

(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2017-537371

(P2017-537371A)

(43) 公表日 平成29年12月14日 (2017. 12. 14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 1/16 (2006.01)	G06F 1/16 311A	
H05K 7/18 (2006.01)	H05K 7/18 Z	
A47B 53/02 (2006.01)	A47B 53/02 501Z	
G11B 33/14 (2006.01)	G11B 33/14 503A	
G06F 1/20 (2006.01)	G11B 33/14 503Z	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-516765 (P2017-516765)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月20日 (2015. 9. 20)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年5月16日 (2017. 5. 16)
 (86) 国際出願番号 PCT/IL2015/050950
 (87) 国際公開番号 W02016/046816
 (87) 国際公開日 平成28年3月31日 (2016. 3. 31)
 (31) 優先権主張番号 62/054, 030
 (32) 優先日 平成26年9月23日 (2014. 9. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517100990
 ストールワン リミテッド.
 STORONE LTD.
 イスラエル国, ラアナナ 4366350
 , ハイエットシラ ストリート 4
 4 Hayetsira Street,
 4366350 Ra'anana, Is
 rael
 (74) 代理人 100169904
 弁理士 村井 康司
 (74) 代理人 100181021
 弁理士 西尾 剛輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データストレージシステム

(57) 【要約】

1つ以上のラックで構成される複数のキャビネットを備えるデータストレージセンター。ラックは、1つ以上の機器を収容するように構成される。前記キャビネットのうちの少なくとも1つは、前記キャビネットの各ラックに対する、及び前記キャビネットの隣接キャビネットのラックに対するアクセスを容易にするように可動式である。

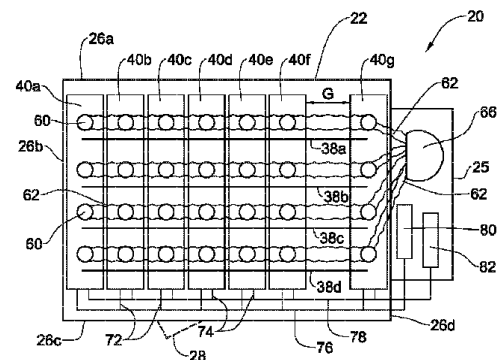


Fig. 1A

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 つ以上のラックで構成される複数のキャビネットを備えるデータストレージセンターであって、前記ラックは、1 つ以上の機器を収容するように構成され、

前記キャビネットのうちの少なくとも1つは、前記キャビネットの前記各ラックに対する、及び前記キャビネットの隣接キャビネットのラックに対するアクセスを容易にするように可動式である、データストレージセンター。

【請求項 2】

前記キャビネットが配設される閉鎖空間を画成するエンクロージャを更に備える、請求項 1 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 3】

前記キャビネットのうちの少なくとも1つは、それぞれ2つの隣接キャビネット間の浮動島間隙が前記閉鎖空間内に形成されるように、前記閉鎖空間内で可動式である、請求項 2 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 4】

前記キャビネットは、互いに対して平行であり、且つそれぞれが幅 W_i を有し、前記浮動島間隙は幅 W' を有し、前記キャビネットの有効幅 (W_{Eff}) は、

【数 1】

$$W_{Eff} = \sum_1^n W_i + W'$$

であり、ここで、 n は前記キャビネットの数であり、及び i は特定のキャビネットの数であり、且つ $1 \sim n$ の値を有する、請求項 3 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 5】

前記閉鎖空間の幅は W_{Eff} に略等しい、請求項 4 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 6】

前記幅 W_i は、全ての前記キャビネットにおいて同一であり、且つ幅 W' に略等しい、請求項 4 又は 5 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 7】

前記幅 W' は、前記キャビネットの前記ラックの幅に略等しい、請求項 4 ～ 6 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 8】

前記キャビネットのうちの少なくとも1つの変位は手動又は電動式である、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 9】

前記少なくとも1つのキャビネットは、並行に配設されるレールの上で可動式である、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 10】

前記キャビネットのうちの少なくとも1つの前記機器に対して環境制御を提供するための、前記キャビネットのうちの少なくとも1つに関連する環境制御を更に備える、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 11】

環境制御は、温度制御システム、湿度制御システム、及び空気濾過システムのうちの少なくとも1つを備える、請求項 10 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 12】

前記キャビネットのうちの少なくとも1つとの前記関連は、それに接続される気候制御流体流コンジットによって提供される、請求項 10 又は 11 に記載のデータストレージセンター。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

請求項 2 に従属する場合、前記気候制御流体流コンジットは、前記エンクロージャから延在し、且つ前記キャビネットの各キャビネットの各ピックアップ流れポートと係合するように構成される定置型流れポートである、請求項 12 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 14】

前記気候制御流体流コンジットは、その各キャビネットと共に可動式である、請求項 12 に記載のデータストレージセンター。

【請求項 15】

請求項 2 に従属する場合、温度、湿度、空気の純度等の環境パラメータを監視するように、前記エンクロージャ又は前記キャビネットのうちの 1 つ以上に関連する複数の気候制御センサを更に備える、請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

10

【請求項 16】

前記キャビネットの前記機器にデータ通信を提供するための、前記キャビネットに関連するデータ通信を更に備える、請求項 1 ～ 15 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 17】

前記データ通信は、前記キャビネットに接続される固定配線を介して又はワイヤレス通信を介して促進される、請求項 16 に記載のデータストレージセンター。

20

【請求項 18】

前記キャビネットの少なくとも一部は、分割され、且つ前記キャビネットの長さに沿って横方向関係で変位するように構成される、請求項 1 ～ 17 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【請求項 19】

請求項 2 に従属する場合、前記キャビネットは、床に接続されるか、又は前記エンクロージャの天井から吊り下げられるレールシステムの上で可動式である、請求項 1 ～ 18 のいずれか一項に記載のデータストレージセンター。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本主題は、データストレージシステムに関する。より詳細には、本開示は、省スペース型データストレージシステムに向けられている。

【背景技術】**【0002】**

ストレージデータセンターは、データ通信接続、電力供給及び環境制御、すなわち、空気調和、湿度制御、火災／煙検出及び抑制システム、様々な保安装置、振動検出及び抑制等のコンピュータストレージシステム及び関連するコンポーネントを格納するために用いられる施設である。データセンターは成長し続けており、ストレージ空間は重要な問題となってきている。従って、新規のストレージシステム及び方法に対するニーズが存在する。

40

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0003】**

現在開示される主題の一態様によれば、1 つ以上のラックで構成される複数のキャビネットを備えるデータストレージセンターが提供される。ラックは、1 つ以上の機器を収容するように構成される。前記キャビネットのうちの少なくとも 1 つは、前記キャビネットの各ラックに対する、及び前記キャビネットの隣接キャビネットのラックに対するアクセスを容易にするように可動式である。

【0004】

50

本明細書中及び特許請求の範囲で用いるような用語「機器」は、任意の形態のデータストレージ及び通信設備を指している。

【0005】

編成は、デューティ保守点検島が、選択されたキャビネットに隣接して延在し、それを保守点検するため、すなわち、データストレージ及び通信機器を設置／除去及び保守点検するためのアクセスを容易にするように構成されるようなものである。

【0006】

本開示の第一の目的によれば、キャビネット間の多数の島を排除すること、又はかかる島の数を実質的に低減することにより、向上した容積／ストレージ比を有する、すなわち、所定空間内のストレージ容量を最大化し、それにより所定の床面積の利用を向上させるデータストレージセンターが存在する。

10

【0007】

本開示によるデータストレージセンターは、任意のエンクロージャ、すなわち定置型又は移動型のいずれか、例えば、移動のために取り付け可能である任意の構造内に設置されてもよい。

【0008】

本明細書中及び特許請求の範囲で以下に用いるような用語「ラック」は、データストレージ及び通信機器を支持し、且つ電氣的に結合させるための棚状コンパートメントを指す。

【0009】

20

本明細書中及び特許請求の範囲で以下に用いるような用語「データストレージ及び通信機器」は、コンピュータメモリ／ストレージシステム、コンピュータユニット、サーバ、通信モジュール、電力ユニット等を指す。

【0010】

本明細書中及び特許請求の範囲で以下に用いるような用語「浮動島間隙」は、2つの隣接するキャビネット間の最大空間を指し、前記空間は、前記2つの隣接するキャビネット内に支持されるデータストレージセンター及び通信機器を保守点検することを容易にする。浮動島間隙は、また、エンクロージャ内の端部キャビネット間、すなわち、エンクロージャの壁部と隣接キャビネットとの間に延在してもよい。

【0011】

30

本明細書中及び特許請求の範囲で以下に用いるような用語「環境制御」は、少なくとも温度制御システムを指す。しかし、環境制御は、湿度管理システム、空気清浄システム等も含んでもよい。

【0012】

本開示の特定の実施例によれば、複数の並行に配設されるキャビネットを収容し、且つ複数のデータストレージ及び通信機器を収容するように順に構成される一連のラックで構成される閉鎖空間を備えるデータストレージセンターが提供され、キャビネットのうちの少なくともいくつかは閉鎖空間内で可動式であり、隣接するキャビネット間の少なくとも1つの浮動島間隙は閉鎖空間内に延在し、ここで、キャビネットのうちの1つ以上は、データ通信、電力供給、及び環境制御に関連する。

40

【0013】

編成は、所定の閉鎖空間内の所定の床面積の利用が、それぞれ2つのキャビネット間に必要とされる島空間を浮動島間隙（いわゆるデューティ島間隙、すなわちデューティ保守点検島）に最小化することにより劇的に増加され得るようなものである。従って、各キャビネットの長さ及び幅が与えられる場合、変更されてもよいパラメータは、浮動島間隙に面するデューティキャビネットの側のラックに取り付けられるデータストレージ及び通信機器に対するアクセス及び保守点検を容易にするように、2つの隣接するキャビネット間又は端部キャビネットと隣接する側壁との間に露呈する浮動島間隙によって削除され、且つ置き換えられてもよい、キャビネット間の余分な島空間である。

【0014】

50

従って、エンクロージャが複数の並行に配設されるキャビネットと嵌合する場合、キャビネットの特定の高さ、幅及び長さ、有効幅（ W_{Eff} ）のそれぞれは、

【数 1】

$$W_{Eff} = \sum_1^n W_i + W'$$

であり、ここで、

W_i はキャビネット i の幅を指し、

10

W' は、浮動島間隙の幅、すなわち 2 つの隣接するキャビネット間の最大間隙を指し、

n はエンクロージャ内で並行に配設されるキャビネットの数を指す。

【0015】

以下の特徴、設計、及び構成のうちのいずれか 1 つ以上は、個々に又は以下の組み合わせで、本開示によるデータストレージセンターに関連してもよい。

・キャビネットは、手動又は電動式のいずれかエンクロージャ内での変位のために構成されてもよい。

・キャビネットは、エンクロージャ内の並行に配設されるレールの上で可動式であってもよく、キャビネットは、互いに平行に可動式であってもよい。

・キャビネットは、隣接するキャビネットとの衝突時にキャビネットに与えられる衝撃及び / 又は振動を低減するための減衰システムと共に構成されてもよい。

20

・減衰システムは、キャビネットに及び又はキャビネットを支持するレール / トラックシステムに関連してもよい。

・環境制御は、温度制御システム（特に冷却システム）により構成されてもよい。

・環境制御は、湿度制御システムにより構成されてもよい。

・環境制御は、空気濾過システムにより構成されてもよい。

・キャビネットのそれぞれは環境制御と接続され、気候制御流体流は、各キャビネットに関連するコンジットを介して生じてもよい。

・エンクロージャは、追加の環境制御と共に構成されてもよく、それらに関わりなく、キャビネットに接続されてもよい。

30

・気候制御流体流コンジットは、キャビネットに固定して接続され、従って、各キャビネットと共に変位するように構成されてもよい。

・気候制御流体流コンジットは、エンクロージャから延在し、且つ各キャビネットの各ピックアップ流れポートと係合するように構成される定置型流れポートであってもよい。

・各キャビネットに関連する気候制御流ユニットは、中央システムとは独立してもよく、又はその一部であってもよい。

・定置型流れポートは、キャビネットがそれから係脱される場合に遮断するように構成されてもよい。

・各キャビネットは、各キャビネットに取り付けられるデータストレージ及び通信機器によって生成される熱量に依存して、1 つ以上の気候制御システムと共に構成されてもよい。

40

・ストレージデータセンターは、温度、湿度、空気の純度等の環境パラメータを監視するように、エンクロージャ及び / 又はキャビネットのうちの 1 つ以上に関連する複数の気候制御センサと共に構成されてもよい。

・ストレージデータセンターは、煙 / 火災検出器及び消火編成と共に構成されてもよい。

・キャビネットは帯電防止編成と共に構成されてもよい。

・ストレージデータセンターは、空気フィルター / 清浄システムと共に構成されてもよい。

・エンクロージャは、エンクロージャの長さに沿った 1 つ以上の浮動島間隙と共に構成

50

されてもよい。

・浮動島間隙は、キャビネットのラックの幅と略同様の幅を有する。従って、キャビネットが両面キャビネットである（すなわち、その両側にストレージラックを備える）場合、間隙の幅は各キャビネットの幅の半分に略相当する。ラックがキャビネットの幅を実質的に延在する場合、間隙の幅は各キャビネットの幅に略相当する。

・ラックがキャビネットの幅に沿って実質的に延在する場合、データストレージ及び通信機器は、キャビネットの一方の側面から又は両側からアクセスされてもよい。

・データストレージ及び通信機器に対する電気供給は、キャビネット、接触器、集電体等に結合される固定配線／ケーブル布設を介してであってもよい。

・データストレージ及び通信機器のデータ通信は、各キャビネットに接続される固定配線を介して促進されてもよい。

・データストレージ及び通信機器のデータ通信は、接触器〔データポートコレクタ〕を介して促進されてもよい。

・データストレージ及び通信機器のデータ通信は、ワイヤレス通信を介して促進されてもよい。

・実用的な理由のため、編成は、例えば、大型エンクロージャの場合等に、２つ以上の浮動島間隙が所定数のキャビネットに対して提供されるようなものであってもよい。

・キャビネットはその長さについて分割されてもよく、ここで、キャビネットの分割部分は、一体型ユニットとして共同で又は各分割部分で個々に移動されてもよい。

・キャビネットのうちのいくつかは、分割され、いわゆる横方向関係で、すなわち、キャビネットの長さに沿って変位するように構成されてもよい。

・キャビネットは、床に接続され、及び／又はエンクロージャの天井から吊り下げられるトレイル／ラックシステムの上で移動されてもよい。

・ラックは、データストレージ及び通信機器の迅速な結合／係脱のためのスナップ結合ポートと共に構成されてもよい。

【 0 0 1 6 】

本明細書中に開示する主題をより良く理解し、それがどのように実際に行われ得るかを例示するために、実施形態が非限定的な実施例のみを用いて添付図面を参照してここで説明される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 A 】 本開示の実施例によるデータストレージセンターの平面概略図である。

【 図 1 B 】 図 1 A のデータストレージセンターの側面概略図である。

【 図 1 C 】 そのうちのいくつかのキャビネットが変位される図 1 A のデータストレージセンターの平面概略図である。

【 図 2 】 本開示の別の実施例によるストレージデータセンターの側面概略図である。

【 図 3 】 本開示の更に別の実施例によるストレージデータセンターの平面概略図である。

【 図 4 】 本開示によるストレージデータセンターの斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

最初に、本開示の第 1 の実施例による、概して 2 0 で示すデータストレージシステムに向けられた図面のうちの図 1 A ～ 1 C に注目する。

【 0 0 1 9 】

データストレージシステム 2 0 は、本実施例において、ストレージホール 2 4 とそれに接続される支持区域 2 5 との形態で閉鎖空間を備える構造であるエンクロージャ 2 2 を備えている。ストレージホール 2 4 は、４つの側壁 2 6 a ～ 2 6 d、側壁 2 6 c に形成されるドア 2 8、天井 3 2（図 1 B）、及び固体床 3 4 により構成される。

【 0 0 2 0 】

本開示は単なる実施例であり、データストレージシステムは、実際、任意の適切な位置、例えば、閉鎖空間又はより大きい空間内の空間において組み立てられてもよいことが正

10

20

30

40

50

しく認識される。

【0021】

床34は、それに固定されて接続される4つの平行に延在するレール38a~38dと嵌合する。データストレージシステムが重量物を支承するように構成されている場合、床は当技術分野において公知のように補強されなければならない。

【0022】

特定の実施例において、キャビネットはレールの上で移動可能であり、車輪、溝、磁気レール、懸架式レール等の他の可動式構成が促進できることが更に正しく認識される。

【0023】

特に図示した実施例によれば、データストレージシステム20は、40a~40gで示す7つのキャビネットを備え、ここで、端部キャビネット40a及び40gは定置型キャビネットであり、キャビネット40b~40fは可動式であり且つレール38a~38dに接続され、及び並行関係においてそれらの上での平滑な横方向移動のために構成されている。しかし、本開示によれば、全て又はいくつかのキャビネットは可動式であり、ここで、キャビネットの変位は手動、すなわち押すこと/引くことにより、又は回転マニピュレータ39(図4)を用いて、機械的な伝動装置、例えば、チェーン及び歯車列等の操作システムを配備することにより、及び任意選択的に電動機(図示せず)により促進することができる。

10

【0024】

ラック上に取り付けられた歯車の感応性に言及すると、可動式システムは、その変位時に互いに対するキャビネットの可能性のある衝突を減衰し、抑制するための衝撃観測システムと共に構成されてもよいことに留意されたい。

20

【0025】

キャビネット40a~40gのそれぞれは、42で示す破線により図1Bに表す複数のラックと共に構成されるが、図4において良好に認識される。ラック42のそれぞれは、コンピュータメモリ/ストレージシステム、コンピュータユニット、サーバ、通信モジュール、電力ユニット等の、概略図で示し、以下DSCAと総称し、50(図4)で示す様々なデータストレージ及び通信機器を収容するように構成される。ラック42は、DSA Cへの接続のための複数のデータポート及び電源ソケットと共に構成され、かかるポート及びソケットは、簡易脱着型の結合であることが好ましい。ラック42は、(高さ、結合、ソケット等に関して)モジュール式であってもよく、すなわち、異なるDSCAを収容するように、大きさを容易に変更することができる。

30

【0026】

キャビネット40a~40gのそれぞれのデータポート及び電源ソケットは、通信ポート72及び電力ポート74へと延在し、ポート同士は、支持区域25内へ中央通信施設80及び中央電力バックアップ82に対してそれぞれ延在するメイン通信ライン(図1Aの一点鎖線76)及びメイン電力ライン78(図1Aの破線78)と通信している。

【0027】

DSCAへの/からのデータ通信及びDSCAへの電力供給は、可撓性ケーブル布設によって促進できることが正しく認識される。代替として、データ接触器及び/又は電力接触器が、キャビネットへのデータ及び電力伝達を容易にするが、エンクロージャ内でのそれらの可動性を妨げることなく、且つデータ通信又は電力供給の何らかの一時的な中断を発生させることがないように用いられてもよい。

40

【0028】

DSCA、すなわち、大量の熱を発生し、それらの適切な動作を維持するための冷却システムを必要とする電気部品の性質に言及すると、キャビネット40a~40gは、少なくとも冷却及び又は放熱システムを備える環境制御システムと共に構成される。図1A~1Cの実施例において、キャビネット40a~40gのそれぞれに関連する環境制御システムは、供給ライン62から分岐し、支持区域25に配設される中央空気冷却ユニット66へと延在する可撓性流体コンジット60(例えば、蛇腹型コンジット等)である。可撓性

50

配管 6 2 は、それらの変位にもかかわらず、可動式キャビネットを制御された状況にする。支持区域 2 5 は、データストレージシステム近傍の任意の場所に変位させ得ることに留意されたい。

【 0 0 2 9 】

他の構成（図示せず）によれば、環境制御システムは、冷却ユニットに加えて又はその代わりに、熱抽出機、熱交換器、熱電（ペルチェ）ユニット等の他の種類の熱制御ユニット、及びそれらの組み合わせを備えていてもよいことが正しく認識される。

【 0 0 3 0 】

更に、追加の 1 つ以上の環境制御は、温度及び湿度制御等、キャビネットのそれぞれに関連してもよいことが正しく認識される。また、乾燥ユニット、清浄／フィルターユニット等の空気処理ユニットが設置されてもよい。加えて、エンクロージャ又は各キャビネットは、環境パラメータ、並びに地震センサ、煙／火災検出器、及び抑制器 6 9 a 及び 6 9 b（図 4）等の追加パラメータを感知し、制御する様々なセンサと嵌合されてもよい。

10

【 0 0 3 1 】

図 1 A 及び 1 B において、キャビネットは以下のように配設される：端部キャビネット 4 0 a 及び 4 0 g は定置型であり、従って、各側壁 2 6 b 及び 2 6 d に近接して配設される。キャビネット 4 0 b ~ 4 0 f は、全て左に、キャビネット 4 0 a に極めて近接し、且つ互いに極めて近接して配設され、それにより、キャビネット 4 0 f とキャビネット 4 0 g との間に延在する浮動島間隙 G を生じている。

20

【 0 0 3 2 】

ここで図 1 C を見ると、キャビネット 4 0 d ~ 4 0 f は、完全に左に、キャビネット 4 0 g に極めて近接し、且つ互いに極めて近接して変位され、それにより、ここで、キャビネット 4 0 c とキャビネット 4 0 d との間に延在する浮動島間隙 G を生じている。

【 0 0 3 3 】

編成は、所定のエンクロージャ 2 2 内の所定の床面積の利用が、それぞれの 2 つの隣接するキャビネット間の余分な島空間を回避することにより実質的に増加され、代わりに、浮動島間隙 G が構成されるようなものである。従って、各キャビネット 4 0 a ~ 4 0 g の長さ L（図 1 C）及び幅 W_i が与えられる場合、変更されてもよいパラメータは、浮動島間隙に面するデューティキャビネットの側のラック 4 2 に取り付けられる D S C A に対するアクセス及び保守点検を容易にするように、いずれか 2 つの隣接するキャビネット間又は端部キャビネットと隣接する側壁との間に露呈する浮動島間隙 G によってここで削除され、且つ置き換えられる、キャビネット間の余分な島空間である。

30

【 0 0 3 4 】

従って、エンクロージャ 2 2 が複数の並行に配設されたキャビネットと嵌合する場合、キャビネットの特定の高さ、幅及び長さ、有効幅（ W_{Eff} ）のそれぞれは、

【数 2】

$$W_{Eff} = \sum_{i=1}^n W_i + W'$$

40

であり、ここで、

W_i はキャビネット i の幅を指し、

W' は、浮動島間隙の幅、すなわち、2 つの隣接するキャビネット間の最大間隙を指し、

n はエンクロージャ内で並行に配設されるキャビネットの数を指す。

【 0 0 3 5 】

エンクロージャ 2 2 の幅は、有効幅 W_{Eff} と略等しい。

【 0 0 3 6 】

本実施例によれば、5 つの島が削除されている（牽引端部キャビネット 4 0 a 及び 4 0

50

g が定置型であり、それらの内面からアクセス可能であると仮定する) は、単一の浮動島間隙 G を指していることが正しく認識される。大型施設において、エンクロージャ内のキャビネット間で 2 つ以上の同時に作用する間隙を可能にするように、追加の浮動島間隙が割り当てられることを必要としてもよいことに留意されたい。

【 0 0 3 7 】

ここで図面のうちの図 2 を見ると、本開示の第 2 の実施例により、概して 1 2 0 で示すデータストレージシステムを概略図で示している。

【 0 0 3 8 】

エンクロージャ 1 2 2 は、支持レール (図示せず) の上で摺動可能な n 個のキャビネット (概略図実施例において 4 つであり、1 4 0 a ~ 1 4 0 d で示す) を収容する。主要の浮動島間隙 G は維持され、それにより、ここでキャビネット 1 4 0 c 及び 1 4 0 d 間に延在する保守点検島が、キャビネットのうちのいずれかの間又は端部キャビネット (1 4 0 a 若しくは 1 4 0 d) のうちの 1 つと各側壁との間で延在できることが正しく認識される。

10

【 0 0 3 9 】

しかし、本実施例において、キャビネットは「浮動床」1 3 4 の上で可動式であり、制御式エアダクト 1 6 2 が前記床 1 3 4 の下に配設されて、中央空気処理及び冷却ユニット 1 6 6 から複数のポート 1 6 3 a ~ 1 6 3 e に向かって延在し、それぞれはキャビネットの潜在アドレス (位置) と一致して延在する。編成は、各ポートが選択的に開封可能なゲート 1 6 5 と共に構成されるようなものである。図示の位置において、ポート 1 6 3 a ~ 1 6 3 c 及びポート 1 6 3 e は、反対に、各キャビネット 1 4 0 a ~ 1 4 0 c 及び 1 4 0 d の対応する入口開口部と一致して延在する一方で、占有されていないポート 1 6 3 d は、閉められており、すなわち、浮動島間隙 G の位置にある。別の構成によれば、占有されていないポート 1 6 3 d は開いたままであってもよく、従って、エンクロージャ内の温度を制御することに寄与できることが正しく認識される。

20

【 0 0 4 0 】

上記に加えて、中央通信施設 1 8 0 とキャビネット 1 6 3 a ~ 1 6 3 e との間の (すなわち、キャビネット内のラックの上に取り付けられた D S C A との) 全ての通信、並びに中央電力及びバックアップユニット 1 8 2 との接続性は、線 1 9 5 によって概略的に表される通信及び電力ラインに係合する接触器 1 9 3 によって行われる。

30

【 0 0 4 1 】

図 3 の概略図表現は、概して 2 2 0 で示すデータストレージシステムの更に別の実施例を示し、ここで、エンクロージャ 2 2 2 は、6 つのキャビネット 2 4 0 a ~ 2 4 0 f と共に構成され、その最端部キャビネット 2 4 0 a 及び 2 4 0 f は定置型であり、エンクロージャの側壁に近接して延在している。キャビネット 2 4 0 b ~ 2 4 0 e は、上記の主要な開示された平行レール 2 3 8 に沿った可動式であり、すなわち、浮動島間隙 G が維持され、それにより、保守点検島がここでキャビネット 2 4 0 d 及び 2 4 0 e 間に延在するが、それはいずれか 2 つのキャビネットの間又は端部キャビネットのうちの 1 つと各側壁との間に延在してもよい。

【 0 0 4 2 】

しかし、本実施例において、キャビネット 2 4 0 c 及び 2 4 0 d は分割されており、すなわち、それぞれが 2 つのサブコンパートメント A 及び B によって構成され、横方向で対のレール 2 3 7 a ~ 2 3 7 d の上で現在図示する位置にそれぞれ位置決めされる。この編成は、各キャビネットの分割部分 A 又は B を横方向レール 2 3 7 a ~ 2 3 7 d に沿って変位させ、従って、各キャビネット 2 4 0 c 及び 2 4 0 d の中間部分に対する保守点検アクセスを容易にしている。それとは別に、キャビネットのそれぞれは、上記で検討したものと同一特徴、すなわち、温度及び環境制御、通信結合、及び電力供給等と共に構成されている。

40

【図 1 A】

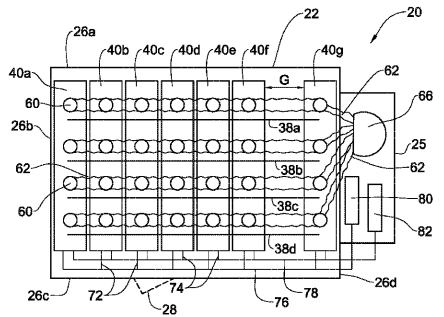


Fig. 1A

【図 1 B】

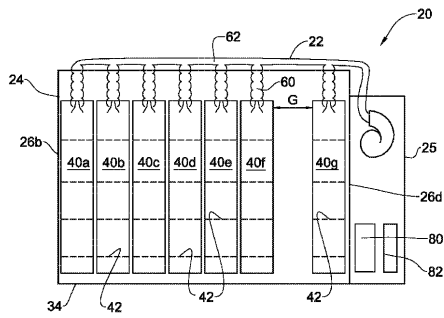


Fig. 1B

【図 1 C】

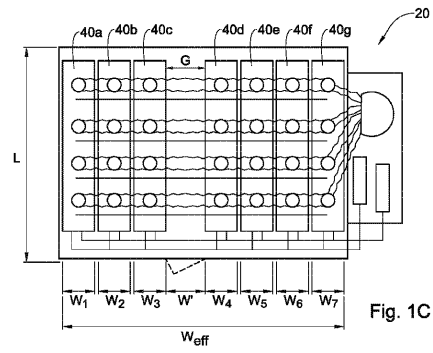


Fig. 1C

【図 2】

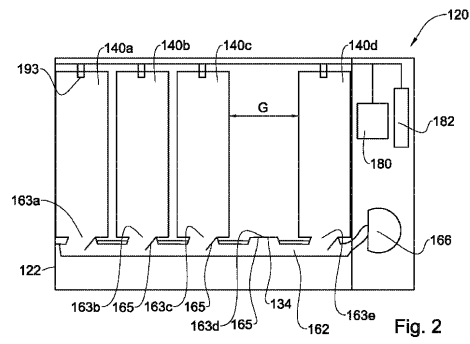


Fig. 2

【図 3】

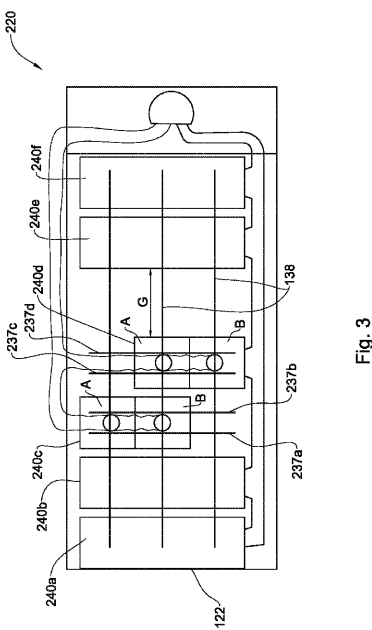
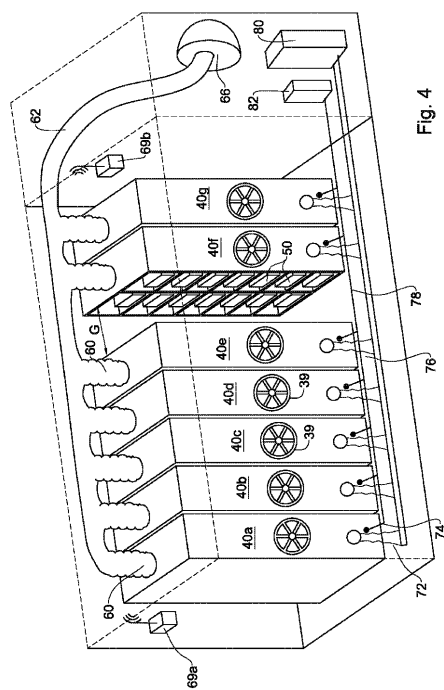


Fig. 3

【図 4】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IL2015/050950
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC (2015.01) A47B 53/02, H05K 7/20 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 (2015.01) A47B 53/02, H05K 7/20 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 practicable, search terms used) Databases consulted: THOMSON INNOVATION, Esp@cenet, Google Patents Search terms used: cabinet, racks, slide, float, roll, rail, wheel, aisle, width, servers, environment, temperature, humidity, control		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6845721 B1 Doucet et al. 25 Jan 2005 (2005/01/25) The whole document	1-9,18,19
Y	The whole document	10-17
Y	EP 2101017 A2 ADVANCED SHIELDING TECHNOLOGIES EUROPE S.L. 16 Sep 2009 (2009/09/16) The whole document	10-17
A	JP H11225835 A TANIGAWA BUNJI; KIRA RYOKICHI 24 Aug 1999 (1999/08/24) The whole document	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 "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 08 Dec 2015		Date of mailing of the international search report 14 Dec 2015
Name and mailing address of the ISA: Israel Patent Office Technology Park, Bldg.5, Malcha, Jenusalem, 9695101, Israel Facsimile No. 972-2-5651616		Authorized officer GORBUNOVA Yelena Telephone No. 972-2-5651669

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2015/050950

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
US 6845721 B1	25 Jan 2005	US 6845721 B1	25 Jan 2005
EP 2101017 A2	16 Sep 2009	EP 2101017 A2	16 Sep 2009
		EP 2101017 A3	22 Dec 2010
		US 2009229194 A1	17 Sep 2009
JP H11225835 A	24 Aug 1999	JP H11225835 A	24 Aug 1999

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 6 F 1/20	B
	G 0 6 F 1/20	C

(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, RO, 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, DO, 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

(72)発明者 ガル ナオール
イスラエル国, ギヴァット シュムエル 5 4 4 2 1 1 6 , メナヘイム ベギン ストリート 2
3

(72)発明者 ラズ ゴードン
イスラエル国, ハデラ 3 8 4 4 4 1 5 , ピー . オー . ボックス 4 4 7 3 , ハクネセット ストリート 1