



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0021295

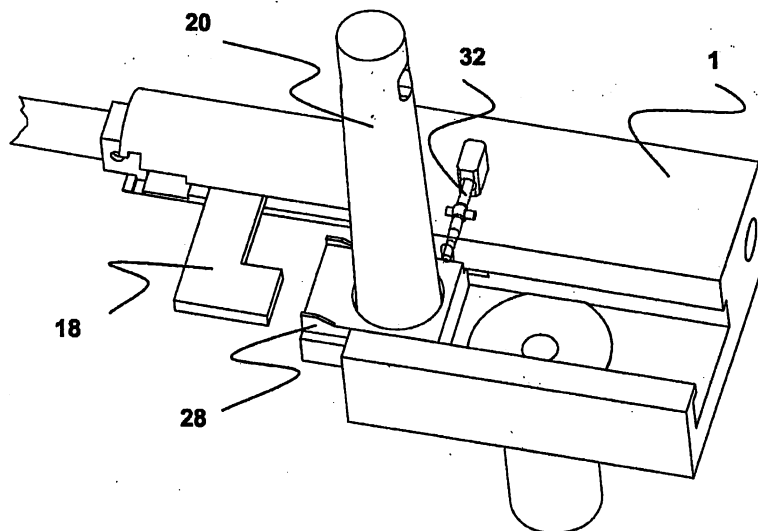
(51)⁷ **B22D 41/24, 41/34, 41/38, 41/56**

(13) **B**

(21)	1-2012-03075	(22)	17.03.2011		
(86)	PCT/EP2011/001323	17.03.2011	(87)	WO2011/113596	22.09.2011
(30)	10157129.7	19.03.2010	EP		
	10157128.9	19.03.2010	EP		
(45)	25.07.2019	376	(43)	25.03.2013	300
(73)	VESUVIUS GROUP S.A. (BE) Rue de Douvrain, 17, B-7011 Ghlin, Belgium				
(72)	Vincent BOISDEQUIN (BE), Mariano COLLURA (IT)				
(74)	Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)				

(54) **CƠ CẤU GIỮ VÀ THAY THẾ TẤM ĐÚC, VỎ KIM LOẠI CỦA TẤM ĐÚC, TẤM ĐÚC DÙNG CHO CƠ CẤU GIỮ VÀ THAY THẾ TẤM ĐÚC VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO TẤM ĐÚC**

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc trong thùng luyện kim của thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục. Cụm phát hiện - chuyển mạch giới hạn dịch chuyển tấm đúc một cách tự động đến vị trí đúc hoặc vào vị trí bịt kín, phụ thuộc vào liệu tấm thay thế nằm chờ trên cơ cấu này hay chưa. Sáng chế còn đề cập tới vỏ kim loại của tấm đúc, tấm đúc dùng trong cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc và phương pháp chế tạo tấm đúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực đúc kim loại nóng chảy liên tục.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cơ cấu giữ và thay thế các tấm đúc của thùng luyện kim của thiết bị đúc. Tấm có thể là tấm chia độ hoặc ống đúc. Các tấm loại tấm này thường là một phần của vôi kẻ cả tấm được nối với đoạn hình ống có chiều dài thay đổi phụ thuộc vào các ứng dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp patent châu Âu EP 0 192 019 A1 đã bộc lộ cơ cấu để di chuyển các ống đúc, cơ cấu này được bố trí quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim của thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục. Nói chung, cơ cấu này bao gồm phương tiện dẫn hướng là hai ray dẫn hướng mà các ống đúc có thể trượt trên đó để đầu tiên đến được vị trí chờ, rồi tiếp đó là vị trí vận hành và cuối cùng là vị trí đẩy ra hoặc vị trí xuất đối diện vị trí chờ. Cơ cấu dẫn động hay còn gọi là bộ kích hoạt hoặc cơ cấu đẩy, vận hành bởi vít nâng hoặc xi lanh, được sử dụng để đẩy ống đúc từ trạng thái chờ của nó sang trạng thái vận hành, vì lý do này ống bị dịch chuyển đến trạng thái đẩy ra, ống đúc bị mòn nằm ở trạng thái vận hành.

Ống đúc bao gồm mặt trượt mà kênh đúc mở trong đó, kênh đúc này nằm cân xứng với miệng thùng luyện kim khi ống đúc nằm ở trạng thái vận hành. Miệng thùng luyện kim nói chung bao gồm miệng đúc của chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa trước hoặc miệng đúc của các chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa trước được nối thông với nhau. Chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa trước nói chung được nối cứng với thùng luyện kim, ví dụ, được nối bằng xi măng hoặc bằng vữa.

Ở vị trí vận hành, các cơ cấu đẩy còn được gọi là đòn bẩy được bố trí kéo dài ra khỏi phương tiện dẫn hướng hoặc các ray dẫn hướng. Các cơ cấu đẩy được dùng để tác động lực gần như thẳng đứng lên hai mặt đáy của tấm của ống đúc khiến cho mặt trượt

của ống được cho tiếp xúc chặt với mặt của chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa trước.

Trong một số trường hợp, như trong Công bố đơn quốc tế số WO2004/065041A1 (mà cụ thể là đoạn 23), mặt trượt của ống đúc là đủ lớn để tạo ra bề mặt bịt kín nằm bên cạnh miệng đúc, bề mặt này thích hợp để bịt hoặc đóng kín miệng đúc của thùng luyện kim nếu ống đúc được dịch chuyển trên khoảng cách ít nhất là bằng đường kính của miệng thùng luyện kim. Bề mặt bịt kín còn được gọi là bề mặt ngắt hoặc bề mặt đóng. Do đó, ống đúc hiện ở trạng thái vận hành có thể có hai vị trí:

vị trí đúc, trong đó kênh đúc của ống này được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim, và

vị trí bịt kín, trong đó bề mặt bịt kín của ống này được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim.

Trong trường hợp này, ống đúc có thể được dùng không chỉ để đúc kim loại nóng chảy, mà còn để dùng (ngắt quãng) việc đúc trong tình huống khẩn cấp, vốn là điều có lợi ví dụ nếu cơ cấu ngắt khác nằm trước có nhược điểm.

Do đó, sự dịch chuyển của ống đúc trên phương tiện dẫn hướng, như các ray dẫn hướng, cần phải được điều khiển một cách có lựa chọn, tùy theo liệu ống này cần được dịch chuyển đến vị trí đúc hoặc vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành mà cần phải sử dụng một hoặc nhiều vít nâng hành trình kép. Tuy nhiên, các vít nâng này cồng kềnh, nặng nề và tốn kém. Hơn thế nữa, các vít nâng này đòi hỏi sự có mặt của ít nhất hai nguồn thủy lực riêng biệt trên sàn đúc liên tục.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp kỹ thuật để điều khiển sự dịch chuyển của ống đúc, và rộng hơn là sự dịch chuyển của tấm đúc, đến vị trí đúc hoặc vào vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành, một cách hoàn toàn tự động, đơn giản và đáng tin cậy.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim trong thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục, tấm đúc thuộc loại này bao gồm mặt trượt mà kênh đúc mở ra trong đó và bề mặt bịt kín thích hợp để bịt miệng đúc của thùng luyện kim được tạo ra trong đó, cơ cấu thuộc loại này bao gồm cơ cấu đẩy hoặc cơ cấu dẫn động thích hợp để đẩy tấm đúc

nhằm dịch chuyển tấm này từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành, tấm ở trạng thái vận hành là thích hợp để nhận vị trí đúc, trong đó kênh đúc của tấm này được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim, và vị trí bịt kín, trong đó bề mặt bịt kín được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim, cơ cấu đẩy được trang bị để dịch chuyển theo cách lựa chọn tấm đúc này theo hai hành trình:

hành trình ngắn nhằm đẩy tấm đúc đến vị trí đúc ở trạng thái vận hành, hoặc

hành trình dài nhằm đẩy tấm đúc vào vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành, cơ cấu này, khác biệt ở chỗ, nó bao gồm:

cơ cấu dò đường dẫn tấm đúc giữa trạng thái chờ và trạng thái vận hành,

chuyển mạch giới hạn cơ cấu đẩy, được điều khiển bởi cơ cấu dò đường dẫn và thích hợp để nhận:

vị trí thay thế tương ứng với vị trí đúc, nhận được khi cơ cấu dò phát hiện ra đường dẫn của tấm đúc, trong đó chuyển mạch giới hạn sẽ giới hạn hành trình của cơ cấu đẩy ở hành trình ngắn, và

vị trí bịt kín, trong các trường hợp khác mà trong đó chuyển mạch giới hạn cho phép cơ cấu đẩy được dịch chuyển theo hành trình dài.

Nhờ cơ cấu dò đường dẫn của tấm, nếu cơ cấu đẩy được kích hoạt và tấm thay thế nằm ở trạng thái chờ, cơ cấu dò điều khiển chuyển mạch giới hạn vốn được đặt ở vị trí thay thế và giới hạn hành trình của cơ cấu đẩy khiến cho ống đúc được dịch chuyển đến vị trí đúc ở trạng thái vận hành, còn nếu không có tấm nào nằm ở trạng thái chờ, chuyển mạch giới hạn cho phép cơ cấu đẩy đi theo hành trình dài của cơ cấu để đẩy tấm hiện ở trạng thái vận hành vào vị trí bịt kín.

Do đó, người vận hành thiết bị không còn cần phải xác định xem liệu có cần phải kích hoạt cơ cấu đẩy để dịch chuyển của tấm hoặc dừng khẩn cấp. Cơ cấu dò đường dẫn và chuyển mạch giới hạn sẽ tự động xác định xem hành trình nào của cơ cấu đẩy là cần thiết.

Cụ thể, nếu người vận hành thiết bị kích hoạt vít nâng mà chưa đặt tấm thay thế ở trạng thái chờ, thao tác dừng khẩn cấp là cần thiết. Do đó, cơ cấu do sáng chế đề xuất tự động kích hoạt vít nâng theo hành trình dài của cơ cấu khiến cho cơ cấu này dịch chuyển tấm vào vị trí bịt kín.

Do đó, bên cạnh cơ cấu điều khiển vít nâng đơn giản và tiết kiệm, giải pháp do

sáng chế đề xuất đem lại độ an toàn được cải thiện tại hiện trường đúc, đối với cả bản thân người vận hành thiết bị, vốn không còn nhu cầu phải can thiệp trong vùng gần với kim loại nóng chảy, lẫn toàn bộ hiện trường do người vận hành thiết bị có thể phản ứng một cách nhanh chóng hơn trong tình huống khẩn cấp và không có nguy cơ mắc lỗi.

Đa số các cơ cấu đã biết đều không có vít nâng hành trình kép, hoặc các ống đúc có bề mặt bịt kín. Khi cần dừng khẩn cấp, người vận hành thiết bị cần phải can thiệp trong vùng gần với kim loại nóng chảy, tháo ống ở vị trí chờ, thay ống bằng tấm chèn và sau đó kích hoạt vít nâng để dịch chuyển tấm chèn vào vị trí đúc. Các cơ cấu được trang bị vít nâng hành trình kép và tấm đúc có bề mặt bịt kín đã được cải tiến như tấm chèn và việc giữ tấm này không còn cần thiết nữa. Tuy nhiên, các cơ cấu này vẫn có các nhược điểm nêu trên. Vít nâng hành trình kép vốn cồng kềnh, nặng nề, tốn kém và cần sự có mặt của ít nhất hai nguồn thủy lực riêng biệt. Các vấn đề này và khác nữa đi kèm với các giải pháp kỹ thuật đã biết được sáng chế khắc phục bằng cách đề xuất phương pháp đơn giản, tiết kiệm và an toàn để kích hoạt cơ cấu. Người vận hành thiết bị có thể kích hoạt vít nâng từ xa và rất nhanh chóng bịt kín kênh đúc.

Trong cơ cấu theo phương án thực hiện có lợi, chuyển mạch giới hạn được bố trí sao cho chuyển mạch này nhớ được vị trí thay thế sau khi phát hiện đường dẫn của tấm đúc, với điều kiện cơ cấu đẩy không được dịch chuyển ngược sau khi đi hết toàn bộ hành trình ngắn của cơ cấu này.

Để đạt được điều này, bộ ổn định được kết hợp trong chuyển mạch giới hạn, khiến cho chuyển mạch giới hạn nhớ được vị trí được đặt bởi cơ cấu dò đường dẫn, thậm chí sau khi cơ cấu dò đường dẫn đã ngừng dò sự có mặt của tấm.

Trong cơ cấu theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, cơ cấu dò đường dẫn là tay đòn được vận hành bởi tấm đúc khi tấm này dịch chuyển từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành.

Phương tiện này đem lại ưu điểm đơn giản để chế tạo và tin cậy trong hoạt động của cơ cấu.

Theo cách có lợi, chuyển mạch giới hạn có thể dịch chuyển được, cơ cấu đẩy hoặc cơ cấu dẫn động có bề mặt đỡ thích hợp để tỳ lên để này chỉ khi chuyển mạch giới hạn nằm ở vị trí bịt kín.

Tay đòn và đế dịch chuyển được có thể được nối với nhau bởi mối nối dạng bi,

để chuyển đổi chuyển động quay của tay đòn thành chuyển động tịnh tiến của đế dịch chuyển được. Rõ ràng rằng, liên kết khác bất kỳ đủ để truyền dịch chuyển của tay đòn đến đế dịch chuyển được là cũng thích hợp.

Trong cơ cấu theo phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, cơ cấu đẩy bao gồm thanh đẩy và bề mặt đỡ cơ cấu đẩy được tạo ra bởi rãnh nằm trong thanh đẩy này.

Phương án thực hiện này có lợi ở chỗ nó đơn giản để chế tạo và đáng tin cậy khi cơ cấu này hoạt động.

Tốt hơn, nếu đổi diện bề mặt đỡ, rãnh nằm trong thanh đẩy bao gồm mặt nghiêng thay thế cho đế dịch chuyển được ở vị trí thay thế khi thanh đẩy này dịch chuyển trở lại sau khi cơ cấu đẩy đã đi hết toàn bộ hành trình ngắn của ống này.

Theo một phương án thực hiện có lợi, cơ cấu có trạng thái xuất hoặc trạng thái đẩy ra, mà tấm bị mòn được đưa đến trạng thái đó khi tấm này bị đẩy bởi tấm mà cơ cấu đẩy đẩy vào vị trí vận hành.

Sáng chế còn đề xuất cụm bao gồm tấm đúc và cơ cấu giữ và thay thế các tấm đúc trong đó tấm đúc bao gồm ít nhất một phần nhô hoặc vấu nhô để tương tác với cơ cấu dò đường dẫn của tấm của cơ cấu như nêu trên.

Việc bọc các chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa, các ống đúc hoặc các tấm đúc bằng các chi tiết như vỏ kim loại là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết các loại vỏ như vậy cùng với các loại vật liệu dùng để chế tạo các vỏ này. Tốt hơn, nếu vật liệu chịu lửa được chứa hoặc gắn xi măng vào trong vỏ kim loại.

Sáng chế còn đề xuất vỏ kim loại dùng cho tấm đúc trong thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục bao gồm ít nhất một phần nhô hoặc vấu nhô để tương tác với cơ cấu dò đường dẫn của tấm của cơ cấu như được mô tả trên đây.

Nói chung, các vỏ này được làm bằng kim loại, mà cụ thể là làm bằng thép hoặc gang. Hiển nhiên rằng, các vật liệu khác bất kỳ có thể đáp ứng được các chức năng tương tự đều có thể được sử dụng. Điều này cũng được áp dụng đối với phần nhô.

Theo một phương án thực hiện, vỏ bao gồm:

bề mặt chính bao gồm miệng và các mép bên kéo dài đến bề mặt chính và tạo ra chu vi của ống này;

hai bề mặt đỡ gần như nằm dọc và có xu hướng trượt dọc theo phương tiến dẫn

hướng của cơ cấu,

phần nhô kéo dài nhô ra khỏi bề mặt chính theo hướng trượt, hướng trượt này gần như song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc.

Theo phương án thực hiện cụ thể, vỏ bao gồm:

hai bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc có xu hướng trượt dọc theo các ray dẫn hướng của cơ cấu để dẫn hướng tấm,

các cạnh đáy nằm theo chiều dọc song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc và,

phần nhô kéo dài theo hướng trượt nhô ra khỏi ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc, nghĩa là song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc.

Các bề mặt đỡ có thể có các hình dạng khác nhau, ví dụ dạng phẳng, dạng nghiêng, hoặc dạng lồi. Các bề mặt này có nhu cầu đơn giản để làm việc như bề mặt đỡ dùng cho tấm đúc và cho phép tấm này dịch chuyển từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành.

Nói chung, bề mặt đỡ song song với chiều trượt hoặc chiều thay tấm. Trong trường hợp này, thuật ngữ "song song" phải được hiểu theo nghĩa rộng, nghĩa là bề mặt đỡ bao gồm ít nhất một đoạn thẳng hoặc tạo thành đường thẳng song song với chiều thay tấm. Tương tự, cạnh hoặc phần nhô được coi là song song với các bề mặt đỡ nếu cạnh hoặc phần nhô này bao gồm đoạn thẳng song song với chiều thay tấm.

Tốt hơn, nếu vỏ này còn bao gồm một dấu hiệu hoặc tổ hợp của dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu dưới đây:

- vỏ bao gồm hai cặp cạnh bên đối diện như sau: hai cạnh dọc và hai cạnh ngang
- hai đoạn lần lượt song song với các cạnh ngang và các cạnh dọc của vỏ và bao gồm tâm của miệng chia vỏ thành bốn phần; hai trong số bốn phần tư này lớn hơn
- vỏ bao gồm phần hình ống đối tiếp và kéo dài ra khỏi miệng của bề mặt chính
- vỏ có dạng tổng thể hình chữ nhật
- vỏ bao gồm các cạnh đáy nằm theo chiều dọc song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc và, nhô ra khỏi ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc, phần nhô kéo dài theo hướng trượt, hướng trượt nằm song song với các bề

mặt đỡ nằm theo chiều dọc

các bề mặt đỡ là mặt phẳng

các bề mặt đỡ không chứa trong cùng mặt phẳng

- vỏ bao gồm hai mép bên đối diện, một trong hai mép này có độ dày thứ nhất và cạnh thứ hai có độ dày thứ hai lớn hơn độ dày thứ nhất

- vỏ được làm bằng gang

Phần nhô của vỏ có thể nằm trên chỉ một cạnh của vỏ kim loại.

Tốt hơn, nếu vỏ bao gồm hai phần nhô trong đó mỗi phần nhô được nằm trên mỗi một cạnh của vỏ kim loại, theo cách đối xứng so với chiều dọc trục của vỏ. Kết cấu này đặc biệt được lưu tâm. Như nêu trên, phương tiện lựa chọn hành trình được nằm ở cơ cấu đẩy. Phụ thuộc vào thiết bị đúc và khoảng trống sẵn có trong vùng gần với thùng luyện kim, cơ cấu đẩy có thể được nối ở phía bên trái hoặc phía bên phải của cơ cấu. Trong trường hợp bình bao gồm nhiều dây chuyền đúc, mỗi dây chuyền được trang bị cơ cấu, một số dây chuyền có thể có cơ cấu đẩy ở phía bên phải và một số dây chuyền có cơ cấu đẩy ở phía bên trái. Có hai phần nhô được định vị theo cách đối xứng trên mỗi cạnh của tấm cho phép sử dụng tấm theo cách độc lập trên tất cả các dây chuyền đúc, trong mọi trường hợp cách này sẽ đảm bảo sự tương tác với cơ cấu dò đường dẫn và lựa chọn hành trình chính xác.

Tốt hơn, nếu phần nhô của vỏ kim loại được vuốt thon theo hướng trượt.

Theo cách có lợi, phần nhô hoặc mỗi phần nhô bao gồm một dấu hiệu hoặc tổ hợp của dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu dưới đây:

phần nhô được tạo ra bởi đường dốc có phần nghiêng, góc nghiêng nằm theo hướng trượt

phần nhô bao gồm phần song song với các bề mặt đỡ hoặc các cạnh dọc ở đáy

phần nhô được định vị bên ngoài bề mặt đỡ

phần nhô được định vị liền kề bề mặt đỡ

phần nhô được nằm ở các cạnh dài của hình chữ nhật hoặc bên ngoài hình chữ nhật, hình chữ nhật được tạo ra bởi các mép bên nằm ngang của vỏ và hai đường tiếp tuyến với miệng ống vốn nằm song song với các mép bên nằm theo chiều dọc của vỏ

phần nhô được định vị trong hai phần tư lớn hơn

Nếu xét đến ứng suất cơ học cao xuất hiện trên vỏ trong khi sử dụng cũng như

nguy cơ hư hại của phần nhô hoặc phần nghiêng trong khi vận chuyển hoặc xử lý, tốt hơn, nếu vỏ là tương đối dày và được sản xuất bằng cách đúc, ví dụ bằng cách đúc theo khuôn

Sáng chế còn đề xuất tấm đúc dùng cho thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục thuộc loại có mặt trượt mà kênh đúc mở ra trong đó và bề mặt bịt kín có khả năng bịt kênh đúc của thùng luyện kim được tạo ra trong đó, tấm đúc này bao gồm:

chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa tạo ra kênh đúc và tạo ra mặt trượt,

vỏ kim loại bao quanh chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa trong vùng gần với mặt trượt,

khác biệt ở chỗ, vỏ kim loại bao gồm phần nhô để tương tác với cơ cấu dò đường dẫn của tấm của cơ cấu như nêu trên. Tốt hơn, nếu tấm đúc bao gồm vỏ kim loại như được mô tả trên đây.

Theo cách có lợi, tấm đúc bao gồm một dấu hiệu hoặc tổ hợp của dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu dưới đây:

phần nhô của ống đúc nhô theo chiều đối diện với bề mặt trượt của ống đúc.

phần nhô hoặc mỗi phần nhô 30 của ống đúc được tạo ra bởi đường dốc chứa trong mặt phẳng vuông góc với mặt trượt và bao gồm phần nghiêng 30a và tùy chọn phần 30b gần như song song với mặt trượt (19d, 20d).

tấm bao gồm phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa đối diện với mặt trượt, phần này kéo dài ra khỏi kênh đúc. Phần kéo dài có dạng hình ống có thể đủ để làm ngập phần bên dưới của ống này trong khuôn kim loại nóng chảy.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp để chế tạo tấm theo sáng chế bao gồm bước lắp vỏ kim loại và chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa. Việc lắp ráp được thực hiện bằng cách sử dụng phương tiện đã biết, tốt hơn, nếu vật liệu chịu lửa được gắn xi măng vào trong vỏ kim loại hoặc lắp bằng cách đúc bê tông bằng vật liệu chịu lửa giữa chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa và vỏ (đúc vòng). Cũng có thể tính đến việc thu hồi vỏ kim loại sau khi sử dụng và lắp vào chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa mới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả sáng chế một cách rõ ràng hơn, phương án thực hiện được đưa ra như một ví dụ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ được được mô tả, có

dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1, Fig.2, và Fig.24 là các hình vẽ phối cảnh được cắt đi một phần thể hiện cơ cấu thay ống đúc dùng cho thùng rót trung gian của thiết bị đúc theo một phương án thực hiện sáng chế,

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện khung của cơ cấu,

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện cơ cấu,

Fig.5 và Fig.5a là các hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ kim loại của ống đúc theo một phương án thực hiện sáng chế,

Fig.5b là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ theo phương án thực hiện khác của sáng chế,

Fig.6, Fig.6a và Fig.6b là các hình chiếu từ dưới lên thể hiện vỏ kim loại trên Fig.5,

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường VII-VII thể hiện vỏ trên Fig.6,

Fig.8 và Fig.9 là các hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường VIII-VIII (vị trí mặt phẳng trên Fig.6) của vỏ kim loại theo hai phương án thực hiện khác của sáng chế,

Fig.10, Fig.15, Fig.17, Fig.19 và Fig.22 là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện cơ cấu theo một phương án thực hiện sáng chế ở các giai đoạn khác nhau theo sự dịch chuyển của tấm,

Fig.11, Fig.16, Fig.18, Fig.20, Fig.21 và Fig.23 là các hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường XI-XI (vị trí mặt phẳng trên Fig.4) thể hiện thanh đẩy và chuyển mạch giới hạn,

Fig.12 và Fig.13 lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị dọc theo mặt phẳng XII-XII, và mặt phẳng XIII-XIII trên Fig.3,

Fig.14 là hình vẽ tương tự Fig.12, thể hiện việc phát hiện tấm trong khi tấm dịch chuyển.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu được mô tả theo phương án thực hiện này có thể được ứng dụng cho cơ cấu phân phối của thiết bị đúc (hoặc thùng rót trung gian) song cũng có thể ứng dụng cho thùng luyện kim và mà cụ thể là cho gàu múc để đúc, cũng như cơ cấu phân phối.

Cơ cấu phân phối còn được gọi là thùng rót trung gian được sử dụng để phân

phôi kim loại nóng chảy vào một hoặc nhiều khuôn đúc, kim loại nóng chảy được cấp bởi các gàu múc để đúc mà lần lượt rót kim loại có trong gàu vào trong cơ cấu phân phối. Để đạt được điều này, cơ cấu phân phối có thể có nhiều miệng đúc, song chỉ có một miệng đúc trong số đó được đề cập đến trong phương án thực hiện này.

Các hình vẽ thể hiện ví dụ thực hiện sáng chế liên quan đến tấm đúc bao gồm phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa, mà còn được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này gọi là "vòi ngoài" hoặc "ống đúc" song cũng có thể áp dụng cho các tấm chia độ hoặc các vòi mà không có phần kéo dài có dạng hình ống hoặc chỉ có phần hơi kéo dài có dạng hình ống. Trong ngữ cảnh của bản mô tả sáng chế này, các tấm đúc có thể được dùng để vận chuyển kim loại nóng chảy dưới dạng dòng không áp có ống ngăn, hoặc dòng được dẫn hướng có ống đúc chìm một phần, dài hơn.

Fig.1 thể hiện cơ cấu bao gồm khung 1 có phương tiện để lắp vào thùng luyện kim như thùng rót trung gian (không được thể hiện trên hình vẽ), nằm trong vùng gần với miệng của bình. Vòi trong 2 được định vị trong khung. Vòi trong bao gồm phần bên dưới có dạng tấm 2a và phần trên kéo dài có dạng hình ống 2b, đi qua thành của bình chứa (không được thể hiện trên hình vẽ). Trong phần mô tả này, kênh đúc của vòi trong 2 được coi là miệng đúc của thùng luyện kim.

Khung 1 bao gồm vỏ 3 để tiếp nhận tấm 2a của vòi trong 2.

Tấm 2a, dưới đây được gọi là "tấm trên", do nó nằm đối diện với tấm của vòi ngoài, được mô tả dưới đây, được giữ chặt trong vỏ 3 của khung nhờ các phương tiện kẹp đã biết không được mô tả trong bản mô tả này. Tấm trên này là chi tiết cố định trong khi đúc kim loại.

Khung 1 đỡ cơ cấu đẩy 10 có dạng hình trụ nối chung kéo dài theo trục gần như nằm ngang (ở vị trí vận hành thiết bị), gần như vuông góc với kênh đúc của vòi trong 2. Cơ cấu đẩy 10 bao gồm thân xi lanh 11 rỗng lắp vào khung và thanh đẩy 12 thích hợp để trượt dọc trục trong thân xi lanh 11 dưới tác động của vít nâng thủy lực 13 được mang bởi một đầu của thân xi lanh 11.

Vít nâng thủy lực 13 loại một hành trình điều khiển thanh đẩy 12 theo các chuyển động tịnh tiến dọc trục của thanh này.

Các mối nối thủy lực (các ống hoặc các đường ống) lần lượt được biểu thị bằng

mũi tên A và mũi tên B, cấp chất lưu đã nén cho vít nâng thủy lực 13.

Thân xi lanh 11 bao gồm khe dọc mà qua đó tay đòn 18, được nối cứng với thanh đẩy 12, nhô ra khỏi thân xi lanh 11, theo chiều của khung 1.

Khe này nằm cách thẳng ra khỏi đầu gần với vít nâng, nơi mà nó tạo ra khe hở như đã biết, tạo ra vị trí không tải (vị trí nghỉ) cho tay đòn 18 mà ở đó tay đòn này được nhả lên phía trên so với các vị trí làm việc của tay đòn này.

Chiều dài của khe gần bằng hành trình dài nhất của vít nâng thủy lực 13, cho phép thanh đẩy 12 và tay đòn 18 dịch chuyển trên toàn bộ hành trình.

Trên Fig.3, có thể được thấy được rằng tay đòn 18 được bố trí để đẩy ống đúc 19, còn được gọi là "vòi ngoài" đang đợi ở vị trí chờ nằm bên cạnh ống đúc 20 khác vốn ở vị trí đúc. Do đó, cơ cấu đẩy 10 thích hợp để đẩy tấm đúc hoặc tấm từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành.

Trên Fig.4, đầu tiên lưu ý rằng tấm 2a của vòi trong ("tấm trên"), chèn lên vỏ 3 của khung, hơi được nâng lên so với mặt đáy phẳng 22 của khung.

Cũng lưu ý rằng quanh miệng đúc 23 của tấm trên 2a có bề mặt phẳng 24 (rãnh phụt khí đã biết (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra trong đó).

Các ray dẫn hướng 21 được định vị quay về phía mặt đáy phẳng của khung. Các ống 19, 20 được dịch chuyển dọc theo các ray dẫn hướng 21.

Phương tiện ép thường là các lò xo kết hợp với các cam (không được thể hiện trên các hình vẽ và là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này), được bố trí trên quỹ đạo của mỗi ray 21 để tác động lực đẩy lên mặt của tấm của ống 19, 20 được lắp lên các ray dẫn hướng theo chiều của tấm trên 2a.

Quay trở lại Fig.2, có thể được thấy được rằng mỗi ống đúc 19, 20, bao gồm tấm 19a, 20a và đoạn hình ống 19b, 20b kéo dài từ kênh đúc đến các cửa xả bên 19c, 20c mà qua đó dòng kim loại nóng chảy vào trong khuôn thời (không được thể hiện trên hình vẽ).

Mỗi tấm 19a, 20a có mặt trượt 19d, 20d mà kênh đúc mở trong đó. Mặt trượt 19d, 20d nằm sau kênh đúc này (so với hướng trượt của ống) là đủ lớn để tạo ra bề mặt bịt kín hoặc bề mặt ngắt 19e, 20e thích hợp để bịt (đóng kín) miệng đúc của bình.

Do đó, ống ở trạng thái vận hành có thể nhận vị trí đúc, tương tự ống 20 trên Fig.1 và Fig.2, trong đó kênh đúc của ống này được quay về phía miệng đúc của bình,

và vị trí bịt kín, tương tự ống 19 trên Fig.24, trong đó bề mặt bịt kín 19e của ống này được quay về phía miệng đúc của bình.

Mỗi ống đúc có vỏ kim loại 28 (người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này còn gọi là "hộp") bọc tấm của ống này, theo cách đã biết.

Fig.5 và Fig.5a thể hiện vỏ kim loại 28 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Vỏ kim loại 28 được thể hiện ở tư thế thẳng đứng, nghĩa là theo định hướng của các ống 19, 20 được thể hiện trên Fig.1, Fig.2 và Fig.24. Hướng trượt của tấm được thể hiện bởi mũi tên.

Nói chung, vỏ kim loại 28 tương tự như các hộp làm bằng kim loại trong các giải pháp kỹ thuật đã biết. Cụ thể, vỏ này có dạng tổng thể hình chữ nhật và bao gồm

- bề mặt chính 50 bao gồm miệng và các mép bên kéo dài đến bề mặt chính và tạo ra chu vi của ống này và

- hai bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc 29 để trượt lên các ray dẫn hướng 21 của cơ cấu để dẫn hướng và ở vị trí vận hành, ép lên tấm dưới 19a, 20a sát vào tấm trên 2a.

Tuy nhiên, vỏ kim loại 28 do sáng chế đề xuất còn bao gồm phần nhô 30 kéo dài theo hướng trượt, ví dụ song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc 29. Trong vỏ theo phương án thực hiện cụ thể trên Fig.5 và Fig.5a, vỏ bao gồm hai phần nhô, mỗi phần nhô 30 của vỏ 28 nhô ra khỏi các cạnh đáy nằm theo chiều dọc 31, các cạnh 31 nằm song song với các bề mặt đỡ 29. Các bề mặt đỡ 29 và các cạnh 31 kéo dài theo hướng trượt được thể hiện bởi mũi tên. Các cạnh 31 là tùy ý do phần nhô có thể nhô ra khỏi bề mặt chính 50.

Mỗi phần nhô 30 được tạo ra bởi đường dọc bao gồm phần nghiêng 30a và phần 30b song song với bề mặt đỡ 29 hoặc các cạnh dọc 31.

Trong vỏ theo các phương án thực hiện khác được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, các phần nhô 30' và 30" có biên dạng khác nhau, song gần như đem lại các hiệu quả như nhau. Trên Fig.8, phần nhô 30' có biên dạng nhận được bởi mỗi nối phần hình tròn theo tiếp tuyến. Trên Fig.9, phần nhô 30" bao gồm bốn đường nghiêng nối với nhau bởi các góc nhọn.

Fig.5b thể hiện vỏ theo phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, vỏ này bao gồm hai mép bên đối diện, một trong hai mép này có độ dày thứ nhất (a) và cạnh thứ hai có độ dày thứ hai (b) lớn hơn độ dày thứ nhất (a). Theo cách này, các bề mặt đỡ

29 nằm cách theo chiều thẳng đứng theo một khoảng cách (d). Điều này tạo ra hệ thống an toàn hoặc dễ hiểu hoặc do ống đúc chỉ có thể được đưa vào trong cơ cấu theo hướng chính xác.

Mỗi phần nhô 30, 30', 30", không phụ thuộc vào biên dạng, được bố trí để gài khớp với cơ cấu dò đường dẫn của tấm giữa trạng thái chờ và trạng thái vận hành. Trong ví dụ thực hiện được mô tả, cơ cấu dò có dạng của tay đòn xoay 32 nối khớp trên khung 1 của thiết bị, mà cụ thể là như được thể hiện trên Fig.10, Fig.12, Fig.14, Fig.15, Fig.17, Fig.19 và Fig.22.

Để tương tác một cách chính xác với tay đòn của cơ cấu, phần nhô phải được định vị trong vùng cụ thể của bề mặt chính, vùng này phụ thuộc vào vị trí của tay đòn 32 trong cơ cấu.

Như được thể hiện trên Fig.6b, vỏ 28 bao gồm hai cặp cạnh bên đối diện như sau: hai cạnh dọc 56, 57 và hai cạnh ngang 54, 55, hai đoạn lần lượt song song với các cạnh ngang và các cạnh dọc của vỏ 28 và bao gồm tâm 52 của lỗ chia vỏ thành bốn phần 1, 2, 3, và 4; phần tư 3 và phần tư 4 lớn hơn. Phần nhô được định vị trong phần tư 3 và phần tư 4 lớn hơn này để tương tác chính xác với tay đòn 32.

Tương tự, phần nhô được định vị bên ngoài các bề mặt đỡ 29 để tránh sự tương tác có thể xảy ra của phần nhô với các ray dẫn hướng và/hoặc phương tiện ép của cơ cấu.

Như được thể hiện Fig.6a, hình chữ nhật được tạo ra bởi các mép bên nằm ngang 54, 55 của vỏ và hai đường tiếp tuyến A, B với miệng ống vốn nằm song song với các mép bên nằm theo chiều dọc 56, 57. Tốt hơn, nếu phần nhô được nằm ở các cạnh dài của hình chữ nhật A, B hoặc bên ngoài của hình chữ nhật này. Miệng của vỏ 28 được dự tính sẽ tiếp nhận phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa 19b, 20b của ống đúc 19, 20. Do đó, tốt hơn nếu đường dẫn nhằm di chuyển ống đúc được giữ tự do để tránh sự tương tác có thể xảy ra của tay đòn với phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa 19b, 20b. Fig.6a thể hiện phần nhô được định vị giữa các bề mặt đỡ 29 và các đường tiếp tuyến A, B. Tuy nhiên, phần nhô này có thể được nằm trên đường tiếp tuyến A hoặc đường tiếp tuyến B với điều kiện không có sự tương tác của cơ cấu dò đường dẫn của tấm 32 với phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa 19b, 20b.

Như được thể hiện trên hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.12, trục xoay 33 của tay đòn 32 song song với trục của vít nâng 13 và thanh đẩy 12. Khi xoay, tay đòn có thể nhận vị trí mở khóa được gọi là vị trí thứ nhất như được thể hiện trên Fig.12, và vị trí khóa được gọi là vị trí thứ hai như được thể hiện trên Fig.14.

Cụ thể hơn, tay đòn 32 bao gồm một đầu dò 34 tạo ra đường dẫn tự do đối với cạnh 31 của vỏ 28 khi tấm dưới trượt lên các ray dẫn hướng 21 mà không phụ thuộc vào vị trí của tay đòn. Mặt khác, khi tấm dưới trượt lên các ray dẫn hướng 21 giữa trạng thái chờ và trạng thái vận hành, đầu dò của tay đòn nằm ở trạng thái mở khóa sẽ gặp phần nhô 30 của vỏ kim loại. Theo cách này, nhờ phần nghiêng 30a của mình mà phần nhô 30 làm cho tay đòn thay đổi từ trạng thái mở khóa trên Fig.12 đến trạng thái khóa trên Fig.14.

Tay đòn 32 bao gồm, đầu dò đối diện 34 của tay đòn, mỗi nối bi 35 lắp vào trong khe 36 của đế tựa 37 dịch chuyển được nhờ chuyển động tịnh tiến trong ống dẫn 38 vuông góc với trục của thanh đẩy 12 và vít nâng 13 và mở vào trong thân xi lanh 11.

Fig.12 thể hiện tay đòn ở vị trí mở khóa, trong đó đế dịch chuyển được 37 nằm trong vùng gần với thanh đẩy 12, song không chắn mặt cắt ngang của ống này. Ở vị trí "đệm bịt" (ngắt) này, đế dịch chuyển được 37 không chặn (cản trở) các chuyển động tịnh tiến dọc trục của thanh đẩy. Do đó, thanh đẩy 12 có thể dịch chuyển dọc theo toàn bộ hành trình của vít nâng 13, được gọi là "hành trình dài", vốn cần thiết để dịch chuyển ống vào vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành.

Fig.14 thể hiện tay đòn ở vị trí khóa, trong đó đế dịch chuyển được lọt vào rãnh 39 được tạo ra để chứa đế này trên thanh đẩy 12 và giữ thanh đẩy trong vùng của các vị trí mà trong đó rãnh 39 được quay về phía đế dịch chuyển được 37. Ở vị trí "thay thế" hoặc "đúc", đế dịch chuyển được 37 sẽ giới hạn hành trình của thanh đẩy 12.

Như được thể hiện trên Fig.16, rãnh 39 được xác định theo cách bất đối xứng: gờ 40 của mặt phẳng 40 vuông góc với trục của thanh đẩy tạo ra bề mặt đỡ ở phía của vít nâng 13 còn mặt nghiêng 41 có mặt ở vị trí đối diện vít nâng 13.

Sự bất đối xứng đem lại các hiệu quả sau.

Nếu đế dịch chuyển được 37 nằm ở vị trí "thay thế" hoặc vị trí "đúc" (xem Fig.14 và Fig.16), sự dịch chuyển của thanh đẩy 12 theo chiều đối diện của vít nâng 13

khiến cho gờ 40 ép sát vào đế dịch chuyển được 37, khóa chuyển động tịnh tiến của thanh đẩy 12 mà không có xu hướng trả đế dịch chuyển được 37 về vị trí bịt kín, nghĩa là không có xu hướng trả tay đòn về trạng thái mở khóa, dẫn đến lực do thanh đẩy tác động lên đế dịch chuyển được 37 không có thành phần lực theo hướng kính. Mặc dù theo lý thuyết tay đòn không cần được giữ ở trạng thái khóa để đảm bảo việc khóa thanh đẩy, nói cách khác là ngăn không cho thanh đẩy bị sụt do tải trọng bản thân, lò xo bi 42a làm việc như bộ ổn định nhằm giữ đế dịch chuyển được, và do đó là giữ tay đòn, ở mỗi vị trí trong số hai vị trí của tay đòn (vị trí thay thế hoặc vị trí đúc và vị trí bịt kín), nhờ lọt vào hốc rỗng 43 được tạo ra trong mặt của đế dịch chuyển được 37 quay về phía lò xo bi 42.

Ở vị trí thay thế này, đế dịch chuyển được 37 giới hạn hành trình của thanh ở "hành trình ngắn", đủ để dịch chuyển ống đúc đến vị trí đúc ở trạng thái vận hành.

Trong khi thanh đẩy 12 dịch chuyển theo chiều đối diện, nghĩa là theo chiều của vít nâng 13, đế dịch chuyển được 37 tiếp xúc với mặt nghiêng 41 và lực do thanh đẩy tác động lên đế dịch chuyển được 37 bao gồm thành phần lực hướng kính có xu hướng dịch chuyển tay đòn đến trạng thái mở khóa. Ngay khi lực này lớn hơn độ cản trở ngược lại của lò xo bi 42, đế dịch chuyển được 37 và tay đòn 32 dịch chuyển đến trạng thái mở khóa, mở thông đường dẫn dùng cho thanh đẩy như được thể hiện trên Fig.20.

Một cách ngắn gọn, cơ cấu đẩy 10 được trang bị phương tiện để dịch chuyển về phía trước theo hai hành trình, phương tiện này bao gồm tay đòn xoay 32 và đế dịch chuyển được 37, kết hợp với thanh đẩy 12 được trang bị rãnh 39. Hai hành trình của cơ cấu đẩy là:

hành trình ngắn (xem Fig.18) đẩy tám đúc đến vị trí đúc ở trạng thái vận hành, và

hành trình dài (Fig.23) đẩy tám đúc vào vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành.

Do đó, đế dịch chuyển được 37 và rãnh 39 tương ứng trên thanh đẩy 12 tạo ra chuyển mạch giới hạn theo một phương án thực hiện sáng chế và tay đòn xoay 32 tạo ra cơ cấu dò đường dẫn ống từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành.

Hoạt động của cơ cấu trong thao tác thay thế ống và thao tác dừng đúc khẩn cấp sẽ được được mô tả.

Cơ cấu nêu trên chứa phương tiện tạo ra cơ cấu giữ và thay thế tám đúc 20 quay

về phía miệng đúc của cơ cấu phân phối trong thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục.

Trong khi đúc kim loại nóng chảy liên tục, ống đúc 20 và vòi trong 2 được định vị thẳng hàng với nhau, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Tay đòn xoay 32 nằm trạng thái mở khóa và để dịch chuyển được 37 nằm ở vị trí bịt kín.

Ban đầu, tay đòn 18 được nằm ở vị trí không tải của nó, bên trong khe hở của khe, như được thể hiện trên Fig.1.

Khi đến thời điểm thay thế ống đúc 20, ống đúc thay thế 19 được bố trí ở trạng thái chờ, tại đường vào của các ray dẫn hướng 21, trong vùng gần với ống đúc 19 hiện đang sử dụng, như được thể hiện trên Fig.3.

Để thay thế ống 20, vít nâng 13 được kích hoạt nhằm dịch chuyển thanh đẩy 12 về phía trước.

Sau đó, tay đòn 18 để lộ khe hở và được xếp thẳng hàng với các tấm 19a và 20a, và dịch chuyển về phía trước theo chiều của nó.

Sau đó, tay đòn 18 tiếp xúc với tấm 19a và ống đúc 19 bắt đầu dịch chuyển tịnh tiến lên các ray dẫn hướng 21.

Khi ống đúc 19 gần đạt đến vị trí vận hành của nó, phần nhô 30 của vỏ kim loại đẩy tay đòn xoay 32 về lại trạng thái khóa, nhằm dịch chuyển để dịch chuyển được 37 theo hướng được biểu thị bởi mũi tên trên Fig.16, để dịch chuyển để tựa này đến vị trí thay thế mà ở đó để tựa lọt vào rãnh 39 của thanh đẩy, lúc này rãnh quay về phía ống dẫn 38. Tay đòn 18, ống đúc 19 và thanh đẩy 12 tiếp tục dịch chuyển về phía trước được tác động của vít nâng 13 đến khi gờ 40 của thanh đẩy ép sát để dịch chuyển được 37, khóa thanh đẩy, như được thể hiện trên Fig.18. Lúc này, ống đúc 19 đã đến được vị trí đúc của ống này ở trạng thái vận hành. Do đó, cơ cấu đẩy hoặc cơ cấu dẫn động được dịch chuyển dọc theo hành trình ngắn của ống này mà không cần phải điều khiển một cách đặc biệt vít nâng.

Sau đó, vít nâng 13 sẽ trả thanh đẩy và tay đòn về vị trí nghỉ ban đầu của chúng. Tay đòn 32 trở về trạng thái mở khóa do mặt nghiêng 41 đẩy để dịch chuyển được 37 vào vị trí bịt kín, như được thể hiện trên Fig.19, Fig.20 và Fig.21.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện ống đúc 20 ở vị trí đúc, cũng có thể là cần thiết trong trường hợp khẩn cấp phải ngừng (ngắt quãng) việc đúc kim loại nóng chảy và không

thể thực hiện được nếu dùng phương tiện khác ở bên trong cơ cấu phân phối.

Trong trường hợp này, vít nâng 13 được kích hoạt như nêu trên làm cho tay đòn 18 dịch chuyển về phía trước. Với điều kiện để dịch chuyển được 37 được định vị và nằm ở vị trí bịt kín, nghĩa là bên ngoài đoạn thẳng của thanh đẩy 12, thanh đẩy 12 có thể dịch chuyển theo toàn bộ hành trình của vít nâng, như được thể hiện trên Fig.23. Do đó cơ cấu đẩy 10 dịch chuyển dọc theo hành trình dài của nó, đẩy tấm đúc 19 vào vị trí bịt kín, như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.24.

Theo cách này, việc kích hoạt vít nâng sẽ dẫn đến ngừng đúc khẩn cấp mà không cần phải điều khiển một cách đặc biệt vít nâng này.

Cuối cùng, trong tình huống mà nhờ đó ống đúc được đưa ngược về trạng thái chờ khi cần bịt kín khẩn cấp miệng đúc, đầu tiên vít nâng được kích hoạt để dịch chuyển ống đúc thay thế đến vị trí đúc của trạng thái vận hành, như được mô tả trên đây, sau đó vít nâng được phép dịch chuyển ngược dọc theo chiều dài hơi lớn hơn chiều dài rãnh của thanh đẩy nhằm trả tay đòn về trạng thái mở khóa, như được thể hiện trên Fig.20, và vít nâng lại được tái kích hoạt để dịch chuyển về phía trước: sau đó thanh đẩy có thể dịch chuyển đến vị trí thể hiện trên Fig.22 và Fig.24 để đẩy ống đúc vào vị trí bịt kín, nghĩa là vị trí mà ở đó bề mặt bịt kín 19e của ống này được quay về phía miệng đúc của bình.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc (19a, 20a) quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim trong thiết bị đúc kim loại nóng chảy liên tục, tấm đúc (19a, 20a) thuộc loại này bao gồm mặt trượt (19d, 20d) mà kênh đúc mở ra trong đó và bề mặt bịt kín (19e, 20e) thích hợp để bịt miệng đúc của thùng luyện kim được tạo ra trong đó, cơ cấu thuộc loại này bao gồm cơ cấu đẩy (10) thích hợp để đẩy tấm đúc nhằm dịch chuyển tấm này từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành, tấm ở trạng thái vận hành là thích hợp để nhận vị trí đúc, trong đó kênh đúc của tấm này được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim, và vị trí bịt kín, trong đó bề mặt bịt kín (19e, 20e) được quay về phía miệng đúc của thùng luyện kim, cơ cấu đẩy được trang bị phương tiện để dịch chuyển theo cách lựa chọn theo hai hành trình tương tự:

hành trình ngắn nhằm đẩy tấm đúc đến vị trí đúc ở trạng thái vận hành, hoặc
 hành trình dài nhằm đẩy tấm đúc vào vị trí bịt kín ở trạng thái vận hành, cơ cấu này, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

cơ cấu dò đường dẫn tấm đúc (32) giữa trạng thái chờ và trạng thái vận hành, chuyển mạch giới hạn cơ cấu đẩy (37, 39), được điều khiển bởi cơ cấu dò đường dẫn và thích hợp để nhận:

vị trí đúc, nhận được khi cơ cấu dò phát hiện ra đường dẫn của tấm đúc, trong đó chuyển mạch giới hạn sẽ giới hạn hành trình của cơ cấu đẩy ở hành trình ngắn, và
 vị trí bịt kín, trong đó chuyển mạch giới hạn cho phép cơ cấu đẩy được dịch chuyển theo hành trình dài.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chuyển mạch giới hạn (37, 39) được bố trí nhằm duy trì vị trí đúc sau khi phát hiện đường dẫn của tấm đúc, với điều kiện cơ cấu đẩy (10) không được dịch chuyển ngược sau khi đi hết toàn bộ hành trình ngắn của cơ cấu này.

3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu dò đường dẫn là tay đòn (32) được vận hành bởi tấm đúc (19a) khi tấm đúc (19a) dịch chuyển từ trạng thái chờ đến trạng thái vận hành.

4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chuyển mạch giới hạn bao gồm đế dịch chuyển được (37), cơ cấu đẩy (10) có bề mặt đỡ (40) thích hợp để tỳ lên đế này chỉ khi chuyển mạch giới hạn nằm ở vị trí bịt kín.
5. Cơ cấu theo điểm 3 hoặc 4, trong đó tay đòn (32) và đế dịch chuyển được (37) được nối bởi liên kết thích hợp để truyền dịch chuyển của tay đòn đến đế dịch chuyển được.
6. Cơ cấu theo điểm 4 hoặc 5, trong đó cơ cấu đẩy (10) bao gồm thanh đẩy (12) và bề mặt đỡ cơ cấu đẩy (40) được tạo ra bởi rãnh (39) được tạo ra trong thanh đẩy, tốt hơn, nếu rãnh (39) bao gồm mặt nghiêng (41) đối diện bề mặt đỡ (40) thay thế cho đế dịch chuyển được (37) ở vị trí đúc khi thanh đẩy này dịch chuyển trở lại sau khi cơ cấu đẩy đã đi hết toàn bộ hành trình ngắn của cơ cấu này.
7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó cơ cấu này còn có vị trí đẩy ra mà tấm bị mòn được đưa đến vị trí này khi bị đẩy bởi tấm được cơ cấu đẩy đẩy vào vị trí vận hành.
8. Cụm bao gồm tấm đúc (19a, 20a) và cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc (19a, 20a) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm đúc (19a, 20a) bao gồm ít nhất một phần nhô (30) để tương tác với cơ cấu dò đường dẫn của tấm (32) của cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc.
9. Vỏ kim loại (28) dùng bao quanh chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa nhờ đó tạo ra tấm đúc thích hợp được giữ và thay thế trong cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, vỏ này bao gồm:
 - bề mặt chính (50) bao gồm miệng và các mép bên kéo dài đến bề mặt chính và tạo ra chu vi của bề mặt này;
 - hai bề mặt đỡ (29) gần như nằm dọc và có xu hướng trượt dọc theo phương tiện dẫn hướng (21) của cơ cấu,
 - phần nhô (30) nhô ra khỏi bề mặt chính (50) thích hợp để tương tác với cơ cấu dò đường dẫn (32) của cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, phần nhô

này kéo dài theo hướng trượt của tấm, hướng trượt này gần như song song với các bề mặt đỡ (29) nằm theo chiều dọc và phần nhô (30) được định vị bên ngoài các bề mặt đỡ (29), phần nhô này được tạo ra bởi đường dốc bao gồm phần nghiêng (30a), phần nghiêng này nằm theo hướng trượt của tấm.

10. Vỏ theo điểm 9, trong đó phần nhô (30) được nằm trên chỉ một cạnh của vỏ kim loại.

11. Vỏ theo điểm 9 bao gồm hai phần nhô (30) trong đó mỗi phần nhô (30) được nằm trên mỗi một cạnh của vỏ kim loại, theo cách đối xứng so với chiều dọc trục của vỏ.

12. Vỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó:

vỏ này bao gồm hai cặp cạnh bên đối diện như sau: hai cạnh dọc (56, 57) và hai cạnh ngang (54, 55), trong đó hai đoạn lần lượt song song với các cạnh ngang và các cạnh dọc của vỏ và bao gồm tâm (52) của lỗ chia vỏ thành bốn phần (1, 2, 3, 4); hai phần tư (3, 4) kéo dài từ tâm của miệng (52) theo hướng song song với hướng trượt là lớn hơn hai phần tư (1, 2) kéo dài theo hướng đối diện từ tâm của miệng (52); và

tốt hơn, nếu vỏ này còn có phần hình ống đối tiếp và kéo dài từ miệng của bề mặt chính.

13. Vỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó:

vỏ này bao gồm các cạnh đáy nằm theo chiều dọc (31) song song với các bề mặt đỡ nằm theo chiều dọc (29) và trong đó phần nhô (30) nhô ra khỏi ít nhất một trong số các cạnh đáy nằm theo chiều dọc (31); và

các bề mặt đỡ (29) là phẳng và tốt hơn nếu không chứa trong cùng mặt phẳng với các cạnh đáy nằm theo chiều dọc (31).

14. Vỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó phần nhô được định vị liền kề với bề mặt đỡ (29) và nằm bên ngoài hoặc nằm trên các cạnh dài của hình chữ nhật tạo ra bởi các cạnh bên nằm ngang (54, 55) của vỏ và hai đường tiếp tuyến (A, B) với miệng ống nằm song song với các cạnh bên nằm theo chiều dọc (56, 57) của vỏ, và

tốt hơn là nằm ở một trong hai phần tử lớn hơn được xác định theo điểm 12.

15. Tấm đúc dùng cho cơ cấu giữ và thay thế tấm đúc (19a, 20a) thuộc loại bao gồm mặt trượt mà kênh đúc mở ra trong đó và bề mặt bịt kín có khả năng bịt kênh đúc của thùng luyện kim được tạo ra trong đó, tấm đúc này bao gồm:

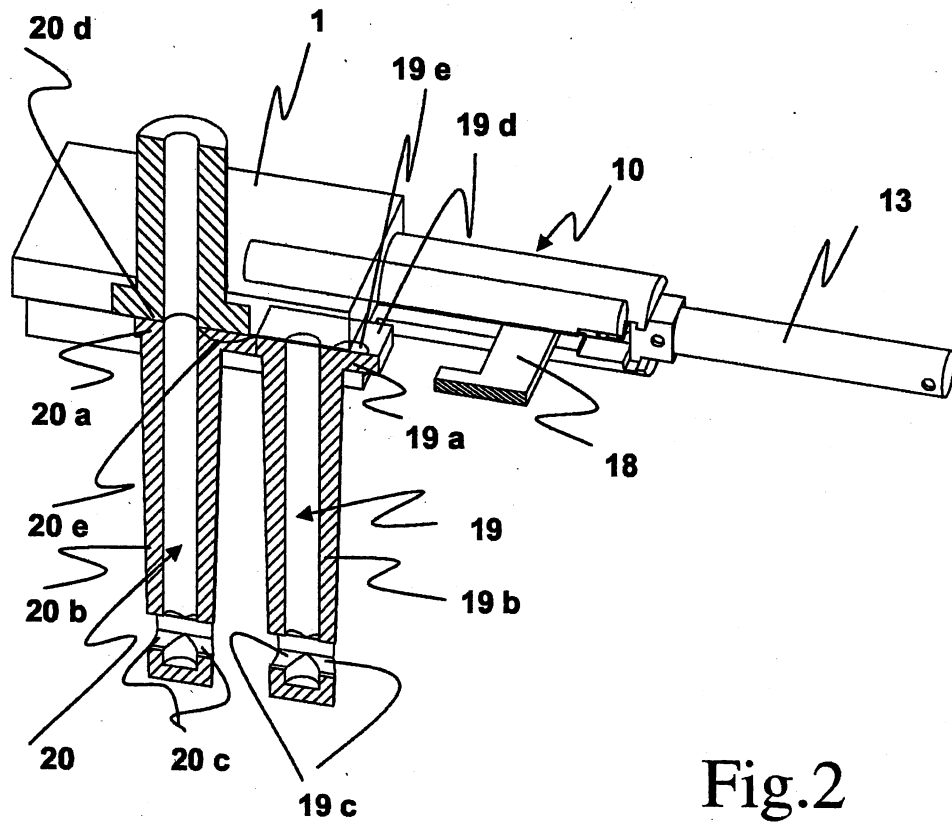
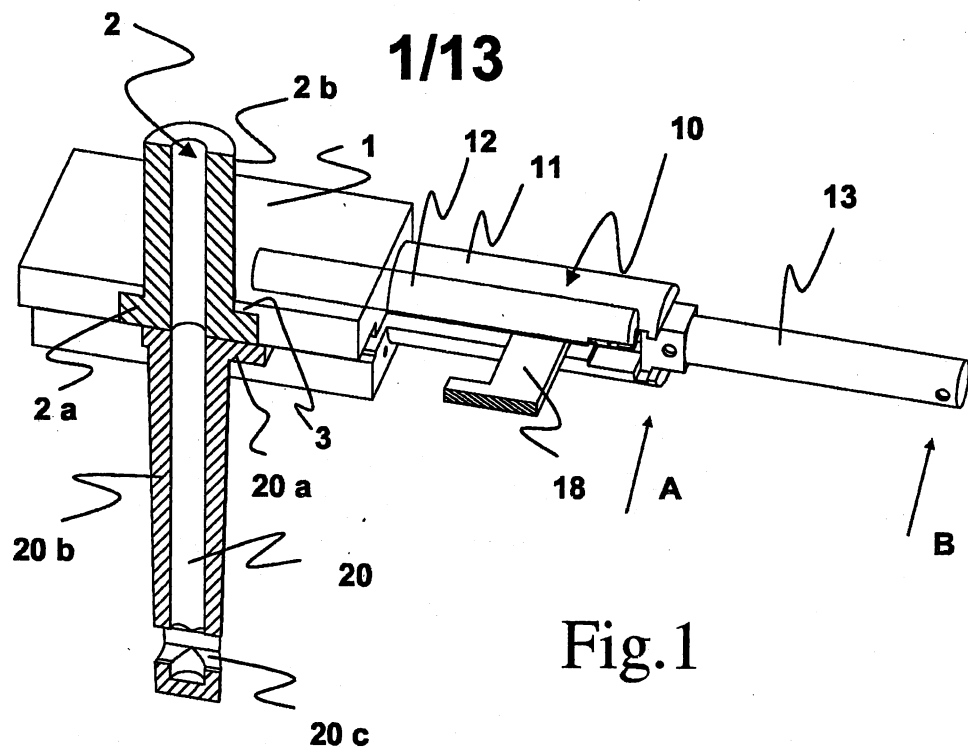
chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa tạo ra kênh đúc và tạo ra mặt trượt (19a, 20a),
vỏ kim loại (28) bao quanh vật liệu chịu lửa trong vùng gần với mặt trượt, theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14.

16. Tấm theo điểm 15, trong đó phần nhô (30) nhô ra theo chiều đối diện của mặt trượt của tấm đúc (19d, 20d).

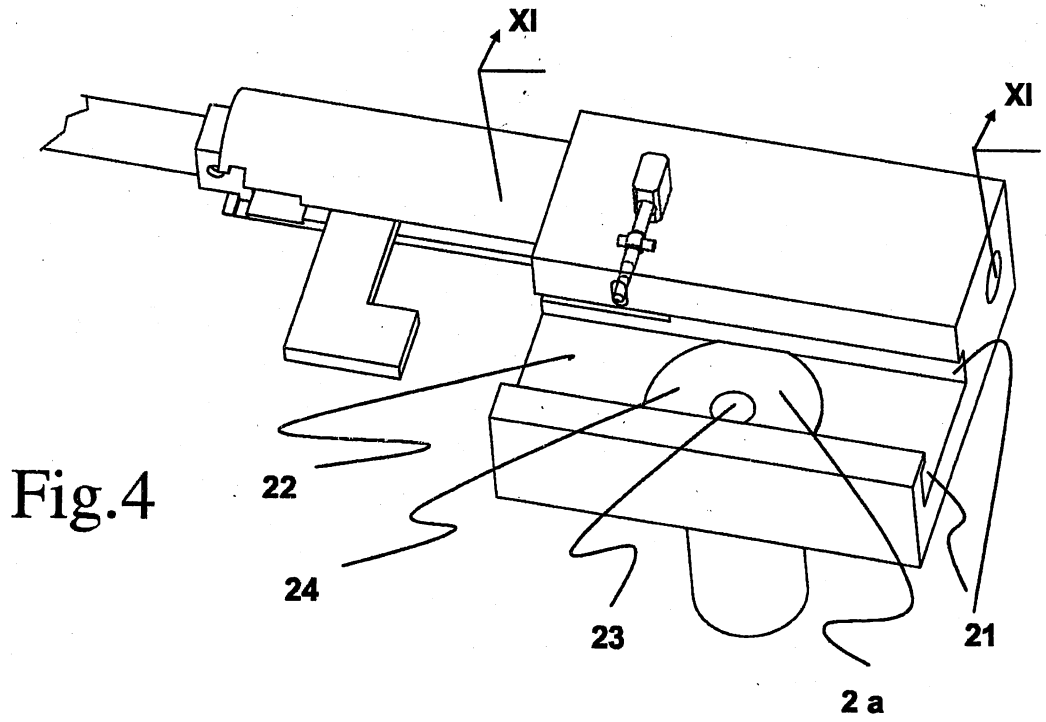
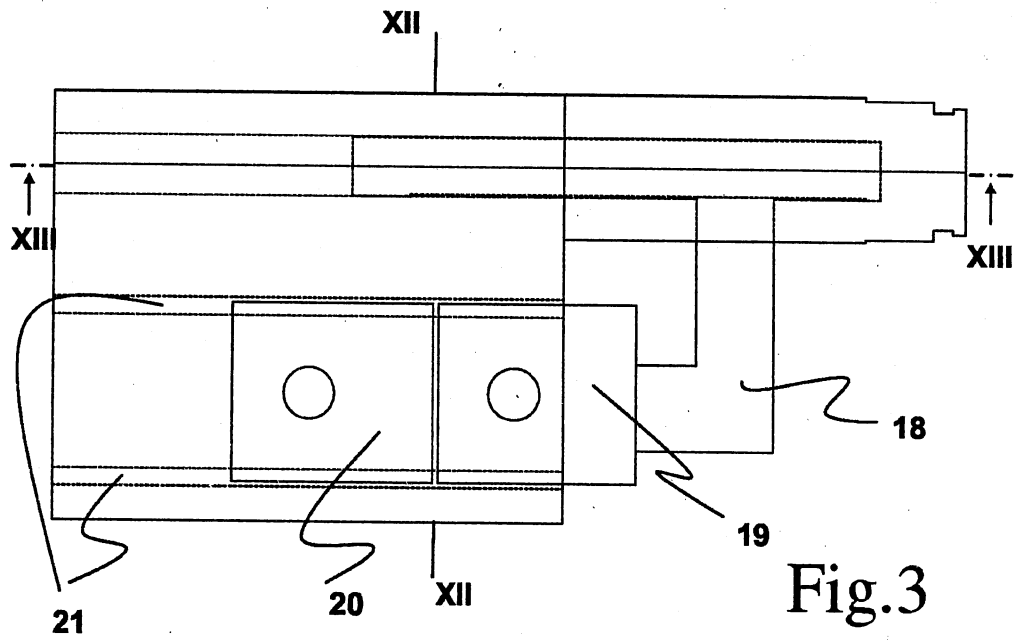
17. Tấm theo điểm 15 hoặc 16, trong đó tấm này còn bao gồm phần kéo dài có dạng hình ống làm bằng vật liệu chịu lửa đối diện bề mặt trượt, được kéo dài ra khỏi kênh đúc.

18. Tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 17, trong đó phần nhô hoặc mỗi phần nhô (30) được tạo ra bởi đường dốc chứa trong mặt phẳng vuông góc với mặt trượt và bao gồm phần nghiêng (30a) và tùy chọn phần (30b) gần như song song với mặt trượt (19a, 20a).

19. Phương pháp để chế tạo tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, phương pháp này bao gồm bước lắp chi tiết làm bằng vật liệu chịu lửa và vỏ kim loại (28) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14.



2/13



3/13

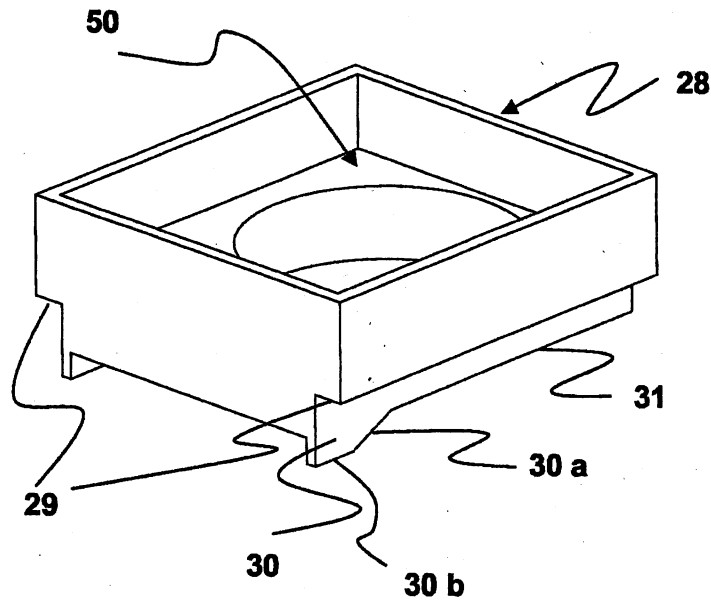


Fig. 5

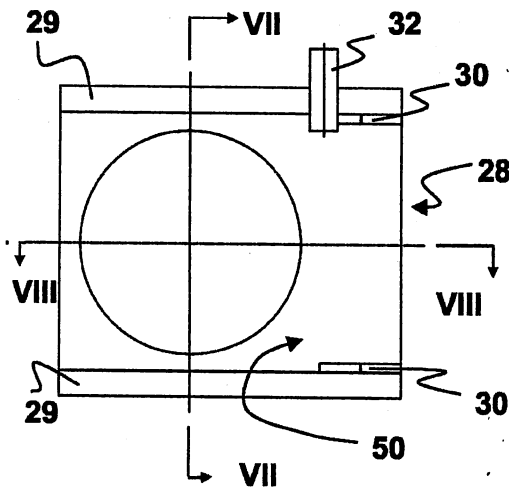


Fig. 6

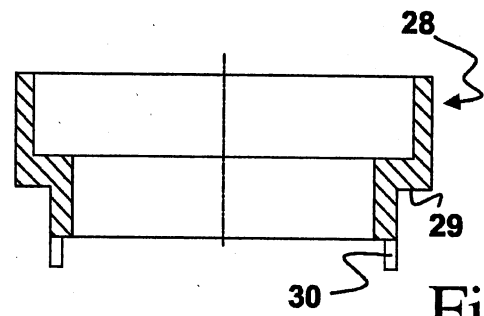


Fig. 7

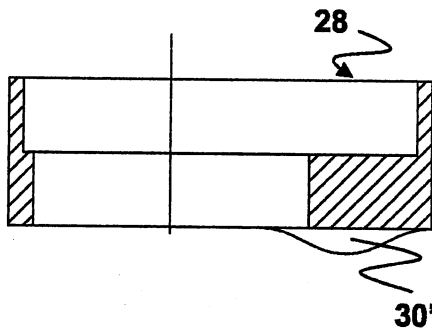


Fig. 8

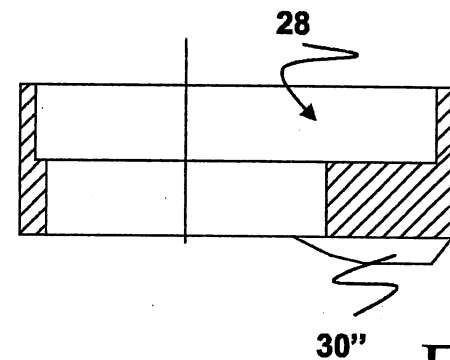


Fig. 9

4/13

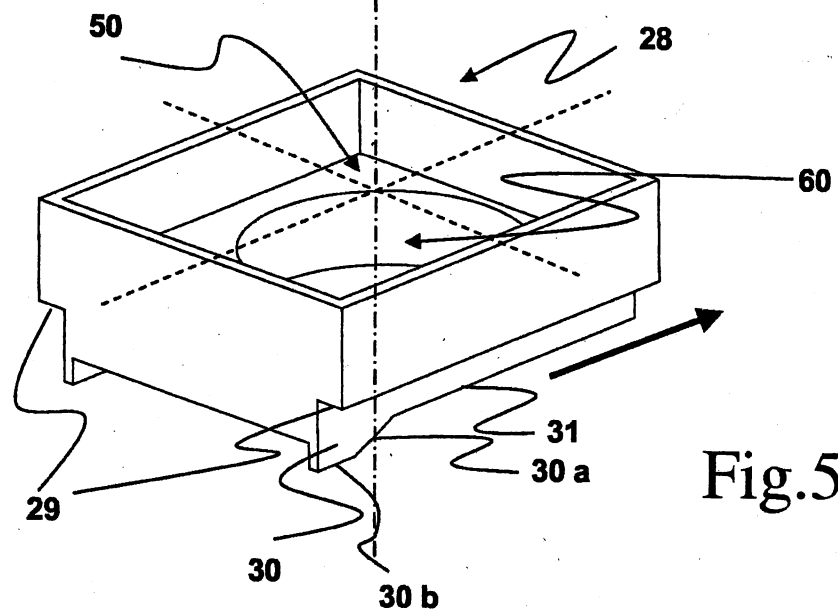


Fig. 5a

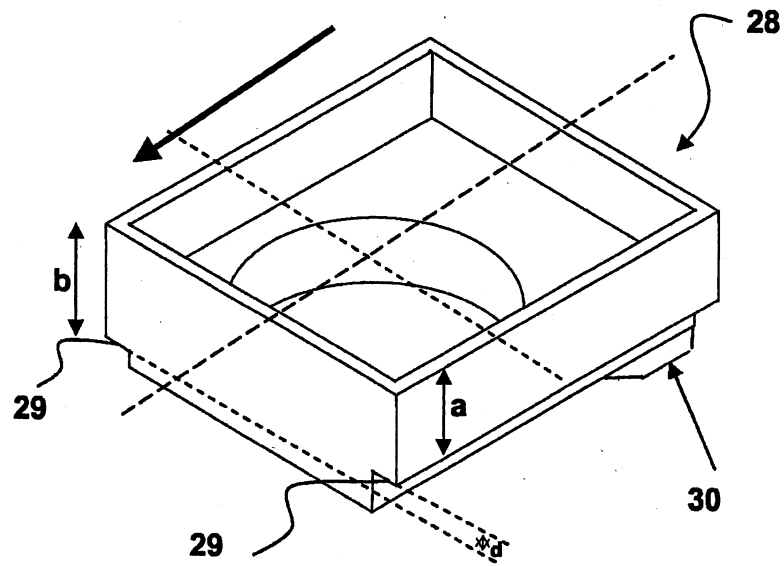


Fig. 5b

5/13

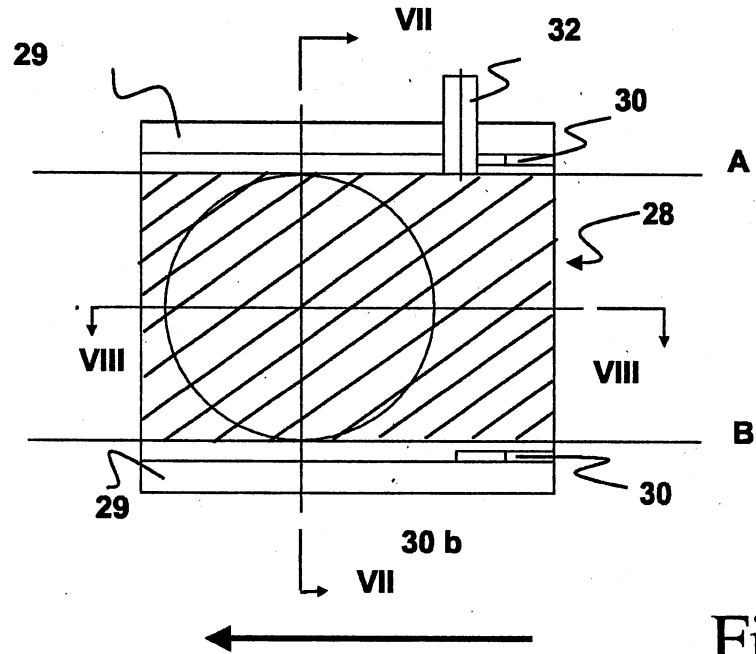


Fig. 6a

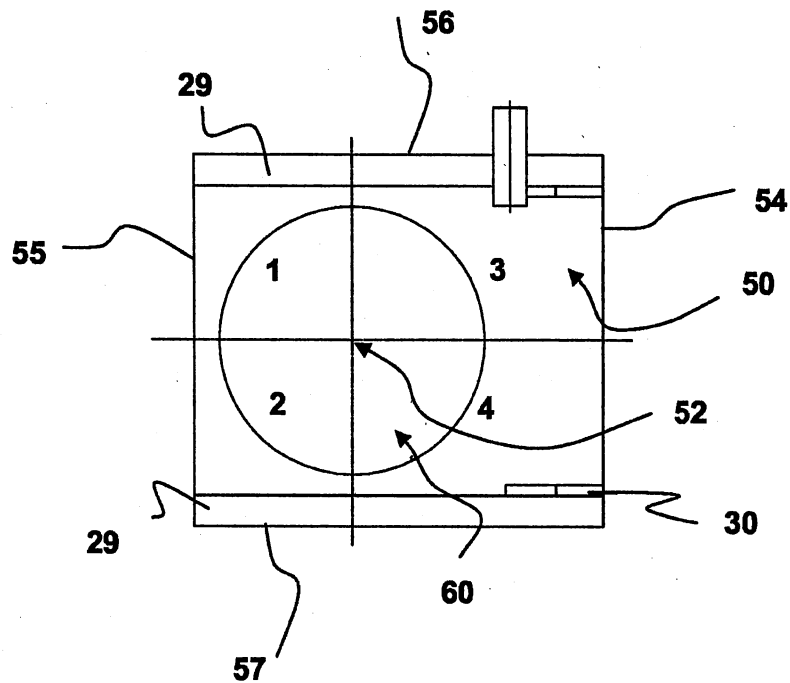


Fig. 6b

6/13

Fig.10

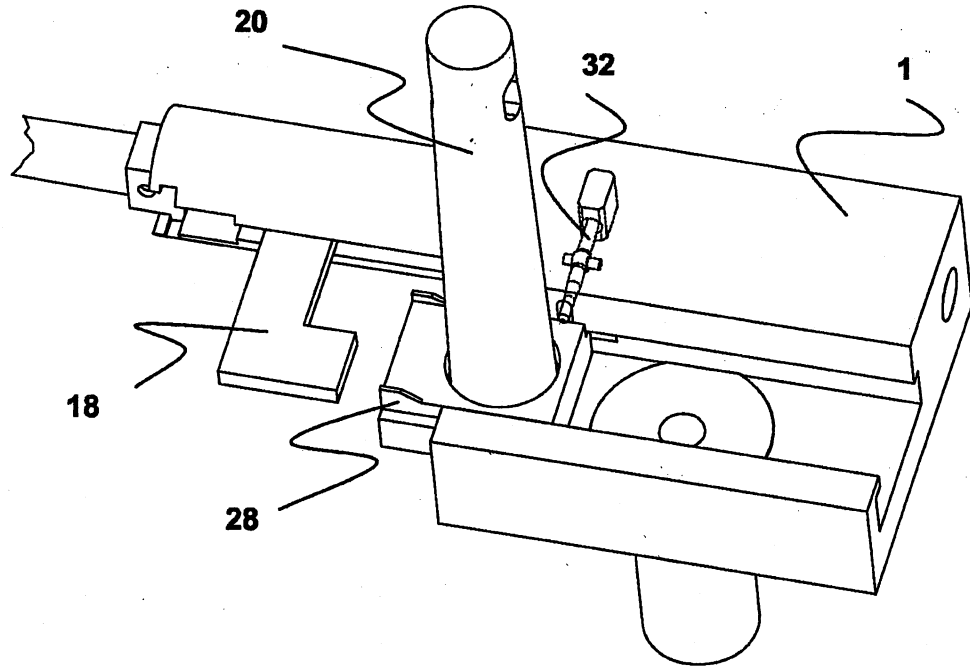


Fig.11

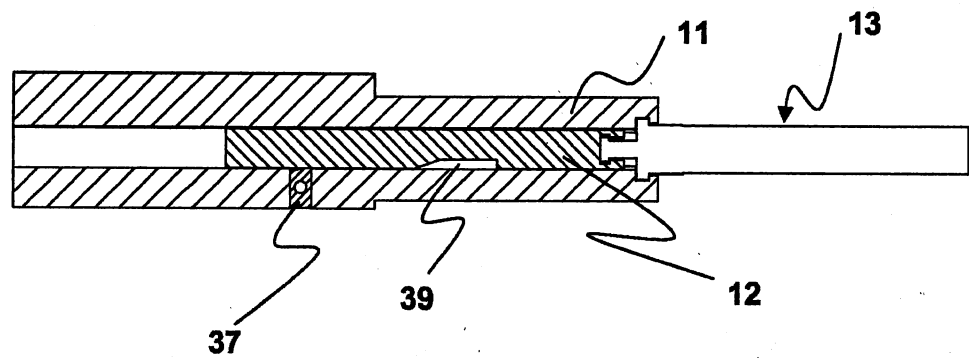
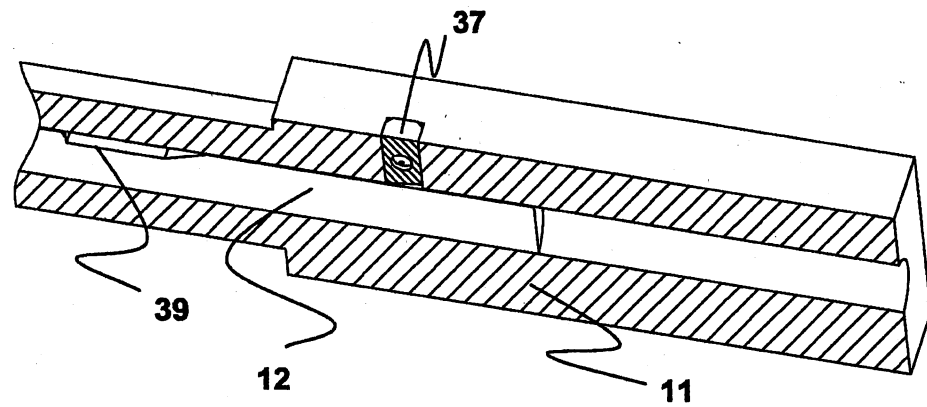


Fig.13

7/13

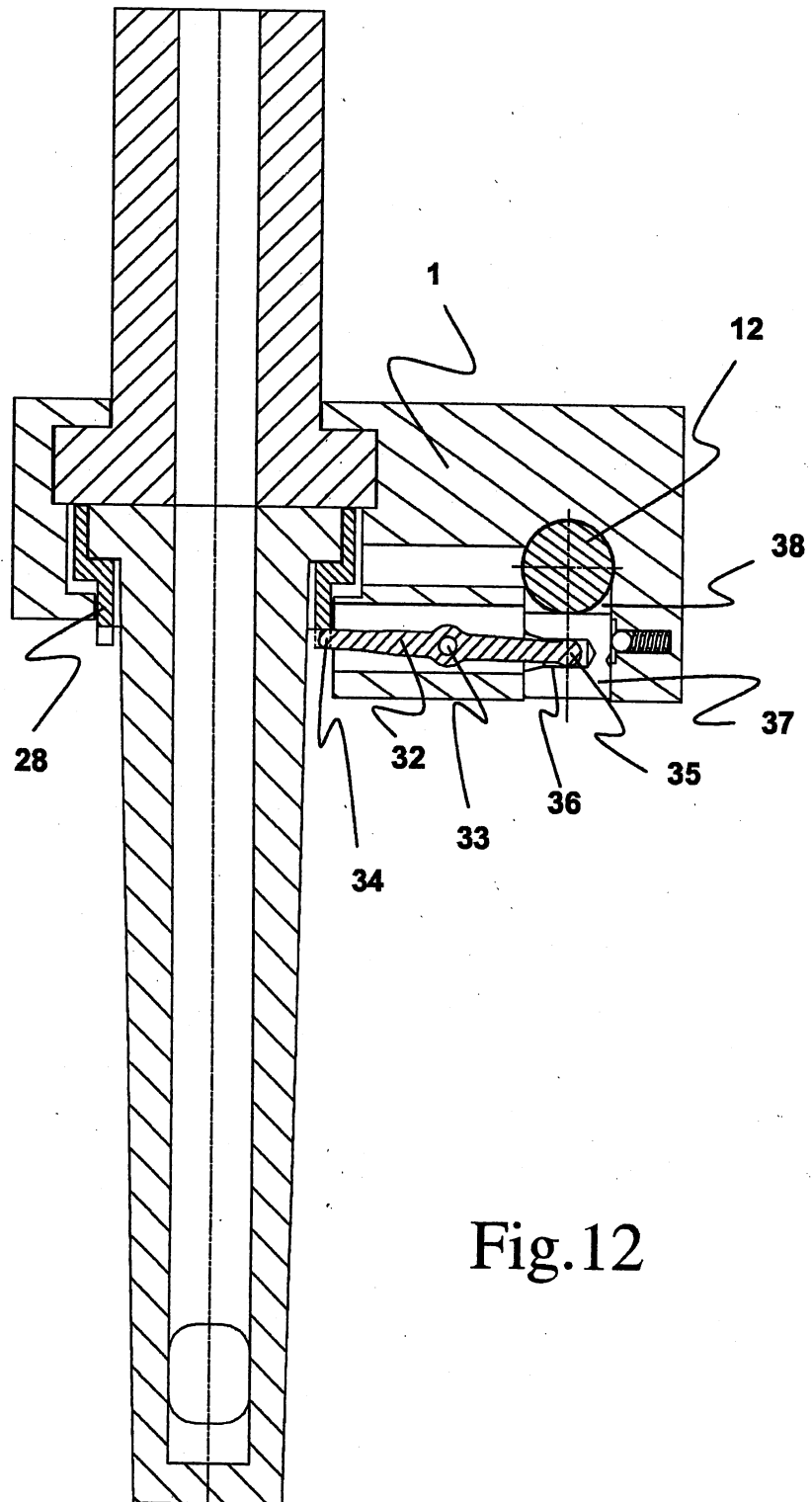


Fig.12

8/13

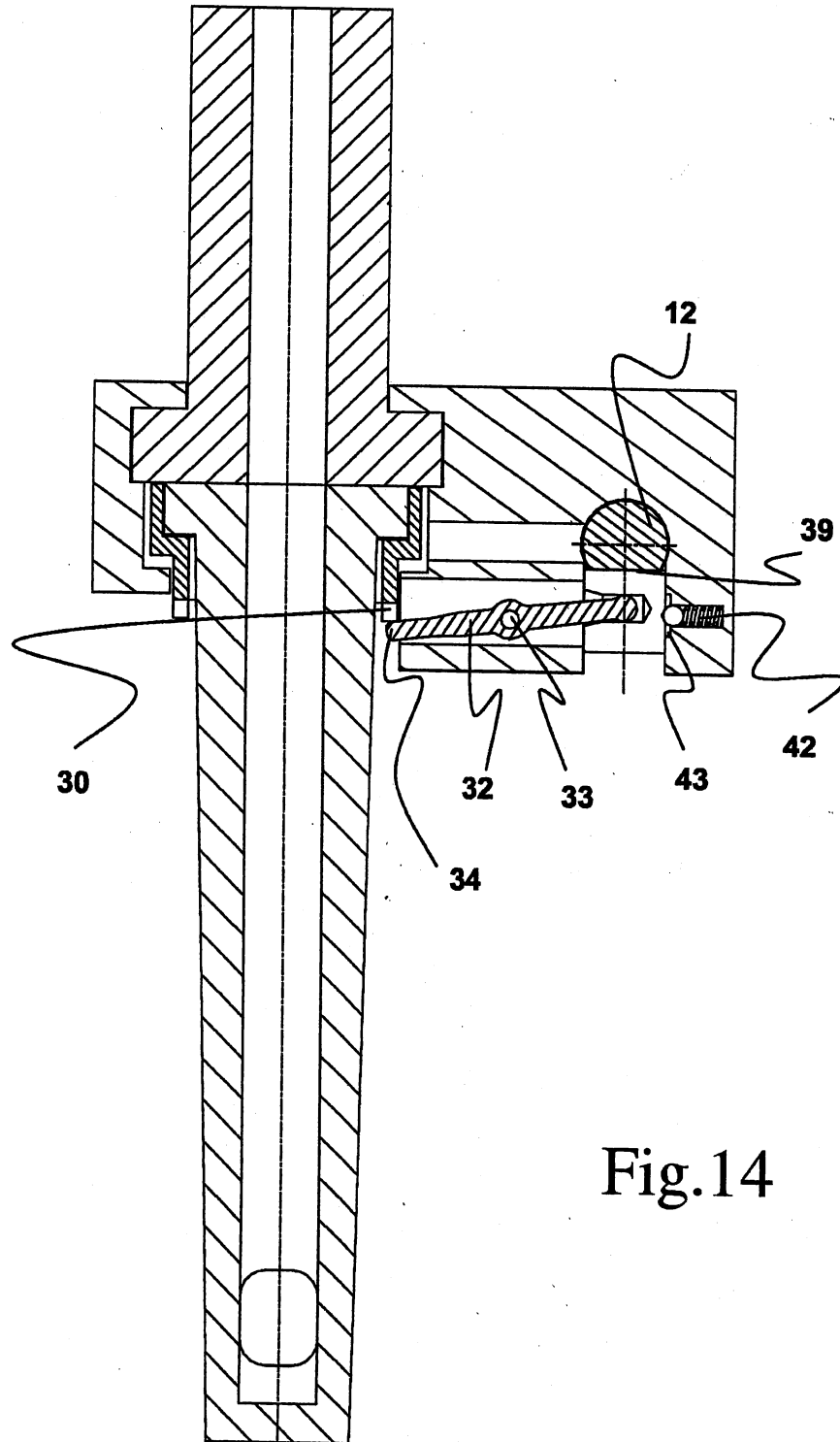


Fig.14

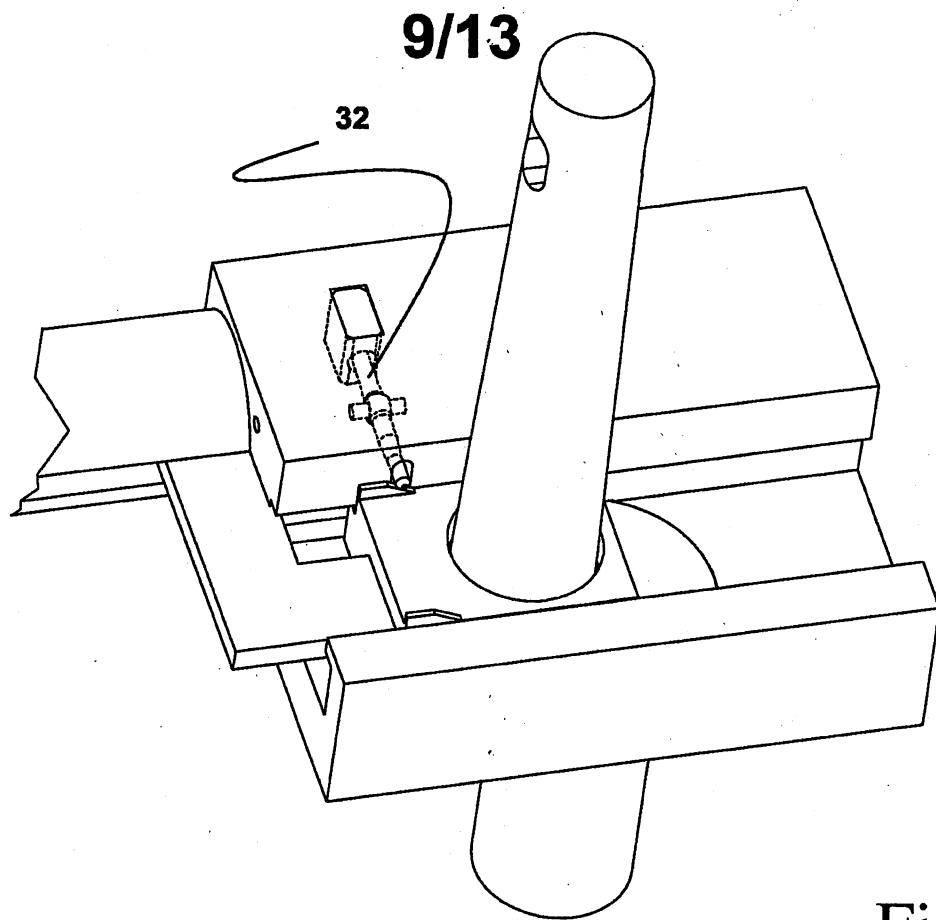


Fig.15

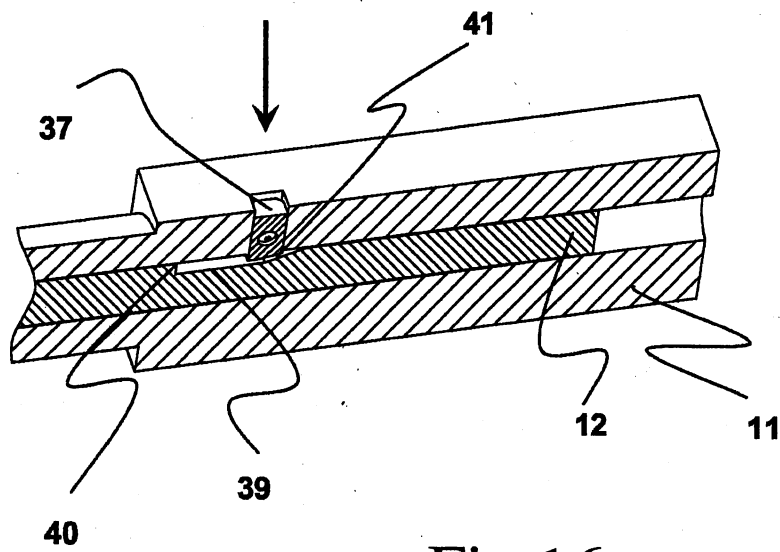


Fig.16

10/13

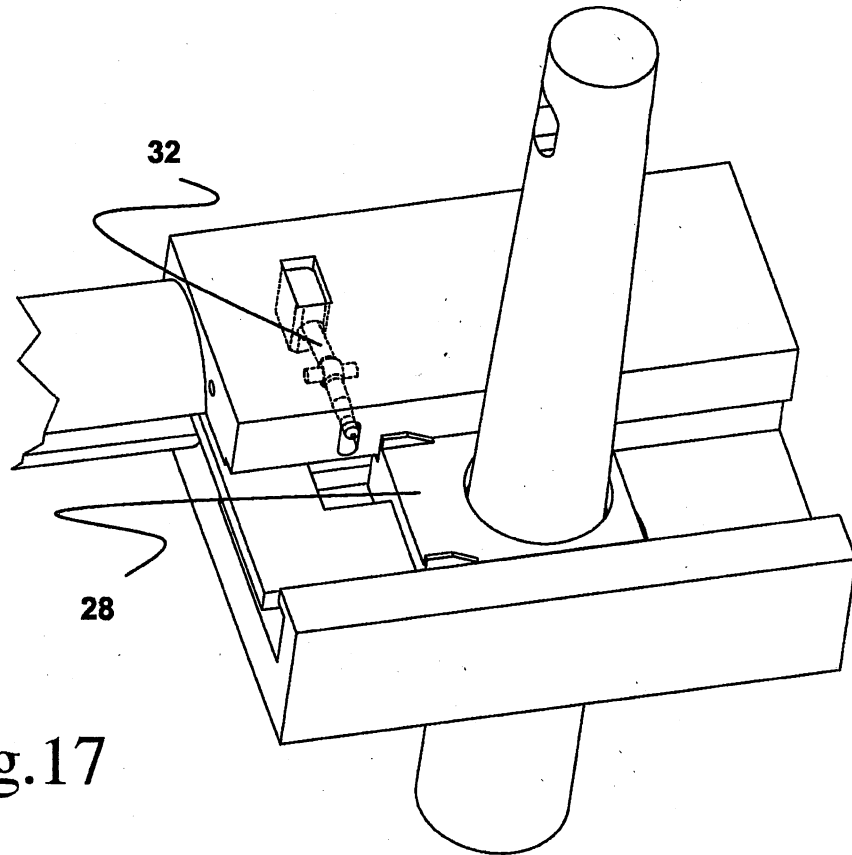


Fig.17

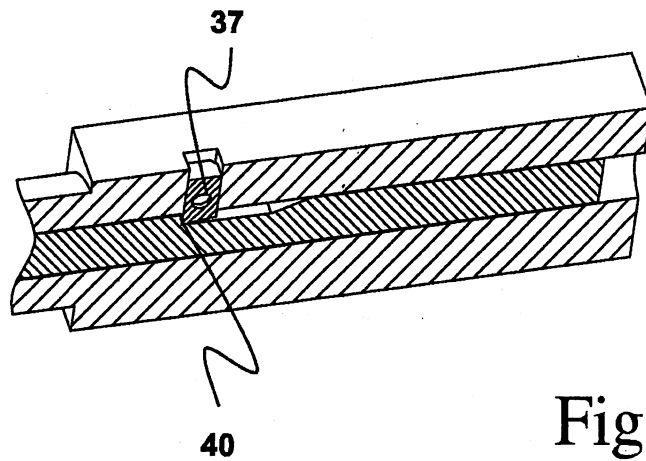


Fig.18

11/13

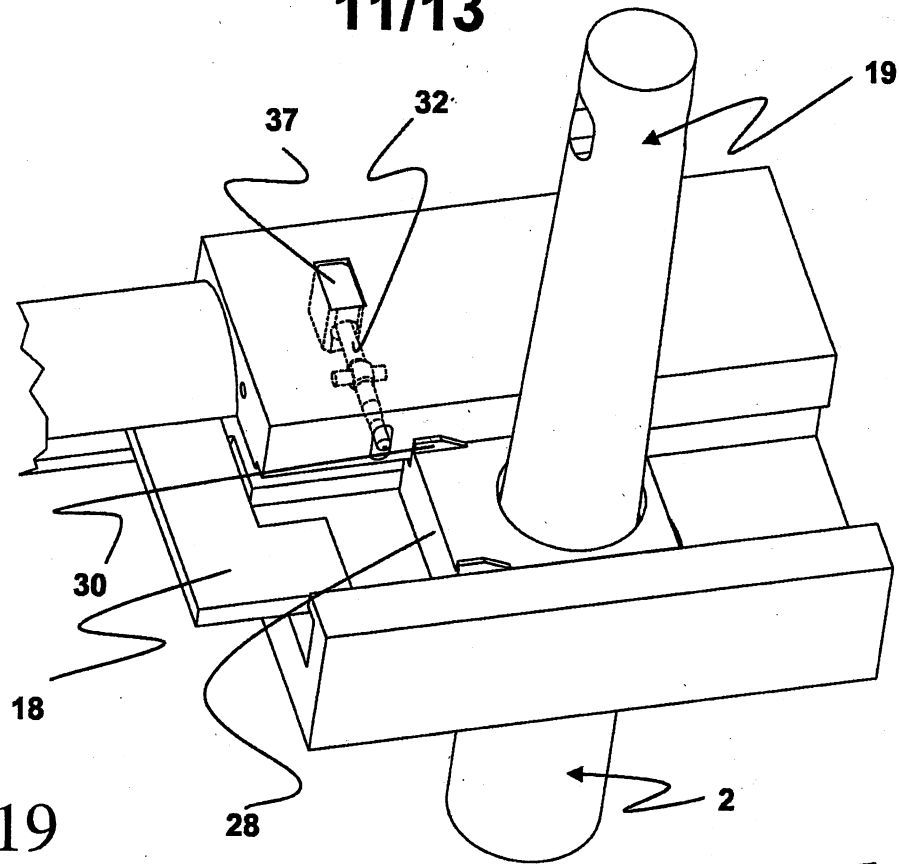


Fig. 19

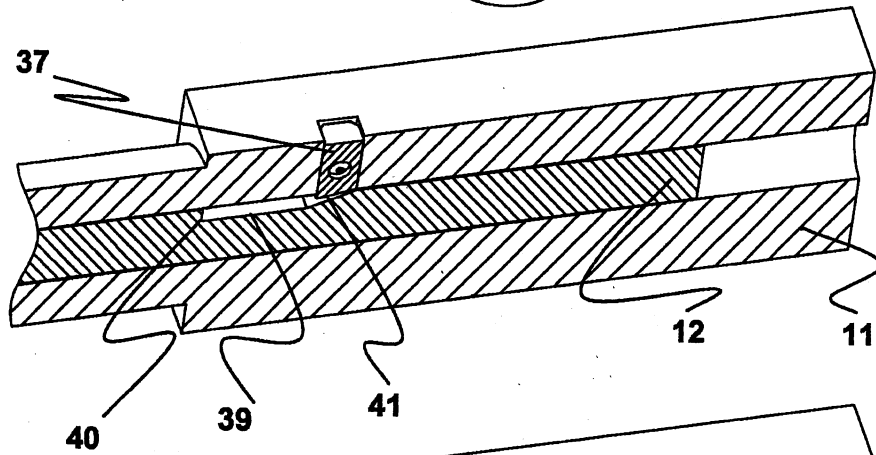


Fig. 20

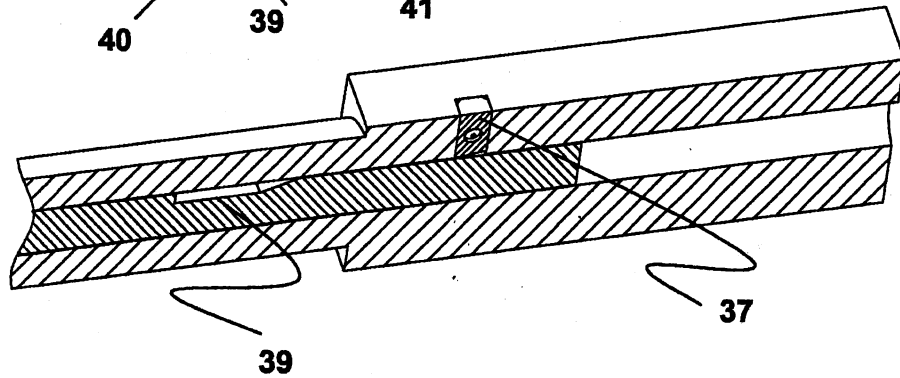


Fig. 21

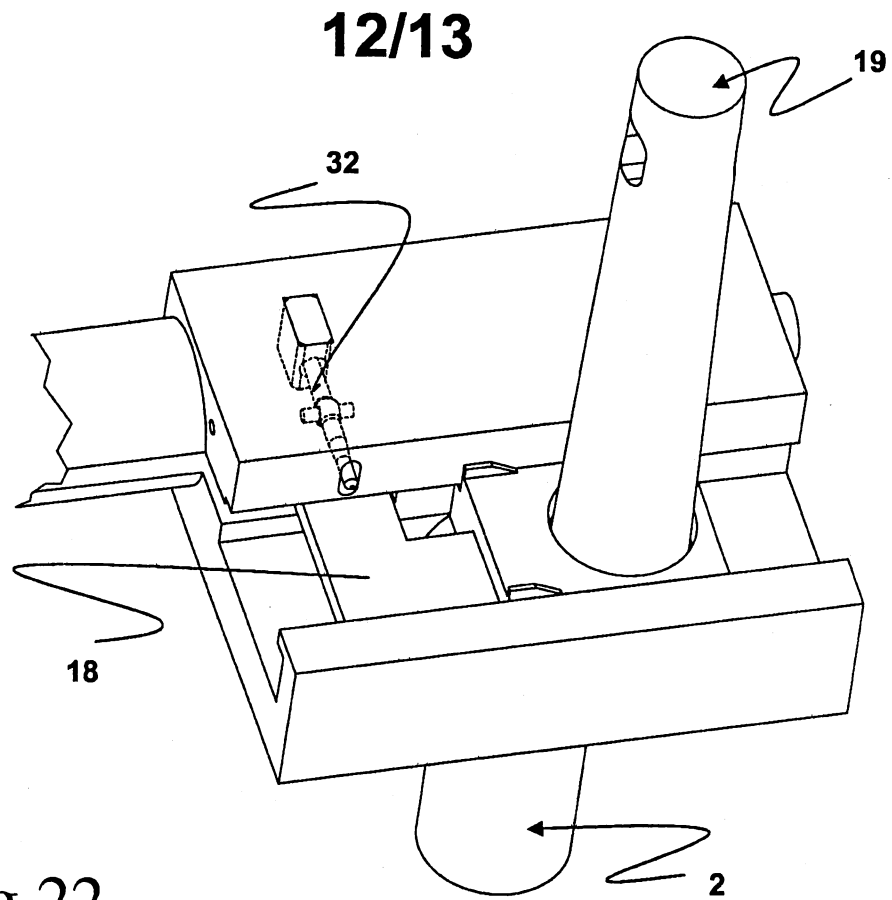


Fig. 22

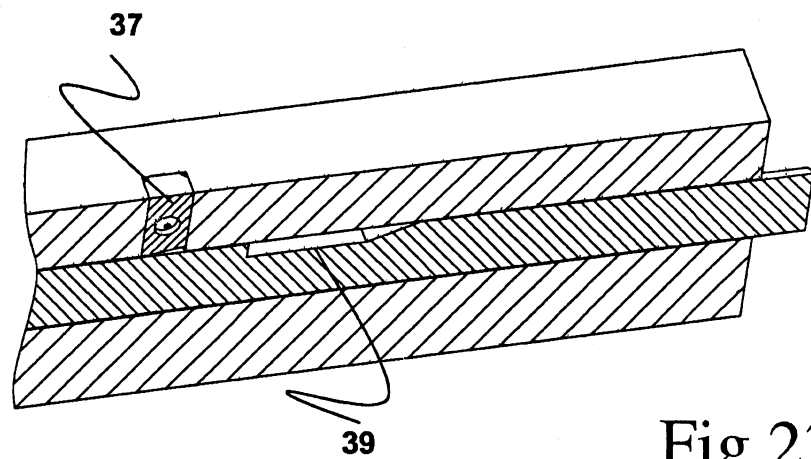


Fig. 23

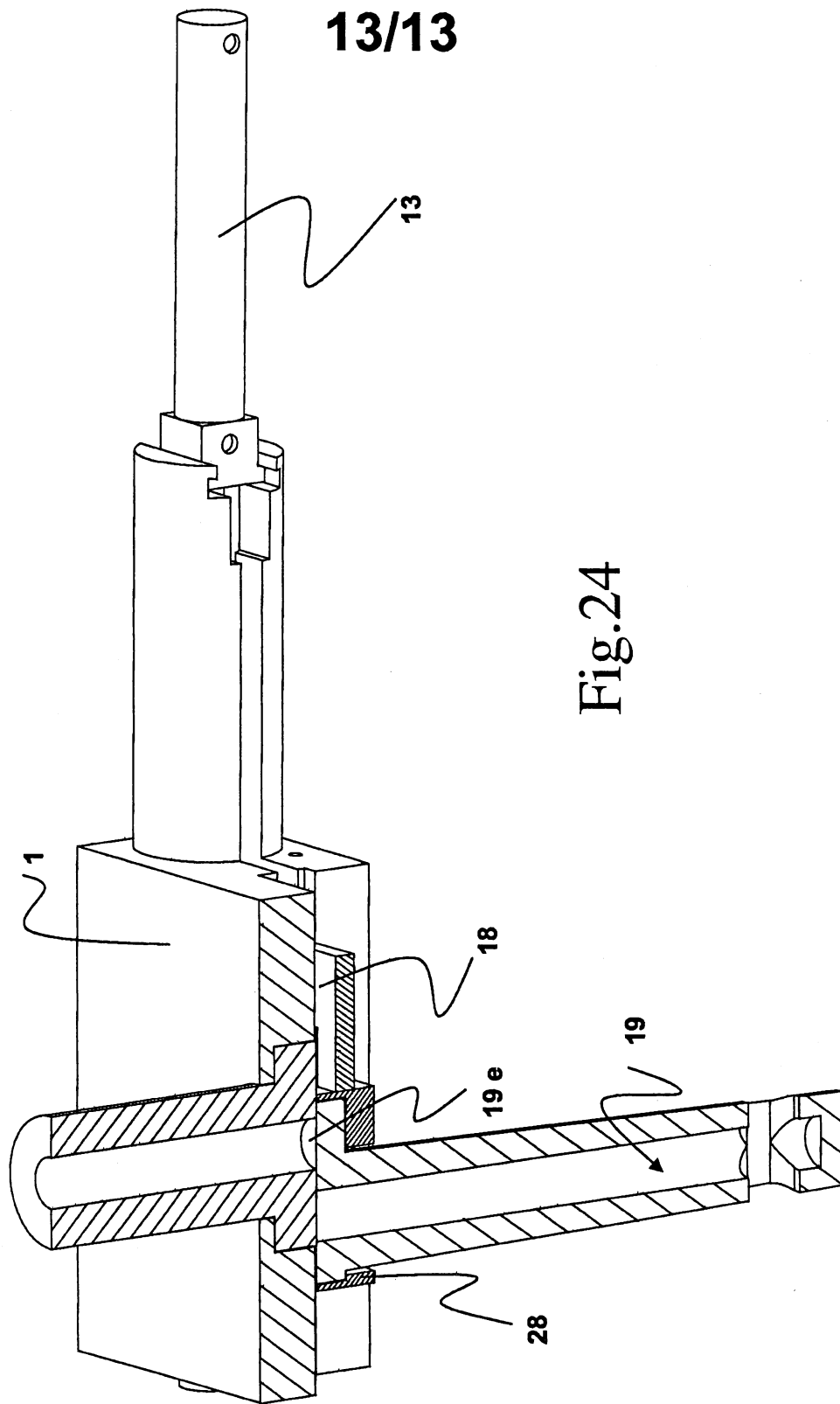


Fig. 24