



申請日期	91. 8. 30
案 號	91119838
類 別	B29C 45/42

A4
C4

590872

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	在噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置
	英 文	Vorrichtung zum Entnehmen und/oder Einlegen von Werkstücken in ein Spritzgießwerkzeug einer Spritzgießmaschine
二、發明 創作人	姓 名	一、安童·蓋斯勒 Anton Geißler 德 國 GERMANY
	國 籍	德國 85386 愛新市勒新街 54 號 Lessingstr. 54, 85386 Eching, GERMANY
	住、居所	二、米歇爾·麥克 Michael Menk 德 國 GERMANY
		德國 85241 黑伯特豪森市李格薩斯街 13 號 Ligsalzstr. 13, 85241 Hebertshausen, GERMANY
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商克勞士馬飛塑膠工程技術有限公司 Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH
	國 籍	德 國 GERMANY
	住、居所 (事務所)	德國 80997 慕尼黑市克勞士馬飛街 2 號 Krauss-Maffei-Straße 2, D-80997 München, GERMANY
	代 表 人 姓 名	一、路德威希·威廉 Ludwig Wilhelm 二、里夏德·措訥 Richard Zollner

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

德 國 (地 區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權
2001 年 10 月 26 日 DE 101 52 936.8

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.）

本發明係關於一種根據申請專利範圍第 1 項所述之在一特別之塑膠加工之噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置。

在一新噴鑄程序開始之前，在噴鑄機中須週期性地將噴鑄工件由開啟之機器中取出。在專利案 DE 199 39 228 中，取出裝置係為習知，其中，其藉由固定及可動之工具安裝板間之相對運動，強制控制球形凸輪驅動器驅動一可旋轉之搖桿與固定於其上之抓取機構。該球形凸輪驅動器係設置在該可動之工具安裝板上，並藉由一齒條加以驅動，與固定之工具安裝板固定連接。

該類裝置之缺點為，在工具開啟超過一預定之行程時，如設定為一般操作，該齒條繼續驅動球形凸輪驅動器，並且藉該可旋轉之搖桿進入一不恰當之位置。進一步開啟工具時，即可能產生危險，即齒條不再嚙合入位於球形凸輪驅動器驅動軸內之齒輪內，且該齒條軸承於驅動器旁鬆脫。

在噴鑄機操作時，工具安裝板一定有一大開啟距離，其係在一錯誤之過度控制開關機構時，或擴大開啟時，如通常是維護或更換工具時。應該在一擴大開啟後，噴鑄機再回復至操作狀態，必須注意其齒條與驅動器須精密嚙合，且球形凸輪驅動器之控制點須準確設定，以確保一可旋轉之搖桿之精準運動。

本發明之任務在於，提出一種用於噴鑄機之取出裝置或放入裝置，其中，其精密之爪手臂路徑運動不受齒條長度，及可能之超出預定之操作末端位置之影響。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(2.)

該任務藉由一種根據申請專利範圍第 1 項所述之特徵之裝置加以解決。

為驅動爪手手臂，乃使用一球形凸輪驅動器，在爪手手臂末端設有一抓取機構，用於取出及/或放入工件，且該抓取機構繞一軸轉動，該軸與工具之開啟方向平行而置。該球形凸輪驅動器藉由固定及可動之工具安裝板間之相對運動強制控制。在高精密度行程與任意次數重複定位之需要中，常見到球形凸輪驅動器之應用。爪手手臂之旋轉運動正是如此，其必須如此調整，使工具開啟時，手臂要儘可能快速且無接觸地進入抓取位置，而抓取機構在該抓取位置處取出或放入工件。在隨後工具關閉時，爪手手臂與工件對向旋轉運動，且由開口旋轉出，此時噴鑄機與具有工件之爪手手臂間亦不可有接觸。設定路徑之準確度決定該噴鑄機達成之週期時間。

球形凸輪驅動器之另一優點為，可設置所謂之驅動輸出軸之「死點」，其中，即使輸出軸繼續轉動，但輸入軸仍維持不動。因此，在本發明之情況中，爪手手臂之旋轉運動在完成一短暫之開啟行程後才開始，藉此以確保爪手手臂在與工件迴轉時，亦與所有機器元件均有足夠之距離。同樣地，爪手在開啟行程到達操作末端位置之前，即到達抓取位置。由於該相符合之球形凸輪驅動器之設計，該工具繼續開啟至末端位置，且不再影響爪手手臂之位置，如此，用於開啟運動之末端位置有一較大之容納度。

該球形凸輪驅動器藉由一與固定之工具安裝板連接之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(3.)

齒條驅動，其如此設置在球形凸輪驅動器上，與固定連接驅動器之輸入軸之驅動齒輪啮合，且於二工具安裝板間有相對運動之轉動。

根據本發明，固定之工具安裝板與齒條間之連接係藉由一可分離之耦合器產生，在開啟過程中，當可動之工具安裝板超過操作末端位置時，耦合器即分離。如此，可避免球形凸輪超過預設之末端位置。另外，如此可防止一不受控制、非預定之爪手手臂之持續運動超過該抓取位置，其可能在超過末端位置時開始，且其取決於球形凸輪之精準設置。

為使耦合器之分離時間點不受外部參數，例如爪手手臂之驅動影響，於該處亦設置一依開啟行程決定之強制控制。

根據本發明，齒條如此設置在一球形凸輪驅動器上，其藉由一固定與具驅動器之連接托架支撐。該托架與齒條側向之機械式耦合器之分離機構啮合，如此設計使其超過預定之行程時，即啟動該分離機構。

另外，該托架此類之支撐功用可使齒條在工具安裝板之關閉運動時、在超過操作末端位置後可毫無問題地再聯結，其中，球形凸輪驅動器在與其相符之精確位置上。如此，齒條支承在球形凸輪驅動器之位置上，可省去複雜之耦合，且依工具開啟程度，重新調整一球形凸輪驅動器之精確位置，此動作在過去之設計中是必要的。

最好設計一可分離之滾輪耦合器，用以連接齒條與固定之工具安裝板。此耦合器之設計即為，在朝向固定之工具安裝板方向之齒條末端具有一環形槽，並伸入一基本上為空心

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（4.）

圓柱狀之、與固定之工具安裝板連接之耦合器元件中。在此元件中，設置有可動之滾輪，其可嚙合入齒條之槽內，並藉由一齒條包圍、基本上為空心圓柱狀之套筒固定在槽內。該套筒相對於齒條有一縱向運動之彈簧預力。其在齒條側具有一突起之加厚件。該支持齒條之托架包圍套筒，且基本上在其縱向上可自由運動。若在開啟工具時超過操作末端位置，托架與套筒之突出物嚙合，並克服彈簧力，將其從固定之工具安裝板拉出，藉此滾輪被釋放且耦合器分離。分離後，在球形凸輪驅動器與齒條間不再發生相對運動，且不僅有爪手手臂亦有球形凸輪驅動器固定在其位置上－抓取位置－其與可動之工具安裝板之運動無關。

於本發明一特別偏好之設計形式中，在托架上設有一耦合裝置，藉由此耦合裝置，當齒條嚙合時，可在托架與套筒間有固定連接。如此，該套筒在工具開啟時，已克服套筒與齒條間之彈簧力而被拉回，因此齒條與固定之工具安裝板間之耦合器在開啟運動開始時同時被分離，甚至在該時間點內，球形凸輪驅動器仍在死點上，其中，輸入軸之運動不會造成輸出軸之運動。其之優點為，爪手手臂在噴鑄範圍之靜止位置中，因為齒條與球形凸輪驅動器間不會再發生其它相對運動。最好是在維修或更換工具時可開啟工具，而不要讓爪手手臂伸入抓取位置中。

耦合裝置可例如包含有一銷子，其在操作時嚙合入套筒內之凹處中，最有利之方式是以液壓驅動此銷子。

根據以下之圖式，將進一步說明本發明特別之實施形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(5.)

式，各圖式內容如下：

圖一 根據本發明裝置一偏好之實施形式之球形凸輪驅動器之剖面示意圖，爪手手臂在靜止或抓取位置，

圖二 根據本發明裝置一偏好之實施形式之縱向剖面圖，齒條有可分離之滾輪耦合器，顯示四個不同之工具開啟位置，及

圖三 根據本發明裝置一偏好之實施形式之上視圖。

圖一顯示根據本發明裝置一偏好之實施形式之剖面示意圖。一球形凸輪驅動器 1 在開啟狀態，與一具輸入軸 3 之球形凸輪滾筒 6，其藉由一與之固定連接之驅動輪軸 4 驅動。藉由齒條 5 之運動，其與驅動齒輪 4 相啮合，垂直平面使驅動齒輪 4 繞著輸入軸 3 迴轉驅動。齒條 5 經由軸承 7 與球形凸輪驅動器 1 縱向運動連接。藉由球形凸輪滾筒 6 之轉動與球形凸輪驅動器 1 同時之縱向運動，爪手手臂 2 沿著一預定之三維路徑上被引導。在剖面平面中爪手手臂 2 繞著球形凸輪驅動器 1 之輸出軸 12 轉動。

圖二顯示一根據本發明裝置之側向剖面圖，在固定之工具安裝板 10 與可動之工具安裝板 11 之不同開啟狀態中。

在圖二 a 中，齒條 5 藉由一可分離之耦合器 18，與固定之工具安裝板 10 相連接。具輸入軸 3 之球形凸輪驅動器 1 及確保齒條 5 在驅動器 1 上之軸承 7 僅以圖式顯示。在球形凸輪驅動器 1 之輸出軸 12 上裝設有爪手手臂 2。一彎曲托架 13 形式之連接件被固定在球形凸輪驅動器 1 上，且與耦合器 18 啮合。基本上可分離之耦合器 18 有下列構造。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6.)

前齒條末端 17 之槽中可抓取滾輪 16，其以可移動之方式設置在安裝於固定之工具安裝板上之耦合器元件 19 上。藉由一基本上為空心圓柱狀、可動之一之繞著齒條 5 安裝之套筒 14，在封閉狀態時其被形式封閉固定。套筒 14 藉彈簧 15 對齒條 5 施加預力，藉此耦合器 18 在封閉狀態閉鎖。托架 13 包圍套筒 14，大致上可自由運動，只有一在圖二右側、套筒 14 之末端設置之突出之凸物，以阻止托架 13 向右移動時，托架 13 之滑動。

圖三顯示根據本發明裝置之上視圖，耦合器 18 與未顯示出、置於二工具安裝板 10、11 上之模具均是封閉狀態。裝在球形凸輪驅動器 1 之輸出軸 12 上之爪手手臂 2 處於工具外部之靜止狀態。在與齒條 5 之軸承 7 固定連接之托架 13 上固定有一耦合裝置 20，其包含一銷子 21，該銷子可進入套筒 14 之一凹槽內。

現在以圖二 a 至 d 進一步說明根據本發明裝置之功能。

圖二 a 顯示在閉鎖狀態之耦合器 18，其未圖示出模具已閉合，及爪手手臂 2 在模具外部之一靜止位置。

開啟工具時，如圖二 b，固定之工具安裝板 10 及可動之工具安裝板 11 間之距離增大，而球形凸輪驅動器 1 在圖二中向右行進。藉由該運動，與套筒 14 嚙合之托架 13 沿著套筒向右滑動。該爪手手臂 13 在超過死點開始開啟運動後，開始旋轉進入工具中，並在可動之工具安裝板 11 到達操作末端位置前，到達該抓取位置。在到達抓取位置及末端位置間之剩餘運動期間，球形凸輪驅動器 1 又再如開啟運動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7.)

之開始時，位於一死點，儘管齒條 5 與驅動齒輪 4 間之相對運動不能驅動輸出軸 12。在末端位置，即圖二 b 所圖示之裝置之位置，該耦合器 18 被鎖住，托架 13 直接在圖右邊、套筒 14 末端設置之凸物前，但並不對凸物施力。

根據正常操作程序，工具安裝板 10、11 維持在末端位置，一安裝在爪手手臂 2 末端、未圖示出之抓取裝置將工件由工具內取出或將工件放入，在閉鎖運動開始後，爪手手臂 2 又再從工具旋轉進入靜止位置。在該實施形式中，爪手手臂 2 在此處進行約 60° 之轉動，但亦可轉動任意其他角度。

為簡化工具中工件之取出/放置，球形凸輪驅動器 1 可額外相對於可動之工具安裝板 11 縱向運動放置。

如圖二 c 所示，工具安裝板 10、11 之開啟運動尚未到達末端位置，在二工具安裝板 10、11 間之距離繼續增大，托架 13 與在套筒 14 右邊之凸物嚙合，並且其克服彈簧 15 而拉起。藉此，固定在槽內之滾輪 16 被釋放，且耦合器 18 被鬆開。在托架 13 嚙合與耦合器 18 鬆開之運動時，球形凸輪驅動器 1 繼續位於死點位置，該爪手手臂 2 亦固定在抓取位置，圖二 d 顯示根據本發明裝置之鬆開之耦合器 18。

在末端位置上開啟之工具安裝板 10、11 再次關閉，圖二 a 至 d 圖示之程序相反方向進行，其前端，在圖中齒條 5 之左邊末端 17，與在固定之工具安裝板 10 上之裝有之耦合器元件 19 嚙合，在到達末端位置時，滾輪 16 藉由套筒 14 固定在齒條 5 之槽內。該套筒 14 本身藉由相對於齒條 5 上之彈簧 15 固定，托架 13 又自由地在套筒 14 上滑動，該噴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8.)

鑄驅動又可再繼續進行。

圖三顯示本發明另一有利之實施形式之上視圖。在托架 13 上裝有一耦合裝置 20，其包含有一銷子 2，其可被驅動，以在托架 13 與套筒 14 間形成一固定之連接。工具安裝板 10、11 在閉鎖位置，爪手手臂 2 在其靜止位置。若在銷子 21 閉鎖時開始開啟運動，則套筒 14 立即由托架 13 處帶走，而在齒條 5 與固定之工具安裝板 10 間之耦合器 18 在開始運動開始時則已放鬆，在此期間球形凸輪驅動器 1 仍在其前端死點上。噴鑄機可如此開啟，而不須將爪手手臂 2 從其靜止位置旋轉出。其優點為，特別適用於所有工件維護及工具交換。

本發明在噴鑄機之操作中具有特別有利之操作特性，噴鑄機具一固定及可動之工具安裝板，本發明裝置係用於此類噴鑄機之取出及/或放入工件操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (9.)

元件符號說明

- | | |
|----|----------|
| 1 | 球形凸輪驅動器 |
| 2 | 爪手手臂 |
| 3 | 輸入軸 |
| 4 | 驅動齒輪 |
| 5 | 齒條 |
| 6 | 球形凸輪滾筒 |
| 7 | 齒條-軸承 |
| 10 | 固定之工具安裝板 |
| 11 | 可動之工具安裝板 |
| 12 | 輸出軸 |
| 13 | 托架 |
| 14 | 套筒 |
| 15 | 彈簧 |
| 16 | 滾輪 |
| 17 | 前齒條末端 |
| 18 | 可分離之耦合器 |
| 19 | 固定之耦合器元件 |
| 20 | 耦合裝置 |
| 21 | 銷子 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 在噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置)

本發明係關於一種在噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置，其包含具一固定噴鑄工具之模具之固定之工具安裝板（10），及一具可動之噴鑄工具之模具之可動之工具安裝板（11），其中，一與固定之工具安裝板（10）連接之齒條（5）與一置於可動之工具安裝板或固定在可動之噴鑄模具上、裝有球形凸輪驅動器（1）之驅動齒輪（4）啮合，在其輸出軸（12）上固定有一爪手手臂（2）。

當工具開啟超過一預設之行程時，齒條繼續驅動該球形凸輪驅動器，使得可旋轉之搖桿進入一不恰當之位置。

為避免如此，當齒條（5）及固定之工具安裝板（10）

英文發明摘要（發明之名稱： Vorrichtung zum Entnehmen und/oder Einlegen von Werkstücken in ein Spritzgießwerkzeug einer Spritzgießmaschine)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entnehmen und/oder Einlegen von Werkstücken in ein Spritzgießwerkzeug einer Spritzgießmaschine, die eine feste (10) und eine bewegliche Werkzeugaufspannplatte (11) mit einer festen und einer beweglichen Werkzeughälfte des Spritzgießwerkzeugs umfasst, wobei eine mit der festen Werkzeugaufspannplatte (10) verbundene Zahnstange (5) mit einem Antriebsritzel (4) eines an der beweglichen Werkzeugaufspannplatte bzw. an der auf dieser befestigten beweglichen Werkzeughälfte angebrachten Globoid-Kurvengetriebes (1) in Eingriff steht, auf dessen Ausgangswelle (12) ein Greiferarm (2) befestigt ist. Beim Öffnen des Werkzeugs über einen bestimmten voreingestellten Hub

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 在噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置）

間之連接形成可分離之耦合器，並且在固定之工具安裝板（10）及可動之工具安裝板（11）間之距離超過設定之值時，設有一措施以分離耦合器。

英文發明摘要（發明之名稱： Vorrichtung zum Entnehmen und/oder Einlegen von Werkstücken in ein Spritzgießwerkzeug einer Spritzgießmaschine）

hinaus betreibt die Zahnstange das Globoid-Kurvengetriebe weiter, so dass der schwenkbare Hebel in eine ungünstige Position verfahren wird. Dies wird vermieden, indem die Verbindung zwischen der Zahnstange (5) und der festen Werkzeugaufspannplatte (10) als lösbare Kupplung ausgebildet wird, und Mittel zum Lösen der Kupplung bei Überschreiten eines vorgebbaren Abstandes zwischen der festen (10) und der beweglichen Werkzeugaufspannplatte (11) vorgesehen sind.

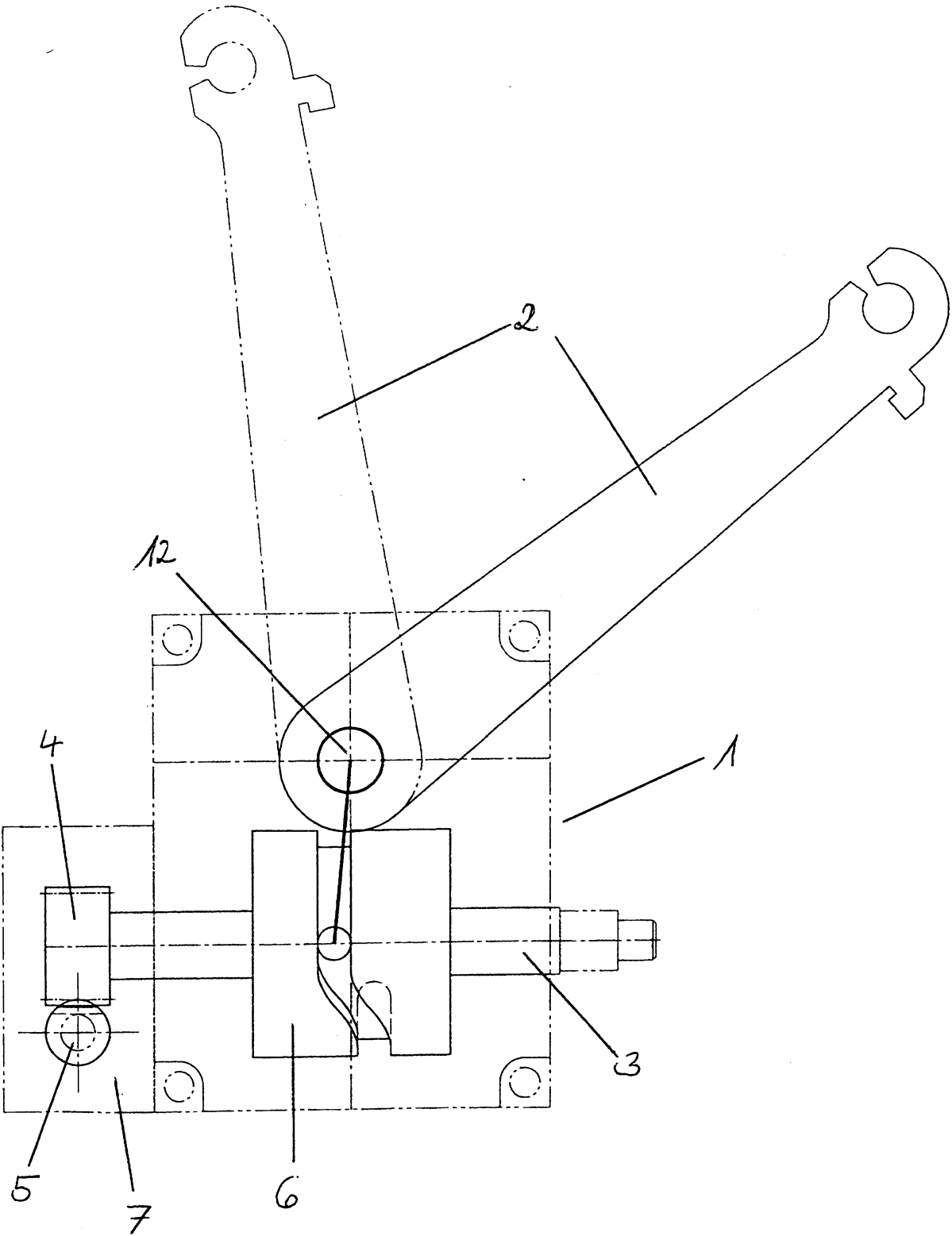
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

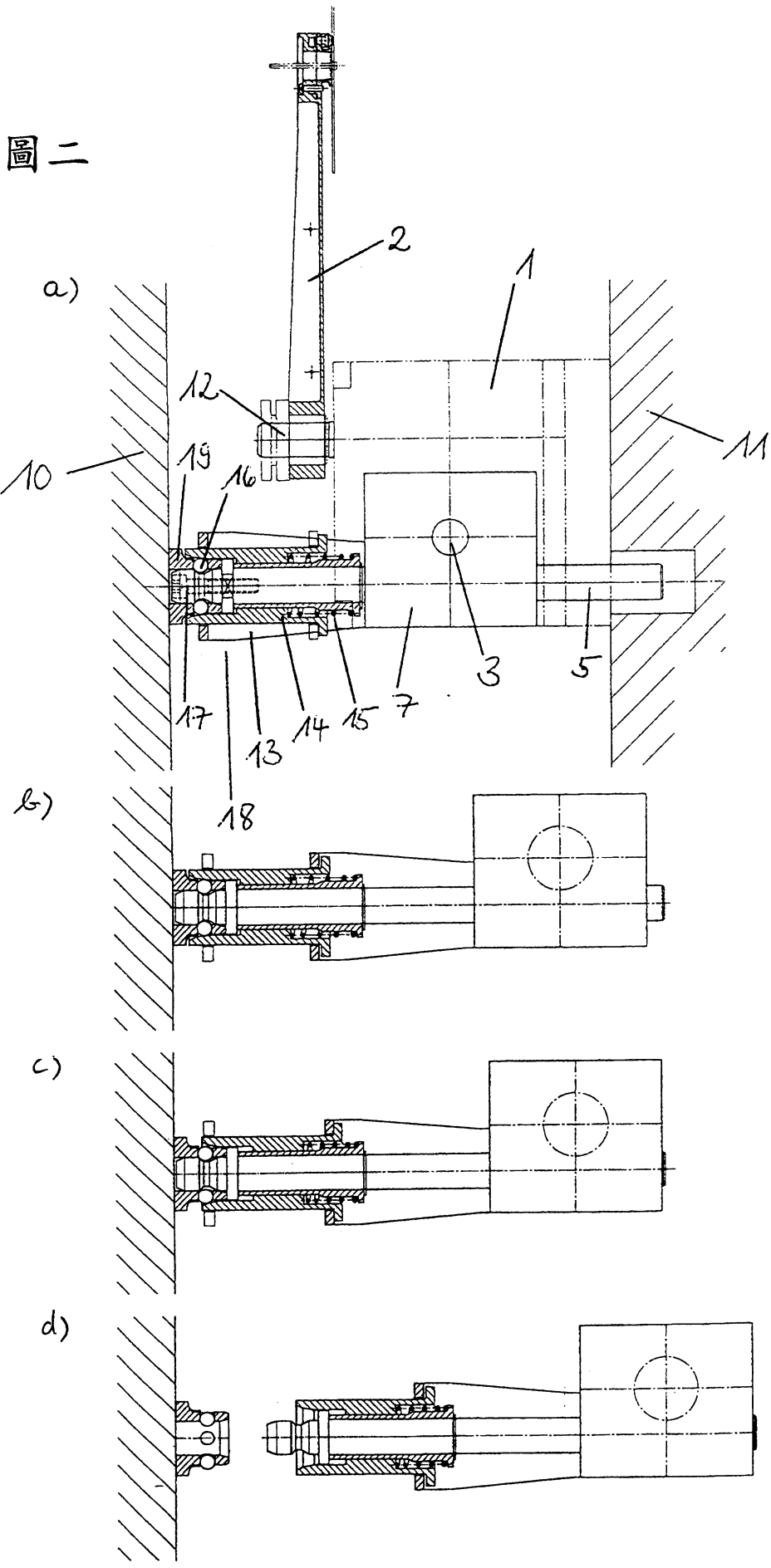
訂

錄

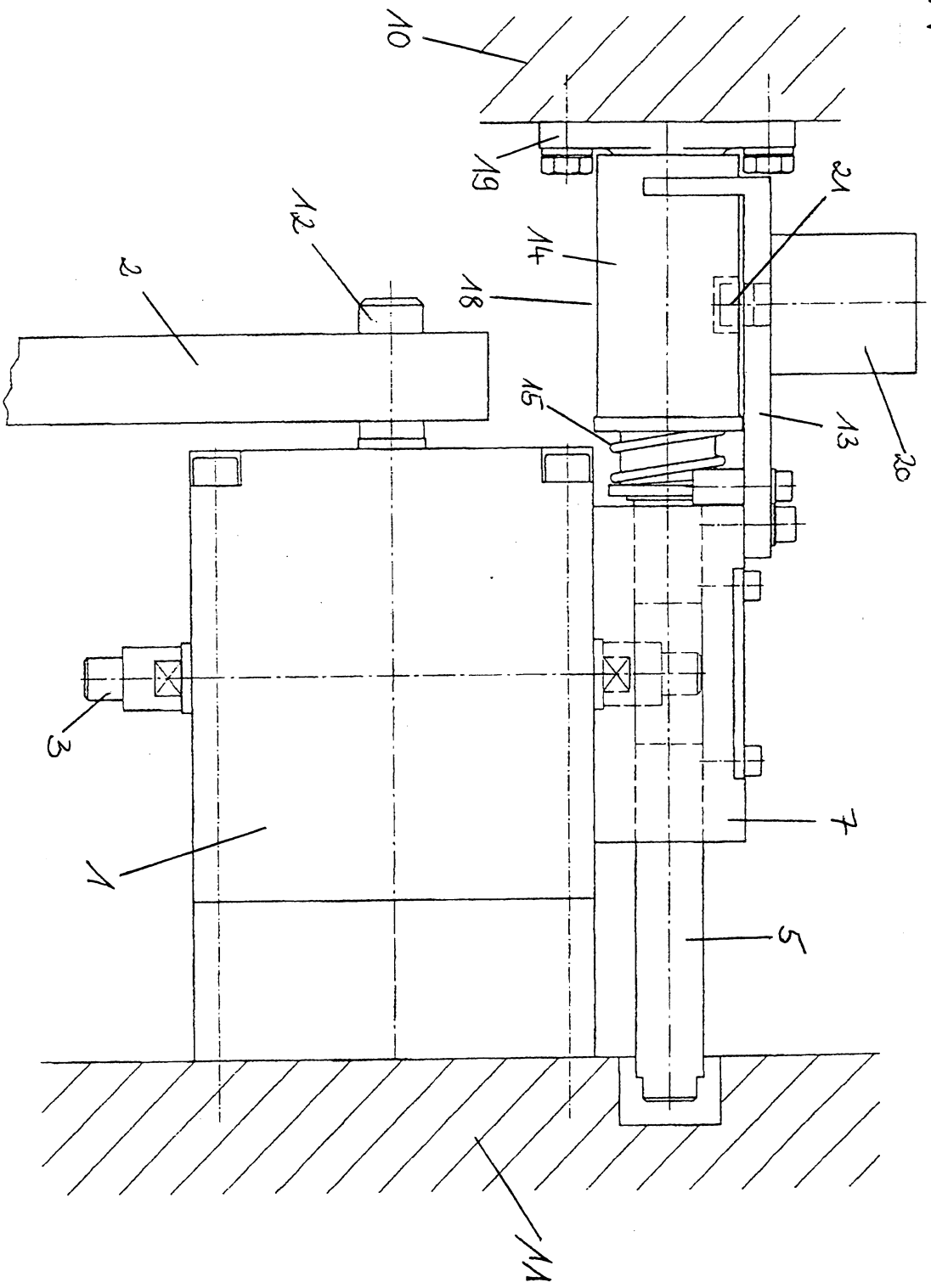
圖一



圖二



圖三



六、申請專利範圍

第 091119838 號專利案申請專利範圍修正本

1. 一種在噴鑄機之噴鑄工具中取出及/或放入工件之裝置，其具有一固定之工具安裝板（10）及一可動之工具安裝板（11），該固定及可動之工具安裝板分別具有一固定及一可動之噴鑄工具之模具，其具有一與固定之工具安裝板（10）連接之齒條（5），具一置於可動之工具安裝板或在該板上裝有可動之噴鑄模具之球形凸輪驅動器（1），其之驅動齒輪（4）與齒條（5）嚙合，具一固定在球形驅動器（1）之輸出軸（12）上之爪手手臂（2），其特徵為，齒條（5）及固定之工具安裝板（10）間之連接形成可分離之耦合器，且在固定之工具安裝板（10）及可動之工具安裝板（11）間之距離超過設定之值時，設有一措施以分離耦合器。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵為，齒條（5）係如此設置在球形凸輪驅動器（1）上，當固定之工具安裝板（10）及可動之工具安裝板（11）間之距離超過設定之值後，齒條（5）再與固定之工具安裝板（10）連接。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵為，設置一可分離之滾輪耦合器作為耦合器。
4. 根據申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其特徵為，其特徵為，設置一可分離之滾輪耦合器作為耦合器。
5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵為，設置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一可分離或密合耦合器之機械措施。

6. 根據申請專利範圍第 5 項所述之裝置，其特徵為，一與球形凸輪驅動器 (1) 固定連接之連接件 (13) 與耦合器 (18) 之開放機構 (14) 嚙合。
7. 根據申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其特徵為，設置一可分離或密合耦合器之機械措施。
8. 根據申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵為，一與球形凸輪驅動器 (1) 固定連接之連接件 (13) 與耦合器 (18) 之開放機構 (14) 嚙合。
9. 根據申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵為，在連接件 (13) 上設置一耦合裝置 (20)，藉由連結之齒條 (5)，在連接件 (13) 與耦合器 (18) 之開放機構 (14) 間可形成固定連接。
10. 根據申請專利範圍第 9 項所述之裝置，其特徵為，耦合裝置 (20) 包含一銷子 (21)。
11. 根據申請專利範圍第 10 項所述之裝置，其特徵為，為銷子 (21) 設有一液壓驅動器。
12. 根據申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其特徵為，在連接件 (13) 上設置一耦合裝置 (20)，藉由連結之齒條 (5)，在連接件 (13) 與耦合器 (18) 之開放機構 (14) 間可形成固定連接。
13. 根據申請專利範圍第 12 項所述之裝置，其特徵為，耦合裝置 (20) 包含一銷子 (21)。
14. 根據申請專利範圍第 13 項所述之裝置，其特徵為，為銷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

子(21)設有一液壓驅動器。

15. 根據申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵為，該球形凸輪驅動器(1)縱向運動設置在可動之工具安裝板(11)或設置在該板可動之模具上。
16. 根據申請專利範圍第2項所述之裝置，其特徵為，該球形凸輪驅動器(1)縱向運動設置在可動之工具安裝板(11)或設置在該板可動之模具上。
17. 根據申請專利範圍第5項所述之裝置，其特徵為，該球形凸輪驅動器(1)縱向運動設置在可動之工具安裝板(11)或設置在該板可動之模具上。
18. 根據申請專利範圍第9項所述之裝置，其特徵為，該球形凸輪驅動器(1)縱向運動設置在可動之工具安裝板(11)或設置在該板可動之模具上。
19. 根據申請專利範圍第12項所述之裝置，其特徵為，該球形凸輪驅動器(1)縱向運動設置在可動之工具安裝板(11)或設置在該板可動之模具上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線