公告本

申請日期	85. 9. 25
案號	85111758
類別	Int.Cl[6] B08B 3/02

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

315325

315325

發明[redacted]專利說明書

一、發明[redacted]名稱	中文	自走式噴掃裝置
	英文	SELF-DRIVE BLAST EQUIPMENT
二、發明[redacted]人	姓名	城野修三
	國籍	日本
	住、居所	日本國大阪府東大阪市今米1丁目2番48號
三、申請人	姓名（名稱）	日商・U－技術股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本國大阪府東大阪市今米1丁目2番48號
	代表人姓名	岡崎秀世

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

315325

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

日本國（地區）　申請專利，申請日期：1995,9,29　案號：特願平7-252678，□有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

本發明係關於一種一面維持對壁面之吸附狀態一面可沿該壁面移動之自走式噴掃裝置。

〔技術背景〕

如眾所周知，船舶、高層建築物或大型槽等之內外壁面之清掃或噴漆前之質地調整等之作業，如用手進行的話，需要相當之困難度。於是，希望有不依賴人手可自動進行這些作業之方法，為此提案有各種裝置。

例如，於特公昭60-28715公報中揭露有：基本上備有受壓體、用來驅動裝置本體之車輪、同上述受壓體及外壁面合作以規定減壓空間之氣密、從此減壓空間排出流體用之減壓源，藉此吸附於壁面且沿該壁面移動之裝置。又，於特公昭60-26752公報中揭露有：除了此基本構成以外，更備有一種對於吸附著移動之壁面上噴射研掃材以進行噴掃之機構的裝置。

依據這些習知裝置，其為使裝置沿著壁面移動，而減壓用做受壓體之外殼與壁面間所形成之空間內部，一方面在外殼中安裝有由實質地非通氣性之柔軟材料所成之密封構件，透過其密封構件，使上述外殼密接於壁面。將實質地密閉裝置與壁面間之空間內部之壓力，作成低於裝置外部，藉此使裝置吸附於壁面，一面維持其吸附狀態，一面藉一連結於裝置之驅動車輪沿著壁面移動。裝置則可對移動中之壁面，例如噴射研掃材以進行噴掃。

且說，以進行船舶、高層建築物或大型槽等之內外壁面之清掃或噴漆前之質地調整等之作業來說，兩個壁面相

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

交成一規定角度之隅角部之作業並非易事，是同業者所共識者。然而，依上述習知之裝置，雖可應付一個壁面（基本上為平坦之壁面），但卻無法應付以規定角度相交之二壁面之隅角部。

於是，本發明之目的係在提供一種自走式噴掃裝置，以便一面維持對相交成一規定角度之二壁面之吸附狀態，一面沿著壁面移動，對這些兩壁面相交之部分及其附噴射研掃材，以進行噴掃。

〔發明之揭露〕

為了達成上述目的，本案第一發明之自走式噴射裝置，包含有：一外殼，係與相交成一規定角度之二壁面間形成空間部；一密封構件，係安裝在該外殼之周緣部俾將外殼周緣部與上述兩壁面間氣密地密封著；一減壓通路，其一端向上述空間部開口，另一端側則連通於減壓裝置；及一研掃材噴嘴，係安裝在上述外殼，其一端面臨上述空間部內之壁面，另一端側則連接至研掃材供給裝置；其特徵在於：備有一移動機構，其係用以驅動上述減壓裝置，俾經由上述減壓通路，以減壓上述空間部內之狀態，使上述外殼沿著上述二壁面移動者。

又，本案第二發明的自走式噴掃裝置，係於上述第一發明之裝置中，上述移動機構係由一轉動在上述壁面上之車輪構件、及一旋轉驅動該車輪構件的馬達所構成。

再者，本案第三發明之自走式噴掃裝置，係於上述第一或第二發明之裝置中，具有通氣口，其係於上述空間部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

之減壓中，為使空氣流入二壁面彼此之相交部分而設置者。

又，本案第四發明之自走式噴掃裝置，係於上述第一～第三發明之任一發明的裝置中，將上述研掃材噴嘴作成可調節角度，以便改變研掃材之噴射方向。

本發明之自走式噴掃裝置，可進行以下所示之作用。

在本案第一發明之自走式噴掃裝置方面，由外殼圍著二壁面相交成一規定角度之部分的一部分，俾在壁面與外殼間形成空間部後，藉由一安裝在上述外殼周緣部之密封構件，使外殼與兩壁面間密封成氣密狀態。上述外殼則藉由安裝在裝置之移動機構，透過上述減壓通路以減壓上述空間部內之狀態，一面沿著上述二壁面移動，一面透過上述研掃材噴嘴，向上述空間部內之壁面噴射研掃材以進行噴掃。

又，在本案第三發明之自走式噴掃裝置方面，上述車輪向對應壁面保持成大致垂直姿勢，因此裝置本體可沿著相交成一規定角度之二壁面移動。

再者，在本案第三發明之自走式噴掃裝置方面，上述空間部之減壓中流入空間部內之空氣，係用來颳起積留在二壁面隅角部（相交成一規定角度）的、研掃材或由其研掃材擦掉之污物等，俾可高效率地吸引所噴射之研掃材。

又，在本案第四發明之自走式噴掃方面，上述研掃材噴材係用來引導通過其中之研掃材，決定研掃材之對壁面之噴射方向。由於可調節研掃材噴嘴之噴射方向之角度，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

所以在研掃材之噴射中改變其噴射方向，藉此使可研掃之壁面範圍增大。

〔圖式之簡單說明〕

第１圖係本發明實施形態的、自走式噴掃裝置之部分斷面圖；

第２圖係上述噴掃裝置之斜視圖；

第３圖係上述噴掃裝置之平面圖；

第４圖係上述噴掃裝置之側面圖；

第５圖係安裝在上述噴掃裝置之密封構件的平面圖；

第６圖係上述密封構件之斷面圖；

第７圖係上述密封構件之斷面圖；

第８圖係具有空氣通氣口之上述密封構件的、安裝在外殼之部分的斷面圖；

第９圖係本發明其他實施形態之自走式噴掃裝置之斜視圖。

〔用以實施發明之最佳形態〕

以下，根據附圖詳細說明本發明之實施形態。

本實施形態之裝置，係一面維持對相交成一規定角度（依本實施形態，例如略成垂直）之兩壁面１及２隅角部之吸附狀態，一面沿著壁面移動，噴射研掃材以進行噴掃的自走式噴掃裝置（以下，適宜地簡稱為噴射裝置或裝置）者。

於第１圖中，顯示：本實施形態之噴掃裝置10吸附於該壁面１及２相交成略垂直之部分的實施態樣。又，第２

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

，３，４圖中，顯示有一設在壁面１及２隅角部的裝置10。

上述噴掃裝置10，包含有：外殼３，係在相交成略垂直之二壁面１及２間，形成有空間部20；及密封構件９，係安裝在該外殼３之周緣部，以便氣密地密封該外殼３之周緣部與上述兩壁面１，２間。又，於上述裝置10，有一減壓通路13安裝在上述外殼３，該減壓通路13之一端向上述空間部20開口，而另一端側則連通於減壓裝置。再者，上述裝置10更備有研掃材噴嘴11，其一端面臨上述空間部20內之壁面，而另一端側則連接於研掃材供給裝置。此外，上述裝置10更備有車輪構件５，６，７，８，其係用以驅動上述減壓裝置，透過上述減壓通路13以減壓上述空間之狀態，使上述外殼３沿著上述兩壁面１，２移動者。

第３圖及第４圖，分別為噴掃裝置10之平面圖及側面圖。該裝置10被設置成，透過一安裝在外殼３周緣部的密封構件９，跨過相交成略垂直之兩壁面１，２的隅角部。如圖所示，為了車輪構件５，６、及７，８分別在壁面１，２上滾動，而將該等車輪構件對於對應壁面保持略垂直姿勢。於上述裝置10中，就各車輪構件設有行走馬達，車輪構件５，６，７，８，因而分別由行走馬達15，16，17，18所旋轉驅動。又，依據本實施形態，為了能使裝置10一面吸附於壁面一面移動，而將由行走馬達所驅動之車輪構件５，６，７，８之動力設定成，比起作用於兩壁面１，２與密封構件９間之摩擦力，作用於兩壁面１，２與車

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

輪構件５，６，７，８間具有較大之摩擦力。

如第２圖所示，在外殼３備有研掃材噴嘴11，研掃材則由此處向上述空間部20內之壁面噴射，研掃材噴嘴11，其表面之一部分為球狀，承受保持著其球狀部分之支承具12則備有可調整研掃材噴嘴11之角度的構造。在上述裝置10中，為了確保研掃材噴嘴11及支承具12間之氣密性，而在兩構件之接觸面施有密封處理。又，在外殼３，備有一連通於減壓裝置（不圖示）之減壓通路13。依據本實施形態，上述減壓裝置係不只用來減壓上述空間部20，且藉其吸引作用。將自研掃材噴嘴11向空間部20內噴射後之研掃材，經由減壓通路13吸引回收者。

於第１圖中，顯示有本發明實施形態之噴掃裝置10吸附於由壁面１，２相交成略垂直之部分的狀態。首先，將裝置10設置成外殼３與相交成略垂直之二壁面１，２間形成空間部20。上述裝置10係形成一形狀，俾使密封構件９能密接於略垂直的兩壁面１，２之隅角部30。當藉一連通於減壓通路13之減壓裝置來減壓上述空間部20時，裝置10可吸附於兩壁面１及２。在此吸附狀態下，由壓縮空氣所加速之研掃材則透過設在外殼３之研掃材噴嘴11，向壁面之隅角部30噴射。噴射後之研掃材於是撞上壁面，藉此對壁面施行清掃或噴漆之處理。

用做上述研掃材者，例如使用了0.5～0.7 ㎜φ之鋼砂。

其後，利用藉助上述減壓裝置之吸引作用，從減壓通

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

路13回收擋上壁面後之研掃材。此時，依研掃材之種類，而有擋上壁面後退回上述空間部20內之二壁面之隅角部30者，因此在其部分易積留研掃材或由研掃材振落之污物等，難說不影響作業效率。

於是，本實施形態之噴掃裝置10，例如設有通氣口21，22，以便透過接觸於壁面２之密封構件９，藉上述空間部20與裝置外部之壓力差，使空氣朝向二壁面之相交部分流入上述空間部20內。即，藉著設置此種通氣口22，22，而透過外殼３之密封構件安裝用凸緣23的通氣口21及上述空間部側之通氣口22，流入空間部20內之空氣，則把擋上後之研掃材或被研掃材所震落之污物等颳起上述空間部中，結果，可圓滑地進行來自減壓通路13之回收。所回收之研掃材於是再用來循環利用。

又，對於藉助減壓裝置之上述空間部之減壓，研掃材之供給及空氣之流入雖相對地會提高上述空間部內之壓力，但本實施例為了該升壓不妨礙裝置本體之吸附於壁面，而分別設定有條件。

第５圖及第６圖係顯示本實施形態的、從側面視之成Ｌ狀之密封構件９。即，將密封構件９作成這種形狀，藉此即使對相交成略垂直之二壁面，密封構件９之角部19，也可充份密接於壁面之隅角部30。

第７圖係密封構件９之斷面圖。如此圖所示，使用斷面為半圓狀之密封構件，以便可抑制在上述空間部之減壓中所施加之外氣壓力，及，裝置之移動時所施加之摩擦力

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

之影響。這種形狀之密封構件不會被翻至上述空間部20，可充份阻止外氣之侵入。在半圓之兩端部分，留著間隔地設有一備有開孔25之安裝凸緣29。密封構件９即透過此孔25而安裝在外殼３。

密封構件９，係由非通氣性之柔軟材料所形成，隨著上述空間部20被減壓而提高對壁面之密接性。更且，即使對於具有微細凹凸之壁面之場合，密封構件之腹部21也一面應付柔軟一面密接於壁面，因而可保持充份之密閉狀態。

又，於第８圖中，如前所述，顯示有具有空氣通氣口21，22的外殼３及密封構件９之安裝部分之斷面。該等通氣口21，22係用以將擋上壁面後之研掃材颳起於密閉空間者。如圖所示，在外殼３中之密封構件安裝用凸緣23及上述空間部側之密封構件表面，設有空氣之通氣口21，22。

第９圖，係顯示其他實施形態之噴掃裝置。在此噴掃裝置方面，於外殼33之外側設有馬達51。為了透過連結於馬達51之連桿53來傳輸其驅動力，而將研掃材噴嘴41設成可動。研掃材噴嘴41係構成：其表面之一部分係形成球狀，且，具有承受保持著其球狀部分之支承具，以便可調整角部。雖沒有具體地示於圖中，但本實施形態係為了確保研掃材噴材及支承具間之氣密性，而在兩構件之接觸面施有密封處理。其結果，對於壁面之研掃材之噴射方向，可自動調節角度；在研掃材之噴射中，由研掃材噴嘴41改變其噴射方向，藉此可對於上述空間部內之壁面進行更廣範

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

圖之研掃。又，在此處，設有其本身沒有驅動源之車輪構件55，56，以作為圓滑地移動裝置之補助之用。

又，本發明並不受以上之實施態樣之限定，在不脫離其要旨之範圍內，可做各種改良或設計上之變更。

如上所說明，如依本案第一發明，外殼及安裝在該外殼之密封構件，可在相交成略垂直之二壁面與外殼間形成空間部，將上述空間部減壓，藉此使裝置吸附於壁面。又，可藉車輪構件，使裝置沿著相交成略垂直之壁面移動。又，可藉自研掃材噴嘴吹入之研掃材，對壁面之隅角部施行噴掃處理。更且，可從連通至減壓裝置之減壓通路回收所噴射之研掃材。其結果，如依上述裝置，可對二壁面之隅角部自動移動，且噴射研掃材以進行噴掃作業。

又，如依本案第二發明，基本上可呈現與第一發明同樣之效果。而且，更可藉對於對應壁面保持成略垂直姿勢之車輪，一面維持對壁面之吸附狀態，一面使裝置移動於壁面上。

再者，如依本案第三發明，基本上，可呈現與上述第一或第二發明相同之效果。而且，更可將研掃材颳起於上述空間部中高效率地予以回收，以便防止對壁面噴射之研掃材及被研掃材所飛落之污物等積留在上述壁面之隅角部。

又，如依本案第四發明，基本上，可呈現與上述第一乃至第三發明之任一發明相同之效果。而且，此外，由於研掃材噴嘴為可動，且可調整噴射方向之角度，所以可一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10 ）

面改變其噴射方向，一面噴射研掃材，藉此對上述空間部內之壁面進行更廣範圍之噴掃。

〔產業上之可利用性〕

如上所述，如依本發明之自走式噴掃裝置，可沿著相交成一規定角度之二壁面移動，對壁面噴射研掃材以進行噴掃作業，因此，例如，船舶、高層建築物或大型槽類等之內外壁面之清掃或噴漆前之質地調節等，在要求自動化之作業中，可有效地適用於對於特別要求高難度作業的、由二壁面相交而成之隅角部的噴掃作業。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

315325

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　自走式噴掃裝置　）

本發明之自走式噴掃裝置，係為了可沿著相交成一規定角度之二壁面移動，並向壁面噴射研掃材以進行噴掃作業，而包圍由二壁面相交而成之部分，使之在裝置與壁面間形成實質上密閉著之空間部，藉著減壓該空間部內之壓力，使噴掃裝置吸附於壁面。此裝置，係在對於對應壁面保持略垂直姿勢之車輪之驅動下，可一面維持其吸附狀態一面沿著壁面移動。而且，當裝置在壁面上移動時，對於空間部內之壁面施行噴掃處理。所噴射之研掃材及被研掃材所震落之污物等，則藉由在空間部之減壓中流入該空間部內之空氣，颳起於空間部中，然後從減壓通路回收。

英文發明摘要（發明之名稱：　SELF-DRIVE BLAST EQUIPMENT　）

The invented Self-Drive Blast Equipent surrounds a portion wherein a couple of walls intersect at a specified angle to form a substantially sealed space and suction-adheres onto the walls by reducing the pressure in the space, so that it can travel along the walls and conduct blast cleaning by injecting blast material onto the wall surface. The equipment travels along the walls by driving the wheels held vertically against the wall surface in retaining suction-adhered condition, and conducts blast cleaning of the wall surface in the sealed space. The injected blast material and the removed dirt are blown off by the air introduced into the depressurized space, and are easily discharged and recovered through a suction duct.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

86年3月12

85111758

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

86.3修正

1.一種自走式噴掃裝置，包含有：一外殼，係與相交成一規定角度之二壁面間，形成空間部；一密封構件，係安裝在該外殼之周緣部，俾將外殼周緣部與上述兩壁間氣密地密封著；一減壓通路，其一端朝向上述空間部開口，另一端則連通於減壓裝置；及一研掃材噴嘴，係安裝在上述外殼，其一端面臨上述空間部內之壁面，另一端則連接至研掃材供給裝置；其特徵在於：

備有一移動機構，其係用以驅動上述減壓裝置，俾經由上述減壓通路，以減壓上述空間部內之狀態，使上述外殼沿著上述二壁面移動者。

2.依據申請專利範圍第1項所述之自走式噴掃裝置，其特徵在於：

前述移動機構，係由一轉動在上述壁面上之車輪構件、及一旋轉驅動該車輪構件的馬達所構成；

上述車輪係對於對應壁面保持成略垂直姿勢。

3.依據申請專利範圍第1或2項之自走式噴掃裝置，其特徵在於：

具有通氣口，其係於上述空間部之減壓中，為使空氣流入二壁面彼此之相交部分而設置者。

4.依據申請專利範圍第1或2項之自走式噴掃裝置，其特徵在於：

將上述研掃材噴嘴作成可調節角度，以便改變研

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

96.3.12

六、申請專利範圍

掃材之噴射方向。

5.依據申請專利範圍第3項之自走式噴掃裝置，其特徵在於：

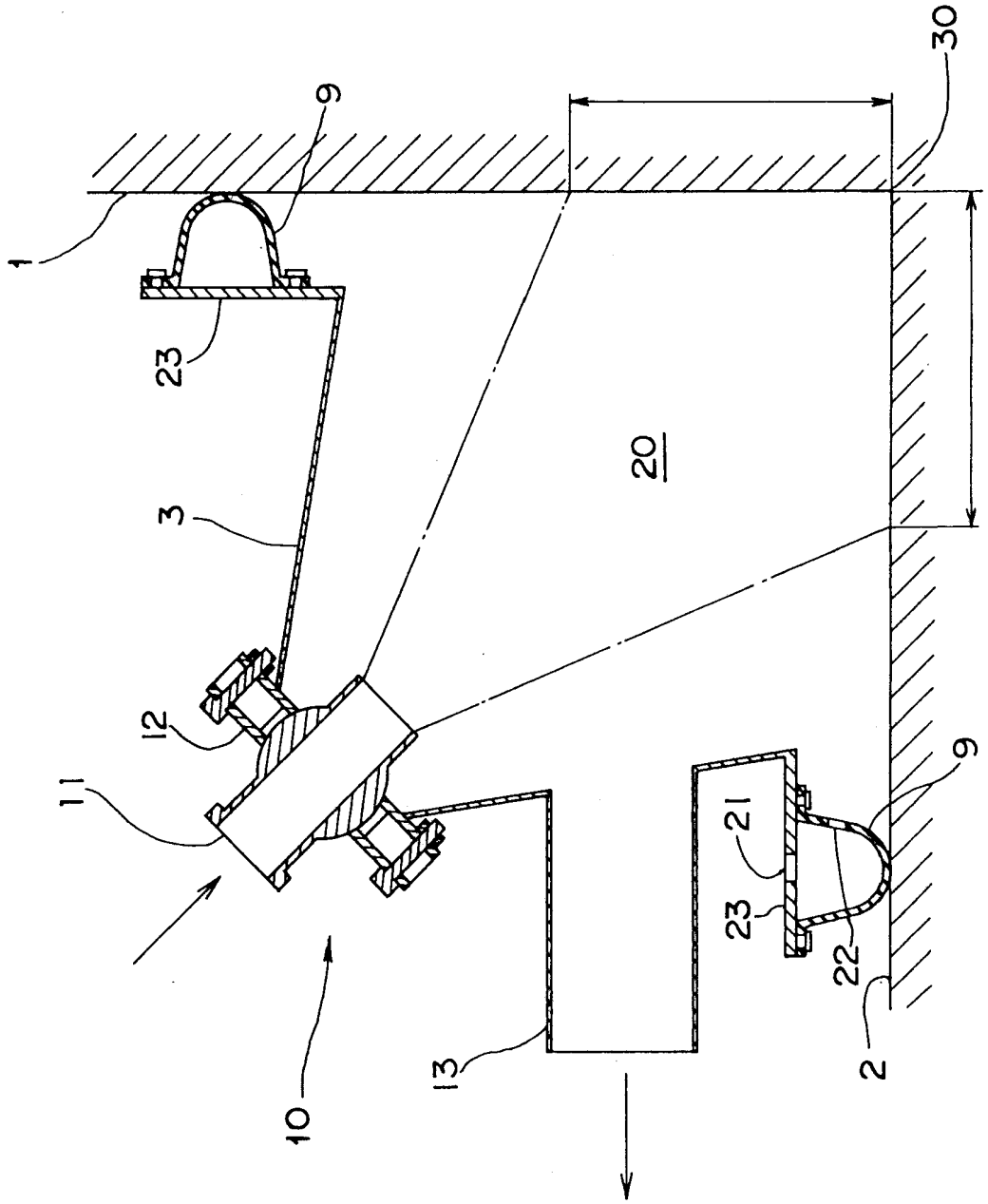
將上述研掃材噴嘴作成可調節角度，以便改變研掃材之噴射方向。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

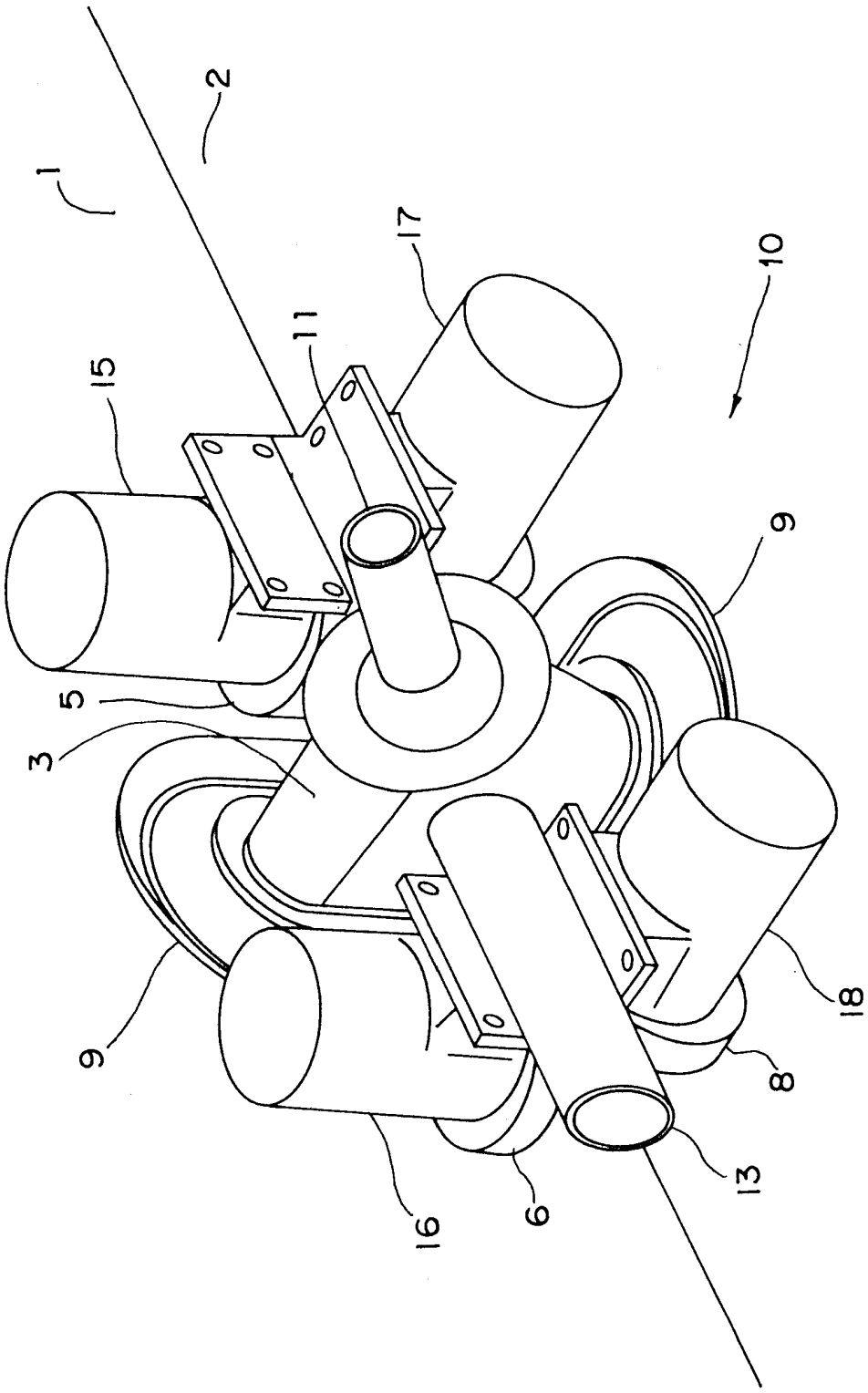
315325

85111758

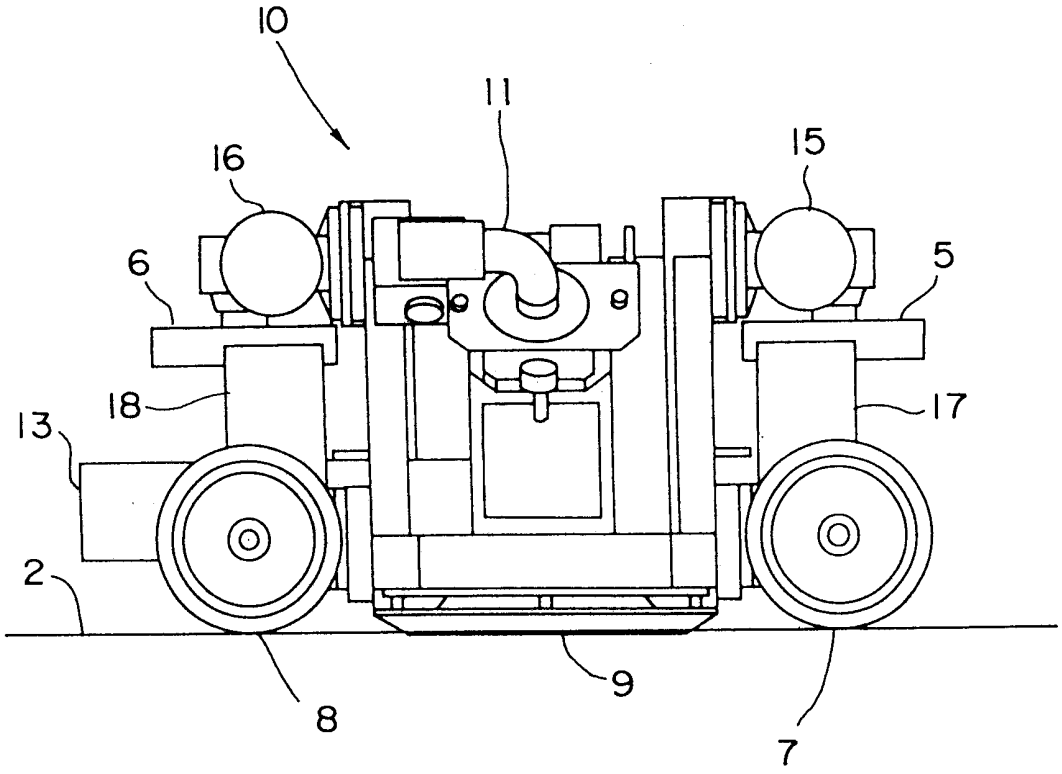
第 1 圖



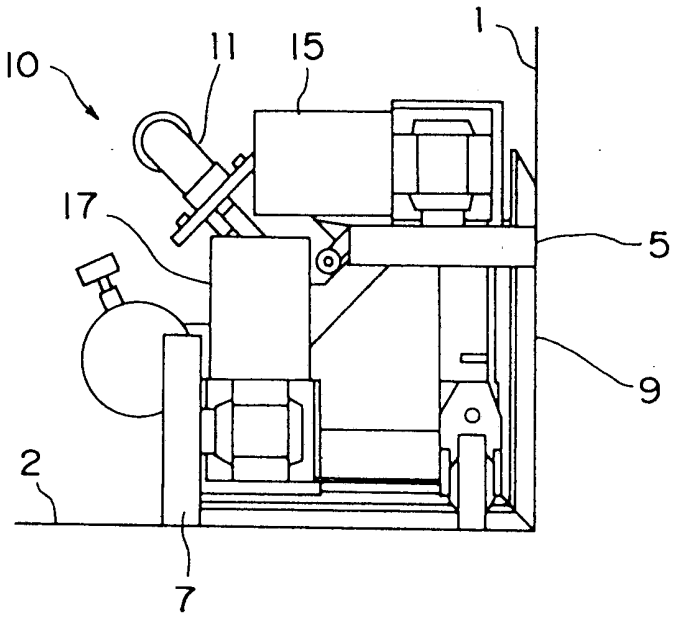
第 2 圖



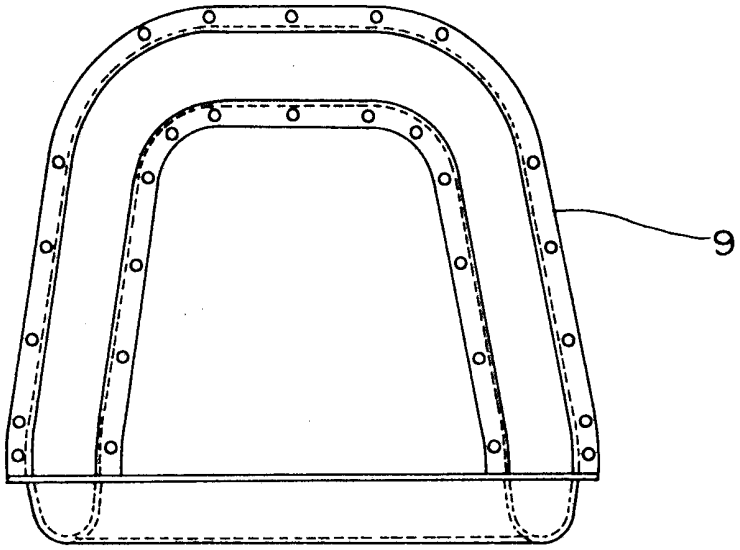
第 3 圖



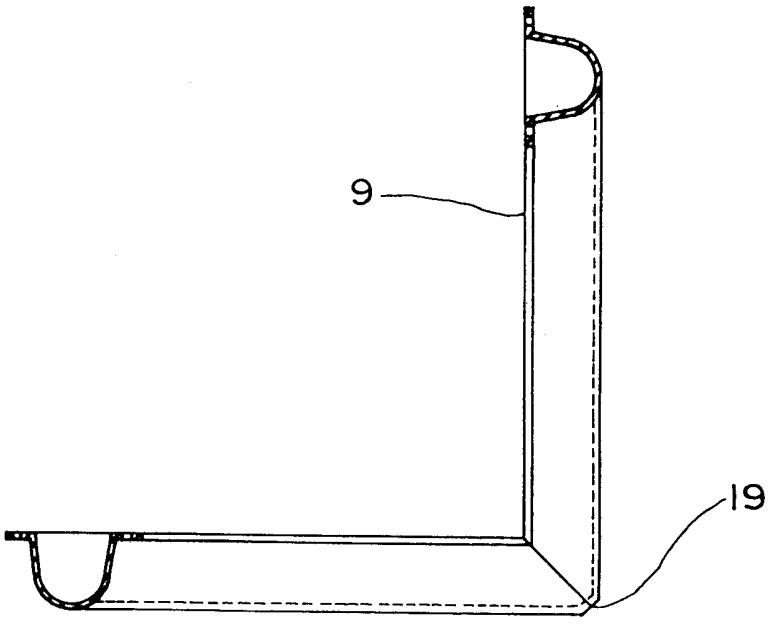
第 4 圖



第 5 圖

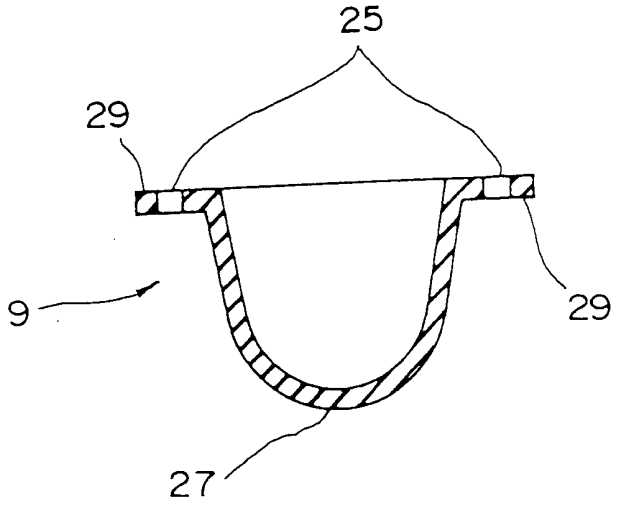


第 6 圖

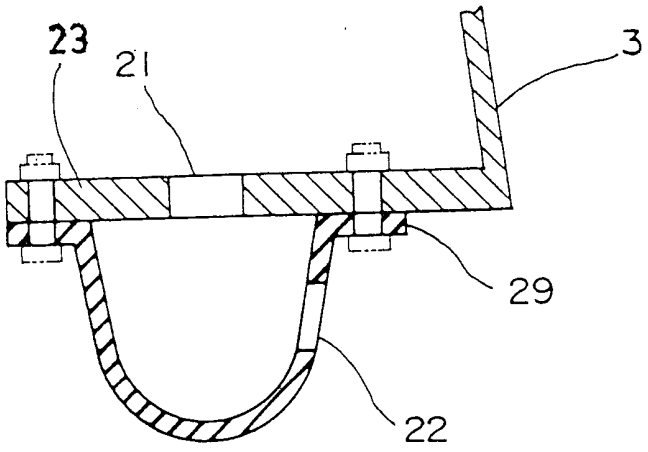


315325 (車)
86 3 12 85111758

第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

