



(21)申請案號：100222090

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B29C45/40 (2006.01)**

(71)申請人：漢升密封科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市內湖區新湖一路 151 號 2 樓

(72)創作人：范秀忠 FAN, SHIU CHUNG (TW)

(74)代理人：林坤成；劉紀盛；謝金原

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 12 頁

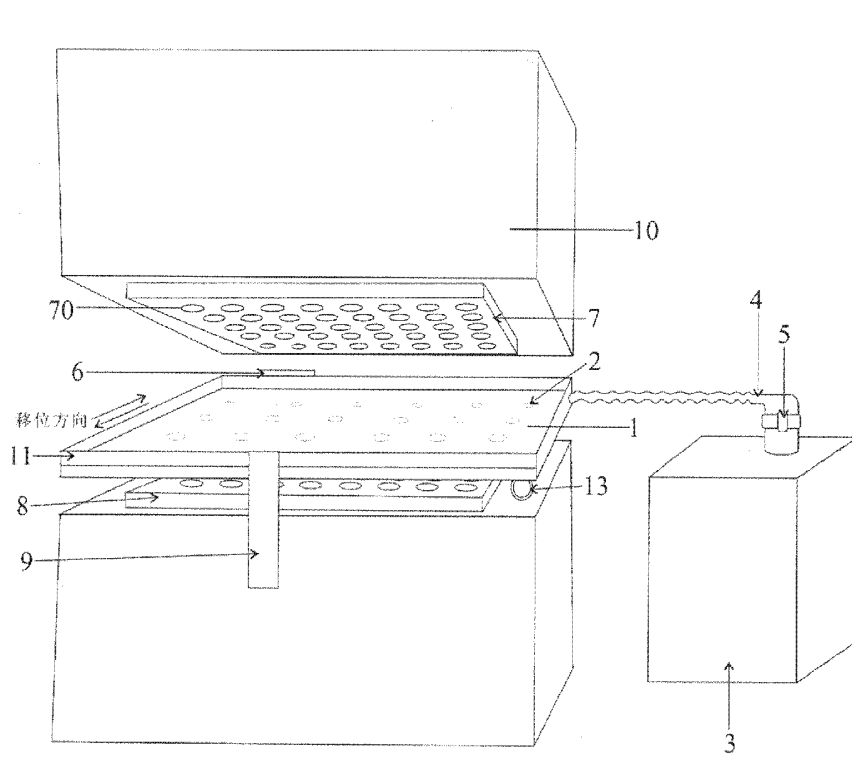
(54)名稱

一種液態氮速凍脫模裝置

DEMOLDING EQUIPMENT BY FROZEN IN LIQUID NITROGEN

(57)摘要

本創作係一種液態氮速凍脫模裝置，用於在設有上模板和下模板的模具主機中，使粘於該上模板模穴中的產品脫模，該脫模裝置包括用於在該上模板、下模板之間向上模板中的產品噴射液態氮並存放掉落產品的噴網籃；連接至該噴網籃的液態氮儲存罐；與該模具主機和噴網籃連接並使噴網籃在該下模板上水平滑動以進出上模板、下模板之間的汽缸推動器；以及設置在該下模板邊緣並由完全進入上模板、下模板之間的噴網籃觸發以停止汽缸推動器動作、控制下模板上升及控制液態氮儲存罐向噴網籃輸送液態氮的接觸開關。本創作使高溫並粘附在上模板上的產品遇低溫氮氣後收縮，快速自動地從模穴中脫出並落入噴網籃內，從而實現了該生產流程的高效及全自動化。



- 1 . . . 噴網籃
- 2 . . . 高壓噴頭
- 3 . . . 液態氮儲存罐
- 4 . . . 軟管
- 5 . . . 電磁閥
- 6 . . . 接觸開關
- 7 . . . 上模板
- 8 . . . 下模板
- 9 . . . 汽缸推動器
- 10 . . . 模具主機
- 11 . . . 框架
- 13 . . . 滑輪
- 70 . . . 模穴

圖 1

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係一種橡塑件生產裝置，尤其涉及一種液態氮速凍脫模裝置。

【先前技術】

現有技術中，高壓射出型橡膠工件（或塑膠、墊木等工件）由於工件材質的性質，在成型後會緊粘在模穴中，如果人工強行取出則會損傷工件和模具；而且隨著人力缺乏問題的顯現和人力成本的快速上升，迫使橡膠工業走上了全自動化生產的道路。為此，現在迫切需要對橡膠工件的生產裝置進行改進，以滿足其生產需要。

【新型內容】

為了解決上述現有技術存在的問題，本創作旨在提供一種全新的液態氮速凍脫模裝置，以達到使橡膠工件高效、安全地脫模成型的目的。

本創作的一種液態氮速凍脫模裝置，用於在設有上模板和下模板的模具主機中，使粘於該上模板模穴中的產品脫模，該脫模裝置包括：

用於在該上模板、下模板之間向上模板中的產品噴射液態氮並存放掉落產品的噴網籃；

連接至該噴網籃的液態氮儲存罐；

與該模具主機和噴網籃連接並使噴網籃在該下模板上

水平滑動以進出上模板、下模板之間的汽缸推動器；以及

設置在該下模板邊緣的接觸開關，可以使完全進入上、下模板之間的噴網籃，經觸發接觸開關以停止汽缸推動器動作、並控制下模板上升及控制液態氮儲存罐向噴網籃輸送液態氮。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該噴網籃包括槽型框架和與該框架底面平行地設置在框架內以使框架內分為上層產品存放區域和下層液態氮集中區域的噴頭層，且該噴頭層分佈有若干高壓噴頭。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該高壓噴頭的分佈位置與該上模板的模穴位置一一對應。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該噴網籃還包括設置在框架底面的滑輪，該下模板表面設有納置該滑輪的滑輪槽。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該液態氮儲存罐通過軟管使液態氮進入該噴網籃的下層液態氮集中區域。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該液態氮儲存罐與軟管的連接處設有由接觸開關控制啟閉的電磁閥。

在上述的液態氮速凍脫模裝置中，該模具主機包括由接觸開關控制以抬升該下模板的油壓缸。

由於採用了上述的技術解決方案，本創作通過噴網籃在上、下模板打開時，進入上、下模板之間，並向上模板噴射液態氮，使高溫並粘附在上模板上的橡塑件或類似產品遇低溫氮氣後收縮，快速自動地從模穴中脫出並落入噴網籃內，從而實現了該生產流程的高效及全自動化。

【實施方式】

下面結合附圖，給出本創作的較佳實施例，並予以詳細描述。

請參閱圖 1 至圖 3，本創作，即一種液態氮速凍脫模裝置，用於在設有上模板 7 和下模板 8 的模具主機 10 中，使粘於上模板 7 模穴 70 中的產品脫模。該脫模裝置包括噴網籃 1、液態氮儲存罐 3、汽缸推動器 9 和接觸開關 6。

噴網籃 1 用於在上、下模板 7、8 之間向上模板 7 中的產品噴射液態氮並存放掉落產品，噴網籃 1 具體包括槽型框架 11、與該框架 11 底面平行地設置在框架 11 內以使框架 11 內分為上層產品存放區域 111 和下層液態氮集中區域 112 的噴頭層 12 以及設置在框架 11 底面的耐熱的滑輪 13，其中：噴頭層 12 分佈有若干高壓噴頭 2，且高壓噴頭 2 的分佈位置與上模板 7 模穴 70 的位置一一對應。

液態氮儲存罐 3 通過軟管 4 連接至噴網籃 1，並使液態氮進入噴網籃 1 的下層液態氮集中區域 112，且液態氮儲存罐 3 與軟管 4 的連接處設有由接觸開關 6 控制啟閉的電磁閥 5。

汽缸推動器 9 連接在模具主機 10 上，並與噴網籃 1 連接，從而使噴網籃 1 沿設置在下模板 8 表面的納置滑輪 13 的滑輪槽 80 在下模板 8 上水平滑動以進出上、下模板 7、8 之間（即使噴網籃 1 沿圖 1 中所示的移動方向運動）。

接觸開關 6 設置在下模板 8 的邊緣，並由完全進入上、下模板 7、8 之間的噴網籃 1。

觸發，當接觸開關 6 被觸發時，先控制汽缸推動器 9 停止動作，再控制模具主機 10 內用於升降下模板 8 的油壓

缸 101 帶動下模板 8 上升，最後控制電磁閥 5 開啟，使液態氮儲存罐 3 向噴網籃 1 輸送液態氮。

本創作的工作原理如下：

當上、下模板 7、8 閉合時，噴網籃 1 預置在模具主機 10 外的工作平臺 102 上，並與氣缸推動器 9 連接；

當上、下模板 7、8 打開時（即產品撥離瞬間），上、下模板 7、8 之間有 40mm 的間隙空間，此時模具主機 10 控制氣缸推動器 9 將噴網籃 1 推入上、下模板 7、8 之間，並借助噴網籃 1 的滑輪 13 和下模板 8 的滑輪槽 80，使噴網籃 1 在下模板 8 上直線運動；

當噴網籃 1 邊緣碰到接觸開關 6 時（即噴網籃 1 完全進入上、下模板 7、8 之間），接觸開關 6 控制氣缸推動器 9 停止水平運動，而控制油壓缸 101 開始上下運動，並當下模板 8 把噴網籃 1 抬升到距離上模板 7 約 1mm 處（該距離通過下模板 8 的升降來調節）停止，此時再控制電磁閥 5 打開使液態氮儲存罐 3 內的低溫液態氮充滿噴網籃 1 的下層液態氮集中區域 112，最後通過高壓噴頭 2 將液態氮高速噴向模穴 70 中的產品讓其降溫並從上模板 7 上撥離後落到噴網籃 1 的上層產品存放區域 111 中；

至此，模具主機 10 控制氣缸推動器 9 將噴網籃 1 抽出，這樣一來，即使仍有部分產品還粘在模穴 70 中，由於此時噴網籃 1 近乎緊貼於上模板 7（只相距 1mm），因此，噴網籃 1 退出的同時，部分尚未撥離模具的垂落產品會被噴網籃 1 刮落到上層產品存放區域 111 中；另外，一旦噴網籃 1 邊緣與接觸開關 6 不接觸，則接觸開關 6 立即控制電磁閥 5 關閉，當噴網籃 1 完全抽出後，模具主機 10 控制

上、下模板繼續成型下一批產品。

在本創作中，可以通過設計模具接合線及毛邊溝的方式，使產品必須粘於上模板 7 的模穴 70 中，從而使產品脫出後可利用重力掉到噴網籃 1 中；本創作通過使液態氮在產品撥離瞬間，噴網籃 1 推入並抬高至距離上模板 7 約 1mm 時高壓灌入，從而加速了產品脫出模穴 70，此處液態氮瞬間降溫的功能只能針對橡膠成品和模板表面，並不會使模具整體降溫或變形，而且高速噴出的液態氮還具備清潔模面雜物粘附的功能，從而能確保下一模產品的優良率，另外由於液態氮是從空氣中分離出來的，因此使用後再排到空氣中也不會污染環境。在實際操作中，液態氮收縮橡塑產品使之脫出並同時清潔模面必須控制在 5 秒內，並在週邊延時器作用下控制液態氮噴出並保持 5 秒後噴網籃 1 退出，同時將產品帶出，從而可達到生產效率提高 3 倍而模面不會被人為刮傷的效果。

以上所述的，僅為本創作的較佳實施例，並非用以限定本創作的範圍，本創作的上述實施例還可以做出各種變化。即凡是依據本創作申請的權利要求書及說明書內容所作的簡單、等效變化與修飾，皆落入本創作專利的權利要求保護範圍。本創作未詳盡描述的均為常規技術內容。

【圖式簡單說明】

圖 1：一種液態氮速凍脫模裝置的使用狀態正視圖

圖 2：本創作使用狀態側視圖

圖 3：圖 2 中 A 處的放大視圖

【主要元件符號說明】

1	噴網籃
2	高壓噴頭
3	液態氮儲存罐
4	軟管
5	電磁閥
6	接觸開關
7	上模板
8	下模板
9	汽缸推動器
10	模具主機
11	框架
12	噴頭層
13	滑輪
70	模穴
80	滑輪槽
102	工作平臺
101	油壓缸
111	上層產品存放區域
112	液態氮集中區域

七、圖式：

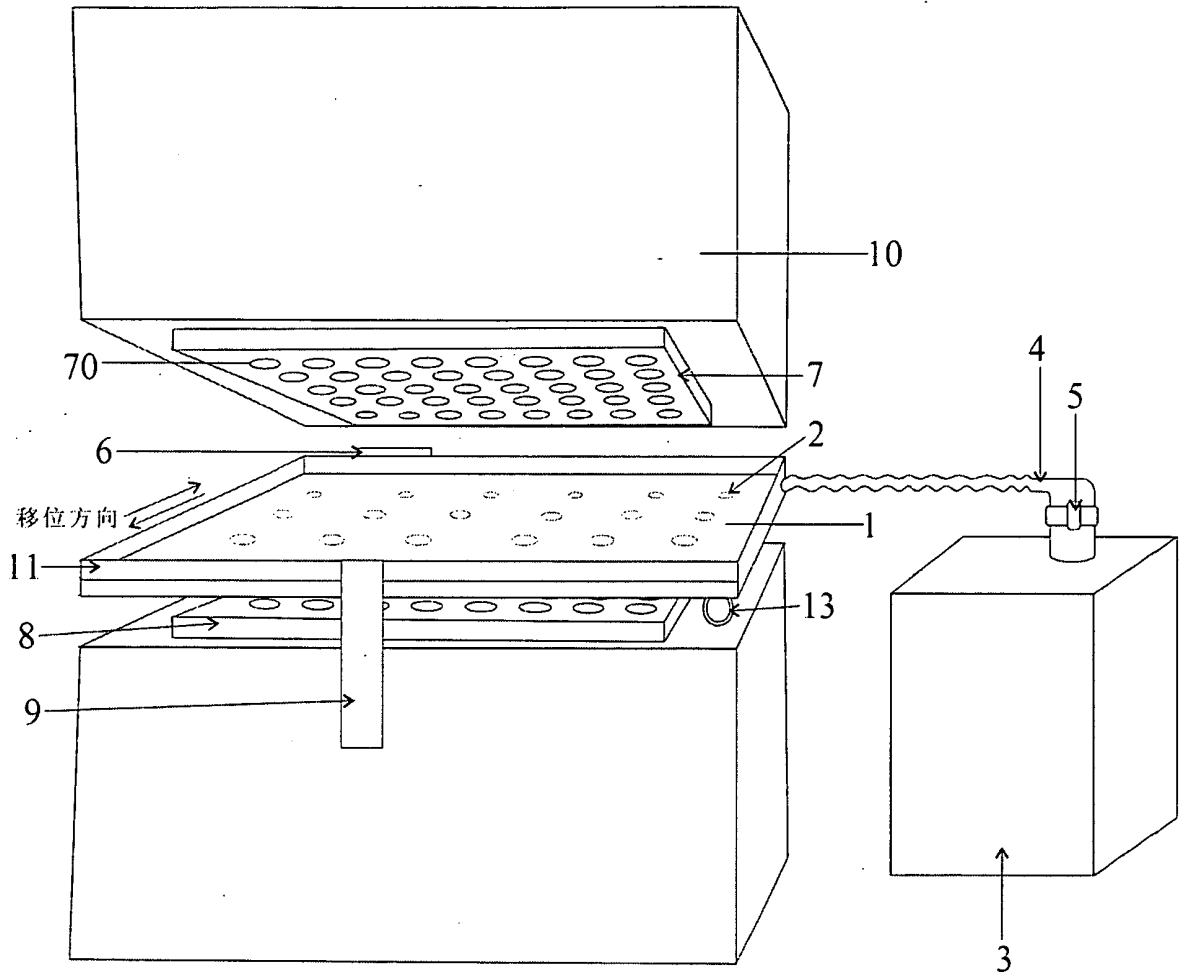


圖 1

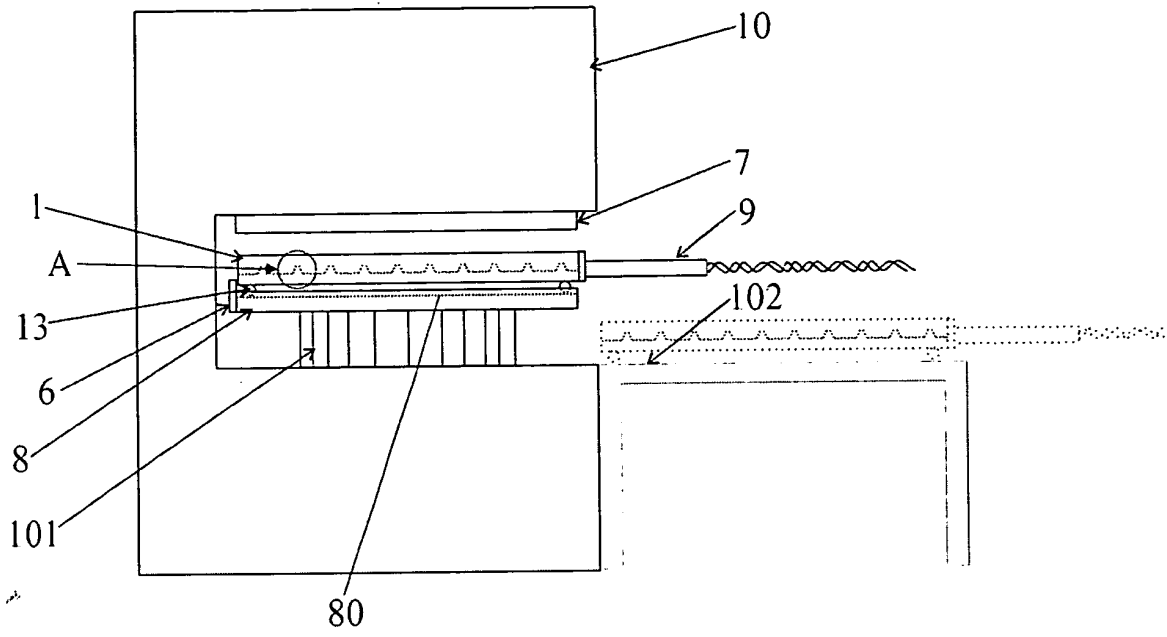


圖 2

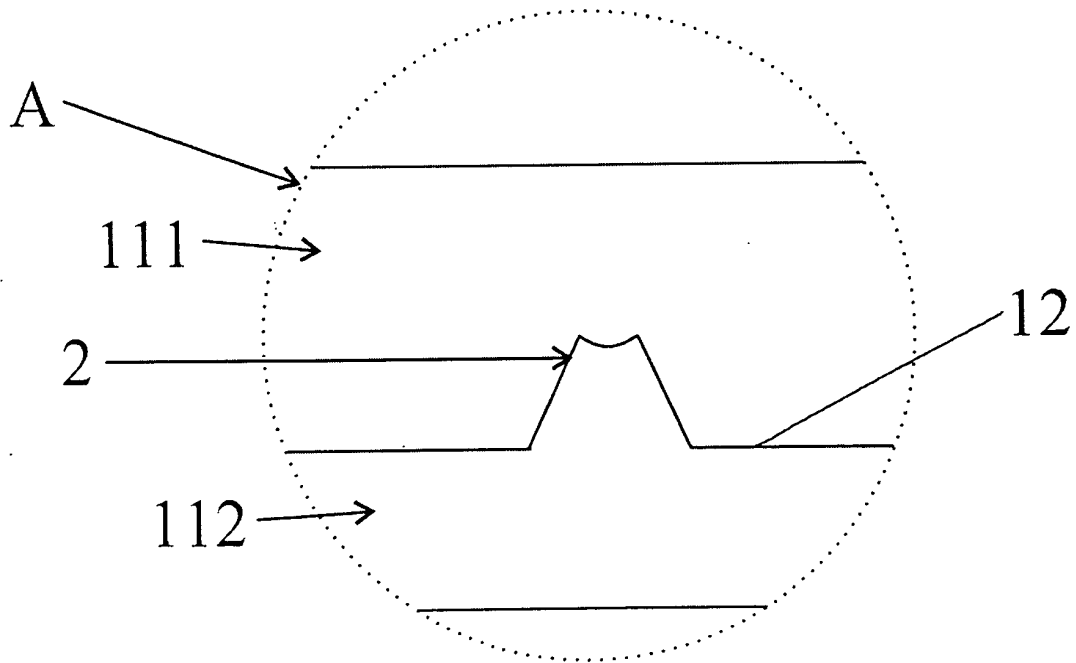
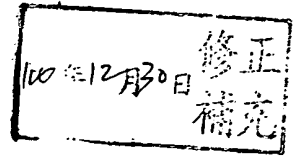


圖 3

公告本

新型專利說明書



(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100222090

※申請日：100.11.22

※IPC 分類：

B29C 45/40

(2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

一種液態氮速凍脫模裝置

Demolding Equipment by frozen in liquid nitrogen

二、中文新型摘要：

本創作係一種液態氮速凍脫模裝置，用於在設有上模板和下模板的模具主機中，使粘於該上模板模穴中的產品脫模，該脫模裝置包括用於在該上模板、下模板之間向上模板中的產品噴射液態氮並存放掉落產品的噴網籃；連接至該噴網籃的液態氮儲存罐；與該模具主機和噴網籃連接並使噴網籃在該下模板上水平滑動以進出上模板、下模板之間的汽缸推動器；以及設置在該下模板邊緣並由完全進入上模板、下模板之間的噴網籃觸發以停止汽缸推動器動作、控制下模板上升及控制液態氮儲存罐向噴網籃輸送液態氮的接觸開關。本創作使高溫並粘附在上模板上的產品遇低溫氮氣後收縮，快速自動地從模穴中脫出並落入噴網籃內，從而實現了該生產流程的高效及全自動化。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種液態氮速凍脫模裝置，其中，該脫模裝置包括：
 - 一模具主機，設有一上模板和一下模板，該脫模裝置可使粘於該上模板模穴中的產品脫模；
 - 一噴網籃，位在該上、下模板之間，在向上模板中的產品噴射液態氮後，存放掉落產品；
 - 一液態氮儲存罐，連接至該噴網籃；
 - 一汽缸推動器，與該模具主機和該噴網籃連接，並使該噴網籃在該下模板上水平滑動以進出上、下模板之間的；
 - 一接觸開關，設置在該下模板邊緣，可以使完全進入上、下模板之間的噴網籃，經觸發該接觸開關以停止該汽缸推動器動作、並控制該下模板上升及控制該液態氮儲存罐向噴網籃輸送液態氮。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該噴網籃包括：
 - 一槽型框架；
 - 一上層產品存放區域，與該槽型框架底面平行，並設置在槽型框架內；
 - 一下層液態氮集中區域，與該槽型框架底面平行，並設置在槽型框架內，上層為該上層產品存放區域；
 - 一噴頭層，位在該下層液態氮集中區域上，該噴頭層分佈有少一個高壓噴頭。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該高壓噴頭的分佈位置與該上模板的模穴位置一一

對應。

4. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該噴網籃還包括設置在框架底面的滑輪，該下模板表面設有納置該滑輪的滑輪槽。
5. 如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該液態氮儲存罐通過一軟管使液態氮進入該噴網籃的下層液態氮集中區域。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該液態氮儲存罐與該軟管的連接處設有由該接觸開關控制啟閉的一電磁閥。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該模具主機包括由該接觸開關控制以抬升該下模板的一油壓缸。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之液態氮速凍脫模裝置，其中，該模具主機包括由該接觸開關控制以抬升該下模板的一油壓缸。

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：

1	噴網籃
2	高壓噴頭
3	液態氮儲存罐
4	軟管
5	電磁閥
6	接觸開關
7	上模板
8	下模板
9	汽缸推動器
10	模具主機
11	框架
13	滑輪
70	模穴