

公告本

412449

申請日期	88.2.5
案 號	87121323
類 別	B05D 1/18

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	塗覆金屬條
	英 文	COATING METAL STRIP
二、發明人	姓 名	(1)麥可 A. 羅皮茲 (2)羅斯策 G. 高里 (3)羅伯特 J. 韓森 (4)帕拉尼薩米·卡盧納卡蘭
	國 籍	澳 洲
三、申請人	住、居所	(1)澳洲新南威爾斯達波多海斯·花環地29號 (2)澳洲新南威爾斯康哥德·勃屋德路9/164E號 (3)澳洲新南威爾斯卡那荷卡·巴洛斯巷5號 (4)澳洲新南威爾斯塔洛瓦納·潘迪頓巷28號
	姓 名 (名稱)	澳洲商·BHP鋼鐵(JLA)有限公司
三、申請人	國 籍	澳 洲
	住、居所 (事務所)	澳洲新南威爾斯雪梨市約克街1號
三、申請人	代 表 人 姓 名	愛思 W. 法爾

412449

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

412449

(由本局填寫)

承辦人代碼：

大類：

IPC分類：

A6

B6

本案已向：

澳洲國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

☒有 ☐無主張優先權

1997,12,22

PP1079

1998,8,14

PP5285

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)

本發明係關於藉熱浸鍍數對金屬條施加保護鍍層。本發明特別但非排它性可應用於使用鋅或鋁-鋅合金之保護金屬鍍層連續熱浸鍍數金屬條。

熱浸鍍鋅過程中，鋅條通常通過退火爐且維持於還原性爐氣氛之保護下至其進入盛裝於鍍數盆之鍍數金屬浴內。鍍數金屬通常係使用感應加熱器於鍍數盆內維持熔融態。金屬條通過細長爐出口斜槽或爐嘴浸漬於浴內。於浴內，金屬條通過一或多沈浸輥周圍，及由浴中向上取出。離開鍍數浴後，金屬條通過氣體刀或氣體擦拭站，於該站鍍數表面接受擦拭氣體噴射而控制鍍膜厚度。

正常鍍鋅過程中，鍍數金屬為鋅或含約0.2%重量比鋁之鋅。如此產生標準化鍍鋅鋼，其具有中等防蝕性且可以中等成本生產。使用具有遠較高鋁含量例如25-70%範圍之鋅與鋁合金可獲得優異鍍層。

目前希望提供一種熱浸鍍數工廠其可以其它模態工作而產生高度防蝕性長條鍍數以高鋁含量之鋅-鋁合金，或另外生產主要含鋅塗層之標準鍍鋅條。特別全球有許多工廠生產鍍數以鋅-鋁合金之防蝕條而該工廠所在位置為仍須標準鍍鋅條所在位置，如此希望轉變現有兩種金屬條生產工廠。

使用相同鍍數盆盛裝兩種鍍數金屬不具商業或技術上的吸引力。如此需要將盆完全唧乾或排空俾由一種鍍數形式轉變為另一種鍍數形式，如此避免地損傷鍍數金屬加熱感應器及盆之耐熔層。同時極為耗時且造成必須回收金屬

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

。此外難以於先前含有高比例鋁的金屬之盆內生產幾乎為純鋅之浴。

已知將二固定鍍敷盆並排設置且使條進給管線及爐部件可活動而交替對正一盆或另一盆。但此種活動部件價格昂貴且工程方面困難。

也已知移開一鍍敷盆而以類似的替代盆更換，但如此代價也極高。此型設置之一揭示於Killen等之美國專利3,643,627。該美國專利案揭示之裝置及方法涉及使用可夾持二鍍敷盆之轉臺，因此當希望改變鍍敷金屬時，「線上」鍍敷盆由線上位置轉出，同時鋅鍍敷盆轉入該線上位置。另一型配置揭示於Whitley之美國專利3,130,068。美國專利揭示以一鍍敷盆更換成另一鍍敷盆，採用方式係藉由將第一鍍敷盆之熔融鍍敷金屬排空，將鍍敷盆由鍍敷站移開，安置第二鍍敷盆於鍍敷站，泵送第二鍍敷金屬至第二鍍敷盆內，及恢復鍍敷過程。

也已知設置第二鍍敷盆與第一鍍敷盆內。特別Gerard之美國專利4,645,695揭示一種配置，其中容納第二金屬之第二鍍敷盆比容納第一金屬的較深的第一鍍敷盆更淺，第二鍍敷盆浸沒於第一盆之第一鍍敷金屬內，如此金屬條可鍍敷以第二鍍敷金屬替代第一鍍敷金屬而大致無須改變鍍敷生產線設備。美國專利將第二鍍敷盆浸沒於第一鍍敷金屬內部，使用第一鍍敷金屬之熱量維持第二鍍敷金屬溫度。此種浸沒式盆於盆配置有多種缺點。舉例言之，於鍍敷回合後當由第一鍍敷盆取出第二鍍敷盆時難以避免第一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

鍍敷金屬由第二鍍敷盆之外表面低落。此外，第一鍍敷金屬與第二鍍敷盆外表面接觸可加速第二鍍敷盆之溶蝕。此外，第二鍍敷盆浸漬於第一鍍敷裝置內可能將第二鍍敷盆外表面的雜質引進第一鍍敷金屬內部。

本發明提供前述已知配置之替代解決之道，藉由本發明使用一主鍍敷盆其可用於將長條鍍敷第一鍍敷金屬，而第二較淺的鍍敷盆可設置於主鍍敷盆上部用於鍍敷第二鍍敷金屬，同時主鍍敷盆之熔融鍍敷金屬係高於其感應器上方。

根據本發明提供一種於熱浸鍍敷工廠鍍敷金屬條而改變施用於條上之鍍層種類之方法，該方法包括下列步驟：

長條通過盛裝於第一鍍敷盆之第一鍍敷金屬熔融浴內，且該熔融浴係藉由操作感應加熱器裝置維持於熔融態，該感應加熱器裝置具有金屬流通道與浴連通，藉此生產鍍敷以第一鍍敷金屬之鍍敷條；

停止長條鍍敷工作；

降低第一鍍敷盆內之第一鍍敷金屬熔融於高度而空出第一鍍敷盆上部，但未破壞感應加熱器通道與熔融浴間之連通；

於第一鍍敷盆排空的上部設置第二鍍敷盆，第二盆比第一鍍敷盆淺，支承於第一鍍敷金屬熔融浴之降低高度上方且未接觸熔融浴；

於第二鍍敷盆內形成第二鍍敷金屬熔融浴；及

使長條通過第二鍍敷盆之第二鍍敷金屬熔融浴而生產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

鍍敷以第二鍍敷金屬之鍍敷長條。

較佳感應加熱通道係與第一鍍敷盆內部連結於熔融浴之降低高度或於該高度以下，因而於長條鍍敷第一及第二鍍敷金屬之整個過程中皆保持填裝有第一熔融金屬。

較佳第二鍍敷金屬熔融浴係於第二鍍敷盆內形成，形成方式係經由預先熔化第二鍍敷金屬並將該熔融金屬倒入第二鍍敷盆內。

較佳第二鍍敷金屬熔融浴於長條於其中浸漬鍍敷期間皆藉由作動第二鍍敷盆之電阻加熱裝置加熱熔融浴而維持於熔融態。

電阻加熱裝置可呈一或多於一個電阻加熱元件形式設置於殼體內，而殼體係浸沒於第二鍍敷金屬熔融浴內並遮蔽加熱元件使其不接觸熔融金屬。

另外，電阻加熱裝置也可呈位於第二鍍敷盆外部之電阻加熱器形式。

較佳又於第一鍍敷金屬之降低高度浴中之熔融金屬於長條於第二鍍敷盆內進行熱浸鍍敷期間藉由作用感應加熱器裝置而維持於熔融態。

長條於以第一鍍敷金屬鍍敷期間可通過第一鍍敷盆之第一種一或多根導軌，及於以第二鍍敷金屬鍍敷期間可通過第二鍍敷盆內進一步一或多根導軌。

此種情況下，第一種一或多根導軌可於第二鍍敷盆設置於第一鍍敷盆之上部之前由第一鍍敷盆移開。

特別第一種一或多根導軌可於降低第一鍍敷金屬之熔

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

融浴高度步驟之前由第一鍍敷盆移開。

本發明也提供一種連續熱浸鍍敷金屬長條之裝置，其具有：

一第一鍍敷盆可盛裝第一鍍敷金屬熔融浴；

第一金屬加熱裝置可加熱第一盆內之熔融金屬浴；

一第二鍍敷盆可盛裝第二鍍敷金屬熔融浴，該第二盆係比第一盆淺且係設置於第一盆之上部件內部但可由其中移開；

第二金屬加熱裝置可作動而加熱第二盆內之金屬熔融浴；及

一長條進給裝置，其係用於當第二盆由第一盆移開時，進給長條出入第一盆上部件，因而使長條浸漬於第一鍍敷金屬熔融浴，及另外，當第二鍍敷盆係設置於第一鍍敷盆上部件時，可被作動而進給長條出入第二鍍敷盆之熔融浴，藉此將長條浸漬於第二鍍敷金屬浴內。

較佳該裝置進一步包括一爐用於熱浸鍍敷之前加熱長條。

較佳該爐有一細長出口斜槽或嘴，當長條藉長條進給裝置進給於第一鍍敷金屬熔融浴內或第二鍍敷金屬熔融浴內時裹住長條不會暴露於空氣。

較佳該裝置包括氣體擦拭裝置用於鋼長條離開第一鍍敷金屬熔融浴或第二鍍敷金屬熔融浴時擦拭經過浸漬的長條而控制鍍層厚度。

裝置又包括導輥裝置用於導引長條於鍍敷浴內部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

導輓裝置可包括一或多根導輓或成對導輓，其可於第二盆移動時定位於第一鍍敷盆內用以導引長條於第一鍍敷盆內之熔融浴內，及一或多根額外導輓定位於第二鍍敷盆內而於第二鍍敷盆設置於第一鍍敷盆上部件時導引長條於第二鍍敷盆之熔融浴內。

一或多根額外導輓係小於設置於第一鍍敷盆內之一或多根導輓。

較佳另有一對導輓係設置於第二鍍敷盆內。

又更佳該對導輓係定位成可配合長條由第二鍍敷盆之熔融浴進出口且大致與長條浸漬於第一鍍敷盆內之熔融浴時第一導輓之相同長條取向。

第一金屬加熱裝置包括電感應加熱器設置於第一鍍敷盆周圍。

第二金屬加熱裝置包括電阻加熱裝置。

電阻加熱裝置可呈電阻加熱器形式延伸於第二鍍敷盆周圍。

第二鍍敷盆具有鋼壁，電阻加熱器可安裝於該等壁之外表面。

另外，電阻加熱裝置可呈一或多於一個電阻加熱元件形式定位於殼體內，而殼體於使用中係浸沒於第二鍍敷金屬之熔融浴內且屏蔽加熱元件不接觸熔融金屬。

使用此種配置，較佳電阻加熱裝置包含複數加熱元件。

較佳殼體係呈多根管形式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

較佳一個加熱元件係位於各管內部。

較佳各管係由盆側壁延伸入盆內。

較佳各管係延伸貫穿側壁開口。

較佳該開口與該管位於該開口段間有摩擦嵌合，故可有效密封，防止熔融金屬由盆內漏出。

較佳該開口係朝向盆內部向內推拔，位於該開口之管段具有對應推拔。

較佳各管包括一凸緣，其係熔接至側壁外表面。

較佳電阻加熱裝置包括端子箱，其係連接至電源。

較佳電阻加熱裝置包括電連接裝置其可連接加熱裝置之端子箱。

較佳各管係由盆側壁延伸入盆內，但未到達盆之相對側壁，因此可配合管之熱膨脹。

較佳各管至少以粒子、顆粒或適當材料珠粒填補，其可防止加熱元件之氧化及形成當一或多於一根管可能有結構故障而熔融材料滲透入管內部時，作為熔融材料流動之障蔽。

較佳該材料為陶瓷材料。

更佳陶瓷材料為氧化鎂。

較佳該等管之位置接近盆底壁。

更佳該等管也接近盆之兩相對側壁，該側壁係垂直連結於管之側壁或壁。

較佳該等管為平行。

較佳該等管分成兩組，一組由第一側壁朝第二側壁延

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

伸，而第二組係由第二側壁朝第一側壁延伸。

圖式之簡單說明

為了更完整說明本發明，將參照附圖對特定具體例之細節做若干說明，附圖中：

第1圖為貫穿部份熱浸鍍敷工廠之縱剖面圖，工廠內合併主鍍敷盆用於熱浸鍍敷鋼條以鋅-鋁合金；

第2圖為第1圖之類似剖面圖，但顯示工廠修改成架設第二淺鍍敷盆用於對鋼條熱浸鍍敷以主要含鋅之鍍層；

第3圖為第2圖線3-3之剖面圖；

第4圖為淺第二鍍敷盆之一具體例之細節平面圖；

第5圖為第4圖所示第二鍍敷盆之側視平面圖；

第6圖為第4及5圖所示第二鍍敷盆之端視平面圖；

第7圖為淺第二鍍敷盆之另一具體例之細節頂視平面圖；

第8圖為第二鍍敷盆沿第7圖之線8-8所取之剖面圖；

第9圖為第二鍍敷盆之操作者該邊之側視平面圖；

第10圖為沿第9圖之線10-10之剖面圖；

第11圖為第10圖之下段之放大視圖，示例說明其中一根管之構造，該管係罩住電阻加熱元件且係定位於第二鍍敷盆之側壁開口；

第12圖為第7至11圖所示第二鍍敷盆之驅動側之側視平面圖，盆之側壁蓋被移開來說明連結電阻加熱元件至端子箱之電纜，及

第13圖為類似第12圖之側視平面圖之二第二鍍敷盆之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

側視平面圖，但該側為操作員側。

示例說明之鍍敷鋼條15用之熱浸鍍敷工廠包含主鍍敷盆，概略標示為11容納鋁含量為25至70%之鋅-鋁合金熔融鍍敷浴12。鍍敷盆11成型為大型耐熔內襯感應加熱爐，具有外周邊金屬流通道13及感應加熱器14，用於維持熔融金屬浴12於液體狀態。感應加熱器具有概略U字形金屬流通道20由鐵磁環嵌合賦能線圈包裹，故使用時，熔融金屬由環繞回路化之感應器通路20周圍之通道13流動，因而以感應方式加熱並經由通道13射回浴內部。感應加熱之預熔爐(圖中未顯示)係設置於鍍敷盆11內，浴之建立方式係由前熔爐泵送經過預先熔化之鍍敷金屬至鍍敷盆，隨後藉感應加熱器14之操作而維持於熔融條件。

鋼條15可於熱浸於鍍敷盆之前退火因而軟化鋼條俾獲得良好成形性。鋼條由退火爐供給通過爐出口斜槽或爐嘴16，斜槽或爐嘴係浸漬於鍍敷盆之熔融金屬浴內，故金屬條可維持於熱爐氣體之還原氣氛下，未暴露於空氣至金屬條進入鍍敷浴12為止。

第1圖示例說明於鍍敷盆11熱浸長條15至鋅-鋁合金浴12之條件下之裝置。用於此種工作模態，鍍敷盆11嵌合大直徑導輥17，浴12維持於此種高度，因而大致填滿鍍敷盆且導輥17係浸沒於浴內部。長條通過浴內部環繞導輥17前進且經由冷卻噴灑(圖中未顯示)由浴中向上拉出，拉過較高的輥周圍匝(圖中也未顯示)，該匝之設定高度足夠確保於金屬鍍層接合該等輥之前金屬鍍層已經完全固化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

當鍍敷妥之長條離開浴12時，長條通過一對氣體刀18，氣體刀18導引擦拭氣體噴射於長條之鍍敷面上而控制鍍層厚度。氣體刀18係安裝於支承架19且於工廠準備轉換成鍍鋅時容易移動至回縮位置或遠方位置，轉換方式容後詳述。氣體刀18可具有習知構造。另外可呈設置有氣體刀之浮動器墊形式，如參考澳洲專利第630281號所述。至目前為止敘述且如第1圖舉例說明之熱浸鍍敷工廠為習知。但根據本發明，工廠可轉換成使長條熱浸鍍敷以具有不同組成之金屬鍍層。轉換包括設置相對較淺的第二鍍敷盆21於主鍍敷盆11上部，以一對直徑較小之導輥22替代直徑相對較大的導輥17，如第2及3圖之示例說明。

次要鍍敷盆21係成形為上周邊框架23係停靠於主鍍敷盆11上緣，及主盆部24深入主鍍敷盆11上部。盆部夠淺故可位於保留於主鍍敷盆11之熔融金屬浴上方之足夠維持長廊13及感應加熱器14浸沒以熔融金屬。直徑較小的導輥22可介於由裝置之主框架懸吊的末端支承臂28間旋轉，且完全浸沒於次要鍍敷盆內部盆裝之鋅浴25內部。熱鋅浴最初係由架設於主鍍敷盆11之個別前熔爐(圖中未顯示)泵送。鋅前熔爐通常係與鋅-鋁合金之前熔爐隔開。

小直徑導輥22係跨越小鍍敷盆之浴部24底部彼此隔開，故長條15可進入及離開次要鍍敷盆21之浴25，而長條之定向同先前長條熱浸於主鍍敷盆之浴內採用的方向。如此長條可單純以相同長條裝置進給通過爐嘴16進入浴內部，且可藉長條進給裝置以環繞輥周圍一匝(圖中未顯示)形式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

介於氣體刀18間垂直取出。

為了保持鋅浴25於熔融態，次要鍍敷盆21設置有電阻加熱裝置。

第4至6圖所示具體例中，電阻加熱裝置係呈電阻加熱器31附接於該盆浴部24之鋼壁外表面。如第5及6圖之示例說明，加熱器31可呈電阻加熱器以平行形式環繞浴部24周邊伸展並連結至送料與返回承窩32，33。典型設置中，次要鍍敷盆之容量為約3.5立方米，其等於約21噸鋅，需要熱熔高達300千瓦來平衡熱損失且維持鋅浴於熔融態。

第7至13圖所示具體例中，電阻加熱裝置包括平行加熱元件61陣列(第8圖)定位於管63，管浸沒於浴25且係於長條移動通過浴25方向之橫向方向伸展。管63主要用途係屏蔽加熱元件61不接觸浴25之熔融鋅。

電阻加熱裝置進一步包括一板81，板由管63凸起且裹於加熱元件61周圍可防止由於長條於次要鍍敷盆21內未經控制的移動遭遇損傷。

如第9，12及13圖可知，加熱裝置進一步包括端子箱67其係連結至電源(圖中未顯示)，及一系列電纜/連接埠87其連接加熱元件61至端子箱67。

管63位置接近底壁65及次要鍍敷盆21之傾斜側壁83。管63配置成2組，一組延伸貫穿鍍敷盆21之操作員側壁71之開口69，而另一組延伸貫穿鍍敷盆21之驅動側壁73之開口69。各管63由側壁71，73伸展，連結大致跨越鍍敷盆21之距離相對側壁71，73之短距離位置。此種餘隙C(第7圖)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

可配合管63與浴25之軸向熱膨脹。

各管63係位於側壁開口69且緊密摩擦嵌合，故管63與側壁71，73間獲得有效密封。此外，側壁開口69推拔，管63之位於開口69之段75(第11圖)具有可促成該封之對應推拔。此外各管63包括一凸緣77(第8圖)其接觸側壁71，73之外表面且熔接定位因而促成密封。

管63內填裝氧化鎂顆粒(圖中未顯示)其可防止加熱元件61的氧化，及其接觸熔融金屬時被熔合在一起，因而其形成熔融金屬流之障蔽，可防止來自浴25之鋅金屬進入管63內部。

鍍敷盆21包括側壁蓋81(第9，11圖)於側壁71，73。蓋85可遮蔽管63之暴露端部不會接觸第一鍍敷盆11之鋅-鋁合金，且當鍍敷盆25移動出入鍍敷位置時可避免因意外接觸工廠內其它組件導致損傷。

典型架設中，次要鍍敷盆之容量為約3.5立方米，其等於約21噸鋅，需要熱熔高達300千瓦來平衡熱損失且維持鋅浴於熔融態。

為了轉換裝置由第1圖所示用於以鋅-鋁合金鍍敷長條條件至第2圖所示可作動而以鋅鍍敷長條之條件，轉換時需要進行下列步驟：

- 1.停止於主鍍敷盆11內部對長條15浸漬鍍敷以鋅-鋁合金。割斷長條，割斷後長條兩端保持於鍍敷盆外側。
- 2.主鍍敷盆11上口上方設備被移開，包括導軌17及氣體刀18。

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

3. 鋅-鋁合金由鍍敷盆11泵送出或排出來降低主鍍敷盆內之浴高度至第2圖所示高度，及移開爐嘴16。

4. 次要鍍敷盆21調整定位，且支承於主鍍敷盆11上部，次要鍍敷盆之下端接近主鍍敷盆之鋅-鋁合金殘留浴但高於該殘留浴。

5. 直徑較小的導輥22架設於次要鍍敷盆內。

6. 爐嘴16及氣體擦拭刀18被調整為其工作位置。

7. 熔融金屬由鋅前熔爐泵送入次要鍍敷盆21。

8. 長條15繞捲通過浴至進給輥並進行熱浸鍍鋅。

9. 鍍敷盆21之電阻加熱裝置於熱浸期間視需要作動而保持浴25內部之鋅浴熔融態。

10. 感應加熱器14係於較低強度作動，該強度係足夠維持鍍敷盆11內部之鋅-鋁金屬於液體狀態。

本發明可合理簡單快速地轉換熱浸鍍敷工廠成為使用不同金屬鍍層或合金鍍敷之工廠。由於對不同鍍敷金屬使用分開的鍍敷盆故二者並無交叉污染。此外本發明可將現有工廠以中等費用轉換成進行雙重鍍敷工作工廠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

元 件 標 號 對 照

11…主鍍敷盆	31…電阻加熱器
12…熔融鍍敷浴	32…供料承窩
13…流動通道	33…返回承窩
14…感應加熱器	61…加熱元件
15…鋼條	63…管
16…斜槽，爐嘴	65…底壁
17…導輥	67…端子箱
18…氣體刀	69…開口
19…支承架	71…操作員側壁
20…金屬流通道	73…驅動側壁
21…次要鍍敷盆	75…剖面
22…導輥	77…凸緣
23…周邊框架	81…側壁蓋
24…主盆部	83…傾斜側壁
25…鋅浴	85…蓋
28…支承臂	87…電纜/連接埠

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 塗覆金屬條)

揭示一種連續熱浸鍍敷金屬條之裝置。該裝置包括第一鍍敷盆盛裝第一鍍敷金屬熔融浴及第一金屬加熱裝置用於加熱第一盆之熔融金屬浴。該裝置也包括第二鍍敷盆用於盛裝第二金屬熔融浴，第二盆比第一盆淺，且位於第一盆上部但可由盆內移開，及第二金屬加熱裝置可工作而加熱第二盆之熔融金屬浴。該裝置也包括條進給裝置用於進給條至第一盆及當移開第二盆時由第一盆上部移開金屬條，藉此將金屬條浸漬於第一鍍敷金屬熔融浴內；另外，該裝置可工作而於第二鍍敷盆設置於第一鍍敷盆頂部時可進給條至第二鍍敷盆內及將條由第二鍍敷盆之熔融浴內移出，藉此可使金屬條浸漬於第二鍍敷金屬浴。

英文發明摘要(發明之名稱: COATING METAL STRIP)

An apparatus for continuous hot-dip coating of metal strip is disclosed. The apparatus includes a first coating pot to hold a molten bath of a first coating metal and a first metal heating means to heat the bath of molten metal in the first pot. The apparatus also includes a second coating pot to hold a molten bath of a second coating metal, which second pot is shallow in relation to the first pot and is positionable within an upper part of the first but removable therefrom, and a second metal heating means operable to heat the molten bath of metal in the second pot. The apparatus also includes a strip feed means to feed strip into and from the upper part of the first pot when the second pot is removed therefrom whereby to dip the strip in the molten bath of the first coating metal and alternatively operable to feed the strip into and from the molten bath in the second coating pot when the second coating pot is positioned in the upper part of the first coating pot whereby to dip the strip within the bath of the second coating metal.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第87121323號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年07月

1. 一種於熱浸鍍敷工廠鍍敷金屬條而改變施用於該條上之鍍層種類之方法，該方法包括下列步驟：

長條通過盛裝於第一鍍敷盆之第一鍍敷金屬熔融浴，且該熔融浴係藉由操作感應加熱器裝置維持於熔融態，該感應加熱器裝置具有金屬流通道與該浴連通，藉此生產鍍敷以第一鍍敷金屬之鍍敷條；

停止長條鍍敷工作；

降低第一鍍敷盆內之第一鍍敷金屬熔融浴高度而空出第一鍍敷盆上部，但未破壞感應加熱器通道與熔融浴間之連通；

於第一鍍敷盆排空的上部設置第二鍍敷盆，第二盆比第一鍍敷盆淺，且被支承於第一鍍敷金屬熔融浴之降低高度上方但未接觸熔融浴；

於第二鍍敷盆內形成第二鍍敷金屬熔融浴；及

使長條通過第二鍍敷盆之第二鍍敷金屬熔融浴而生產鍍敷以第二鍍敷金屬之鍍敷長條。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該感應加熱通道係於第一鍍敷金屬熔融浴之降低高度或以下與第一鍍敷盆內部連結，因而於長條鍍敷第一及第二鍍敷金屬之整個過程中皆保持填裝有第一熔融金屬。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其包括於第二鍍敷盆內形成第二鍍敷金屬熔融浴，該形成方式係經由預先熔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

竣

六、申請專利範圍

第87121323號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年07月

1. 一種於熱浸鍍敷工廠鍍敷金屬條而改變施用於該條上之鍍層種類之方法，該方法包括下列步驟：

長條通過盛裝於第一鍍敷盆之第一鍍敷金屬熔融浴，且該熔融浴係藉由操作感應加熱器裝置維持於熔融態，該感應加熱器裝置具有金屬流通道與該浴連通，藉此生產鍍敷以第一鍍敷金屬之鍍敷條；

停止長條鍍敷工作；

降低第一鍍敷盆內之第一鍍敷金屬熔融浴高度而空出第一鍍敷盆上部，但未破壞感應加熱器通道與熔融浴間之連通；

於第一鍍敷盆排空的上部設置第二鍍敷盆，第二盆比第一鍍敷盆淺，且被支承於第一鍍敷金屬熔融浴之降低高度上方但未接觸熔融浴；

於第二鍍敷盆內形成第二鍍敷金屬熔融浴；及

使長條通過第二鍍敷盆之第二鍍敷金屬熔融浴而生產鍍敷以第二鍍敷金屬之鍍敷長條。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該感應加熱通道係於第一鍍敷金屬熔融浴之降低高度或以下與第一鍍敷盆內部連結，因而於長條鍍敷第一及第二鍍敷金屬之整個過程中皆保持填裝有第一熔融金屬。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其包括於第二鍍敷盆內形成第二鍍敷金屬熔融浴，該形成方式係經由預先熔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

竣

六、申請專利範圍

- 化第二鍍敷金屬並將熔化後之金屬倒入第二鍍敷盆內。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其包括於浸漬鍍敷長條期間維持第二鍍敷金屬熔融浴於熔融態，該維持方式係藉作動第二鍍敷盆之電阻加熱裝置而加熱熔融浴。
 5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中該電阻加熱裝置包括一個或多於一個設置於殼體內之電阻加熱元件，該殼體係被浸沒於第二鍍敷金屬熔融浴內且屏蔽加熱元件以免與熔融金屬接觸。
 6. 如申請專利範圍第4項之方法，其中該電阻加熱裝置包括於第二鍍敷盆外部之電熱器。
 7. 如申請專利範圍第1項之方法，其包括於第二鍍敷盆內熱浸鍍敷長條期間，藉由作用感應加熱器裝置而維持第一鍍敷盆內之降低高度的熔融金屬浴於熔融狀態。
 8. 如申請專利範圍第1項之方法，其包括於鍍敷以第一鍍敷金屬期間，使長條通過第一鍍敷盆內之第一的一或多根導輓周圍，以及於鍍敷以第二鍍敷金屬鍍敷期間，使長條通過第二鍍敷盆之另外一或多根導輓周圍。
 9. 如申請專利範圍第8項之方法，其包括於第二鍍敷盆被設置於第一鍍敷盆之上部之前，由第一鍍敷盆內移開第一的一或多根導輓。
 10. 如申請專利範圍第9項之方法，其包括於降低第一鍍敷金屬熔融浴高度步驟之前，由第一鍍敷盆內移開第一的一或多根導輓。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

44

六、申請專利範圍

11. 一種連續熱浸鍍敷金屬長條之裝置，其具有：

一第一鍍敷盆以盛裝第一鍍敷金屬熔融浴；

一第一金屬加熱裝置以加熱第一盆內之熔融金屬浴；

一第二鍍敷盆以盛裝第二鍍敷金屬熔融浴，該第二盆係比第一盆淺且係設置於第一盆之上部內但可由其中移開；

一第二金屬加熱裝置以作動而加熱第二盆內之金屬熔融浴；及

一長條進給裝置，其係用於當第二盆由第一盆移開時，進給長條出入第一盆上部，因而使長條浸漬於第一鍍敷金屬熔融浴中，且或者，當第二鍍敷盆係被設置於第一鍍敷盆上部時，可作動以進給長條出入第二鍍敷盆之熔融浴，藉此將長條浸漬於第二鍍敷金屬浴內。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其進一步包括一導輥裝置用於導引於鍍敷浴內部之長條。

13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其中該導輥裝置包括一或多根導輥或成對導輥，其可於第二盆移動時定位於第一鍍敷盆內用以導引於第一鍍敷盆內之熔融浴內之長條，及一或多根額外導輥定位於第二鍍敷盆內而於第二鍍敷盆設置於第一鍍敷盆上部時導引於第二鍍敷盆之熔融浴內之長條。

14. 如申請專利範圍第13項之裝置，其中該可設置於第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

條

六、申請專利範圍

鍍敷盆內之一或多根額外導輓係小於設置於第一盆內之一或多根導輓。

15. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該第一金屬加熱裝置包括設置於第一鍍敷盆周圍之電力感應加熱器。

16. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該第二金屬加熱裝置包括電阻裝置。

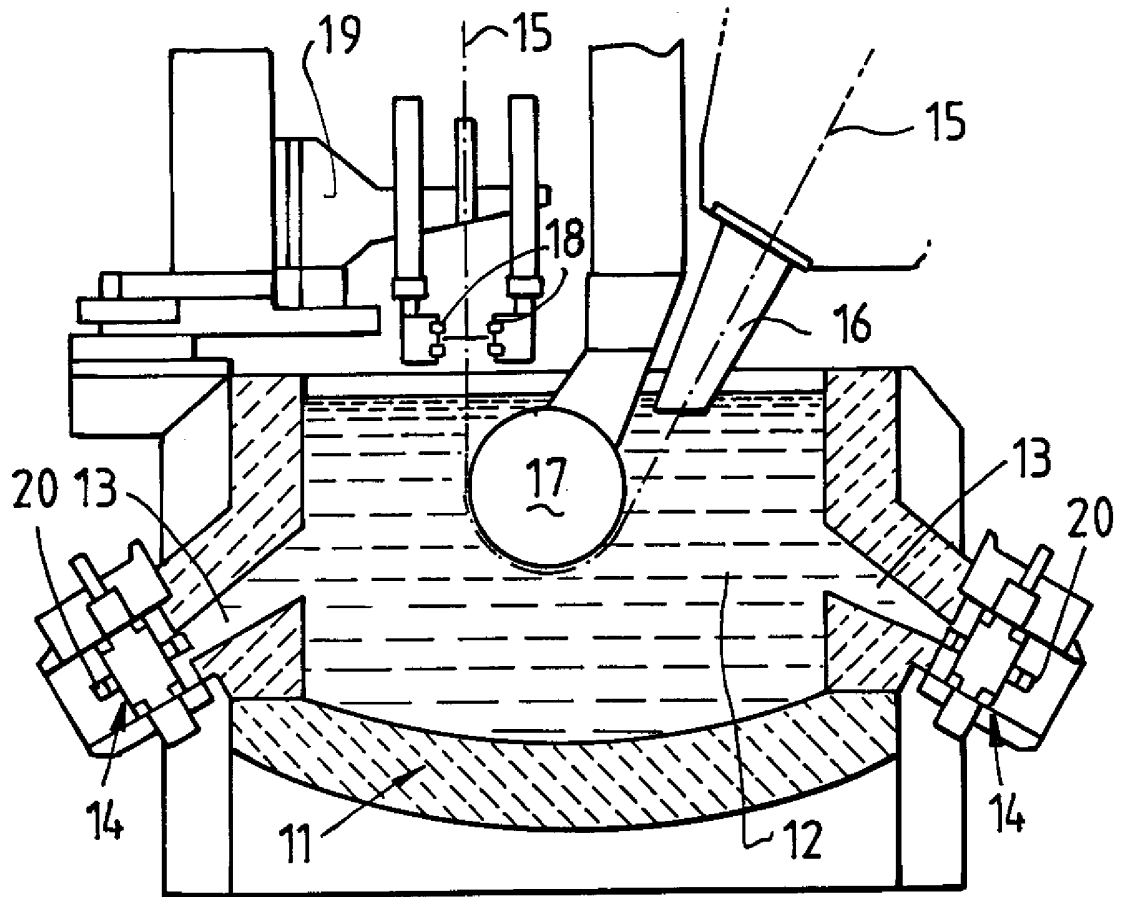
17. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中該電阻加熱裝置包括一或多於一個位於殼體內之電阻加熱元件，該殼體係被浸沒於第二鍍敷金屬熔融浴內且屏蔽加熱元件以免與熔融金屬接觸。

18. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中該第二金屬加熱裝置係包括延伸於第二鍍敷盆周圍之電阻加熱器。

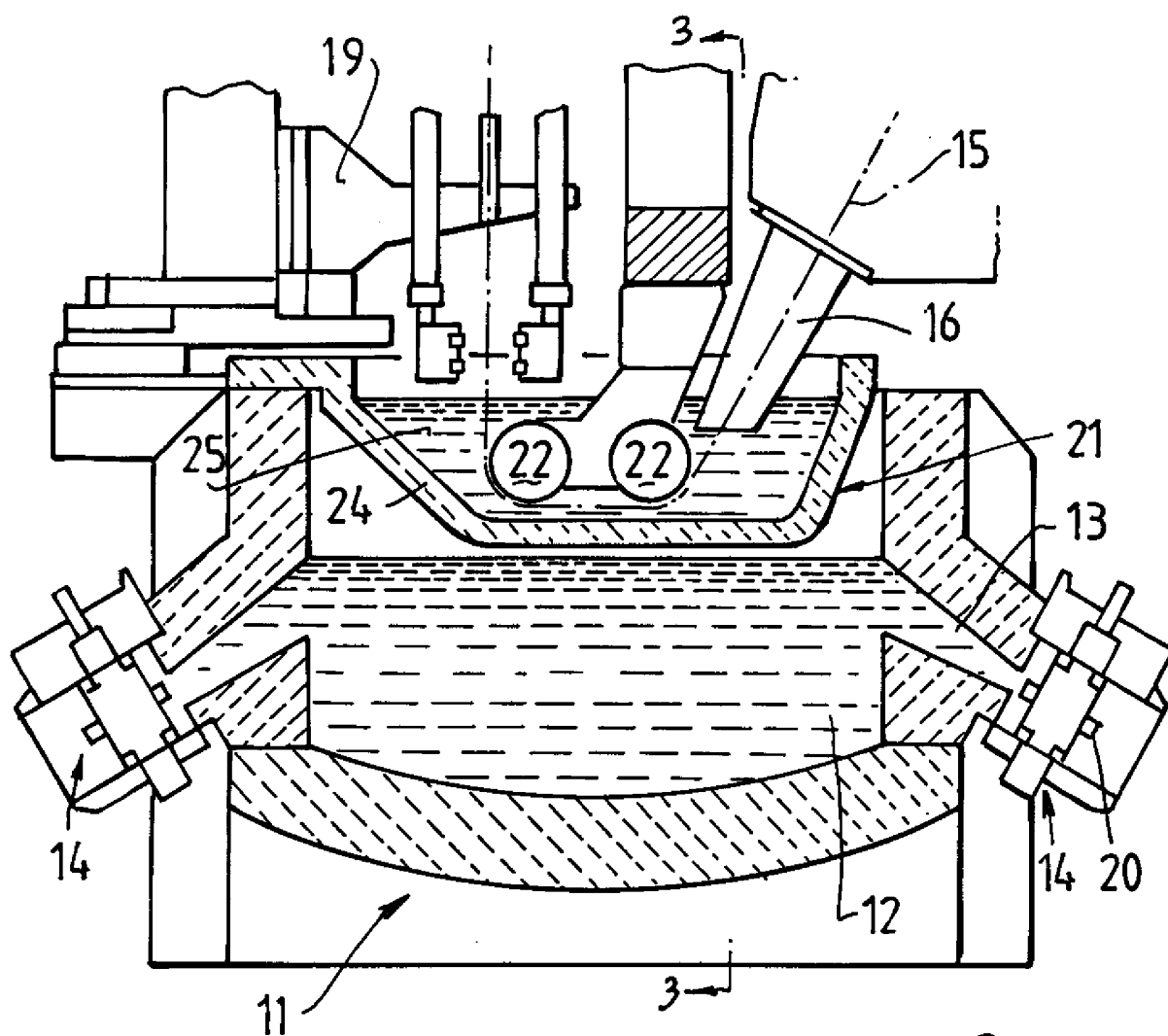
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

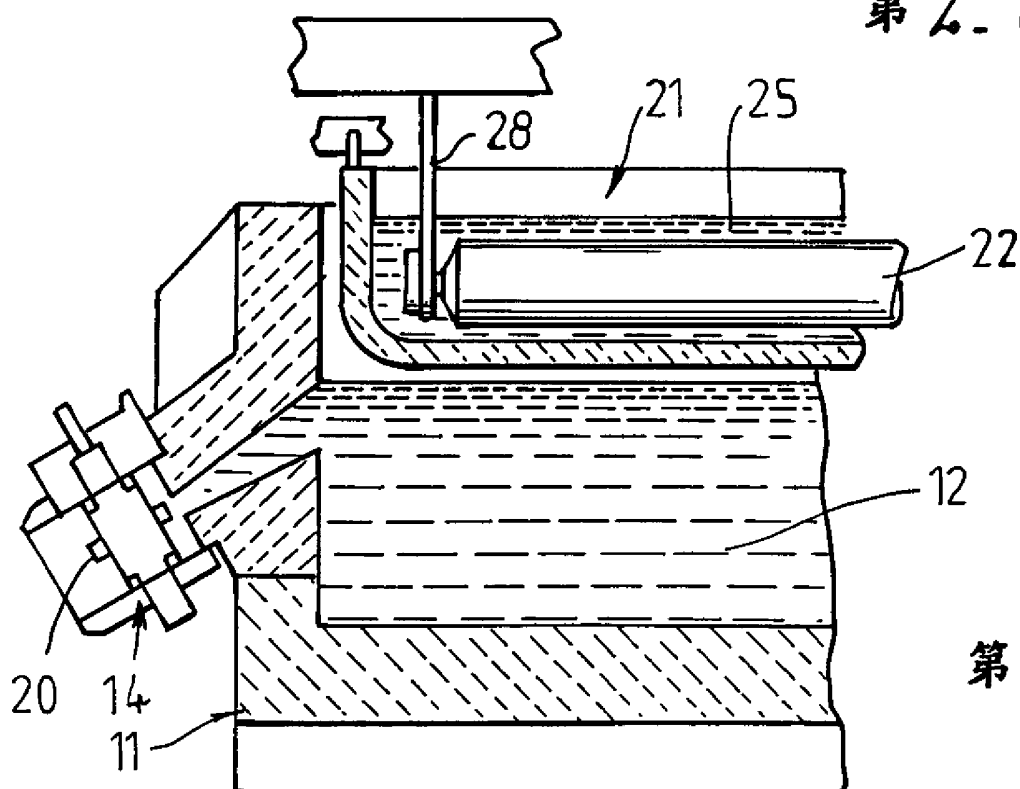
號



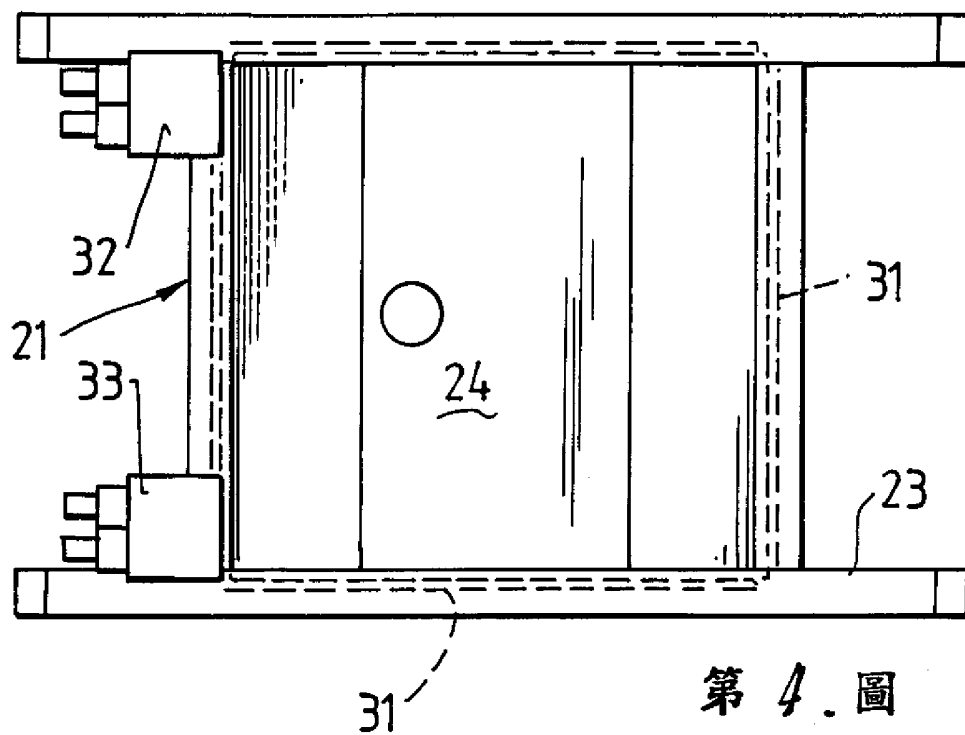
第 1 圖



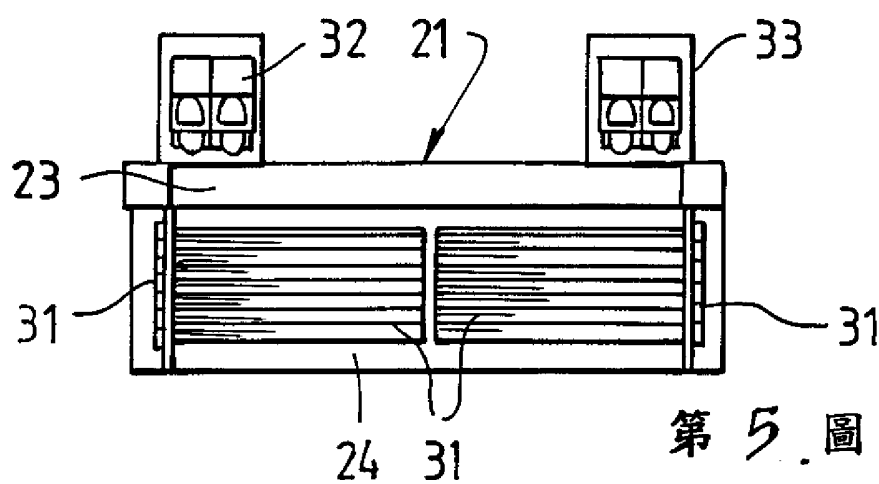
第 2. 圖



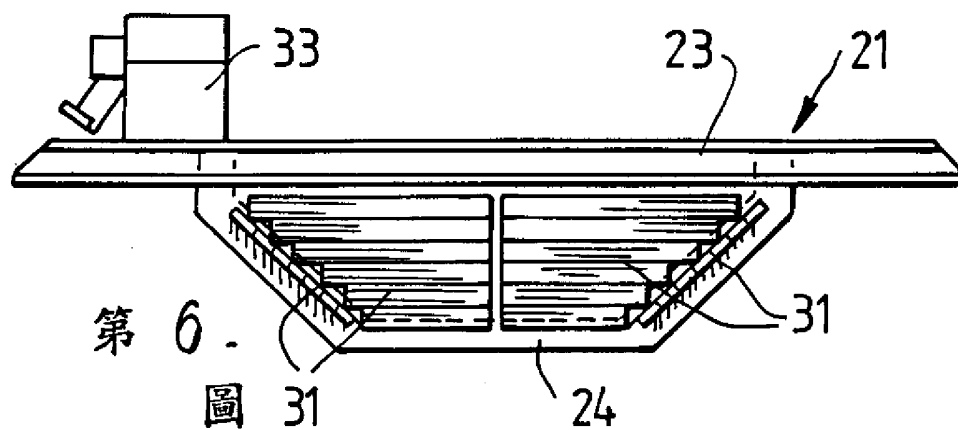
第 3. 圖



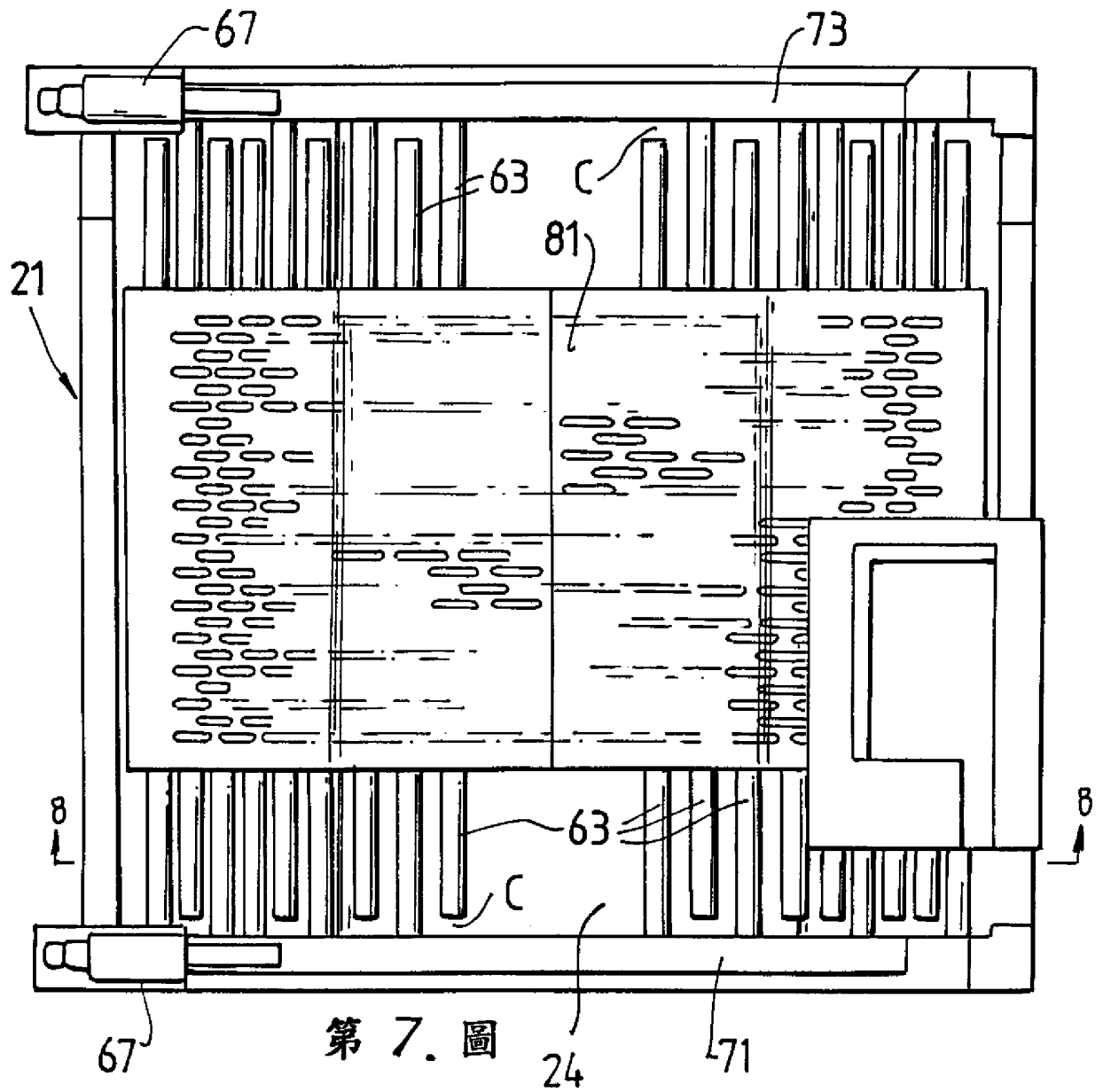
第 4 . 圖



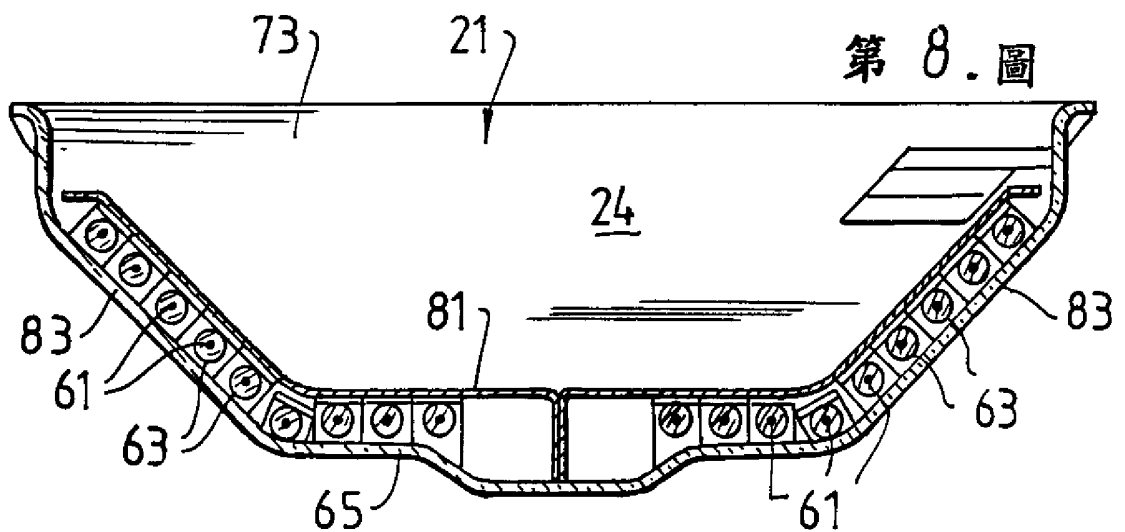
第 5 . 圖



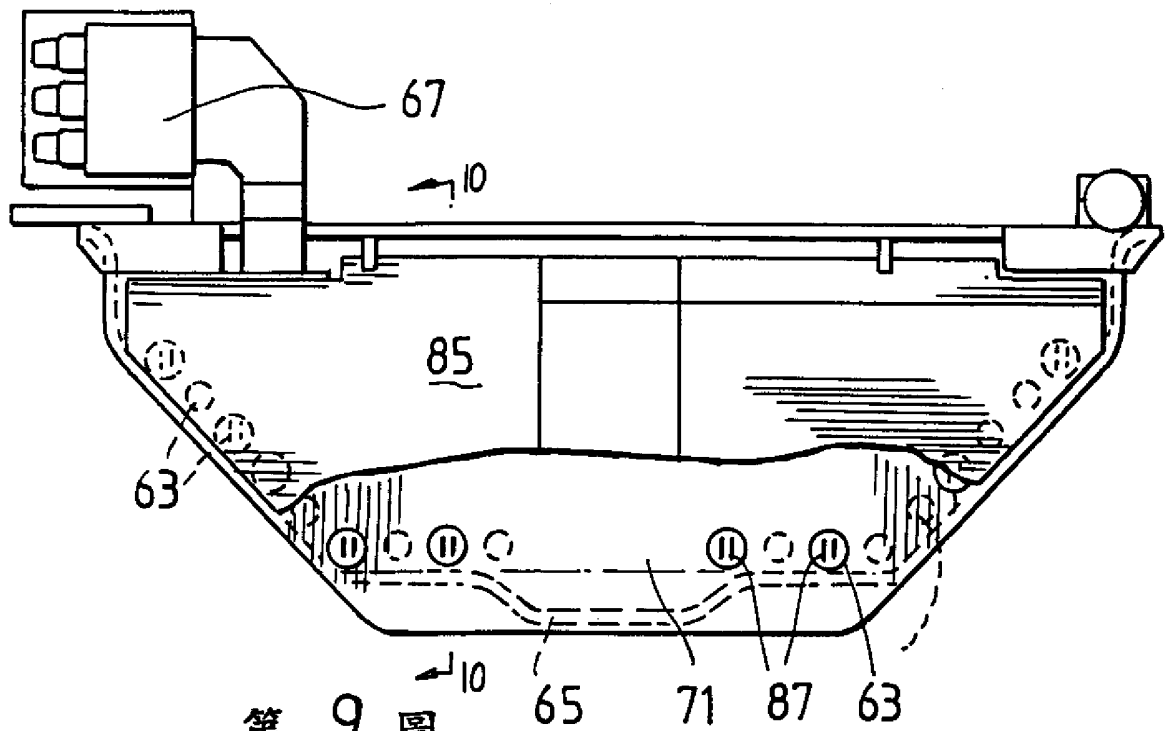
第 6 .
圖



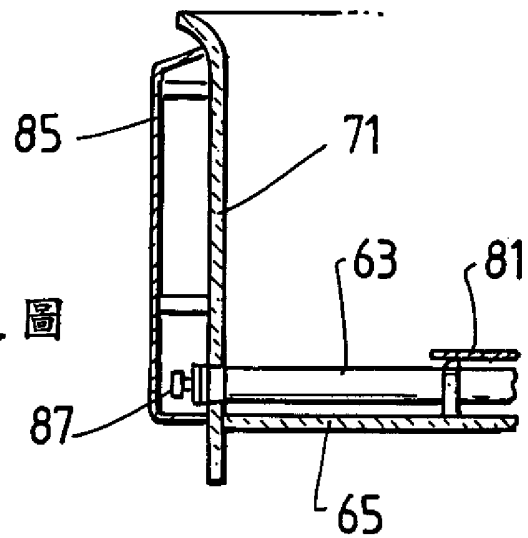
第 7. 圖



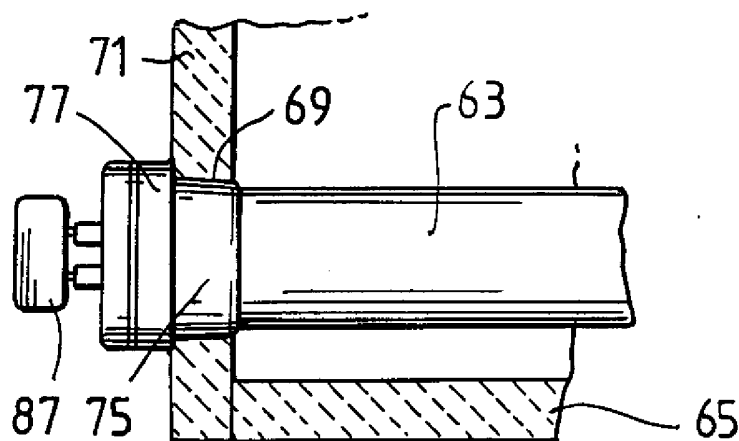
第 8. 圖



第 9. 圖



第 10. 圖



第 11. 圖

