(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201217716 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：099136624 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 10 月 27 日
(51)Int. Cl.： *F24F13/02 (2006.01)* *H05K7/20 (2006.01)*
G06F1/20 (2006.01)
(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)
新北市土城區自由街 2 號
(72)發明人：詹弘州 CHAN, HUNG CHOU (TW)
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：3 共 10 頁

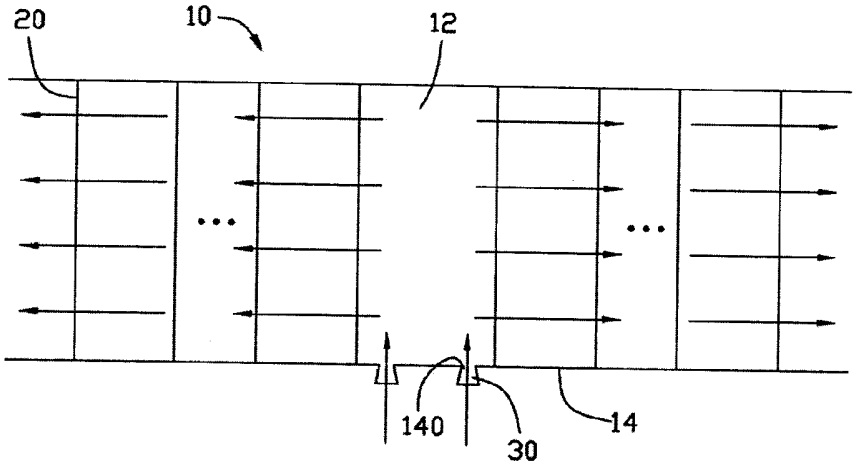
(54)名稱

貨櫃數據中心

CONTAINER DATA CENTER

(57)摘要

一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。



10：貨櫃
12：頂壁
14：底壁
20：機架
30：引流罩
32：進風口
34：出風口
140：風口

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種貨櫃數據中心。

【先前技術】

[0002] 目前貨櫃數據中心大部分是以下吹式或上吹式供給冷卻氣流的方式進行散熱，然該等散熱方式均有風量分散問題，導致距風口較遠處之伺服器（Server）散熱狀況較差。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種便於距風口較遠處之伺服器散熱的貨櫃數據中心。

[0004] 一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

[0005] 相較習知技術，本發明貨櫃數據中心，透過在貨櫃外側安裝一個進風口大於出風口的導風罩，根據柏努利方程，可得出進風口的壓強大於出風口的壓強，如此將冷氣流流速加大，有助於冷卻距離風口較遠處之伺服器。

【實施方式】

[0006] 請參閱圖1，本發明貨櫃數據中心的第一較佳實施方式採用上吹式吹入冷氣流其包括一貨櫃10及複數容置於貨櫃10內的機架20。該貨櫃10包括一頂壁12及一與頂壁12平行的底壁14。該底壁14沿其寬度方向開設複數風口140，每一風口140安裝一喇叭狀的引流罩30。每一機架20內收

容複數伺服器（圖未示）。

[0007] 請一併參閱圖2，每一引流罩30包括一進風口32及一連接於貨櫃10的風口140的出風口34。進風口32的截面積為S1，出風口34的截面積為S2，且S1大於S2。設引流罩30的進風口32的氣流流速為V1，出風口34的氣流流速為V2，進風口32的壓強為P1，出風口34的壓強為P2。引流罩30的進風口32及出風口34的氣流流量在同一時刻相同，即 $S1 \times V1 = S2 \times V2$。由於S1大於S2，故V2大於V1。根據柏努利方程 $P + \left(\frac{1}{2}\right) * \rho V^2 =$ 常量，其中P為壓強，ρ 為密度，V為速度。由於V2大於V1，故P1大於P2，如此將造成一壓力差，可引導氣流並加快冷氣流流速，有助於冷卻距離風口140較遠處之伺服器。

[0008] 請參閱圖3，本發明貨櫃數據中心的第二較佳實施方式，還可以採用下吹式吹入冷氣流的散熱方式，即頂壁12開設複數風口120，每一風口120安裝有該引流罩30，引流罩30的截面積較小的出風口34連接於風口120。

[0009] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之如申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0010] 圖1為本發明貨櫃數據中心第一較佳實施方式的正視圖。

[0011] 圖2為圖1中引流罩的示意圖。

[0012] 圖3為本發明貨櫃數據中心第二較佳實施方式的正視圖。

【主要元件符號說明】

[0013] 貨櫃：10

[0014] 頂壁：12

[0015] 底壁：14

[0016] 風口：120、140

[0017] 機架：20

[0018] 引流罩：30

[0019] 進風口：32

[0020] 出風口：34

Intellectual Property Office

201217716

智專收字第0992063990-0

DTD版本：1.0.1

專利案號：099136624

日期：99年10月27日

發明專利說明書

※申請案號：099136624

※申請日：99. 10. 27

※ＩＰＣ分類：F24F 13/02 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
G06F 1/20 (2006.01)

一、發明名稱：

貨櫃數據中心

Container Data Center

二、中文發明摘要：

一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

三、英文發明摘要：

A container date center includes a container, and a number of racks received in the container. The container defines a number of air holes. Each air hole correspondingly fastens an airflow guide. The airflow guides are used to guide cold air. Each airflow guide includes an inlet for cold air entering into, and an outlet for cold air flowing out. The size of the inlet is larger than that of the outlet. The outlets of the airflow guides are attached to the air holes.

七、申請專利範圍：

1．一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

2．如申請專利範圍第1項所述之貨櫃數據中心，其中該貨櫃包括一頂壁及一平行於該頂壁且與頂壁相對的底壁，該等風口開設於該底壁。

3．如申請專利範圍第1項所述之貨櫃數據中心，其中該貨櫃包括一頂壁及一平行於該頂壁且與頂壁相對的底壁，該等風口開設於該頂壁。

八、圖式：

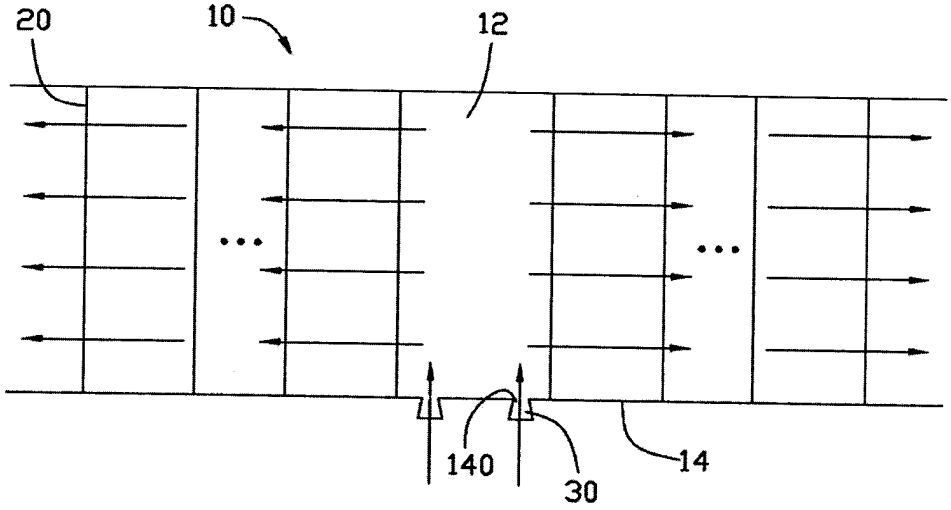


圖 1

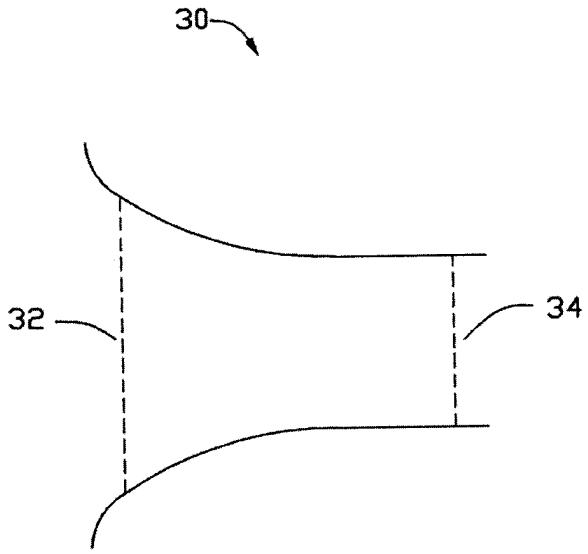
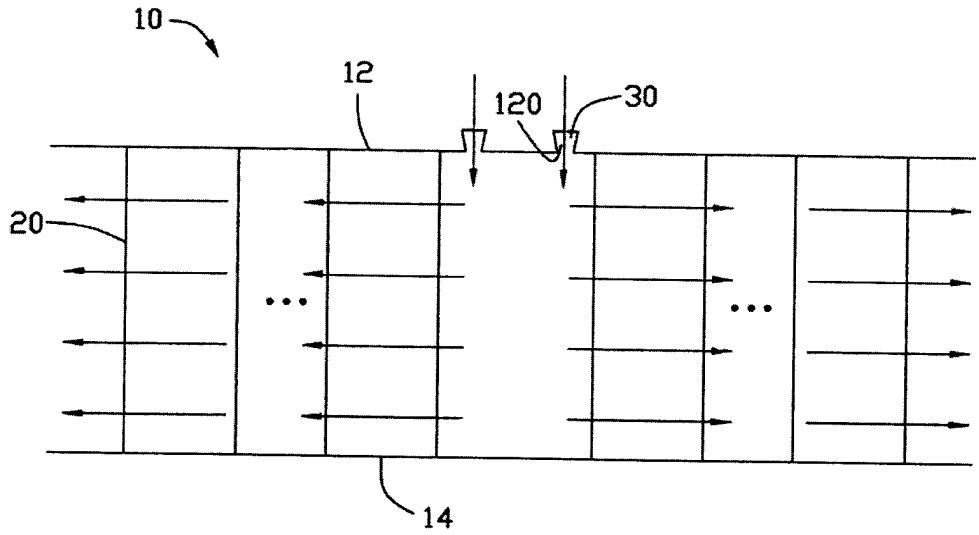


圖 2



■ 3

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

貨櫃：10

頂壁：12

底壁：14

風口：140

機架：20

引流罩：30

進風口：32

出風口：34

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

201217716

100年02月21日 修正替換頁

智專收字第1003056908-0

DTD版本：1.0.2

專利案號：099136624

日期：100年02月21日

發明專利說明書

※申請案號：099136624　　※ＩＰＣ分類：

※申請日：

一、發明名稱：

貨櫃數據中心

Container Data Center

二、中文發明摘要：

一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

三、英文發明摘要：

A container date center includes a container, and a number of racks received in the container. The container defines a number of air holes. Each air hole correspondingly fastens an airflow guide. The airflow guides are used to guide cold air. Each airflow guide includes an inlet for cold air entering into, and an outlet for cold air flowing out. The size of the inlet is larger than that of the outlet. The outlets of the airflow guides are attached to the air holes.

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種貨櫃數據中心。

【先前技術】

[0002] 目前貨櫃數據中心大部分是以下吹式或上吹式供給冷卻氣流的方式進行散熱，然該等散熱方式均有風量分散問題，導致距風口較遠處之伺服器（Server）散熱狀況較差。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種便於距風口較遠處之伺服器散熱的貨櫃數據中心。

[0004] 一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

[0005] 相較習知技術，本發明貨櫃數據中心，透過在貨櫃外側安裝一個進風口大於出風口的導風罩，根據柏努利方程，可得出進風口的壓強大於出風口的壓強，如此將冷氣流流速加大，有助於冷卻距離風口較遠處之伺服器。

【實施方式】

[0006] 請參閱圖1，本發明貨櫃數據中心的第一較佳實施方式採用上吹式吹入冷氣流其包括一貨櫃10及複數容置於貨櫃10內的機架20。該貨櫃10包括一頂壁12及一與頂壁12平行的底壁14。該底壁14沿其寬度方向開設複數風口140，每一風口140安裝一喇叭狀的引流罩30。每一機架20內收

容複數伺服器（圖未示）。

[0007] 請一併參閱圖2，每一引流罩30包括一進風口32及一連接於貨櫃10的風口140的出風口34。進風口32的截面積為S1，出風口34的截面積為S2，且S1大於S2。設引流罩30的進風口32的氣流流速為V1，出風口34的氣流流速為V2，進風口32的壓強為P1，出風口34的壓強為P2。引流罩30的進風口32及出風口34的氣流流量在同一時刻相同，即 $S1\times V1=S2\times V2$。由於S1大於S2，故V2大於V1。根據柏努利方程 $P+\left(\frac{1}{2}\right)*\rho V^2=$ 常量，其中P為壓強，ρ 為密度，V為速度。由於V2大於V1，故P1大於P2，如此將造成一壓力差，可引導氣流並加快冷氣流流速，有助於冷卻距離風口140較遠處之伺服器。

[0008] 請參閱圖3，本發明貨櫃數據中心的第二較佳實施方式，還可以採用下吹式吹入冷氣流的散熱方式，即頂壁12開設複數風口120，每一風口120安裝有該引流罩30，引流罩30的截面積較小的出風口34連接於風口120。

[0009] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之如申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0010] 圖1為本發明貨櫃數據中心第一較佳實施方式的正視圖。

[0011] 圖2為圖1中引流罩的示意圖。

[0012] 圖3為本發明貨櫃數據中心第二較佳實施方式的正視圖。

【主要元件符號說明】

[0013] 貨櫃：10

[0014] 頂壁：12

[0015] 底壁：14

[0016] 風口：120、140

[0017] 機架：20

[0018] 引流罩：30

[0019] 進風口：32

[0020] 出風口：34

IPO
Intellectual Property Office

201217716

100年02月21日 修正替換頁

智專收字第1003056908-0

DTD版本：1.0.2

專利案號：099136624

日期：100年02月21日

發明專利說明書

※申請案號：099136624　　※ＩＰＣ分類：

※申請日：

一、發明名稱：

貨櫃數據中心

Container Data Center

二、中文發明摘要：

一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

三、英文發明摘要：

A container date center includes a container, and a number of racks received in the container. The container defines a number of air holes. Each air hole correspondingly fastens an airflow guide. The airflow guides are used to guide cold air. Each airflow guide includes an inlet for cold air entering into, and an outlet for cold air flowing out. The size of the inlet is larger than that of the outlet. The outlets of the airflow guides are attached to the air holes.

七、申請專利範圍：

1．一種貨櫃數據中心，包括一貨櫃及複數收容於該貨櫃內的機架，該貨櫃開設複數風口，每一風口裝設一引流罩，該引流罩包括一進風口及一截面積小於該進風口的出風口，該引流罩的出風口連接於該貨櫃的風口。

2．如申請專利範圍第1項所述之貨櫃數據中心，其中該貨櫃包括一頂壁及一平行於該頂壁且與頂壁相對的底壁，該等風口開設於該底壁。

3．如申請專利範圍第1項所述之貨櫃數據中心，其中該貨櫃包括一頂壁及一平行於該頂壁且與頂壁相對的底壁，該等風口開設於該頂壁。

八、圖式：

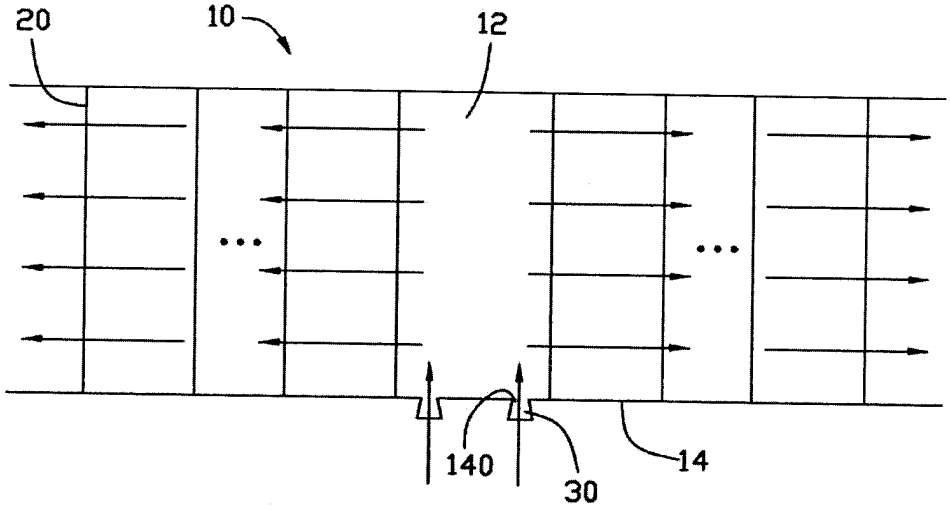
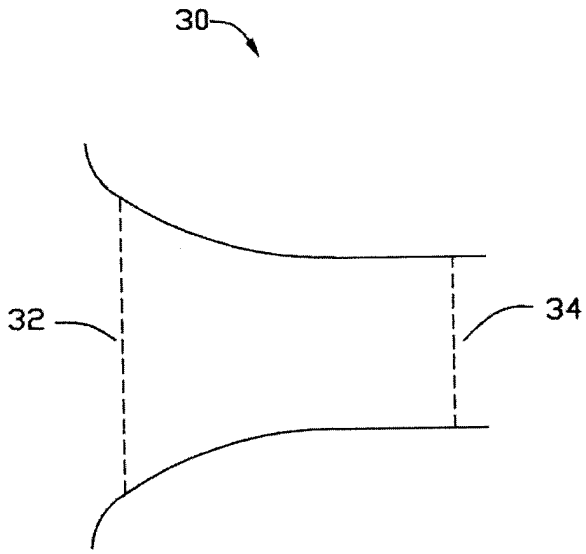
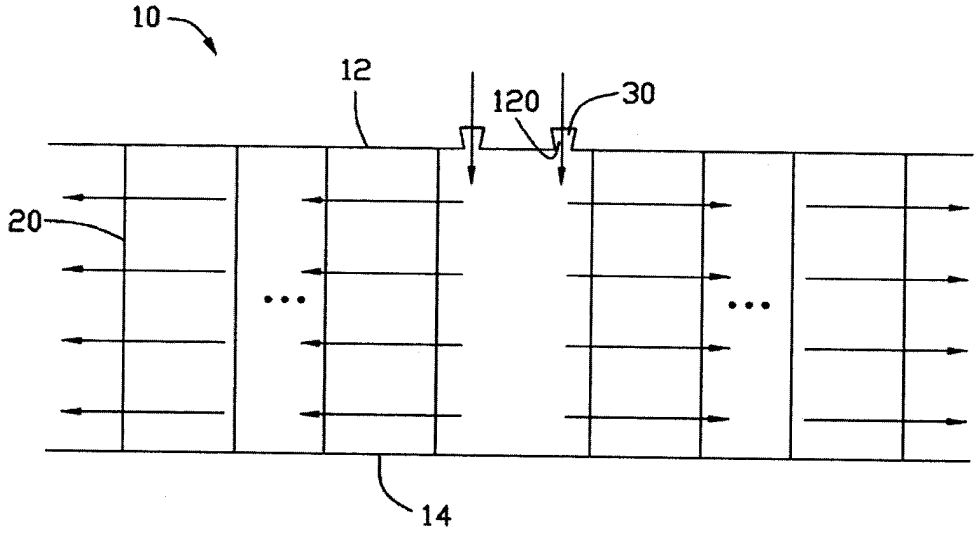


圖 1



■ 2



■ 3

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

貨櫃：10

頂壁：12

底壁：14

風口：140

機架：20

引流罩：30

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：