

# 公 告 本

|      |                      |
|------|----------------------|
| 申請日期 | 90.11.15.            |
| 案 號  | 90128343             |
| 類 別  | B29C45/26, B29C45/40 |

A4  
C4

528667

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

|             |               |                                                  |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 注射模及其頂出配置                                        |
|             | 英 文           | INJECTION MOULD AND EJECTOR ARRANGEMENT THEREFOR |
| 二、發明人<br>創作 | 姓 名           | 拉斯 皮生 LARS PERSSON                               |
|             | 國 籍           | 瑞典                                               |
|             | 住、居所          | 瑞典迪格伯蓋市諾里凡根路103號                                 |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | 瑞典商諾雷拓公司<br>NOLATO AB                            |
|             | 國 籍           | 瑞典                                               |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 瑞典拓里克維市SE-260 93                                 |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | 拓馬斯 史裘林 TOMAS SJOLIN                             |

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

|           |
|-----------|
| 承辦人代碼：    |
| 大類：       |
| I P C 分類： |

A6  
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

瑞典 2001年10月10日 01003378-6 ☐有 ☒無 主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝  
訂  
線

## 五、發明說明( 1 )

### 發明領域

本發明有關一注射模，該注射模具有一包括頂出器之頂出配置，該頂出器位在包含於該模具之半模分型面中，而適於頂出一在該注射模中所形成之零組件，及一用以作動這些頂出器之壓力板。本發明亦有關一注射模之頂出配置及一由模件組成之注射模。

### 背景技藝

於塑膠行業中，持續有一目標是製造厚度越來越薄之產品，因為厚度薄之產品需要更少之材料，且特別是導致零組件之更快速冷卻，及如此有較高之生產速率。然而，製造厚度薄之產品需對整個模腔中欲壓出之熔體施以很高壓力。然而，以今日之注射模而言，既然這些模具傾向於太柔軟，其已抵達一轉折點。有助於該模具之柔軟性之因素係所使用之習知頂出配置。

習知頂出配置係安排在一半模中及包含一適於在一空間中作用之壓力板，該空間形成為該半模後方側邊中之一壁凹。該壁凹造成該半模之一相當可觀之弱化作用，因為正好在該模腔後方之壁面部份將太薄弱，而未能抵消該高模製壓力所產生之變形。薄壁式材料之射出成型中所需之高壓其實首先在該模腔之後方導致使壁面部份呈偏折形式之彈性變形因為該壁凹，位於後方之壁面部份係不夠穩定。

為增加該半模之剛性，可增加在該模腔後方之壁面厚度，但此一解決方法造成另一種變形，此變形更精確地是視

## 五、發明說明( 2 )

為整個半模之彈性變形而非彈性偏折。

自然地，該半模之變形影響該零組件之尺寸準確性及尤其是其表面品質，如將在下面說明者。

當該射出熔體硬化時，發生自然之收縮。在該零組件表面積之上方觀看時，該收縮係容積測定式地不均勻，而導致該零組件表面及該模腔表面間之不同接觸壓力。該模腔之與壓力有關之變形將增強該接觸壓力之不均勻分佈效果。比方，這意指該模腔之表面組織未如一精確鑄型般傳送至該零組件之表面，而依序在該零組件上導致呈不平坦之光折射作用及補綴形式之視覺表面瑕疵。

上述二種壓力相關之變形對模具設計者而言係難以預測，這意指在增加該半模之壁面厚度及導入該模腔之純尺寸補償之間通常將取得一平衡。因此於很多案例中為達成尺寸正確之零組件及具有可接受表面品質之零組件需作大量之配合工作。

### 發明目的

本發明之一目的係提供一種對與壓力有關之變形較不敏感之改良式注射模。

本發明之另一目的是在未供給額外材料下達成較低程度之變形敏感性。

本發明之又一目的係應該易於製造、安裝及維護該注射模。

### 發明概要

根據本發明，藉著具有申請專利範圍第1項所陳述特色之

## 五、發明說明( 3 )

注射模達成上面之目的及未陳述之又更進一步目的。較佳具體實施例係由申請專利範圍第2-7項變得明顯。本發明亦攸關根據申請專利範圍第8項而具有此特色之頂出配置，及根據申請專利範圍第9項由模件組成之注射模。由模件組成之注射模之較佳具體實施例係由申請專利範圍第10項變得明顯。

更特別地是，所提供注射模具有一包括頂出器之頂出配置，該頂出器位在包含於該模具之半模分型面中，而適於頂出一在該注射模中所形成之零組件，及一用以作動這些頂出器之壓力板。該模具之特徵在於這些頂出器於其未作動狀態下係完全、或本質上完全收容於該半模之第一部份中所形成之管道內，且該壓力板於該半模之分型面中具有壓銷，該壓銷係適於施力至這些頂出器以造成該頂出作用。

具有上述特色之本發明提供一種注射模大幅減少該半模與壓力有關之彈性變形及偏折等問題。其實可用無內部模腔或壁凹之方式形成該半模，及可最佳化在該模腔後方之壁面部份之厚度。該模腔具有一均勻厚度之位於後側壁面部份，該壁面部份一方面可有效地抵消與壓力有關之偏折，及在另一方面抵消該模子及其半模之最終總變形。這增加該零組件之尺寸正確性。藉著使用對與壓力有關之偏折及變形較不敏感之模腔，可在該零組件及該模腔之間達成一更均勻之接觸壓力。其結果是可獲得該模腔表面組織之更好及更精密之鑄型。如此，大幅簡化該模具之裝配過程

## 五、發明說明( 4 )

，這最後導致品質改良之零組件、較薄之壁面厚度、及每個所產生零組件之較低單位成本。

較佳的是使這些頂出器沿著其整個、或本質上全長容納於該管道中。這賦予其軸向運動之良好引導作用。

根據一較佳具體實施例，每一頂出器面對該壓力板之端點具有一輪廓，該輪廓能與安排在一鎖扣板中之互補形狀非旋轉式地扣牢配合，藉此防止該頂出器轉動。該輪廓可比方呈非旋轉式對稱。

亦較佳的是使每一頂出器面對該零組件之端點形成該模腔之部份邊界表面。藉著防止該頂出器相對該鎖扣板轉動，將維持該頂出器相對該零組件之方位。如此可安排這些頂出器在任何位置嚙合一零組件之表面，而不會強迫該模具設計者在該零組件上找出一相當平坦或甚至垂直於該模具之分型面方向之表面。再者該鎖扣板將這些頂出器固定在該半模內側之適當位置，及在處理時防止這些頂出器掉出該半模。

再者，對於這些管道，其較佳的是包含重置機制，用以在作動之後重置該頂出器之位置。可用很多不同方式設計該重置機制，但最好是由彈簧所組成。

根據另一特點，本發明攸關一包括頂出器之注射模頂出配置，該頂出器位在包含於該模具之半模分型面中，而適於頂出一在該注射模中所形成之零組件，及一用以作動這些頂出器之壓力板。該頂出配置之特徵在於這些頂出器於其未作動狀態下係完全、或本質上完全收容於該模具中所

## 五、發明說明 ( 5 )

形成之管道內，且該壓力板於該半模之分型面中具有壓銷，該壓銷係適於施力至這些頂出器以造成該頂出作用。

於一較佳具體實施例中，該注射模係由模件所組成，包括一具有模腔之模件、一容納頂出器及重置機制之頂出模件、一包括該鎖扣板之模件、及一包括該壓力板之模件。將該模具分成各模件係很有利的，因為比方在模具裝配、模具替換或模具維修期間處理若干模件比處理單一大模具更容易。

根據由模件組成注射模之另一較佳具體實施例，本質上收容於該模件及該頂出模件中所形成管道之頂出器係位於其未作動狀態下。該壓力板於該模具之分型面中具有壓銷，該壓銷係適於施力至這些頂出器以造成該頂出作用。

### 圖面敘述

現在將藉著實例及參考所附圖面更詳細地敘述本發明，該圖面說明一現行之較佳具體實施例。

圖1a-1b係一半模之概要橫截面圖，其包括一根據本發明較佳具體實施例而分別位於關閉及打開狀態中之頂出配置。

圖2係一包括注射配置之半模概要橫截面圖，該注射配置係由模件所組成注射模之一部份。

### 技術敘述

圖1a及圖1b概要地說明一根據本發明之較佳具體實施例而安裝於半模2a中之頂出配置1。

於該敘述文中，“正面”係有關遍及該半模2a面對其模腔4

## 五、發明說明( 6 )

之側邊，及對應地，“後面”係有關該半模面朝遠離該模腔之側邊。

該半模2a具有延伸於該模腔4及該半模2a後面5間之頂出器收容管道3。該管道3之幾何形狀係調整至重置機制6之選定形狀及調整至該頂出器7之幾何形狀。將在下文敘述之管道3係意欲用作頂出器7及重置機制6之最佳具體實施例。然而，對本發明所必要的是該頂出器7沿著其整個、或本質上全長收容於該管道3中。

每一管道3係分成分別具有第一及第二直徑之二部份8,9。具有第一直徑之前面部份8係調整至該頂出器7之直徑，及意欲提供該頂出器之軸向引導作用。至於該後方部份9之直徑係稍微大於該頂出器7之直徑，及意欲容納呈盤簧形式之重置機制6。該二部份8,9間之過渡部份形成盤簧前端之一自然接觸表面10。為清楚故，該圖面顯示該管道3直徑及該頂出器7直徑間之一誇大轉動空間。為使該管道3內側之頂出器7獲得良好之引導作用，該轉動空間應小的合理。

應了解該頂出器7之幾何形狀係調整至比方該重置機制6之選定幾何形狀。

呈其最簡單之修長栓銷11形式之頂出器7係在其後方端點具有一頭部12。調整該頭部12之前端，以便與該盤簧之後方端點形成一接觸表面。該頭部12之幾何形狀係使得其可停靠於該管道3之後方部份9中及獲得該管道3後方部份9之引導作用。該頭部12之後面14最好具有一非旋轉式對稱之端點輪廓。另一選擇為該頭部12之周圍表面可製成非旋轉

## 五、發明說明( 7 )

式對稱。然而，主要的是該頂出器7應藉著一鎖扣板獲得一非旋轉式扣牢作用，如將在下文敘述者。

該頂出器7之前端13最好具有一輪廓，以便形成該模腔之邊界表面部份。

該半模2a之後面5係由一鎖扣板21所遮蓋。該鎖扣板21係以合適之方式安裝在該半模2a上，譬如藉著螺栓(未示出)。該鎖扣板21之主要用途係形成一外蓋，以防止當處理時使該頂出器7及該重置機制6掉出該半模2a。該鎖扣板21係與貫穿管道22一起形成，該貫穿管道22安排成與該半模2a之管道3同心。該鎖扣板21之管道22係意欲與一壓力板30及可插入其內之壓銷31配合，如將在下文敘述者。在該鎖扣板21之正面上，該管道開口23係凹入呈一與該頂出器7頭部12互補之幾何形狀。其結果是非旋轉式地扣牢該頂出器7，這在該頂出器7前端13係根據該零組件15之表面所形成以形成該模腔之邊界表面部份之案例中是重要的。

如上所述，藉著一壓力板21作動該頂出器7。於其最簡單之具體實施例中，該壓力板30包括一具有壓銷31之平板，該壓銷31分別與該鎖扣板21及該半模2a中之管道22,3呈同心排列。該壓銷31之橫截面幾何形狀對應於該鎖扣板21之管道22。該壓銷31之長度決定該頂出器7之衝程。

視如何設計該注射模及該射出成形組件而定，該壓力板30可安排成關於該半模2a為固定式或移動式。參考圖1b，於較佳具體實施例中，包括該頂出器7及該鎖扣板21之半模2a係關於該壓力板30呈移動式安裝。當分開離該半模2a,2b

## 五、發明說明( 8 )

以暴露出一零組件15時，半模2a及其鎖扣板21係如此移向該壓力板30。這導致在該壓力板30之壓銷31上方軸向地下壓該鎖扣板21及該半模2a，藉著該壓銷啣合該頂出器7之頭部12及將該頂出器7壓入該模腔4，在此該頂出器7之前端13啣合在該模腔中所形成之零組件15。藉著根據該零組件15表面所設計之頂出器7前端13，可在頂出器7及零組件15之間獲得最大之接觸表面，而造成該零組件之平滑及穩定頂出作用。

當該零組件15已由該模腔4頂出及移去時，使該半模2a作一返回運動，這意指該壓銷31釋放在該頂出器7上之壓力。隨著該壓力之釋放，該重置機制6使該頂出器7返回至其最初位置。

當然可用各種方式達成該重置作用，且如何發生重置作用本身係對本發明較不重要。如上面所述，該最簡單之變體係盤簧。比方亦可氣壓式完成該重置作用，而尤其造成該頂出器及該管道之必要適應性。

於上述之具體實施例中，該頂出配置1係內建一用於射出成形之習知模具中。該頂出配置1亦適用於由模件組成之極佳模具具體實施例中，如將參考圖2於下文敘述者。

在此案例中，該第一模件、該模件50由半模2a所組成，其僅只包含形成該模腔4所必要而具有充分安定性之材料。該第一模件具有用以容納該頂出器7之管道3。

該第二模件、該頂出模件40由均勻厚度、具有用以容納該頂出器7及其重置機制6之管道3之塊件所組成。該管道3

## 五、發明說明( 9 )

、該頂出器7、及該重置機制6係根據上述所形成。該頂出器模件40亦可有利地包含用於滑動機構或冷卻之機制(未示出)。

該鎖扣板21及具有其壓銷31之壓力板30像先前構成分開之模件，且亦根據前述所形成。

該頂出模件40及安裝在其上面之鎖扣板21一起構成一小巧單元，而可當作關於該模件50及該壓力板30之一分開單元分別作處理。

安排於一射出成型用組件中，該頂出模件40及該鎖扣板21係固定式地安裝在該模件50之後面，及隨同該模件形成一可關於該壓力板30移動之單元。此配置之功能係在其他方面如同上述者，且因此將不再次敘述。

應了解該頂出器毋庸安排成垂直地作用至該半模之分型面。比方為暴露出下部切除之表面，該頂出器可安排成作用在相對該半模分型面之某一角度。

如此由模件所組成之一模具給與若干優點。藉著由若干模件所形成且每一模件可分開處理之模具，該模具將很容易比方關於模具替換及模具維修作處理。再者，將大幅幫助該模具之裝配，因為可分開替換或重新調整個別模件。其亦可能同時製成該模具之不同模件，而減少製造該模具所花費之全部時間。

總之，本發明提供一頂出配置1，關於其設計係很無彈性的。無彈性又合併欠缺一用以引導壓力板之壁凹造成該半模2a對該模腔4及該半模2a之變形較不敏感，此變形通常係

## 五、發明說明 ( 10 )

與習知頂出配置有關。其結果是，該模具中所生產之零組件15將獲得較大之尺寸準確性，且將簡化該模具之裝配工作。由於無該壁凹，藉著厚度均勻、且如此對變形較不敏感之半模2a，於射出成型期間在模腔及零組件之間獲得一更均勻之接觸壓力，導致該模腔之表面組織之一更佳鑄型。如此，該頂出配置能夠產生具有小壁面厚度及高且均勻尺寸準確性以及表面品質之零組件。

該頂出配置1包含一鎖扣板21，該鎖扣板一方面防止該頂出器7及該重置機制6在處理時由該半模2a掉出，及在另一方面將該頂出器7非旋轉式地固定於該半模2a中。於該頂出器7之前端13係形成具有一用以形成該模腔4中邊界表面之輪廓之案例中，後者係一重要特色。

應了解本發明未限於本發明注射模所示之具體實施例。如此可施行一些修改及變體，且因此藉著所附申請專利獨佔性地定義本發明。

## 四、中文發明摘要(發明之名稱:注射模及其頂出配置)

本發明有關一種具有頂出配置(1)之注射模，其包括頂出器(7)，其位於該模具中所含半模(2a,2b)之分型面中，並適於頂出一在該模具中所形成之零組件(15)；及一用以作動該頂出器(7)之壓力板(30)。該注射模之特徵在於該頂出器(7)於其未作動狀態下係完全、或本質上完全收容於該半模(2a)之第一部份中所形成之管道(3)內。該壓力板(30)於該半模(2a,2b)之分型面中具有壓銷(31)，該壓銷係適於施力至該頂出器(7)以造成該頂出作用。本發明亦攸關一具有此特色之注射模頂出配置，及一由模件所組成之注射模。

## INJECTION MOULD AND EJECTOR

## 英文發明摘要(發明之名稱:ARRANGEMENT THEREFOR)

The invention relates to an injection mould (1) for producing three-dimensional components. The mould has a system (2) for mould tempering having at least one groove (12) which is arbitrarily extended between two points in the available volume of the mould for conducting a tempering medium which is intended for tempering of modules (4, 8) included in the mould (1). Each groove (12) is along essentially its entire extent covered by a cover (15). The invention also concerns such a system (2) for mould tempering of injection moulds (1), as well as an injection moulding assembly comprising such an injection mould (1).

## 六、申請專利範圍

1. 一種具有頂出配置(1)之注射模，其包括：

頂出器(7)，其位於該模具中所含半模(2a,2b)之分型面中，並適於頂出一在該模具中所形成之零組件(15)，及一用以作動該頂出器(7)之壓力板(30)，其特徵在於：該頂出器(7)於其未作動狀態下係完全、或本質上完全收容於該半模(2a)之第一部份中所形成之管道(3)內，及該壓力板(30)於該半模(2a,2b)之分型面中具有壓銷(31)，該壓銷係適於施力至該頂出器(7)以造成該頂出作用。

2. 如申請專利範圍第1項之注射模，其中每一頂出器(7)面對該壓力板(30)之端點具有一輪廓，該輪廓能與安排在一鎖扣板(21)中之互補形狀非旋轉式地扣牢配合，藉此防止該頂出器(7)轉動。
3. 如申請專利範圍第2項之注射模，其中每一頂出器(7)面對該壓力板(30)之端點具有一非旋轉式對稱之輪廓。
4. 如申請專利範圍第1項之注射模，其中該管道(3)由一安排於該模具中之模腔(4)伸出及穿過該鎖扣板(21)。
5. 如申請專利範圍第1項之注射模，其中該管道(3)容納用以在作動之後重置該頂出器之位置之重置機制(6)。
6. 如申請專利範圍第5項之注射模，其中該重置機制(6)係由彈簧組成。
7. 如申請專利範圍第1項之注射模，其中每一頂出器(7)面對該零組件(15)之端點形成該模腔(4)邊界表面之一部份。

## 六、申請專利範圍

8. 一種注射模之注射配置(1)，其包括：

頂出器(7)，其位於該模具中所含半模(2a,2b)之分型面中，並適於頂出一在該模具中所形成之零組件(15)，及

一用以作動該頂出器(7)之壓力板(30)，其特徵在於：

該頂出器(7)於其未作動狀態下係完全、或本質上完全收容於該模具中所形成之管道(3)內，及

該壓力板(30)於該半模(2a,2b)之分型面中具有壓銷(31)，該壓銷係適於施力至該頂出器(7)以造成該頂出作用。

9. 一種注射模，其特徵在於：

該注射模係由模件所組成，包括一具有模腔(4)之模件(50)、一容納頂出器(7)及重置機制(6)之頂出模件(40)、一包括該鎖扣板(21)之模件、及一包括該壓力板(30)之模件。

10. 如申請專利範圍第9項之注射模，其中該頂出器(7)於其未作動狀態下本質上係收容於該模件(50)及該頂出模件(40)中所形成管道(3)內，及

該壓力板(30)於該模具之分型面中具有壓銷(31)，該壓銷係適於施力至該頂出器(7)以造成該頂出作用。

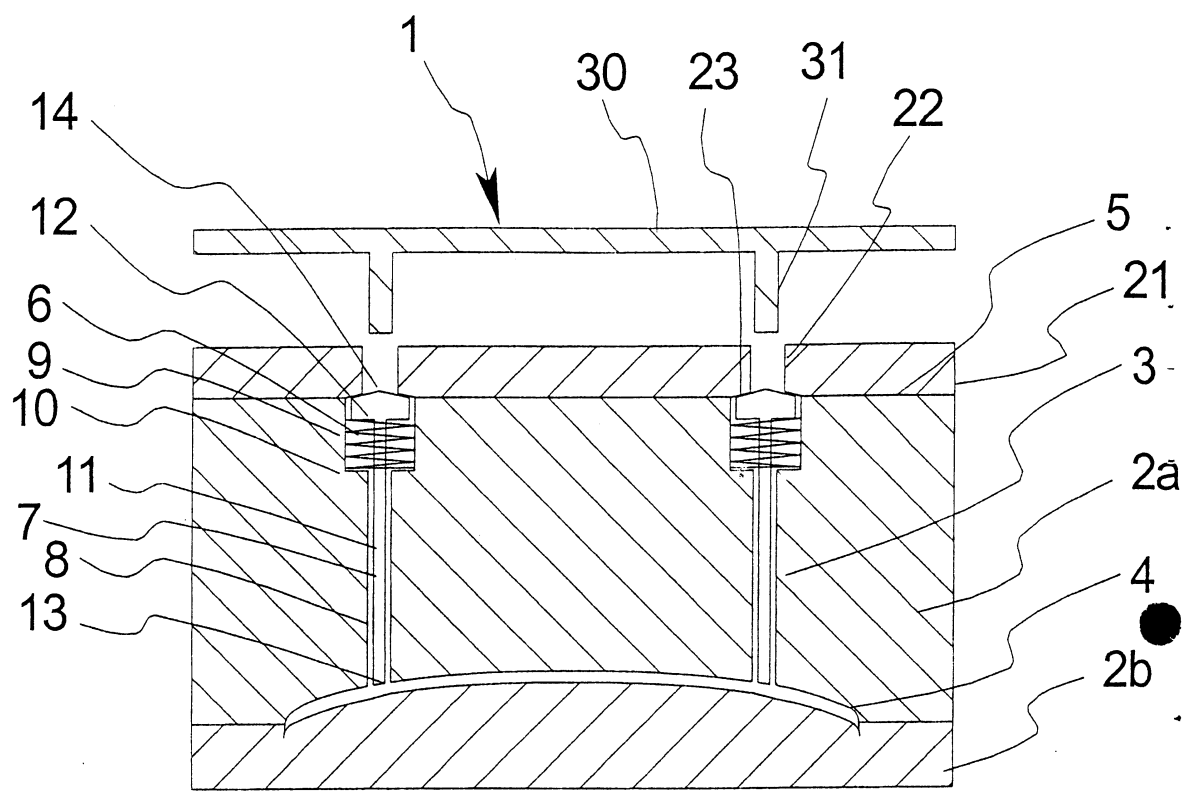


圖 1a

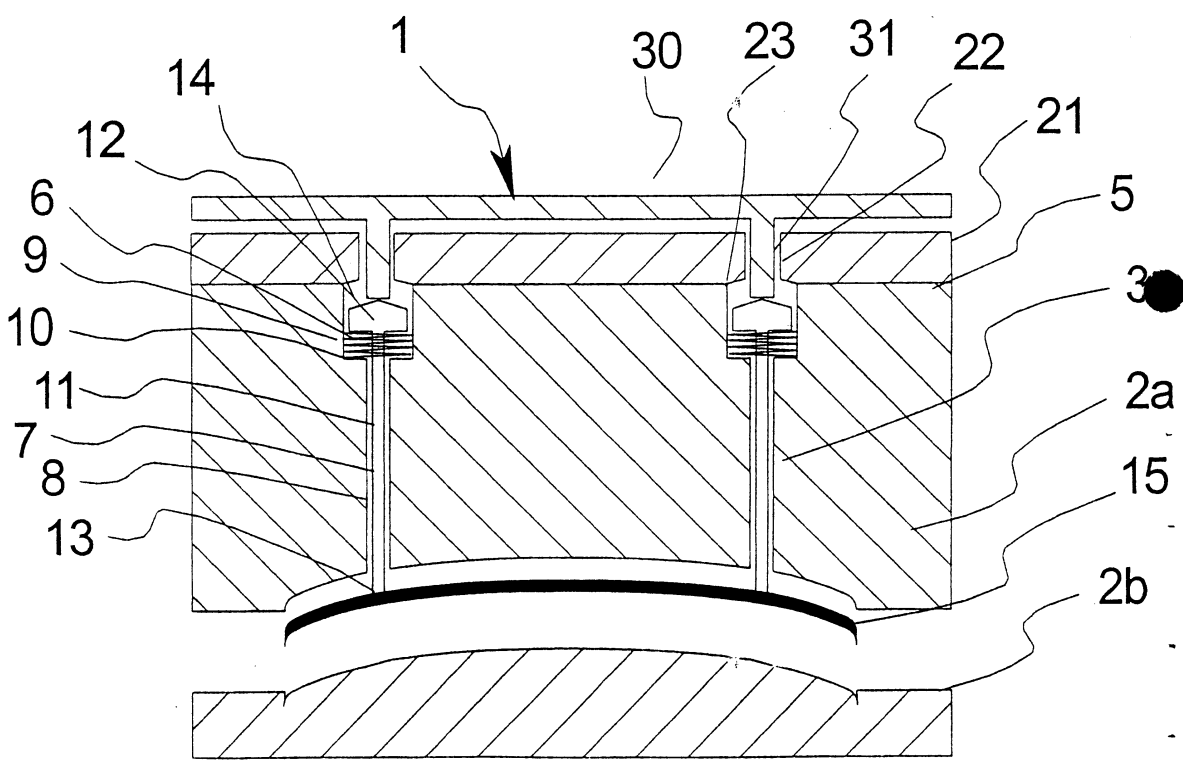


圖 1b

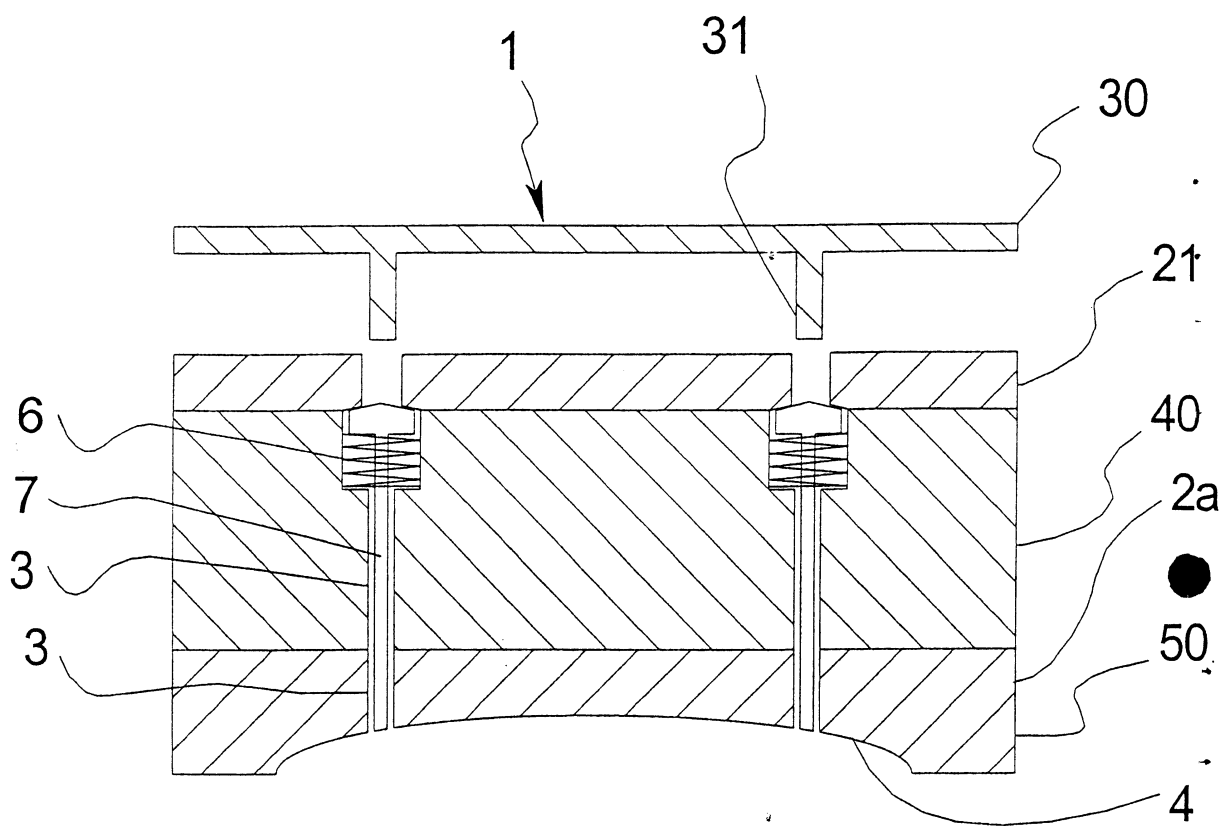


圖 2