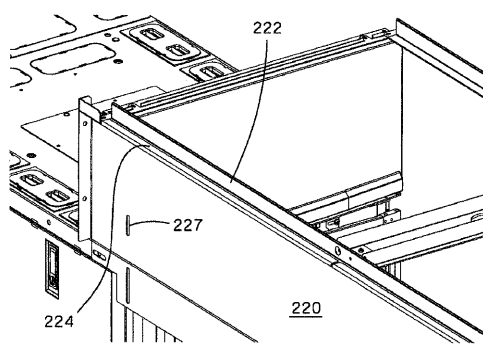


FIG.39

【図 40】

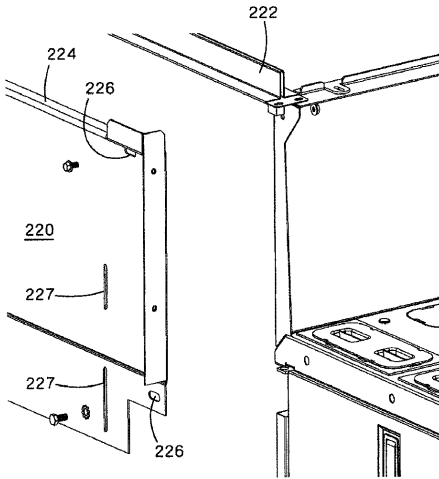


FIG.40

【図 41】

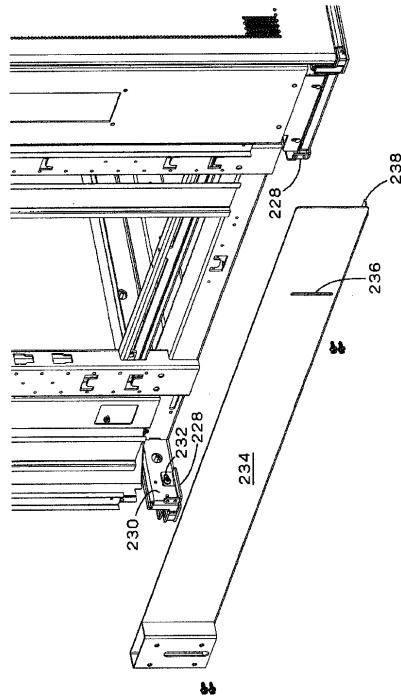


FIG.41

【図 42】

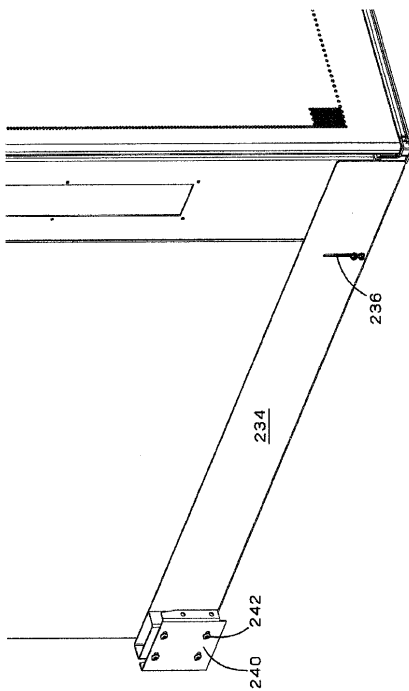


FIG.42

【図 43】

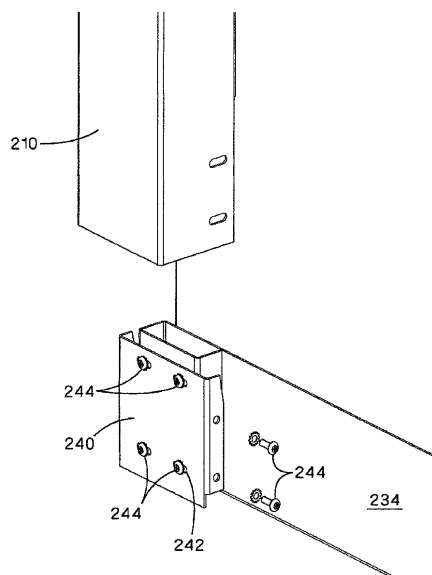


FIG.43

【図 4 4】

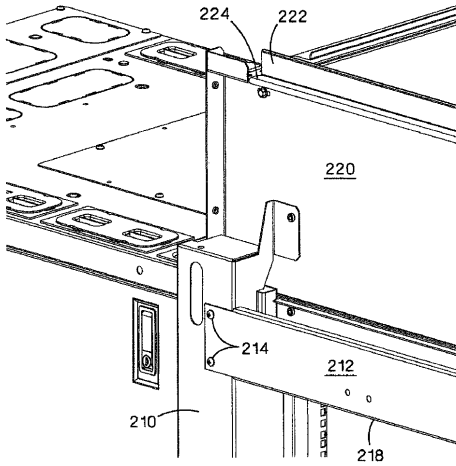


FIG.44

【図 4 5】

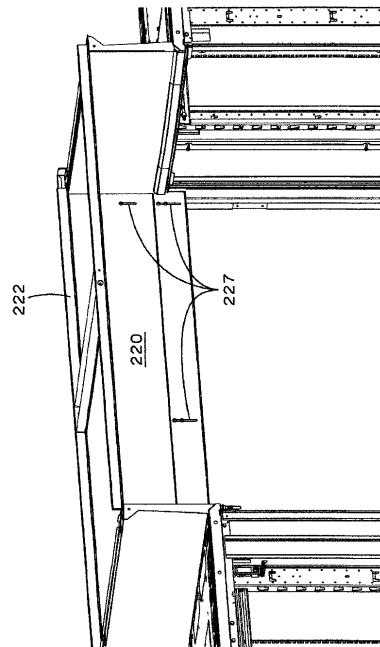


FIG.45

【図 4 6】

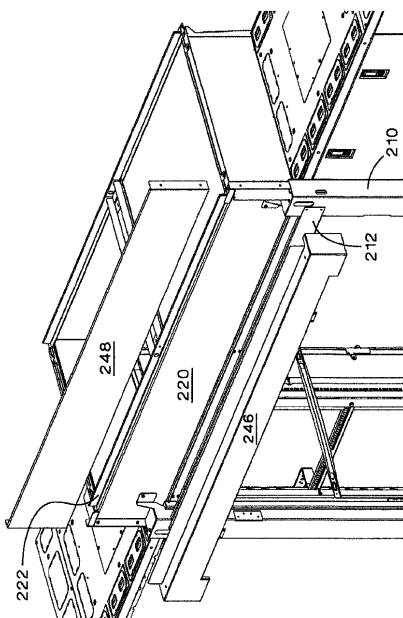


FIG.46

【図 4 7】

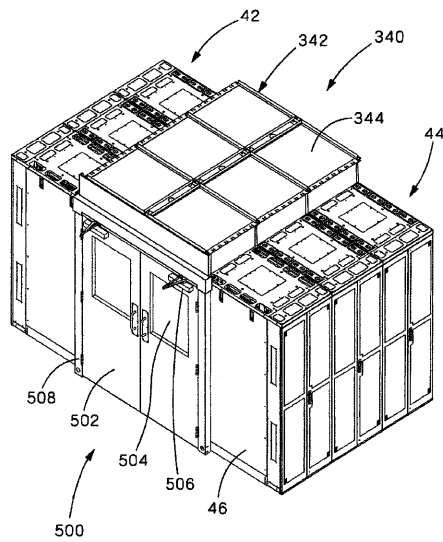


FIG.47

【図 48】

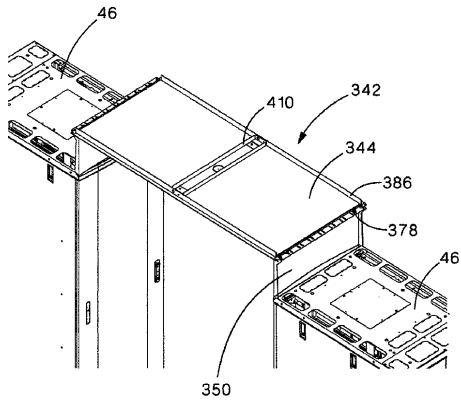


FIG.48

【図 49】

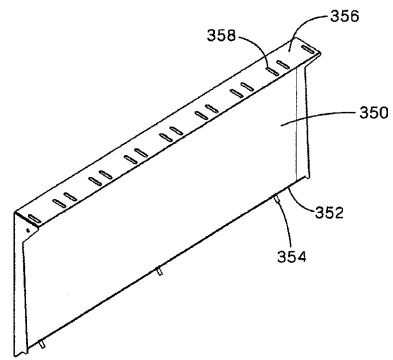


FIG.49

【図 50】

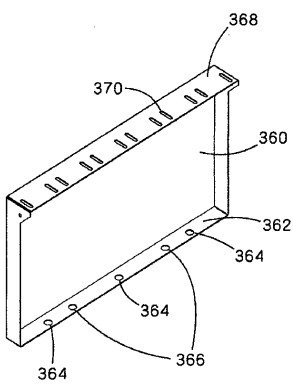


FIG.50

【図 51】

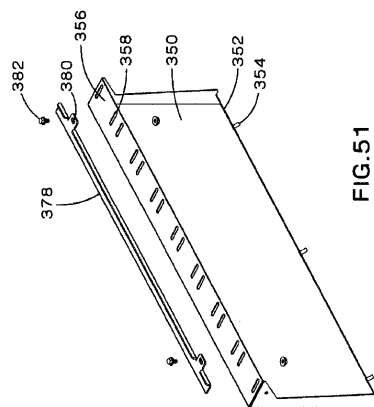


FIG.51

【図 5 2】

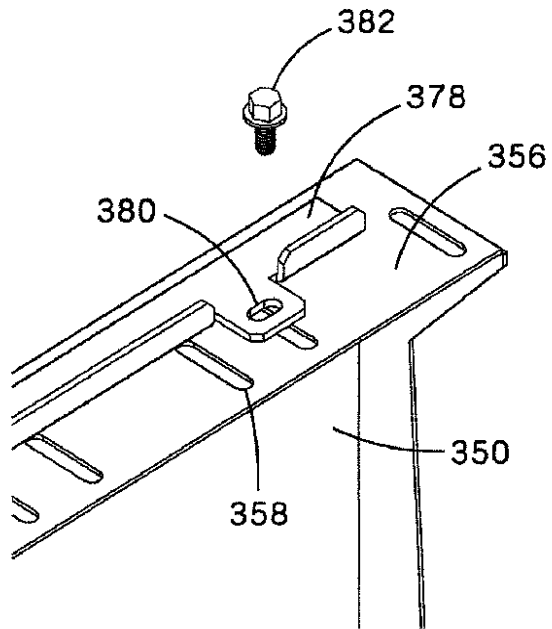


FIG.52

【図 5 3】

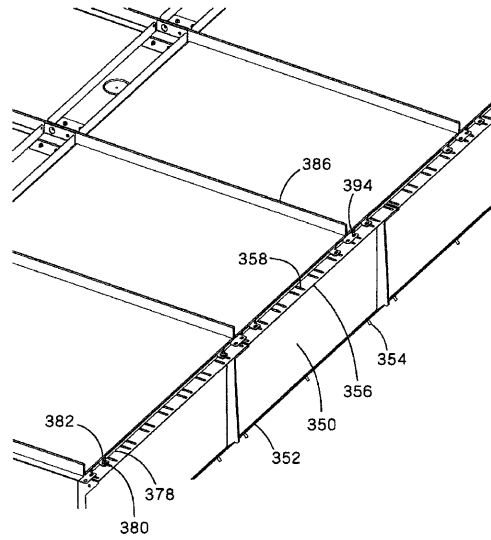


FIG.53

【図 5 4】

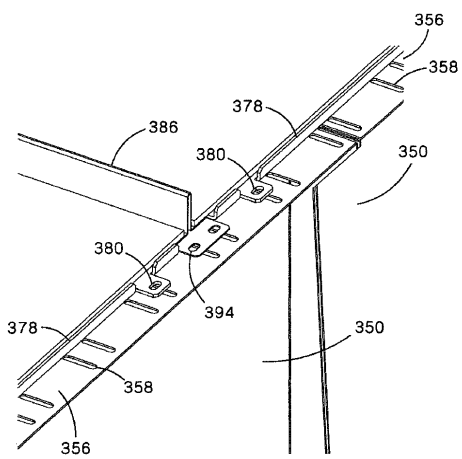


FIG.54

【図 5 5】

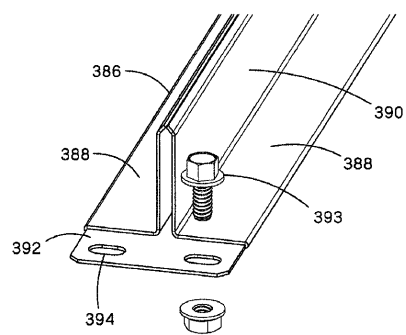


FIG.55

【図 56】

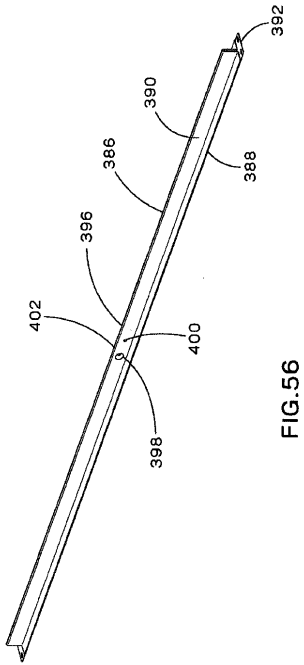


FIG.56

【図 57】

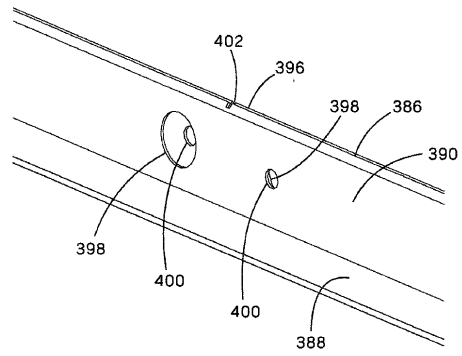


FIG.57

【図 58】

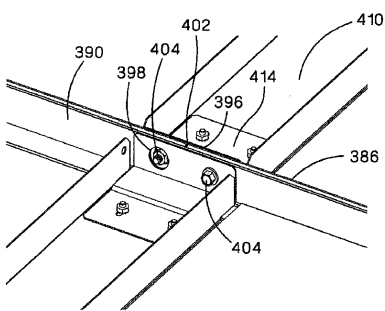


FIG.58

【図 59】

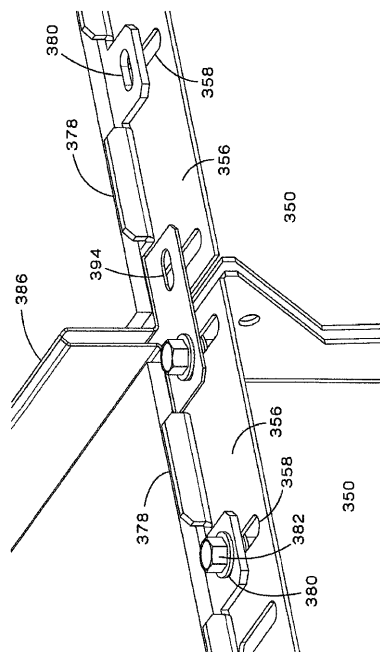
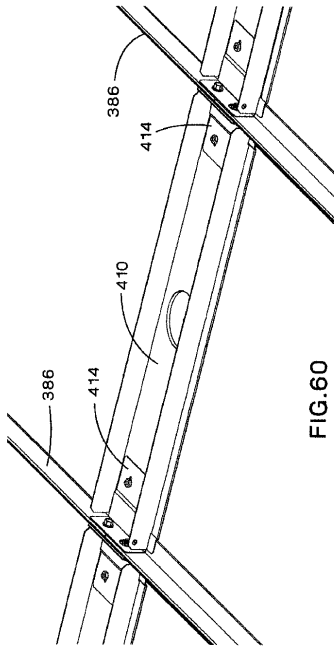
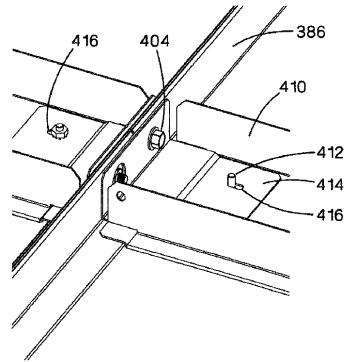


FIG.59

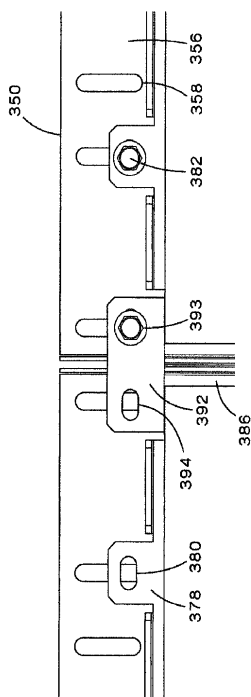
【図 60】



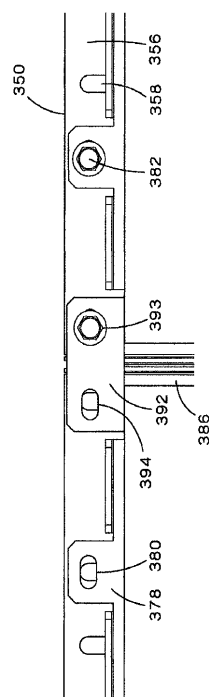
【図 61】



【図 62】



【図 63】



【図 6 4】

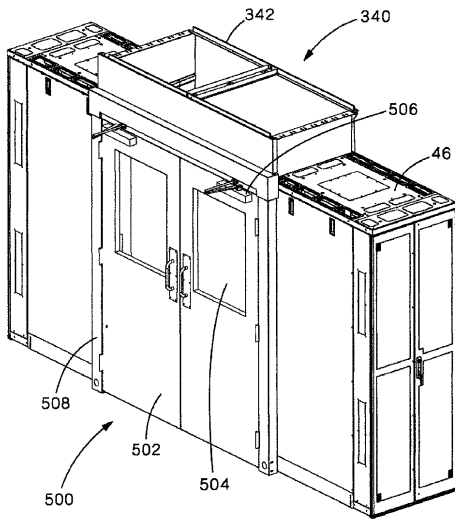


FIG.64

【図 6 5】

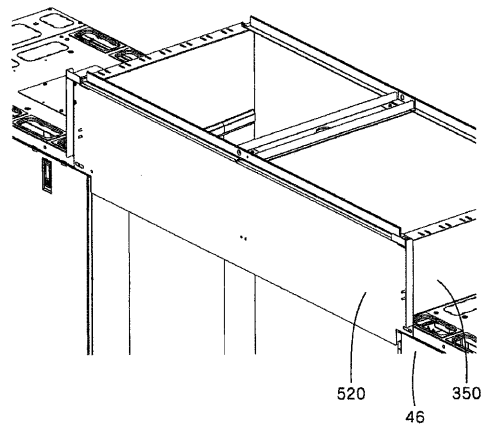


FIG.65

【図 6 6】

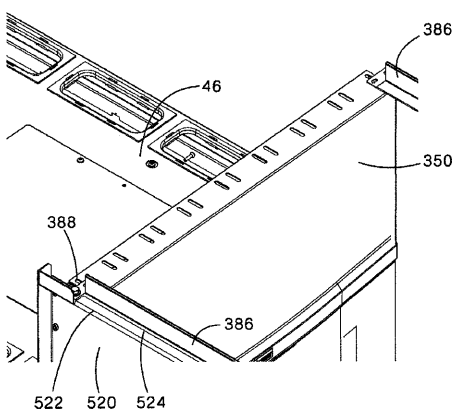


FIG.66

【図 6 7】

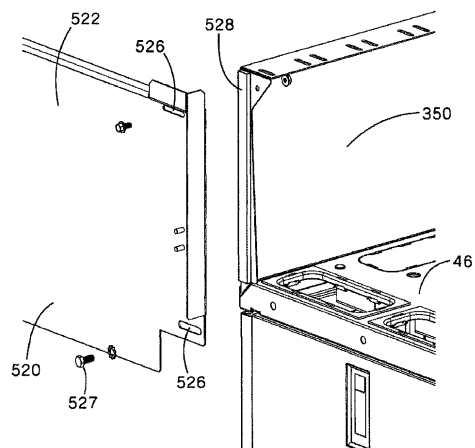


FIG.67

【図 68】

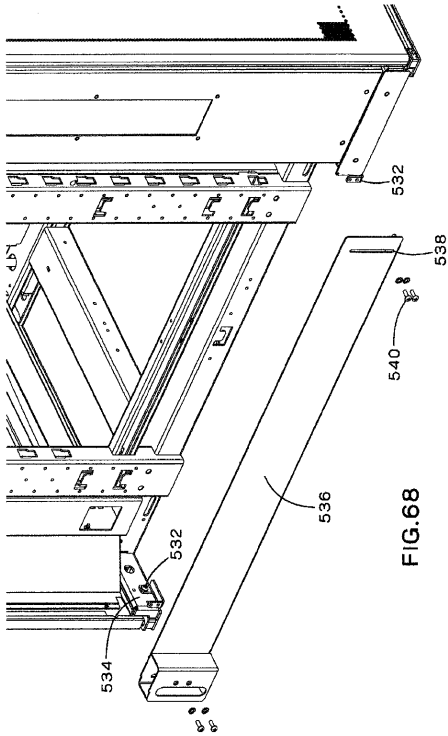


FIG.68

【図 69】

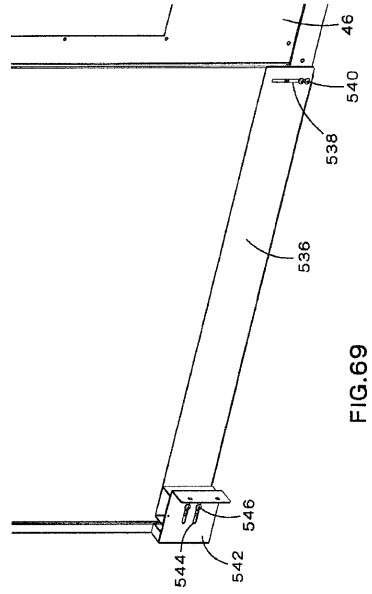


FIG.69

【図 70】

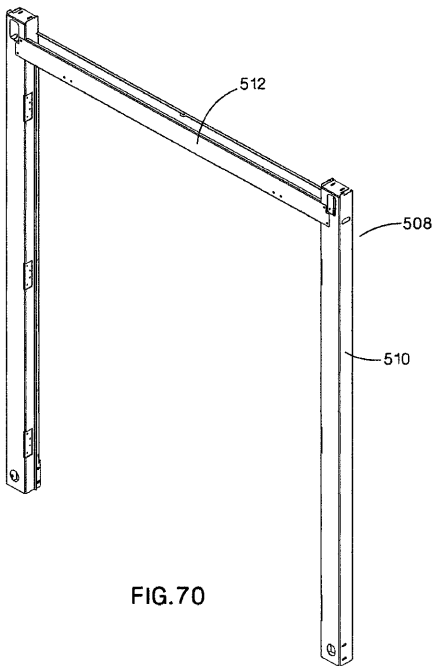


FIG.70

【図 71】

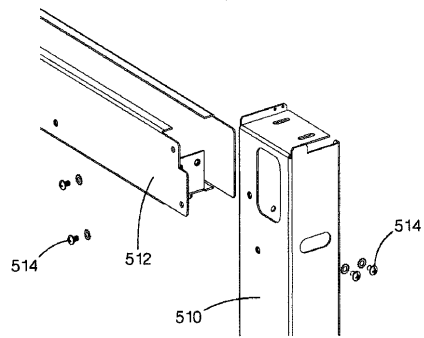


FIG.71

【図 7 2】

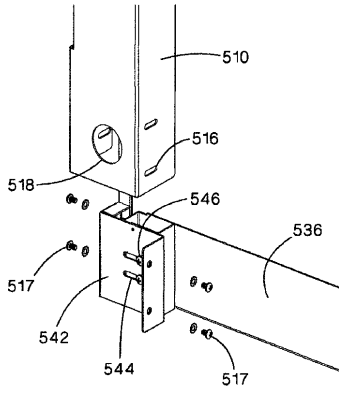


FIG. 72

【図 7 3】

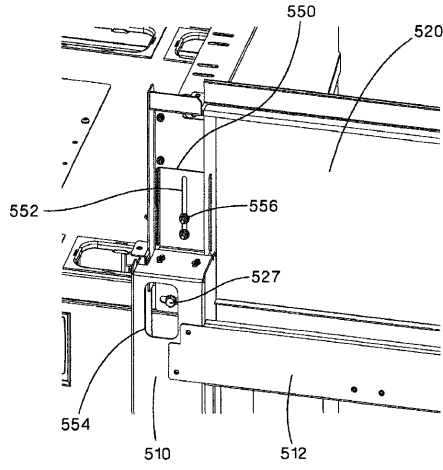


FIG. 73

【図 7 4】

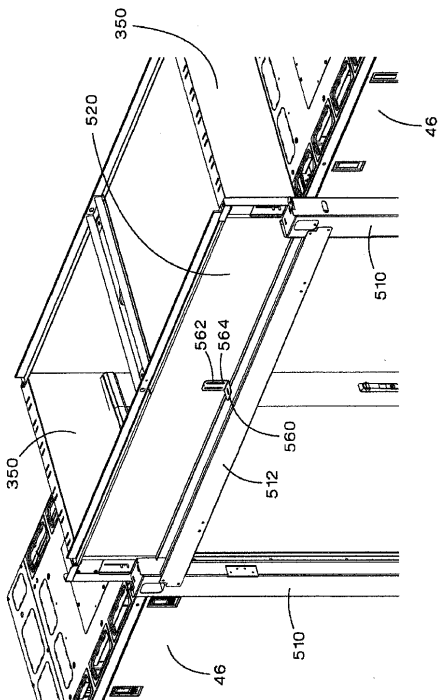


FIG. 74

【図 7 5】

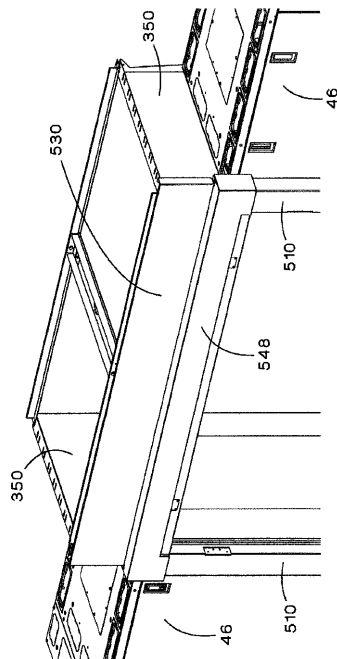


FIG. 75

【図 7 6】

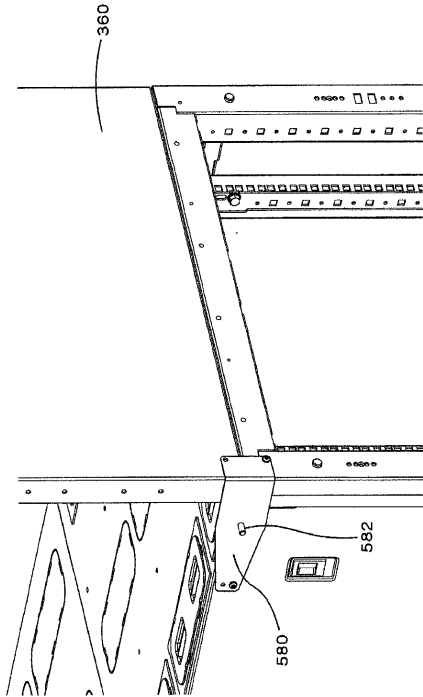


FIG. 76

【図 7 7】

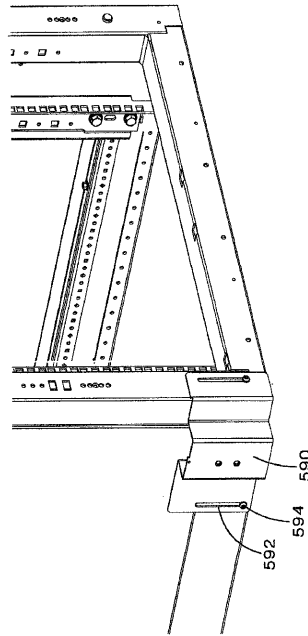


FIG. 77

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2011/036253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H05K7/20

ADD.

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)

H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P A,P	US 2010/144265 A1 (BEDNARCIK EDWARD [US] ET AL) 10 June 2010 (2010-06-10) paragraph [0083]; figure 2 paragraph [0093]; figure 10 paragraph [0096] - paragraph [0097]; figure 13 -----	1,2,4-6, 9-11 3,7,8, 12-18
X,P A,P	DE 10 2009 003652 A1 (CORRECT POWER INST GMBH [DE]) 23 September 2010 (2010-09-23) paragraph [0030]; figure 1 -----	1,2,8,10 3-7,9, 11-18
Y	DE 20 2008 010718 U1 (KNUERR AG [DE]) 19 February 2009 (2009-02-19) paragraph [0047]; figures 1,2 ----- -/--	1-5,8, 10,11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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 document 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

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2011

Date of mailing of the international search report

25/07/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rubenowitz, Astrid

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2011/036253

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 024973 B3 (KNUERR AG [DE]) 3 September 2009 (2009-09-03) paragraph [0041] - paragraph [0043]; figure 1	1-5,8, 10,11
A	----- US 2010/061057 A1 (DERSCH JOSEPH M [US] ET AL) 11 March 2010 (2010-03-11) paragraph [0054]; figure 1	1-18
A	----- US 2003/050003 A1 (CHARRON FREDERIC [FR]) 13 March 2003 (2003-03-13) paragraph [0013]; figure 1 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2011/036253

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010144265 A1	10-06-2010	WO 2011053516 A1	05-05-2011
DE 102009003652 A1	23-09-2010	WO 2010105618 A1	23-09-2010
DE 202008010718 U1	19-02-2009	NONE	
DE 102008024973 B3	03-09-2009	WO 2009141029 A1	26-11-2009
US 2010061057 A1	11-03-2010	EP 2335463 A2	22-06-2011
		WO 2010030465 A2	18-03-2010
US 2003050003 A1	13-03-2003	NONE	

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/432,010

(32)優先日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 61/428,509

(32)優先日 平成22年12月30日(2010.12.30)

(33)優先権主張国 米国(US)

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

(72)発明者 ジャック・イー・カヴェニー

アメリカ合衆国・フロリダ・33408・ノース・パーム・ビーチ・タートル・ビーチ・ロード・
11090

(72)発明者 マーク・シュルハイ

アメリカ合衆国・イリノイ・60558・ウェスタン・スプリングス・ローン・アヴェニュー・4
150

(72)発明者 ダレン・ジェー・リーグル

アメリカ合衆国・イリノイ・60423・フランクフォート・ウエスト・ヴァリー・ファーム・ド
ライブ・9509

(72)発明者 ウィリアム・エー・ベルナード

アメリカ合衆国・イリノイ・60561・ダリエン・ジュッド・ストリート・2009

(72)発明者 マックス・ダヴリュウ・ハイブナー

アメリカ合衆国・イリノイ・60025・グレンビュー・メドローーク・レーン・1000

Fターム(参考) 5E322 BA03 EA05 EA11