

公告本

申請日期	90.3.27
案 號	90107179
類 別	B-2D 41/56

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

553788

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	單件式內噴嘴及用於內噴嘴之夾緊裝置
	英 文	One-piece inner nozzle and clamping device for an inner nozzle
二、發明 創作人	姓 名	1.珍路克雷納德(Jean-Luc Renard) 2.文森鮑伊德奎(Vincent BOISDEQUIN) 3.卡洛葛洛拉杜卡(Calogero LATTUCA) 4.馬麗亞諾寇露拉(Mariano COLLURA)
	國 籍	1 比利時 2.比利時 3.義大利 4.義大利
三、申請人	住、居所	1.比利時聖-辛佛琳 B-7030 阿瑟杜奎內路 27 號 2.比利時納斯特 B-7062 侯鐵佛萊路 60 號 3.比利時布魯塞爾 B-1000 森內路 53 號 4.比利時史翠皮-巴奎尼斯 B-7110 哈梅格尼斯路 63 號
	姓 名 (名稱)	維蘇威克魯什伯公司 Vesuvius Crucible Company
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國德拉威州 19803 威敏頓佛克街 103 號 200 室
三、申請人	代 表 人 姓 名	多那德 M.沙帝娜 Donald M.Satina

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

歐洲國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權
2000年04月21日 00870078.3

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明之說明

本發明係有關於一種適合於結合一用於冶金容器之內噴嘴之夾緊裝置使用的特殊內噴嘴，及該新穎裝置。

已知一液態金屬之連續鑄造通常藉由一設備執行之，該設備包括在兩連續之冶金容器之間形成一通道之複數耐火組件。這些組件可達成許多功能，即運送液態金屬、保護液態金屬抵抗因環境大氣造成之冷卻及化學侵襲、且適當地調節液態金屬之澆鑄流率。這些組件可譬如為一內噴嘴，其通常支承於一與上方冶金容器之底部整合為一體的井體上、一下潛式進入噴嘴或一澆鑄管套、一收集器噴嘴、或一滑閥之固定式或可動式板。

近年來，已全力展開嘗試使形成澆鑄通道之複數耐火組件最簡單化。因此，為了減少各耐火組件的接合表面數量(其全部皆為潛在之空氣入口處)，已逐漸更頻繁地使用譬如預裝配組件或由一單體形成之組件，其構成該內噴嘴及設於該內噴嘴正下方之該固定式上方板，並且緊靠著該單體設置一滑閥之可動式板或一可替換之下潛式進入噴嘴的板件(其可與該下潛式進入噴嘴形成一總成或形成一單件式組件)。這種單件式組件係在譬如國際專利申請第 WO 88/06500 號案中說明之。

已知的各種裝置可調節澆鑄流率、或導入且更換該下潛式進入噴嘴而無需中斷鑄造動作，或著甚至組合這兩動作。這些裝置可分為兩類：一第一型，其中該固定式上方板(不論是否與該噴嘴形成單件式總成)係藉由一作

五、發明說明(2)

用於其上方面之裝置而向上推動且保持於位置中(參閱譬如美國專利第 4,573,616 號案)。通常設於下游之該等耐火組件(一滑閥之可動式板或一下潛式進入噴嘴之板件)本身直接向上推或藉各種彈簧機構來傳遞向上推力。依據一第二裝置,藉一固定式制動件將該固定式上方板向下推且保持於位置中,且該固定式上方板係推迫該固定式止動件(參閱譬如國際專利申請第 WO 91/03339 號案)。該固定式止動件將因此以一極精密之方式定義一參考平面,使設於該固定式板正下游之該可動式耐火組件(一滑閥之可動板或結合一下潛式進入噴嘴之板件)在其中滑動。已知必須在構成該澆鑄通道之各不同耐火組件之間製作一良好氣密之連接;因此,將用於該下方組件推向該固定式上方板之壓力保持定值且非常精確地定義之係十分重要。若施加於這些組件上之向上推力係藉由一彈簧操縱裝置釋放,則這些組件之相對高度將為一可大幅影響該壓力之參數。在該第一型裝置中,所有該等耐火組件之尺寸公差皆非常緊密,以致可精密定義由該等組件形成之疊積總成中的相對高度。在該第二型裝置中,尺寸公差、且特別是該固定式上方板者對於施加在各耐火組件之間的壓力已無任何影響,這條因為由位在下游處之組件所推迫的該參考平面係與該板件無關地獨立定義之。結果,該第二型裝置理論上可收納該等固定式上方板(不論是否形成具有該內噴嘴之一單件式總成),其具有大致較不嚴謹且因此較不麻煩之尺寸公差。

五、發明說明(3)

然而實際上，允許向下推該固定式上方板(緊靠著該固定式止動件而將其保持於位置中)之機械式解決方案無法完全適用尺寸不規則過大的板件。特別地，即使厚度方向上可接受一特定之公差，但該固定式上方板之上方表面必須完美地平坦且平行該下方表面。因此本發明之目的係提供一種用於該固定式上方板(不論是否形成具有內噴嘴之一單件式總成)之一夾緊裝置，其係以放寬之尺寸公差收納該固定式上方板。

為使用一單件式內嘴時，當完成澆鑄程序，及當必須拆解該機構以便於在該機構上實施維修作業或更換磨損之組件或為了下一次程序而整修嚙合該機構之該上方冶金容器時，欲拆解上述機構亦非易事。實際上，程序結束時可能發生一情況，即液態金屬在該內噴嘴中凝固且將該內噴嘴黏著至該上方冶金容器底部。這在一固定式上方板／內噴嘴總成之情況下不致造成任何實際問題，僅需分離該兩組件以將該機構移出完全設於該上方冶金容器底側壁中之內噴嘴即可。對於一單件式內噴嘴而言，亦不可能發生，這條因為如上述描述者一般，該固定式上方板係保持於頂部(該第一型裝置)或向下推(該第二型裝置)。在這兩情況下，具有作用於該固定式板上方表面上之一裝置可防止該機構分離。此外，有限空間可相當程度地阻礙、或甚至防止分解該固定式上方板中的扣持裝置或向下推之裝置。

本發明之目的明確地係一種新穎的用於該內噴嘴之夾

五、發明說明(4)

緊裝置，其中該內噴嘴係牢固地保持且精密地定位於該井體中，但允許簡單且快速地分解該夾緊裝置。藉由該新穎的裝置即可非常輕易地自該澆口盤分離該流動調節或管件更換機構或實施此兩動作之機構。

依據本發明，該夾緊裝置包括至少兩總成，每一個皆由環繞著一水平軸之一夾緊件構成且配合於一溝槽，該溝槽收納一履件，其大致為圓柱形外型且結合平行於該圓柱之軸的一平坦表面，該履件能夠在該溝槽中旋轉。該履件將因此配置成滑動或僅在該夾緊件之溝槽中滑動。

藉由存在有該旋轉履，可自動地建立介於該夾緊件與推迫該夾緊件之該內噴嘴表面之間的接觸且無需操作者介入該履件平坦部，且該平坦部係定位於與該內噴嘴之板件之一上方表面平行的一平面中。這造成無需該內噴嘴產生大的局部應力即可大致達成該噴嘴之夾緊改良。亦應注意到，依據本發明之夾緊系統係由複數個總成(夾緊件／履件)構成，其可完全地互相獨立而使該夾緊裝置適合於具有極大公差之內噴嘴，甚至其管狀剖面兩側之尺寸(厚度)可不相同。

較佳地，該溝槽係呈大致圓柱形外型且其軸位於至少大於該圓柱半徑之一距離處。如此，該履件係保持於該溝槽中且僅可經由一橫向開口移出。在一極佳之方式中，該圓柱之軸係設於極微幅大於(譬如 1 至 10%之等級)該圓柱半徑之一距離處。

依據一較佳具體實施例，該夾緊件在與該溝槽之軸正

五、發明說明(5)

交的一方向上結合一孔口，該孔口係緊接著該溝槽之表面設置，並且該履件係在與一溝槽之軸正交的一方向上結合該溝槽且其大小尺寸係相似於該夾緊件中之該孔口，該溝槽係與該履件之平坦部相對地設置。如此，藉由導入類似之一鍵或一螺桿之一大致管狀外型元件通過該夾緊件孔口及履件溝槽，可防止該履件在該夾緊件溝槽中橫向運動。實際上，由於這種運動可能使該履件在操縱該機構時掉落，因此較佳地必須避免之。基於相同理由，亦需防止該履件在該溝槽中實施一完全的旋轉運動。事實上，最好避免該履件過度旋轉，且倘若該履件之平坦部意外地定位至該溝槽內部，則將無法再自動地調整成該內噴嘴之接觸表面

該夾緊件與推迫該夾緊件之該噴嘴表面之間的接觸係藉由該夾緊件環繞一水平軸之旋轉運動而達成，依據一較佳具體實施例，該旋轉運動係由一凸輪引發，且該凸輪之偏心部係嚙合於該旋轉夾緊件之一槽縫中。當該凸輪於該槽縫中向前運動時，其將驅使該夾緊件旋轉，且同時造成該履件在該夾緊件之溝槽內轉動，使該履件配合該內噴嘴之板件的一上方表面。

較優地，設計成接觸該夾緊件之該凸輪支持面並非平行於該凸輪之旋轉軸，以降低該軸之剪力或彎曲力。

依據本發明之一具體實施例，該夾緊件僅需藉由該凸輪與該夾緊件中該溝槽之間的摩擦力即可保持於位置中。

依據本具體實施例，係譬如藉由一木槌而將該凸輪驅迫

五、發明說明(6)

入該槽縫中。另一變型中，可能在該偏心組件上提供一裝置以允許安裝一金屬桿來充分地延伸該凸輪，而可藉由操縱如此形成之槓桿將該凸輪驅迫入該槽縫中。可由相反順序移除該凸輪以放鬆該旋轉夾緊件。

本發明亦有關於一種特別適用於此一夾緊裝置中之單件式內噴嘴。單件式內噴嘴一詞係指一由單一體形成之內噴嘴／固定式上方板總成(其係位於該內噴嘴正下方之板件，且緊靠著該板件設置一滑閥之可動式板或一可替換之下潛式進入噴嘴)。依據本發明之單件式內噴嘴因此由一定義一澆鑄通道之一管狀部件及接觸該澆鑄通道下游組件之一平坦部件或板件構成。依據本發明之噴嘴的特徵在於該板件大致成型為一角柱，可由其垂直交叉之多邊形外型的基座及角柱形表面定義之，且該多邊形外型基座包括一上方基座，其在該角柱表面內之位移係定義與該管狀部件之介面，及一下方基座，其平行於該上方基座，及兩側邊，在該上方基座之任一側上、相對該上方基座形成一鈍角。

此特殊型式之單件式內噴嘴基於眾多理由而為特別優良者。首先，其允許非常精密且快速地安裝該內噴嘴。依據本發明之一特殊具體實施例，可能實際上地將一夾緊件鎖定至閉合位置且靠著該夾緊件滑動該噴嘴，使得該旋轉展較佳地推迫該噴嘴之傾斜表面且使該噴嘴在一較佳定義之位置處停止水平運動。接著再閉合相對之夾緊件以完全夾緊該噴嘴而無需再移動該噴嘴。

五、發明說明(7)

該原始型式之單件式噴嘴提供另一重要優點在於分解該管件更換裝置或調節裝置期間無需人力干涉即可自動地將該旋轉夾緊件向外翻摺。鬆開該夾緊件(譬如藉脫離該凸輪)之後，需降下該裝置且該夾緊件僅藉環繞其軸旋轉即得移開。可輕易了解到，無法藉由該板件上方表面為絕對水平之一單件式噴嘴來獲致這種效果。在此狀況下，該夾緊件實際上必須旋轉一大角度以自該板件脫離，並且需為此在該板件與該冶金容器底側壁之間提供一相當大的空間。在任何情況下，兩連續冶金容器之間距通常係受限制而難以獲致這類空間。

更，關於該噴嘴板件傾斜表面之一額外優點在於由該夾緊裝置施加之壓縮力係朝向該內噴嘴之板件下方面、環繞該澆鑄通道局部的一範圍，其係欲在該等耐火元件之間確保最大可能氣密接觸所不可或缺之一區域。這些壓縮力可減少在該範圍中出現破裂，倘若仍然出現這種破裂，則可防止其擴大或增殖。

符合上述定義之最簡單多邊形係一梯形。然而，通常最好避免可輕易斷裂之尖銳邊緣。因此，依據本發明之一較佳型式，該等多邊形基座包括至少兩個額外側邊，使得該等多邊形不具有任何尖銳角。較佳地，這些額外側邊大致與該下方基座垂直，使得該內噴嘴可僅向上滑動至用於將其鉛直地保持之該止動件，且使得該噴嘴以最大可能表面積推迫該止動件。

依據另一具體實施例，符合該角柱之每一多邊形基座

五、發明說明(8)

之該等上方基座的邊緣亦為截頭形。如此，可能藉由四個旋轉夾緊件來夾緊該內噴嘴，其優點在於可避免該內噴嘴與該機構之間的任何相對運動。在本具體實施例中，可藉一稜錐所覆蓋的一平行六面體來代表該板件，且該稜錐係在平行其基座之一平面上具有一正方形或矩形截頭基座。然而，為了方便起見，該型板件之外型將由通用之(具有截頭邊緣的)角柱指示之。

較優地，該內噴嘴之板件並非對稱，使得該噴嘴僅具有一抵著該機構之夾緊位置。此僅具有一夾緊位置之情況特別有利於當該內噴嘴必須連接一氣體輸送系統或如國際專利申請第 WO 98/17420 及 WO 98/17421 號案所描述之用於噴射一載運流體中之密封劑的系統。可譬如藉由使用大致成一角柱形外型且其多邊形基座係不規則多邊形的一板件來達成該非對稱內噴嘴板件。然而，依據一較佳型式，該非對稱板件係藉由修飾其隅角之型式，譬如藉由截去其隅角或使其隅角成為圓形。較優地，該非對稱板件係藉由該板件之每一對隅角皆為具有不同曲率半徑之圓形而得實現。

更應注意到，如上述之該夾緊裝置與該單件式噴嘴的組合中，可藉由其交互作用而提供一特別重要之優點。實際上，至今一直認為必須將單件式內噴嘴安裝一金屬套或外殼。首先，該金屬外殼有助於將該夾緊裝置所施加之應力分佈於一較大面積上而避免在耐火材料中產生局部應力，及其次藉使用具有精密尺寸之多孔外殼而能

五、發明說明(9)

在某種程度上吸收些許公差。然而，因該外殼需承擔額外之製造成本(外殼本身、安裝、使用黏結材料等)。因此並不希望存有該外殼。

藉由本發明，可能使用未附有這種保護外殼之單件式內噴嘴。事實上，已發現到，自我調整之旋轉履上具有該平坦部可在所有情況下皆允許該板件與該夾緊件之間建立一表面形式之接觸。因此，不再需要該外殼可作為壓迫一澆口盤用的功能。相似地，該夾緊裝置允許在使用耐火組件時具有夠更寬大之尺寸公差。因此，不再需要該外殼可吸收些許公差的功能。

以下將參考用於顯示本發明特殊具體實施例而不限制本發明之圖式來說明，以幫助更了解本發明。這些圖式中：

第 1 圖係顯示一管件更換機構之一橫截剖面，其固定於結合一具有本發明之內噴嘴夾緊裝置之一連續鑄造澆口盤的底部下方。

第 2 圖係顯示第 1 圖之放大視圖，其顯示該夾緊裝置之細部。

第 3 圖係顯示該夾緊裝置之一上視圖。

第 4 圖係各別顯示依據本發明之一內噴嘴的一軸向剖面圖。

在第 1 圖及第 2 圖中係圖示一澆口盤(未顯示)之底側壁 1，其由支承於一井體 3 中之一單件式內噴嘴 2 貫穿且形成用於澆鑄液態金屬進入一連續鑄造模或錠鑄模(未顯示)。

五、發明說明(10)

內的一通道 4。儘管並非必然如此，然內噴嘴 2 之下方部可配合一金屬外殼 5(參閱第 4 圖)。內噴嘴 2 係由一管狀部件 6 及一板件 7，且該管件之下方面 7' 提供一接觸著澆鑄通道 4 下游組件 8 的接觸表面。如此，位於該內噴嘴直接下游之組件係一下潛式進入噴嘴 8，其下方端係插入該錠鑄模處之液態金屬池中。

亦概略地顯示出一管件更換裝置 9，其用於以一新的下潛式進入噴嘴 8 來替換一磨損的該下潛式進入噴嘴而不致中斷鑄造動作。內噴嘴 2 係藉由一包括環繞著一水平軸 11 旋轉之一夾緊件 10 的夾緊裝置而保持於位置中且相對於管件更換裝置 9 夾緊。旋轉夾緊件 10 結合一能夠收納一履件 13 之一溝槽 12，該履件可至少部份地實施一在溝槽 12 內之旋轉運動。旋轉履 13 係結合一平坦表面 14。當該夾緊件運動至閉合位置時，旋轉履 13 可因此實施一在溝槽 12 內之旋轉運動，使得該履件之平坦表面 14 係呈一平行於該內噴嘴板件 7 上方表面之方位。夾緊件 10 將在一凸輪 15 環繞著一垂直軸 16 旋轉之影響下運動至夾緊位置。凸輪 15 偏心部之傾斜端 50 將嚙合於夾緊件 10 中之一槽縫 20 中且造成其隨後沿著槽縫 20 運動時偏斜。

亦圖示設於夾緊件 10 中之一孔口 17，其緊鄰著溝槽 12 之表面。亦顯示旋轉履 13 之一溝槽 18。將一鍵 19(未顯示)插入孔口 17 及溝槽 18 中可防止平移運動且減少旋轉履 13 在溝槽 12 中之轉動。

由第 3 圖可更了解夾緊裝置本身。本圖式顯示內噴嘴 2

五、發明說明(11)

之板件 7 接觸著兩夾緊件 10，該夾緊件環繞著位於噴嘴 2 兩側上之複數水平軸 11 旋轉。在本圖式中無法觀察到溝槽 12 及旋轉履 13。在一環繞著嚙合於夾緊件 10 之槽縫 20 中的凸輪 15(其位於夾緊件 10 上之軸承面 50 係相對於軸 16 傾斜)之軸 16 旋轉運動的影響下，將驅使該槽縫偏斜而使履件 13 在溝槽 12 中旋轉且穩固地推迫該內噴嘴之板件 7 的一上方表面。

第 4 圖係顯示一單件式內噴嘴 2，其包括一管狀部件 6 及一板件 7。該噴嘴之下方部係封閉於一金屬外殼 5 內。本圖式係直接顯示一通常定義板件 7 之角柱的多邊形基座。該多邊形包括一下方基座 21(其上，位於角柱形表面上之輪廓線係形成該板件之下方面 7')、平行於下方基座 21 之一上方基座 22(其上，位於角柱形表面上之輪廓線係形成一截斷管狀部件 6 下方端與板件 7 上方部之間接合的平面)、及設於該上方基座兩側上之兩側邊(23、23')(其上，位於角柱形表面上之輪廓線係形成該板件之表面，可藉此推迫夾緊件 10 之旋轉履 13)，其形成相對該上方基座之一鈍角(α)。爲了避免出現尖銳邊緣(角度 α)，下方基座 21 可藉由大致垂直下方基座 21 之中間側邊 24、24'來連接傾斜側邊 23、23'。

第 3 圖亦圖示噴嘴 2，顯示出其上之管狀部件 6 及板件 7。隅角 25、25'係呈圓形，且其曲率半徑不同於隅角 26、26'之曲率半徑，使得噴嘴 2 僅可安裝於澆口盤底側壁 1 中之一位置處。

五、發明說明(¹²)

符號之說明

- 1....澆口盤底側壁
- 2....內噴嘴
- 3....井體
- 4....澆鑄通道
- 5....金屬外殼
- 6....管狀部件
- 7....板件
- 7'....板件下方面
- 8....下潛式進入噴嘴
- 9....管件更換機構
- 10....夾緊件
- 11....夾緊件旋轉軸
- 12....夾緊件溝槽
- 13....旋轉履
- 14....旋轉履平坦表面
- 15....凸輪
- 16....凸輪旋轉軸
- 17....夾持件孔口
- 18....履件溝槽
- 19....鍵
- 20....夾持件槽縫
- 21....下方基座
- 22....上方基座

五、發明說明(¹³)

23、23'.....傾斜側邊

24、24'.....中間側邊

25、25'、26、26'.....板件之隅角

50.....凸輪傾斜端

四、中文發明摘要(發明之名稱： 單件式內噴嘴及用於內噴嘴之夾緊裝置)

本發明係有關於一種夾緊裝置，其包括至少兩總成，每一個皆由環繞著一水平軸(11)之一夾緊件(10)構成且配合於一溝槽(12)，該溝槽收納一履件(13)，其大致為圓柱形外型且結合平行於該圓柱之軸的一平坦表面(14)，該履件(13)能夠在該溝槽中旋轉。

本發明亦有關於一種特別適合於結合該夾緊裝置使用的單件式內噴嘴(2)。依據本發明之單件式內噴嘴因此由一定義一澆鑄通道(4)之一管狀部件(6)及接觸該澆鑄通道下游組件(8)之一平坦部件或板件(7)構成。依據本發明之噴嘴之特徵為該板件(7)大致成型為一角柱，其可由垂直交叉之多邊形外型的基座及角柱形表面定義之，且該多邊形基座包括一上方基座(22)，其在該角柱表面內之位移係定義與該管狀部件(6)之介面，及平行於該上方基座之一下方基座(21)，以及在該上方基座之任一側上且相對該上方基座(22)形成一鈍角(α)的兩側邊(23、23')。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、英文創作摘要（創作之名稱：

)

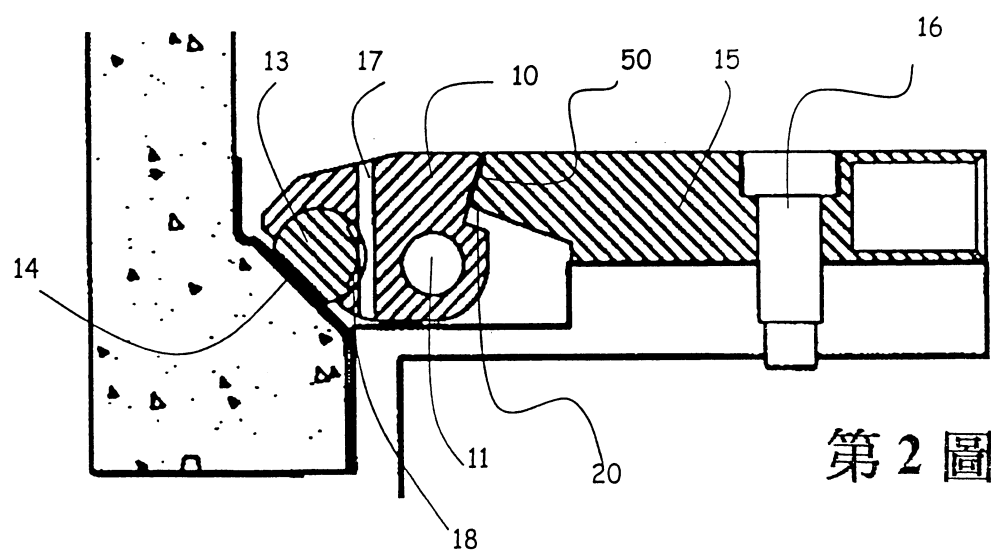
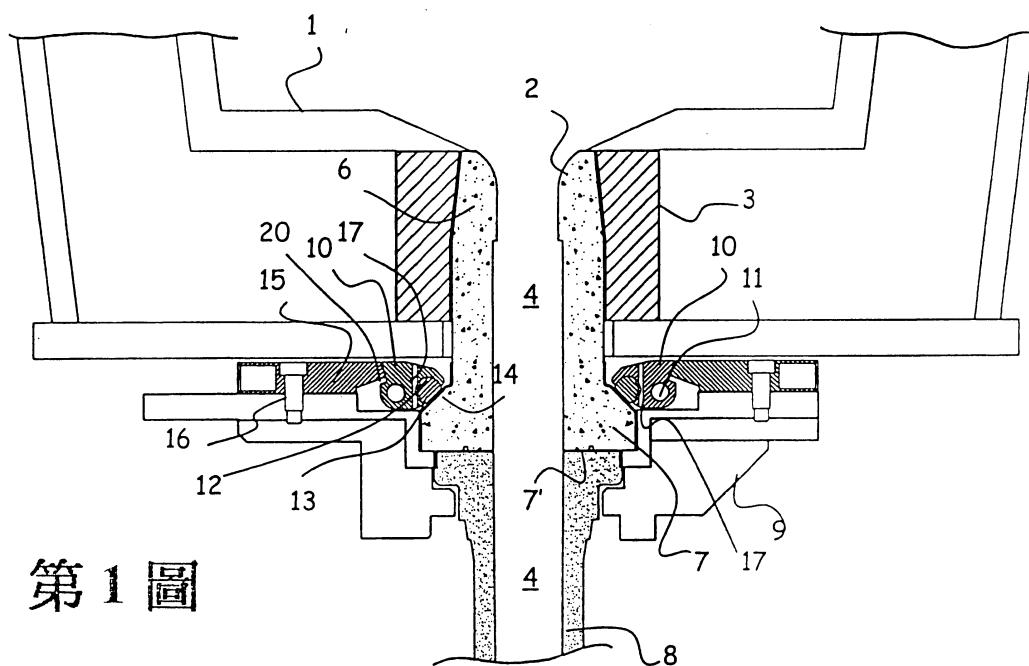
One-piece inner nozzle and clamping
device for an inner nozzle

The present invention relates to a clamping device including at least two assemblies each composed of a clamp (10) pivoting about a horizontal axis (11) and fitted with a groove (12) receiving a shoe (13) generally cylindrical in shape incorporating a flat surface (14) parallel to the axis of said cylinder, said shoe being capable of pivoting in the groove.

The present invention also relates to a one-piece inner nozzle (2) particularly adapted for use with this clamping device. The one-piece inner nozzle according to the invention is thus composed of a tubular part (6) defining a pouring channel (4) and a flat part or plate (7) providing contact with the downstream component (8) of the pouring channel. The characteristic of the nozzle according to the invention is that the plate (7) is generally shaped as a prism which can be defined by its polygon-shaped bases and the prismatic surface which they intersect perpendicularly, the said polygonal bases comprising an upper base (22), whose displacement within the prismatic surface defines the interface with the tubular part (6) and a lower base (21) parallel to the upper base and, on either side of the upper base, two sides (23, 23') forming an obtuse angle (α) with the upper base (22).

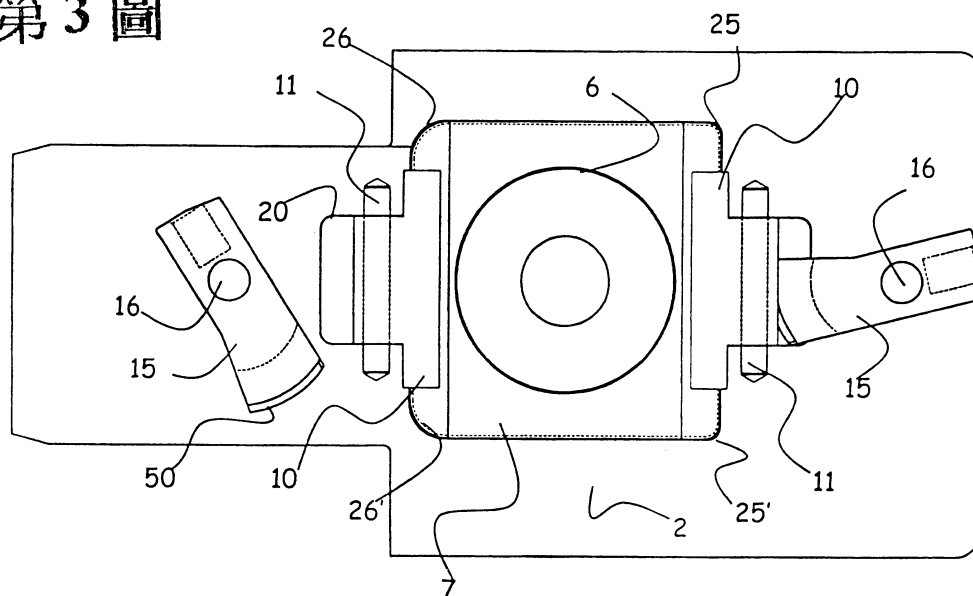
90107179

1/2

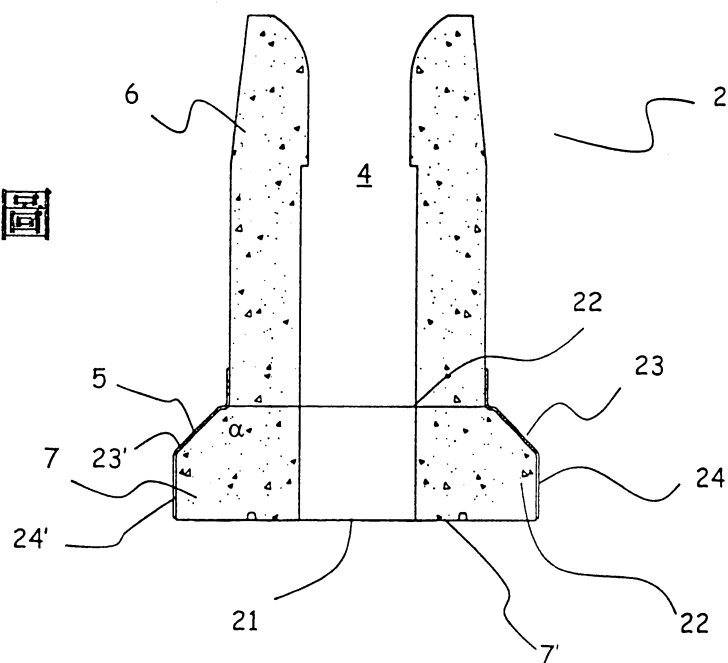


2/2

第3圖



第4圖



六、申請專利範圍

第 90107179 號「單件式內噴嘴及用於內噴嘴之夾緊裝置」專利案

(92 年 4 月修正)

六、申請專利範圍：

1. 一種單件式內噴嘴(2)，由定義一澆鑄通道(4)之一管狀部件(6)及接觸該澆鑄通道下游組件之一板件(7)構成，其特徵為該板件(7)大致成型為一正角柱形，其係具有多邊形基座，該多邊形基座包括一上方基座(22)及一下方基座(21)，其係平行於該上方基座，而且在該上方基座的相對邊上，兩側邊(23, 23')會與該上方基座(22)形成一鈍角(α)，該角柱形的面係包括有該等上方基座，其係與該管狀部件(16)形成介面。
2. 如申請專利範圍第 1 項之內噴嘴，其中該等多邊形基座包括兩個或兩個以上的額外側邊(24、24')，使得該等多邊形不具有尖銳角。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之內噴嘴，其中為符合該角柱之每一多邊形基座之該等上方基座(22)的該板件(7)之邊緣亦為截頭形。
4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之內噴嘴，其中為該內噴嘴之板件(7)並非對稱。
5. 如申請專利範圍第 3 項之內噴嘴，其中為該內噴嘴之板件(7)並非對稱。

98.4.✓

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第 4 項之內噴嘴，其中該非對稱板件(7)係藉由截去該板件之隅角而得實現。
7. 如申請專利範圍第 5 項之內噴嘴，其中該非對稱板件(7)係藉由截去該板件之隅角而得實現。
8. 如申請專利範圍第 4 項之內噴嘴，其中該非對稱板件(7)係藉由該板件之每一對偶角(25、25'、26、26')皆為具有不同曲率半徑之圓形而得實現。
9. 如申請專利範圍第 5 項之內噴嘴，其中該非對稱板件(7)係藉由該板件之每一對偶角(25、25'、26、26')皆為具有不同曲率半徑之圓形而得實現。
10. 一種用於內噴嘴之夾緊裝置，其特徵為，夾緊裝置在該內噴嘴的相對邊上包括有兩個或兩個以上的總成，每一個皆由環繞著一水平軸(11)之一夾緊件(10)構成且配合於一溝槽(12)，該溝槽收納一履件(13)，其大致為圓柱形外型且結合平行於該圓柱之軸的一平坦表面(14)，該履件(13)能夠在該溝槽(12)中旋轉。
11. 如申請專利範圍第 10 項之夾緊裝置，其中該夾緊件(10)中之該溝槽(12)係呈大致圓柱形外型且溝槽(12)之軸係位於至少大於、且較佳地位於一極微幅大於該圓柱半徑之一距離處。
12. 如申請專利範圍第 11 項之夾緊裝置，其中該夾緊件(10)在與該溝槽(12)之軸正交的一方向上結合一

六、申請專利範圍

孔口(17)，該孔口(17)係緊接著該溝槽(12)之表面設置，並且該履件(13)係在與一溝槽(18)之軸正交的一方向上結合該溝槽且其大小尺寸係相似於該夾緊件中之該孔口(17)，該夾緊件之該孔口(17)及該履件之該溝槽(18)能夠接收一大致管狀外型之元件(19)。

13. 如申請專利範圍第 10 項至第 12 項中任一項之夾緊裝置，其中該夾緊件(10)具有一槽縫(20)，且環繞一垂直軸(16)旋轉之一凸輪(15)中的偏心部傾斜端(50)係嚙合於該槽縫中。