



(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) 
1-0020576

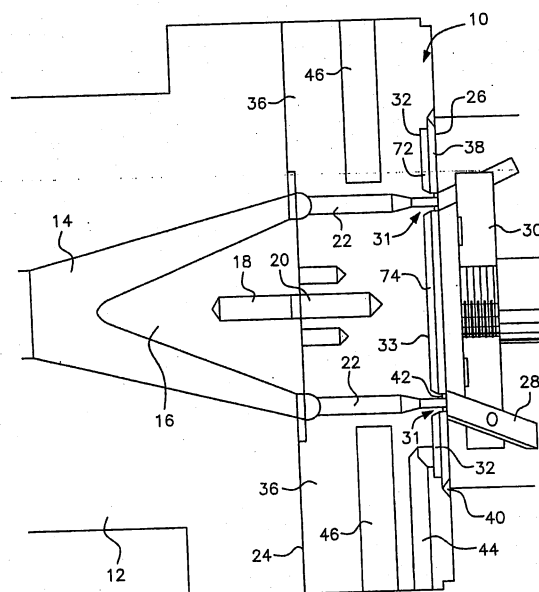
(51)⁷ B29B 9/06

(13) B

(21) 1-2011-00682 (22) 12.08.2009
(86) PCT/US2009/053553 12.08.2009 (87) WO2010/019667 18.02.2010
(30) 12/222,669 13.08.2008 US
(45) 25.03.2019 372 (43) 25.11.2011 284
(73) GALA INDUSTRIES, INC. (US)
181 Pauley Street, Eagle Rock, VA 24085, USA
(72) FRIDLEY, Michael, A. (US)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyến (INVENCO.,LTD)

(54) MÁY TẠO HẠT VÀ CỤM GIÁ ĐỠ KHUÔN ÉP ĐÙN ĐƯỢC CÁCH NHIỆT DÙNG CHO MÁY TẠO HẠT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt (10) để sử dụng trong việc tạo hạt dưới nước và các quy trình tạo viên khác bao gồm khoang không khí mỏng và liên (32) được tạo ra ngang qua cụm giá đỡ gần như song song với mặt khuôn (26) sao cho phần ở phía trước được gia nhiệt của cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt với phần ở phía sau. Khoang không khí này được cân bằng với không khí bên ngoài bằng cách nối thông khoang không khí với không khí bên ngoài. Các lỗ ép đùn, riêng lẻ hoặc thành các nhóm, được tạo ra trên các phần mở rộng của lỗ ép đùn (22) kéo dài qua khoang cách nhiệt để mẻ nấu cần được tạo viên có thể đi qua. Các phần mở rộng của lỗ và các bộ phận tạo ra khoang không khí xung quanh các phần mở rộng của lỗ (31) có kết cấu cụ thể để dẫn nhiệt dọc theo các phần mở rộng nêu trên để duy trì mẻ nấu trên đó ở nhiệt độ mong muốn, giúp tăng cứng cho cụm giá đỡ khuôn và bịt kín khoang không khí (26) tốt hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt để sử dụng trong các máy tạo hạt dưới nước và quy trình tạo hạt khác bao gồm việc tạo hạt bề mặt nóng hoặc không chất lưu. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt bao gồm túi không khí hoặc khoang không khí mỏng liên tục được tạo ra ngang qua cụm giá đỡ sao cho phần ở phía trước của cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt với phần ở phía sau của cụm giá đỡ khuôn này, do đó cho phép các phản ứng cùng tồn tại ở các nhiệt độ khác nhau. Các lỗ ép đùn, riêng lẻ hoặc theo nhóm, kéo dài qua các phần mở rộng của lỗ ép đùn nhô ra qua túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt để vật liệu cần được tạo hạt hoặc tạo viên có thể đi qua.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị tạo hạt dưới nước và quy trình ép đùn sử dụng chúng đã được thực hiện trong nhiều năm bởi công ty Gala Industries, Inc. (“Gala”) bên nhận chuyển giao sáng chế. Cụ thể, các khuôn tạo hạt và giá đỡ khuôn được bộc lộ trong các giải pháp kỹ thuật đã biết bao gồm, ví dụ, các patent Mỹ số 4,123,207, 4,500,271, 4,621,996, 4,728,276, 5,059,103, 5,403,176, 6,824,371, 7,033,152, các công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 20060165834 và 20070254059, patent Đức và các đơn yêu cầu cấp patent Đức số DE 32 43 332, DE 37 02 841, DE 87 01 490, DE 196 51 354, và các công bố đơn quốc tế số WO2006/081140 và WO2006/087179. Các patent và các đơn sáng chế này đều thuộc sở hữu của công ty Gala và được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

Như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết, các giá đỡ khuôn được sử dụng có các chày đập cắt quay và các lưỡi, như khi tạo hạt dưới nước chẳng hạn, có các lỗ ép đùn hoặc các lỗ

khuôn được bố trí theo kiểu hình tròn thông thường, hoặc các nhóm gồm nhiều lỗ khuôn được bố trí (như theo ổ hoặc cụm) thành mảng hình tròn thông thường. Do được bố trí như vậy, các lõi quay này có thể cắt chất liệu ép đùn khi nó nằm ở các lỗ khuôn dọc theo bề mặt cắt tròn.

Patent Mỹ số 4,378,964 và công bố đơn quốc tế số WO1981/001980 mô tả cụm giá đỡ khuôn nhiều lớp để tạo hạt dưới nước cho các vật liệu polyme trong đó lớp cách nhiệt, tốt hơn là zircon oxit, được bố trí cố định giữa thân của giá đỡ khuôn và các lớp bao gồm bề mặt cắt của khuôn. Liên kề hoặc gần lớp cách nhiệt là khoang gia nhiệt mà chất lưu gia nhiệt được tuần hoàn qua đó để duy trì nhiệt độ của khuôn.

Patent Mỹ số 4,764,100 mô tả kết cấu giá đỡ khuôn được mô tả riêng cho việc tạo hạt dưới nước cho chất liệu ép đùn dạng chất dẻo có khoảng không cách nhiệt kín được tạo ra giữa tấm đế và tấm cắt mà các vòi phun ép đùn đi xuyên qua, và các chi tiết lồng tùy chọn được sử dụng để tăng gia cố thêm và nâng đỡ cho kết cấu này.

Các hõm cách nhiệt chân không giữa các vòi phun ép đùn được mô tả trong patent mỹ số 5,714,713 trong quy trình nhiều bước bao gồm hàn tia điện tử trong khi các bộ phận khuôn được duy trì dưới chân không cao. Phần mô tả này được mở rộng cho các phần cách nhiệt chân không trong các vùng bên ngoài theo chu vi cho các vòi phun ép đùn dùng để nâng cao hiệu quả cách nhiệt trong patent Mỹ số 5,989,009.

Tương tự, các hõm ổn định nhiệt liên tục khép kín được nạp không khí hoặc khí được mô tả trong patent Mỹ số 6,976,834. Ngoài ra, việc hàn đồng trong lò ở nhiệt độ cao, từ 900°C đến 1200°C, trong môi trường chân không được mô tả là quy trình sản xuất với việc làm nguội được kiểm soát trong môi trường argon để ngăn không cho oxy hoá nhờ đó tạo ra cơ hội tạo chân không trong các hõm ổn định nhiệt.

Đơn yêu cầu cấp patent Đức số DE 100 02 408 và đơn yêu cầu cấp giải pháp hữu ích Đức số DE 200 05 026 (U1) mô tả một khoảng không rỗng hoặc các khoảng không rỗng ở vùng bên trong của tấm mang vòi

phun và phân mở rộng hình nón để tăng cường việc kiểm soát nhiệt độ nhờ đặc tính giảm khối lượng cần phải duy trì nhiệt độ và do đó mang lại sự cách nhiệt. Việc sử dụng chất rắn, chất lỏng, hoặc chất khí làm vật liệu cách nhiệt được mô tả trong đơn này.

Công bố đơn quốc tế số WO2003/031132 mô tả việc sử dụng các tấm gốm để cách nhiệt cho mặt khuôn từ phân được gia nhiệt của thân khuôn.

Cuối cùng, công bố đơn yêu cầu cấp patent Áo số AT 503 368 A1 mô tả cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt có tấm mặt trước tháo ra được được bịt kín với đầu xả của các vòi phun lỗ ép đùn nhờ một vòng tròn hoặc đệm kim loại. Cụm giá đỡ khuôn này rất dễ gãy và có nguy cơ rò rỉ mẻ nấu cao, do đó cần bảo dưỡng nhiều lần.

Do đó, cần có cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt có kết cấu chắc chắn, giữ túi không khí ở trạng thái được bịt kín, ít phải bảo dưỡng và có hiệu suất cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo sáng chế được lắp đặt theo cách thông thường giữa các cơ cấu nấu chảy và/hoặc trộn và các bộ phận vận chuyển hạt có phân truyền tải cơ học, khí nén và/hoặc chất lưu. Mặt ở phía trước của cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt nhận polyme nóng chảy hoặc vật liệu được hoá lỏng khác từ cơ cấu nấu chảy/trộn mà sau đó được ép đùn qua các lỗ kéo dài từ mặt phía trước đến mặt phía sau của cụm giá đỡ khuôn để tạo thành các dải vật liệu được ép đùn. Các dải được ép đùn này, ít nhất làm nguội mép, được cắt thành các hạt nhờ các lưỡi cắt quay gài vào bề mặt cắt hoặc mặt khuôn cắt liên kết với mặt phía sau của giá đỡ khuôn theo cách đã biết trong kỹ thuật tạo hạt.

Cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo sáng chế được giữ ở vị trí theo cách thông thường nhờ các móc nối các bộ phận nấu chảy và trộn, giá đỡ khuôn, và các bộ phận vận chuyển hạt. Đầu hình nón, tùy ý là bộ phận rời, được giữ ở vị trí theo yêu cầu bằng cách bố trí vuông góc

bulông neo đầu hình nón như đã biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Tương tự, chất lưu điều chỉnh nhiệt theo yêu cầu đi vào và thoát ra khỏi các khoang trên giá đỡ khuôn lần lượt qua các lỗ đầu vào và lỗ thoát thông thường.

Cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo sáng chế cơ bản được tạo ra bằng cách gia công lỗ cắt trên mặt ở phía sau hoặc phía mặt khuôn của thân giá đỡ khuôn, tốt hơn là tạo ra hõm tròn bình thường. Chu vi của lỗ cắt cần kéo dài vượt quá mảnh hoặc kiểu tròn gồm các lỗ ép đùn hoặc các lỗ khuôn có gờ hình tròn nhô lên phù hợp và bao quanh mảnh hoặc kiểu tròn gồm các lỗ ép đùn hoặc các lỗ khuôn. Do đó, tốt hơn là gờ hình tròn nhô lên này chia lỗ cắt thành đoạn ngoài hình khuyên và đoạn trong hình tròn. Tốt hơn, nếu gờ hình tròn nhô lên này có mặt cắt theo phương thẳng đứng có dạng hình thang với các lỗ ép đùn kéo dài qua ở giữa. Các phần lõi có lỗ nhô ra từ bề mặt trên của gờ nhô lên ở các vị trí lỗ ép đùn sao cho các lỗ ép đùn kéo dài qua các phần lõi có lỗ này.

Cuối cùng, tấm che có các lỗ tương xứng với các phần lõi có lỗ có kích thước để lắp vừa bên trên và vào trong lỗ cắt trên thân giá đỡ khuôn để hoàn thiện mặt ở phía sau của cụm giá đỡ khuôn và tạo ra mặt khuôn phẳng thông thường. Ngoài ra, mặt ở phía trước của tấm che được gia công với lỗ doa phù hợp với hình dạng của các phần lõi có lỗ và tạo ra thành ngoài của hõm không khí xung quanh các phần lõi có lỗ và gờ hình tròn nhô lên. Tấm che được gắn xung quanh chu vi của nó vào thân giá đỡ khuôn và được gắn xung quanh các lỗ tương xứng của nó với đầu ở xa của các phần lõi có lỗ liền kề mặt khuôn.

Chiều dày của tấm che nhỏ hơn chiều sâu của lỗ cắt để cho khi tấm che ở đúng vị trí thì túi không khí hoặc khoang không khí liên tục, mỏng và thường là phẳng được tạo ra xung quanh gờ hình tròn nhô lên và các phần lõi có lỗ liên kết, khoang không khí này gần như song song với mặt khuôn. Chiều dày của khoang không khí nằm trong khoảng từ 0,05 milimet (mm) đến 6,0mm, và tốt hơn là từ 0,5mm đến 1,0mm. Nói cách

khác, tốt hơn là chiều dày của khoang không khí nằm trong khoảng từ 5% đến 10% chiều dày của cụm giá đỡ khuôn.

Gờ hình tròn nhô lên và các phần lồi có lỗ có liên quan bao quanh và kéo dài các lỗ ép đùn từ đế của lỗ cắt tới các lỗ tương xứng của tấm che cùng nhau được gọi là “các phần mở rộng của lỗ ép đùn”. Các phần mở rộng của lỗ ép đùn cho từng lỗ ép đùn hoặc các lỗ khuôn kéo dài hoàn toàn qua khoang không khí để cho các phần mở rộng của lỗ được bao quanh bởi không khí cách nhiệt.

Tốt hơn, nếu khoang không khí được nối thông ra không khí bên ngoài cụm giá đỡ khuôn, như qua một hoặc nhiều rãnh dẫn trên thân giá đỡ khuôn để tạo ra sự cân bằng với không khí của khoang không khí. Khoang không khí này tạo ra túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt giữa mặt ở phía trước được gia nhiệt bình thường của cụm giá đỡ khuôn và mặt ở phía sau tạo ra mặt khuôn, tiếp xúc với nước làm nguội trong hộp nước trong máy tạo hạt dưới nước, hoặc môi trường làm nguội khác kết hợp với cụm chày đập cắt quay và lưỡi dao.

Tấm che cần được làm bằng kim loại chịu được hoá chất, ăn mòn, mòn và mài mòn. Tấm che này có thể có ít nhất một rãnh giãn nở theo chu vi trên ít nhất một mặt và tốt hơn là có các rãnh giãn nở theo vòng tròn trên ít nhất một mặt. Nếu các rãnh giãn nở được tạo ra trên cả hai mặt, tốt hơn là chúng được bố trí theo kiểu xen kẽ hình chữ chi. Tốt hơn, nếu tấm che được hàn vào vị trí bằng thép niken. Tốt hơn nữa, nếu tấm che được gắn bằng cách hàn bằng thép niken ở các rãnh ngoại vi theo chu vi bao quanh tấm che và ở các vị trí hàn giữa đầu ở xa của các phần lồi có lỗ và phần bên trong của các lỗ của tấm che.

Thân giá đỡ khuôn của cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo sáng chế có thể được điều chỉnh nhiệt nhờ hệ thống gia nhiệt thích hợp bất kỳ đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, như điều chỉnh nhiệt bằng chất lưu chẳng hạn khi đòi hỏi phải đi vào và thoát ra các khoang gia nhiệt trên thân giá đỡ khuôn lần lượt tới các lỗ đầu vào và lỗ thoát thông thường. Theo cách khác, thân giá đỡ

khuôn có thể được điều chỉnh nhiệt bởi ít nhất một yếu tố trong số điện trở, cảm ứng, hơi nước và chất lưu truyền nhiệt. Tốt hơn, nếu thân giá đỡ khuôn được gia nhiệt bởi các bộ phận nung nóng bằng điện theo các kỹ thuật đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt có kết cấu thân giá đỡ khuôn một chi tiết. Theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt được thiết kế với kết cấu thân giá đỡ khuôn hai chi tiết có chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được được cách nhiệt theo sáng chế được bao quanh ngoại vi bởi vòng ngoài của giá đỡ khuôn được điều chỉnh nhiệt bởi ít nhất một yếu tố trong số điện trở, cảm ứng, hơi nước, và chất lưu truyền nhiệt.

Như được sử dụng dưới đây, dự định thuật ngữ “thân giá đỡ khuôn” bao gồm thân của giá đỡ khuôn khi cụm lắp ráp theo sáng chế được thiết kế theo kết cấu một chi tiết và chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được kết hợp với vòng ngoài của giá đỡ khuôn khi cụm lắp ráp được thiết kế theo kết cấu hai chi tiết.

Ngoài việc có mặt khuôn dạng phẳng đều, bề mặt cắt hình khuyên còn có các đầu ở xa của các phần lõi có lỗ, và các lỗ ép đùn đi xuyên qua đó, có thể được nâng lên một khoảng cách nhất định cao hơn phần còn lại của mặt khuôn, như đã biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, các lưỡi dao cắt quay gài vào bề mặt cắt hình khuyên được nâng lên này. Bề mặt cắt hình khuyên được nâng lên này cần cao hơn mặt khuôn bao quanh ít nhất 0,025mm và tốt hơn là cao hơn mặt khuôn bao quanh ít nhất 0,50mm.

Tốt hơn, nếu ít nhất bề mặt của bề mặt hình khuyên được gài bởi các lưỡi dao cắt được đem xử lý bề mặt cải tiến. Việc xử lý bề mặt cải tiến bao gồm ít nhất một biện pháp trong số nitrua hoá, carbonitrua hoá, mạ điện, mạ không dùng điện, xử lý phân tán niken không dùng điện, các ứng dụng phun ngọn lửa có vận tốc cao, phun gia nhiệt, xử lý plasma, xử

lý plasma điện phân, nung kết, phủ bột, làm lắng chân không, làm lắng bay hơi hoá học, làm lắng bay hơi lý học, kỹ thuật mạ phun và phủ phun. Các biện pháp xử lý bề mặt này dẫn tới việc phủ kim loại, gán kim loại nitrua, kim loại cacbua, kim loại carbonitrua, và cacbon giống kim cương và có thể được sử dụng riêng lẻ và kết hợp. Các biện pháp xử lý bề mặt khác nhau có thể được áp dụng cho các mặt đường tròn khác trên bề mặt cắt và cần xử lý ít nhất 0,025mm theo chiều dày. Tốt hơn, nếu xử lý ít nhất 0,50mm theo chiều dày.

Gờ hình tròn nhô lên và các phần lồi có lỗ liên kết được tạo ra trên ít nhất một vòng hình khuyên, và mỗi phần lồi có lỗ này có ít nhất một cho đến nhiều lỗ ép đùn được bố trí trên các nhóm, ổ và cụm. Các phần lồi có lỗ có thể có dạng hình học bất kỳ bao gồm ít nhất một dạng trong số hình ovan, hình tròn, hình vuông, hình tam giác, hình chữ nhật, hình đa giác và theo nhiều cách kết hợp. Tương tự, các phần lồi có lỗ có thể được bố trí cấu hình đồng tâm, xen kẽ, hình chữ chi, và theo đường thẳng, và có thể được định vị song song với cung của chuyển động quay của các lưỡi cắt, vuông góc với cung và có dạng hình quả thận hoặc hình dấu phẩy.

Ngoài ra, các lỗ ép đùn có thể có dạng hình học bất kỳ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở hình tròn, hình ovan, hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình ngũ giác, hình lục giác, hình đa giác, được xẻ rãnh, được xẻ rãnh theo hướng kính và dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Các lỗ ép đùn có thể có dạng hình học khác nhau trên phần lồi có lỗ cụ thể hoặc mặt khuôn.

Như đã đề cập ở trên, mục đích theo sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn trong đó phần ở phía trước được gia nhiệt thông thường của cụm lắp ráp được cách nhiệt với phần ở phía sau được làm nguội thông thường liên kề mặt khuôn nhờ túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt bên trong kéo dài gần như song song với mặt khuôn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo mục đích nêu trên, trong đó túi không khí hoặc khoang

không khí cách nhiệt bao quanh các phần mở rộng của lỗ ép đùn có kết cấu dưới dạng gờ hình tròn nhô lên và các phần lồi có lỗ có liên quan, qua đó các lỗ ép đùn kéo dài tới mặt khuôn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo mục đích nêu trên, trong đó túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt được tạo ra bằng cách gia công hoặc cắt gọt một hõm trên mặt ở phía sau của thân giá đỡ khuôn ở đúng vị trí gờ hình tròn nhô lên. Hõm này được đóng lại bởi tấm che có lỗ doa có kích thước tương ứng với các phần mở rộng của lỗ ép đùn và có các lỗ để tương ứng với các đầu ở xa của các phần lồi có lỗ.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo hai mục đích nêu trên trong đó gờ nhô lên có dạng hình thang trên mặt cắt theo phương thẳng đứng để trợ giúp cho việc dẫn nhiệt tới các phần lồi có lỗ và do đó duy trì mẻ nấu ở nhiệt độ mong muốn trên lỗ ép đùn ở mặt khuôn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo ba mục đích nêu trên trong đó túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt được thiết kế để theo sau và bao quanh gờ hình tròn nhô lên và các phần lồi có lỗ có liên quan để giữ nhiệt trên gờ nhô lên và các phần lồi có lỗ để duy trì mẻ nấu ở nhiệt độ mong muốn trên các lỗ ép đùn ở mặt khuôn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo các mục đích nêu trên trong đó túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt được nối thông ra không khí bên ngoài cụm giá đỡ khuôn để duy trì các điều kiện nhiệt độ và áp suất bên trong hõm hoặc khoang được cân bằng với không khí bên ngoài.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo các mục đích nêu trên trong đó thân giá đỡ khuôn được thiết kế có dạng kết cấu thân đơn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo các mục đích nêu trên trong đó thân giá đỡ khuôn được

thiết kế có dạng kết cấu hai chi tiết có chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được được bao quanh bởi vòng ngoài của giá đỡ khuôn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo mục đích nêu trên, trong đó chi tiết lồng tháo ra được và vòng ngoài của giá đỡ khuôn có thể được gia nhiệt riêng lẻ và/hoặc riêng rẽ hoặc được điều chỉnh nhiệt.

Mục đích cuối cùng của sáng chế là đề xuất cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt phù hợp với các dạng sản xuất thông thường, có độ bền độ chắc chắn tốt hơn, duy trì được túi không khí cách nhiệt được bịt kín chặt để tạo ra sự cách nhiệt tốt hơn khi hoạt động, và khả thi về mặt kinh tế, tuổi thọ cao và hầu như không bị hỏng khi sử dụng.

Các mục đích và ưu điểm này cùng với các mục đích và ưu điểm khác sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết về kết cấu và hoạt động được mô tả đầy đủ hơn dưới đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo tạo thành một phần của nó, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng thể hiện sơ lược cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế trong đó cụm lắp ráp có kết cấu thân đơn;

Fig.2 hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng được phóng to minh họa sơ lược các chi tiết khác của các bộ phận xung quanh lỗ ép đùn trên trong phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình phối cảnh được cắt một phần thể hiện cụm giá đỡ khuôn được thể hiện trên Fig.1, minh họa sự kết hợp các bộ phận khác nhau;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng thể hiện sơ lược cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế trong đó cụm lắp ráp có kết cấu hai chi tiết, bao gồm chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được và vòng ngoài của giá đỡ khuôn;

Fig.5 là hình phối cảnh từ cạnh bên được cắt theo hướng thẳng đứng thể hiện sơ lược một nửa của chi tiết lồng ở giữa tháo ra được của cụm giá đỡ khuôn được thể hiện trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ được phóng to của các bộ phận được thể hiện trên Fig.5, minh họa chi tiết khoang không khí xung quanh gờ hình tròn nhô lên và phần lõi có lỗ;

Fig.7 là hình phối cảnh từ trên xuống thể hiện sơ lược một nửa của chi tiết lồng ở giữa tháo ra được của cụm lắp ráp khuôn được thể hiện trên Fig.4, thể hiện kết cấu của gờ hình tròn nhô lên và các phần lõi có lỗ được kết hợp với nó;

Fig.8 là hình phối cảnh từ dưới lên thể hiện sơ lược tấm che, khi được lật ngửa, được lắp vào phía trên của chi tiết lồng ở giữa tháo ra được được thể hiện trên Fig.7 để tạo thành túi không khí hoặc khoang không khí của cụm giá đỡ khuôn được thể hiện trên Fig.4;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng được phóng to thể hiện sơ lược tấm che trên Fig.8 được lắp vào chi tiết lồng tháo ra được được thể hiện trên Fig.7 có các mối hàn ở đúng vị trí xung quanh chu vi của tấm che và xung quanh các lỗ ép đùn, cùng với một mặt cứng trên bề mặt ở phía sau của tấm che.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng của các chi tiết rồi thể hiện sơ lược cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt tương tự như trên Fig.4 trong đó chi tiết lồng ở giữa tháo ra được có một cuộn dây gia nhiệt rồi ở giữa;

Từ Fig11a đến Fig.11g là các hình phối cảnh thể hiện các kết cấu khác nhau của các phần lõi dẫn nhiệt theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mặc dù chỉ các phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế là được diễn giải chi tiết, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn phạm vi của nó ở các chi tiết về kết cấu và cách bố trí các bộ phận nêu trong phần mô tả dưới đây hoặc được minh họa trong các hình vẽ. Sáng

chế có thể có các phương án thực hiện khác và được thực hiện theo nhiều cách khác nhau. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện ưu tiên được mô tả, thuật ngữ cụ thể sẽ được sử dụng để rõ ràng hơn. Cần hiểu rằng mỗi thuật ngữ cụ thể bao gồm tất cả các dấu hiệu kỹ thuật tương đương hoạt động theo cách tương tự để đạt được mục đích tương tự.

Theo các hình vẽ, Fig.1, Fig.2 và Fig.3 minh họa kết cấu theo một phương án thực hiện sáng chế liên quan đến các bộ phận của máy tạo hạt, như máy tạo hạt dưới nước chẳng hạn. Máy tạo hạt này bao gồm khoang nạp 12 từ thiết bị nấu chảy và/hoặc trộn (không được thể hiện trên hình vẽ). Khoang nạp 12 có đường dẫn 14 dùng để dẫn vật liệu nấu chảy hoặc chất liệu ép đùn khác (sau đây được gọi chung là “mẻ nấu”) mà có thể chứa các nguyên liệu hữu cơ, oligome, polyme, sáp, và hỗn hợp của chúng mà không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Đầu hình nón 16 hướng mẻ nấu về phía trước của cụm giá đỡ khuôn thân đơn hoặc một chi tiết có kết cấu theo sáng chế và được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 10. Đầu hình nón 16 có thể được nối gắn vào với cụm giá đỡ khuôn nhờ cần có ren (không được thể hiện trên hình vẽ). Cần có ren này được vặn ren ở một đầu vào lỗ ren 18 của đầu hình nón 16 và ở đầu ở xa của nó vào lỗ ren 20 của giá đỡ khuôn 10. Theo cách khác, đầu hình nón 16 có thể được lắp cứng hoặc liền khối với giá đỡ khuôn 10 và không cần thiết phải được nối gắn vào như được mô tả ở trên.

Cụm giá đỡ khuôn thân đơn 10 có các lỗ ép đùn 22 được bố trí đồng tâm một hoặc nhiều lỗ ép đùn trên ít nhất một vòng hình khuyên kéo dài từ mặt ở phía trước 24 đến mặt ở phía sau hoặc mặt khuôn 26 của cụm giá đỡ khuôn 10. Các lưỡi cắt 28 được lắp trên chày đập cắt được dẫn động quay 30 trong khoang cắt (không được thể hiện trên hình vẽ) cắt mẻ nấu được ép đùn và được hoá rắn ít nhất một phần được ép đùn qua các lỗ 22 thành các hạt ở bề mặt cắt của mặt khuôn 26. Các hạt được tạo ra như vậy được vận chuyển bằng cơ học, khí nén, thuỷ lực, hoặc kết hợp của chúng tới phần xử lý ở phía sau, như hệ thống khử nước, thiết bị sấy và thiết bị tương tự.

Cụm giá đỡ khuôn 10 bao gồm hai bộ phận chính, thân giá đỡ khuôn 36 và tấm che 38. Túi không khí hoặc khoang không khí mỏng và liền 32, song song với mặt khuôn 26, được tạo ra giữa mặt ở phía sau của thân giá đỡ khuôn 36 và mặt ở phía trước của tấm che 38. Theo thứ tự để các lỗ ép đùn 22 đi qua khoang không khí 32, thì các lỗ ép đùn 22 phải kéo dài qua gờ hình tròn nhô lên 34 được tạo ra trên mặt ở phía sau của thân giá đỡ khuôn và các phần lõi có lỗ 35 được bố trí ở phía trên của gờ 34 (xem Fig.2), cùng tạo ra các phần mở rộng của lỗ ép đùn, được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 31.

Mặt ở phía trước của tấm che 38 được bố trí lỗ doa thường có hình tròn 76 phù hợp và đỡ mỏng hình tròn gồm các phần lõi có lỗ 35. Lỗ doa 76 có các lỗ xả 39 tương ứng với các phần lõi có lỗ 35 và tạo ra các đầu ở xa 68 của các lỗ ép đùn 22. Sau đó, các đầu ở xa 70 của các phần lõi 35 được lắp vào trong các lỗ tương xứng 39 trên tấm che 38. Gờ hình tròn nhô lên 34 và các phần lõi dẫn nhiệt kết hợp 35, bao quanh và cấp nhiệt tới đầu ở xa 68 của các lỗ ép đùn 22, do đó kéo dài qua và được bao quanh bởi khoang không khí 32.

Để tạo ra túi không khí hoặc khoang không khí 32, vùng giữa của mặt ở phía sau 26 của thân giá đỡ khuôn 36 được gia công hoặc cắt gọt để tạo ra rãnh hoặc hõm tròn 33. Hõm 33 kéo dài vượt quá các lỗ ép đùn 22 và tốt hơn là có gờ hình tròn nhô lên 34 ở đúng chỗ, mặc dù gờ này có thể được tạo ra dưới dạng chi tiết rời và được hàn vào hoặc được gắn với đáy của hõm 33. Do đó, gờ nhô lên chia hõm 33 thành phần ngoài hình khuyên 72 và phần có hình tròn bên trong 74. Ngoài ra, các phần lõi có lỗ 35 cũng có thể được tạo ra trong quá trình gia công và do đó liền khối với gờ nhô lên 34. Tuy nhiên, tốt hơn là các phần lõi 35 được thiết kế dưới dạng các vành riêng biệt bằng vật liệu giống như vật liệu làm thân giá đỡ khuôn 36 (và gờ 34) và được gắn vào phía trên gờ 34 bằng cách hàn hoặc phương pháp tương tự.

Tấm che hình tròn 38 có các lỗ 39 tương ứng với các đầu ở xa 70 của các phần lõi có lỗ 35 nằm trên hõm rãnh 33 và được nối gắn vào thân

giá đỡ khuôn 36 và vào các phần lõi có lỗ 35 bằng phương pháp hàn đồng, hàn, hoặc kỹ thuật tương tự đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Tốt hơn, nếu tấm che 38 được làm bằng kim loại chịu mài mòn và ăn mòn và tốt hơn nữa là được làm bằng thép niken. Tương tự, tốt hơn là việc gắn tấm che 38 vào thân giá đỡ khuôn 36 và vào các đầu ở xa 70 của các phần lõi có lỗ 35 được thực hiện bằng cách hàn và, tốt hơn nữa nếu thực hiện được bằng cách hàn thép niken. Các kết cấu hàn 40 và 42 được ưu tiên tạo ra ở các rãnh theo chu vi 77 ngoại vi xung quanh tấm che 38 và vào các lỗ của tấm che 39 có kích thước để lộ một phần của đầu ở xa 70 của các phần lõi 35 để hàn hoặc tương tự. Để trợ giúp cho việc gắn cứng tấm che 38 vào thân giá đỡ khuôn 36, mép chu vi 80 được thiết kế có kết cấu tựa lên gờ 82 được cắt thành mặt ở phía sau của thân giá đỡ khuôn. Mép chu vi 80 và thân giá đỡ khuôn 36 có các khoang đối diện tạo ra rãnh 77 dùng để tiếp nhận mối hàn theo chu vi 40 và duy trì mép chu vi 80 gắn cứng vào gờ 82.

Bề mặt của tấm che 38 và do đó tốt hơn là mặt ở phía sau 26 được phủ lớp phủ chịu được hoá chất, ăn mòn, mòn và mài mòn 60 như được mô tả dưới đây. Khi kết cấu hàn 42 ở đúng vị trí, cùng với lớp phủ chống mòn 60, nếu có, đầu ở xa 68 của các lỗ ép đùn 22 có thể được hoàn thiện bằng cách gia công từ mặt ở phía sau của cụm giá đỡ khuôn, như bằng máy EDM hoặc máy khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết, do đó làm sạch mối hàn 42 và lớp phủ 60 từ đầu ở xa 68 của lỗ ép đùn.

Tốt hơn, nếu gờ hình tròn nhô lên 34 có mặt cắt theo phương thẳng đứng là hình thang để trợ giúp việc dẫn nhiệt tới các phần lõi có lỗ 35, truyền nhiệt từ gờ nhô lên tới mặt khuôn 26, do đó duy trì mẻ nấu ở nhiệt độ mong muốn trong đầu ở xa 68 của lỗ ép đùn, và trợ giúp cho việc tạo ra cụm giá đỡ khuôn được cách nhiệt chắc chắn. Mặc dù gờ hình tròn nhô lên có mặt cắt hình thang là được ưu tiên, song các hình dạng khác của gờ mặt cắt cũng có thể được thiết kế bởi người có hiểu biết trung

bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để đạt được các mục đích nêu trên của sáng chế.

Cụm lắp ráp như được mô tả ở trên bao gồm rãnh tròn 33 để tạo ra túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt mỏng và liền 32, tốt hơn là được nối với môi trường bên ngoài nhờ ít nhất một ống thông hơi 44. Sự biến đổi nhiệt độ và/hoặc áp lực bên trong thân giá đỡ khuôn 10 cân bằng nhờ sự giãn nở hoặc co ngót của không khí đi vào và qua ống thông hơi 44 do đó tránh được sự hình thành độ chân không và/hoặc sự gia áp có khả năng dẫn đến sự biến dạng ngoài ý muốn của mặt ở phía sau 26. Gờ nhô lên 34 và các phần lồi có lỗ 35 đi xuyên qua túi không khí 32 để cấp nhiệt liên tục và đều hơn dọc theo chiều dài của các lỗ ép đùn đi xuyên qua 22, và kết cấu hàn của các đầu ở xa 70 của chúng với các lỗ 39 trên tấm che 38 dùng để gia cường và duy trì hình dạng phẳng của tấm che.

Theo Fig.2, túi không khí hoặc khoang không khí 32 gần như song song với mặt khuôn 26, nhưng kéo dài vào trong lỗ doa 76, như ở chi tiết 78, để bao quanh chu vi ngoài của từng phần lồi có lỗ 35. Chiều dày của khoang không khí 32 có thể thay đổi ở các vị trí khác nhau nhưng cần sâu từ ít nhất 0,05mm đến không lớn hơn 6,0mm, và tốt hơn là sâu từ 0,5mm đến 1,0mm. Nói cách khác, tốt hơn là chiều dày của khoang không khí 32 theo kích thước song song với mặt khuôn nằm trong khoảng từ 5% đến 10% chiều dày của cụm giá đỡ khuôn 10.

Tốt hơn, nếu tấm che 38 có ít nhất một rãnh giãn nở theo vòng tròn 62 trên một phần của tấm che 38 kéo dài vượt quá mảng hình tròn gồm các lỗ ép đùn 22. Tốt hơn nữa, nếu ít nhất một rãnh giãn nở theo vòng tròn 62 trên từng phía của tấm che 38 bên ngoài mảng các lỗ ép đùn. Thậm chí còn tốt hơn nữa nếu các rãnh giãn nở theo vòng tròn 62 được bố trí hình chữ chi trên các mặt đối diện nhau của tấm che 38. Các rãnh giãn nở theo vòng tròn 62 có thể có dạng hình học bất kỳ theo biên dạng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hình vuông, hình có góc, hình được làm tròn và hình bán cầu và các rãnh trên tấm che 38 có thể có dạng hình

học tương tự hoặc khác. Tốt hơn, nếu các rãnh theo chu vi được làm tròn trên biên dạng như được thể hiện trên Fig.2.

Như được mô tả ở trên, tốt hơn là gờ hình tròn nhô lên 34 của các phần mở rộng của lỗ ép đùn 31 liền với thân giá đỡ khuôn 36 và do đó làm từ cùng một hợp chất hoá học. Mặt khác, các phần lõi có lỗ 35 được chế tạo dưới dạng các vành riêng biệt và được nối gắn vào với phần trên của gờ nhô lên bằng phương pháp hàn đồng, hàn và phương pháp tương tự bất kỳ đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các phần lõi 35 có thể làm bằng hợp chất tương tự hoặc khác với gờ 34 và thân giá đỡ khuôn 36 của hợp chất có thể được làm bằng thép dụng cụ, thép dụng cụ được làm cứng, thép không gỉ, thép niken và vật liệu tương tự, nhưng không giới hạn ở các vật liệu này.

Trở lại các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9 thể hiện cụm giá đỡ khuôn hai chi tiết, được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 100, theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Cụm giá đỡ khuôn 100 bao gồm vòng ngoài của giá đỡ khuôn 105 và chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được 106. Vì nhiều bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 100 là giống hoặc tương tự các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 10, nên các số chỉ dẫn giống nhau được đặt cho các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 100 tương ứng với các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 10, nhưng được thêm ở phía trước số "1".

Tương tự phương án thực hiện trên Fig.1, cụm giá đỡ khuôn 100 được nối gắn vào với khoang nạp 112 từ thiết bị nấu chảy và/hoặc trộn (không được thể hiện trên hình vẽ). Khoang nạp 112 bao gồm đường dẫn 114 để dẫn mẻ nấu như được mô tả ở trên. Đầu hình nón 116 hướng mẻ nấu về phía mặt ở phía trước 124 của chi tiết lồng tháo ra được 106 mà nó được nối gắn vào nhờ một cần có ren (không được thể hiện trên hình vẽ). Cần có ren này được vặn ren ở một đầu vào lỗ ren 118 của đầu hình nón 116 và ở đầu ở xa của nó vào lỗ ren 120 của chi tiết lồng tháo ra được 106.

Chi tiết lồng khuôn ở giữa tháo ra được 106 có các lỗ ép đùn 122 được bố trí đồng tâm một hoặc nhiều lỗ ép đùn trên ít nhất một vòng hình

khuyên kéo dài từ mặt ở phía trước 124 đến mặt ở phía sau 126 của chi tiết lồng tháo ra được 106. Các cụm lưỡi dao 128 được lắp trên chày đập cắt được dẫn động quay 130 trong khoang cắt (không được thể hiện trên hình vẽ) cắt mẻ nấu được ép đùn và được hoá rắn ít nhất một phần thành các hạt. Các hạt được tạo ra như vậy được vận chuyển bằng cơ học, khí nén, thuỷ lực, hoặc kết hợp của chúng tới phần xử lý ở phía sau như nêu trên.

Các vùng ở giữa của mặt ở phía sau 126 của chi tiết lồng 106 được gia công hoặc cắt gọt để tạo ra rãnh tâm hoặc hõm tròn 133 theo cách tương tự như được mô tả ở trên đối với phương án thực hiện thứ nhất, bao gồm gờ hình tròn nhô lên 134 và các phần lồi có lỗ 135, cùng nhau tạo ra các phần mở rộng của lỗ ép đùn 131 và bao quanh các lỗ ép đùn 122 tới hõm 133. Tấm che hình tròn 138 có các lỗ 139 tương xứng với các đầu ở xa 170 của các phần lồi có lỗ 135 nằm trên hõm rãnh 133 tạo thành túi không khí hoặc khoang không khí cách nhiệt mỏng và liền 132 ngang qua chi tiết lồng 106 gần như song song với mặt khuôn 126. Mặt ở phía trước của tấm che 138 còn có rãnh theo chu vi 196 bao gồm các lỗ xả 139 và phù hợp và đỡ mỏng hình tròn gồm các phần lồi có lỗ 135. Các phần mở rộng của lỗ ép đùn 131 có gờ hình tròn nhô lên 134 và các phần lồi có lỗ 135 dùng làm rãnh dẫn và cấp nhiệt từ thân chi tiết lồng 136 đến đầu ở xa 168 của các lỗ ép đùn 122, trong khi đồng thời các phần mở rộng 131 được cách nhiệt với tấm che 138 nhờ khoang không khí 132 bao quanh các phần mở rộng của lỗ 131.

Tấm che 138 được nối gắn vào với mặt ngoài của thân chi tiết lồng 136 và với các đầu ở xa của phần lồi có lỗ 170 bằng phương pháp hàn đồng, hàn, hoặc phương pháp tương tự đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Tốt hơn, nếu tấm che 138 được làm bằng kim loại chịu mài mòn và ăn mòn và tốt hơn nữa là được làm bằng thép niken. Tương tự, tốt hơn là việc gắn tấm che 138 vào thân chi tiết lồng 136 và các đầu ở xa của phần lồi có lỗ 170 được thực hiện bằng cách hàn và tốt hơn nữa là bằng cách hàn thép niken. Các kết cấu hàn

140 và 142 được ưu tiên tạo ra ở các rãnh theo chu vi 196 theo chu vi xung quanh tấm che 138 và vào các đầu ở xa 170 của phần lõi ở kết cấu hàn 142 (xem Fig.9). Bề mặt của tấm che 138 và tốt hơn là mặt ở phía sau 126 của chi tiết lồng khuôn 106 được phủ lớp phủ chịu được hoá chất, ăn mòn, mòn và mài mòn như được mô tả dưới đây.

Tốt hơn, nếu hõm tròn 133 được nối với môi trường xung quanh nhờ ít nhất một ống thông hơi 144 đi qua cả chi tiết lồng khuôn tháo ra được 106 và vòng ngoài của giá đỡ khuôn 105. Sự biến đổi nhiệt độ và/hoặc áp lực bên trong khoang không khí 132 cân bằng nhờ sự giãn nở hoặc co ngót của không khí đi vào và qua ống thông hơi 144, do đó tránh được sự hình thành độ chân không và/hoặc sự gia áp có khả năng dẫn đến sự biến dạng ngoài ý muốn của mặt ở phía sau 126. Gờ nhô lên 134 và các phần lõi có lỗ 135 đi xuyên qua túi không khí 132 để cấp nhiệt liên tục và đều hơn dọc theo chiều dài của các lỗ ép đùn được bao quanh bên trong. Kết cấu của gờ hình tròn nhô lên 134, tốt hơn là có mặt cắt theo phương thẳng đứng là hình thang, dùng để dẫn nhiệt tới các phần lõi có lỗ 135 để trợ giúp cho việc duy trì mẻ nấu trên các phần lõi 135 ở nhiệt độ mong muốn trước khi thoát ra khỏi đầu ở xa 168 của các lỗ ép đùn 122. Kết cấu hàn mặt ngoài của tấm che 138 vào chi tiết lồng 106 và các đầu ở xa 170 của các phần lõi có lỗ 135 trên các lỗ 139 của tấm che 138 dùng để gia cường và tăng cứng cho tấm che ở dạng phẳng của nó, như được mô tả thêm trong đoạn tiếp theo.

Thân chi tiết lồng 136 và tấm che 138 được thiết kế có nhiều bề mặt tỳ bổ sung để nâng cao hiệu quả của các kết cấu hàn 140 và 142. Điều này lại làm tăng độ cứng của tấm che được lắp 138 vào thân chi tiết lồng 136, cải thiện sự bịt kín của khoang không khí 132 và tạo ra cụm giá đỡ khuôn vững chắc toàn diện 110. Trước tiên, lỗ cắt được gia công 133 bao gồm gờ chu vi 182 (xem Fig.6 và Fig.7) đỡ mép chu vi 184 của tấm che 138 để tạo ra mặt ngoài của khoang không khí 132. Sau đó, các bề mặt tỳ bổ sung của gờ chu vi 182 của thân chi tiết lồng và mép chu vi 184 của tấm che được đỡ cùng nhau bởi kết cấu hàn 140. Tiếp theo, các

lỗ 139 của tấm che 138 có bộ phận chống chìm 186 trên mặt ở phía trước của chúng (xem Fig.8) tạo ra gờ 188 gài vào mặt ngoài của các đầu ở xa 170 của các phần lõi có lỗ 135 (xem Fig.9). Các bề mặt tỷ bổ sung 170 và 188 được dán vào nhau bởi các kết cấu hàn 142 ở từng lỗ ép đùn 168.

Rãnh theo chu vi 196 trên tấm che 138 khác với lỗ doa hình tròn 76 trên tấm che 38 ở chỗ rãnh theo chu vi 196 được tạo đường bao bằng các thành bên hình nón 190 để theo sát hơn đường bao của các mặt hình nón 192 của gờ nhô lên 134. Nhờ theo sát đường bao của gờ nhô lên 134 hơn, nên rãnh theo chu vi 196 và khoang không khí 132 thu được mang lại sự cách ly bổ sung xung quanh gờ 134 và các phần lõi có lỗ 135 liên quan. Trái lại, lỗ doa hình tròn 76 lại có mặt cắt hình chữ nhật và được định vị liền kề gờ nhô lên 34 mà không tạo đường bao theo kích thước với các mặt hình nón 92 của chúng. Cần hiểu rằng các đường bao của rãnh theo chu vi 196 liền kề gờ hình tròn nhô lên 134 và các đường bao của lỗ doa 76 liền kề gờ nhô lên 34 chỉ là hai ví dụ không giới hạn và các kết cấu khác tương thích và là kết cấu trung gian giữa hai kết cấu này đều nằm trong phạm vi của sáng chế. Việc sử dụng lỗ doa hình chữ nhật 76 và rãnh theo chu vi 196 hình nón có thể được áp dụng cho cụm giá đỡ khuôn thân đặc 10 cũng như cho cụm giá đỡ khuôn hai chi tiết 100.

Nếu cần, tấm che 138 có thể có các rãnh theo chu vi, như các rãnh 62 được minh họa và được mô tả ở trên đối với tấm che 38.

Các quy trình gia nhiệt và/hoặc làm nguội có thể được thực hiện nhờ điện trở, cảm ứng, hơi nước hoặc chất lưu truyền nhiệt như đã được mô tả chung cho giá đỡ khuôn thân đơn 10 cũng như cụm giá đỡ khuôn hai chi tiết 100. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4, mỗi thân giá đỡ khuôn 36 và thân chi tiết lồng 136 lần lượt được gia nhiệt bởi các bộ phận gia nhiệt bằng điện theo hướng kính 46 và 146 được bố trí trên các khe theo hướng kính 47 như được thể hiện trên Fig.3, là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Trên cụm giá đỡ khuôn hai chi tiết 100 được thể hiện trên Fig.4, chi tiết lồng tháo ra được 106 và vòng ngoài của giá đỡ

khuôn 105 có thể được gia nhiệt riêng rẽ bằng các cơ cấu tương tự hoặc khác nhau.

Ví dụ, Fig.10 là hình vẽ các chi tiết rời thể hiện một phần cụm giá đỡ khuôn, được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 200, bao gồm chi tiết lồng gia nhiệt ở giữa tháo ra được 208. Vì nhiều bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 200 là giống hoặc tương tự với các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 100, nên các số chỉ dẫn giống nhau được đặt cho các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 200 tương ứng cho các bộ phận của cụm giá đỡ khuôn 100, nhưng được thêm phía trước số "2" thay cho số "1".

Do đó cụm giá đỡ khuôn 200 bao gồm thân giá đỡ khuôn, được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 212, bao gồm vòng ngoài của giá đỡ khuôn 205 bao quanh chi tiết lồng gia nhiệt ở giữa tháo ra được 208. Cuộn điện trở 250 có trong rãnh hoặc hõm hình khuyên 252 được bố trí ở giữa bên trong chi tiết lồng 208 liền kề mặt ở phía trước 224. Đầu hình nón 216 được nối gắn vào với chi tiết lồng tháo ra được 208 nhờ sử dụng cần có ren (không được thể hiện trên hình vẽ) được vặn ren ở một đầu vào lỗ ren 218 của đầu hình nón 116 và ở đầu ở xa của nó vào lỗ ren 220 của chi tiết lồng tháo ra được 208 theo cách tương tự như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4. Khi được gắn vào, đầu hình nón 116 đóng kín hõm 252 bằng cuộn 250 được bố trí trên đó. Các phương pháp lắp chặt khác là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, chi tiết lồng tháo ra được 208 có thể được gia nhiệt riêng rẽ nhờ các bộ phận nung nóng bằng điện theo hướng kính 146 được mô tả ở trên liên quan đến cụm giá đỡ khuôn 100 được thể hiện trên Fig.4.

Mặt ở phía sau 26, 126 của cụm giá đỡ khuôn 10, 100, 200 có thể nằm trên một mặt phẳng như được thể hiện trên Fig.1 nhưng tốt hơn là nằm trên hai mặt phẳng song song như được biểu thị bởi vùng bao quanh 66, 166 trên Fig.2 và Fig.9, trong đó vùng liền kề các lỗ thoát 68, 168 của các lỗ ép đùn 22, 122 được nâng lên trên mặt phẳng song song với mặt phẳng của mặt ở phía sau 26, 126. Mức nâng lên của mặt phẳng bên

trên mặt phẳng của mặt ở phía sau 26 cần ít nhất là 0,025mm, và tốt hơn nếu ít nhất là 0,50mm.

Tương tự, hõm rãnh 33, 133 có độ sâu ít nhất là 1,05mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5,0mm đến 7,0mm. Chiều dày của tấm che 38, 138 cần nằm trong khoảng từ 1,0mm đến 8,0mm, tốt hơn là 6,0mm để tạo ra chiều dày của khoang không khí 32, 132 nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 6,0mm, và tốt hơn là từ 0,5mm đến 1,0mm.

Tốt hơn, nếu bề mặt của mặt ở phía sau 26, 126 được xử lý chịu được hoá chất, ăn mòn, mòn và/hoặc mài mòn, tức là, "phần xử lý bề mặt," trong vùng hình khuyên được tạo ra bởi mảng các lỗ thoát của lỗ ép đùn 68, 168 và được thể hiện bởi số chỉ dẫn 60, 160 trên Fig.2 và Fig.9. Vùng hình khuyên này bao gồm bề mặt cắt 63, 163 là nơi các lưỡi cắt gài vào mặt khuôn. Phần xử lý bề mặt cần dày ít nhất khoảng 0,025mm, và tốt hơn là ít nhất khoảng 0,50mm. Phần xử lý bề mặt 60, 160 có thể khác nhau ở vùng phẳng bao quanh các lỗ thoát của lỗ ép đùn 68, 168 so với hợp chất trên các bộ phận khác của mặt ở phía sau 26. Tốt hơn, nếu phần xử lý bề mặt 60, 160 là giống nhau trên tất cả các mặt và có thể liên quan đến một, hai, hoặc các quy trình bao gồm và ví dụ như làm sạch, khử dầu, khắc mòn, lớp phủ lót, làm nhám, thổi mặt vụn, thổi cát, rèn bằng búa, tẩy gỉ, rửa bằng axit, rửa bằng bazơ, nitrua hoá, carbonitrua hoá, mạ điện, mạ không dùng điện, xử lý phân tán niken không dùng điện, phun ngọn lửa có vận tốc cao, xử lý phun gia nhiệt, xử lý plasma, xử lý plasma điện phân, nung kết, phủ bột, làm lắng chân không, làm lắng bay hơi hoá học, làm lắng bay hơi lý học, kỹ thuật mạ phun, phủ phun và hàn đồng chân không các cacbua.

Việc xử lý bề mặt cho tất cả các bề mặt, trừ bề mặt cắt, bao gồm phun ngọn lửa, phun gia nhiệt, xử lý plasma, xử lý phân tán niken không dùng điện, xử lý nhiệt bằng không khí có vận tốc cao và được cải biến nhiên liệu, và xử lý plasma điện phân, đơn lẻ và kết hợp. Việc xử lý bề mặt sẽ kim loại hoá bề mặt này, tốt hơn là có gắn cố định nitrua kim loại vào bề mặt, tốt hơn nữa là gắn cố định cacbua kim loại và carbonitrua

kim loại vào bề mặt, và thậm chí tốt hơn nữa là gắn cố định cacbon giống kim cương vào bề mặt này, tốt hơn nữa là gắn cacbon giống kim cương trong khuôn kim loại chịu mài mòn vào bề mặt này, và tốt nhất là gắn cacbon giống kim cương trong khuôn kim loại carbua vào bề mặt này. Các vật liệu gốm khác có thể được sử dụng và được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các biện pháp xử lý bề mặt được ưu tiên này có thể được cải biến thêm tùy ý nhờ việc sử dụng lớp phủ polyme thông thường trên mặt ở phía sau 26, 126 ở xa lỗ thoát của lỗ ép đùn 68, 168. Bản thân các lớp phủ polyme là không dính và có hệ số ma sát thấp. Tốt hơn là các lớp phủ polyme là silicon, flopolyme, và các cách kết hợp của chúng. Tốt hơn nữa là việc sử dụng các lớp phủ polyme đòi hỏi gia nhiệt ít đến không cần gia nhiệt để thực hiện được việc sấy khô và/hoặc xử lý.

Fig.11 minh họa các kết cấu bổ sung của các lỗ ép đùn và các phần lõi có lỗ nhô ra từ gờ hình tròn nhô lên. Fig.11a minh họa các vòng đồng tâm của các phần lõi có lỗ 302 nhô ra từ gờ 303 theo dạng hình chữ chi, mỗi phần lõi có lỗ ép đùn đơn 304. Các lỗ ép đùn có thể được định hướng theo các nhóm hoặc ổ 306 như được minh họa trên Fig.11b là cho nhóm hai lỗ ép đùn 308, Fig.11c là cho nhóm ba lỗ ép đùn 310, Fig.11d là cho cụm bốn lỗ ép đùn 312, trên Fig.11e là cho ổ mười sáu lỗ ép đùn 314, Fig.11f là cho ba mươi bảy lỗ ép đùn 316, và Fig.11g là cho mười sáu lỗ ép đùn 318.

Các nhóm, cụm, ổ, và các lỗ có thể được bố trí theo dạng hình học bất kỳ bao gồm, nhưng không giới hạn, hình ovan, hình tròn, hình vuông, hình tam giác, hình chữ nhật, hình đa giác và các dạng kết hợp của chúng. Dạng hình học của các phần lõi có lỗ còn có thể là dạng được làm tròn, được tạo góc, và được làm vát cạnh và có thể có số lượng lỗ bất kỳ. Hướng của các dạng hình học mang các lỗ này có thể theo vòng tròn và song song với cung này, theo vòng tròn và vuông góc với cung, hình chữ chi và xen kẽ ngoại tiếp cung này và các dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Ngoài ra, hướng hình học này có thể còn phù hợp với cung này khi có

dạng hình quả thận hoặc hình dấu phẩy. Các vòng đồng tâm, ít nhất một hoặc nhiều vòng, gồm các lỗ ép đùn có thể có các lỗ ép đùn, một hoặc nhiều trong số chúng, có thể được bố trí thành mảng thẳng, xen kẽ, theo hình chữ chi và dạng kết hợp bất kỳ của chúng so với các vòng đồng tâm khác theo sáng chế.

Ngoài ra, mặc dù lỗ thoát của các lỗ ép đùn 22, 122, như lỗ thoát 68 trên Fig.2 và lỗ thoát 168 trên Fig.9, được ưu tiên là hình tròn, nhưng các lỗ thoát này cũng có thể có dạng hình học bất kỳ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hình tròn, hình ovan, hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình ngũ giác, hình lục giác, hình đa giác, được xẻ rãnh, được xẻ rãnh theo hướng kính và dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Các lỗ thoát 68 của lỗ ép đùn có thể có dạng hình học khác trên phần lõi 35 cụ thể.

Ngoài ra, các phần mở rộng của lỗ ép đùn cũng có thể có nhiều hơn một gờ hình tròn nhô lên 34, 134, tùy thuộc vào cách bố trí các lỗ ép đùn và chiều rộng của lưỡi cắt. Ngoài ra, mặc dù ít nhất một gờ hình tròn nhô lên 34, 134 được ưu tiên tạo thành đế của các phần mở rộng 31, 131 của lỗ ép đùn, cũng có thể chế tạo các phần mở rộng 31, 131 mà không có gờ nhô lên bất kỳ. Trong trường hợp này, các phần lõi có lỗ 35, 135 sẽ kéo dài từ đế của lỗ cắt 33, 133 đến lỗ 68, 168 tương ứng của tấm che 38, 138.

Phần mô tả ở trên chỉ được xem là để minh họa các nguyên lý của sáng chế. Nhiều cải biến và thay đổi sẽ được thực hiện dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, không mong muốn giới hạn sáng chế ở một kết cấu và hoạt động chính xác đã được thể hiện và được mô tả, và do đó, tất cả các cải biến và dấu hiệu tương đương thích hợp có thể được sử dụng đến, đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm giá đỡ khuôn ép đùn được cách nhiệt (10, 110) dùng cho máy tạo hạt có các lỗ ép đùn (22, 122) mà mẻ nấu được ép đùn thoát ra qua đó ở bề mặt cắt (63, 163) dưới dạng một dải cần được cắt thành các hạt nhờ một cụm cắt dịch chuyển, cụm giá đỡ khuôn nêu trên bao gồm thân giá đỡ khuôn (36) có lỗ cắt được tạo ra ở giữa trên mặt ở phía sau của thân nêu trên và tấm che (38, 138) có kích thước để lắp vừa trên lỗ cắt nêu trên, tấm che nêu trên được gắn với thân giá đỡ khuôn nêu trên bên trên lỗ cắt nêu trên để tạo ra khoang không khí cách nhiệt (32, 132) trên cụm nêu trên liền kề bề mặt cắt nêu trên,

khác biệt ở chỗ:

(a) ít nhất một vòng gồm các phần mở rộng của lỗ ép đùn (31, 131) được bố trí trên lỗ cắt nêu trên mà các lỗ ép đùn (22, 122) kéo dài qua đó;

(b) tấm che (38, 138) có các lỗ (39, 68, 139, 168) tương ứng với các lỗ ép đùn nêu trên trên thân giá đỡ khuôn nêu trên tạo ra bề mặt cắt (63, 163), tấm che này bao quanh các phần mở rộng của lỗ (31, 131), khoang không khí nêu trên cũng bao quanh các phần mở rộng của lỗ (31, 131); và

(c) ít nhất một phần xử lý bề mặt chịu được hoá chất, ăn mòn, mòn hoặc mài mòn (60, 160) được cấp lên bề mặt ngoài của tấm che nêu trên bao gồm bề mặt cắt nêu trên.

2. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó thân giá đỡ khuôn (36) là kết cấu thân đơn được điều chỉnh nhiệt nhờ ít nhất một yếu tố trong số điện trở, cảm ứng, hơi nước, và chất lưu truyền nhiệt.

3. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó thân giá đỡ khuôn (136) là một kết cấu hai chi tiết có chi tiết lồng tháo ra được (106) và vòng ngoài của giá đỡ khuôn (105) được điều chỉnh nhiệt nhờ ít nhất một

yếu tố trong số điện trở, cảm ứng, hơi nước, hoặc chất lưu truyền nhiệt, và chi tiết lồng tháo ra được và vòng ngoài của giá đỡ khuôn được điều chỉnh nhiệt một cách độc lập nhờ ít nhất một yếu tố trong số điện trở, cảm ứng, hơi nước, hoặc chất lưu truyền nhiệt.

4. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó bề mặt cắt là mặt phẳng hình khuyên được nâng lên đi xuyên qua các lỗ ép đùn và mặt phẳng theo chu vi thấp hơn ở mỗi phía của mặt phẳng hình khuyên được nâng lên, mặt phẳng hình khuyên được nâng lên này cao hơn ít nhất khoảng 0,025mm so với mặt phẳng theo chu vi.
5. Máy tạo hạt có cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó máy tạo hạt là máy tạo hạt dưới nước.
6. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó việc xử lý bề mặt bao gồm ít nhất một biện pháp trong số nitrua hoá, carbonitrua hoá, mạ điện, mạ không dùng điện, xử lý phân tán niken không dùng điện, các ứng dụng phun ngọn lửa có vận tốc cao, phun gia nhiệt, xử lý plasma, xử lý plasma điện phân, nung kết, phủ bột, làm lắng chân không, làm lắng bay hơi hoá học, làm lắng bay hơi lý học, kỹ thuật mạ phun, phủ phun và hàn đồng chân không các cacbua.
7. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó tấm che có lỗ doa (76) phù hợp với hình dạng của các phần mở rộng của lỗ ép đùn (31, 131) để xác định thêm túi không khí cách nhiệt nêu trên.
8. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó các phần mở rộng của lỗ ép đùn (31, 131) có kết cấu dưới dạng gờ hình tròn nhô lên (34, 134) liên tục và liền với thân giá đỡ khuôn nêu trên và các phần lõi có lỗ (35, 135) riêng rẽ kéo dài từ gờ nhô lên đến tấm che nêu trên, và trong đó gờ hình tròn nhô lên có kết cấu để dẫn nhiệt tới các phần lõi có lỗ.

9. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 8, trong đó gờ hình tròn nhô lên có mặt cắt có dạng hình thang.
10. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó các phần mở rộng của lỗ ép đùn (31, 131) có kết cấu dưới dạng gờ hình tròn nhô lên (34, 134), khoang không khí cách nhiệt nêu trên đi theo đường bao của gờ hình tròn nhô lên.
11. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó tấm che có ít nhất một rãnh giãn nở theo vòng tròn (62) trên ít nhất một mặt, và trong đó tấm che có các rãnh giãn nở theo vòng tròn trên cả hai mặt dưới dạng hình chữ chi và xen kẽ.
12. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó tấm che được làm bằng thép niken và được gắn nhờ hàn bằng thép niken.
13. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó tấm che được gắn nhờ hàn vào các đầu ở xa (170) của các phần lõi có lỗ nêu trên ở các lỗ trên tấm che nêu trên.
14. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó khoang không khí nêu trên được thông khí cân bằng với môi trường bên ngoài của cụm giá đỡ khuôn.
15. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 8, trong đó các phần lõi có lỗ được xuyên qua bởi các lỗ ép đùn được bố trí theo ít nhất một dạng trong số các nhóm, ổ và cụm.
16. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 8, trong đó các phần lõi có lỗ (35, 135) có thể là ít nhất một dạng hình học bao gồm hình ovan, hình tròn, hình

vuông, hình tam giác, hình chữ nhật, hình đa giác, hoặc các dạng kết hợp của chúng, có thể được bố trí xen kẽ đồng tâm, theo hình chữ chi, theo đường thẳng, hoặc các dạng kết hợp của chúng, có thể song song với cung của bề mặt cắt hoặc vuông góc với cung này, và có thể có dạng hình quả thận hoặc hình dấu phẩy.

17. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 8, trong đó các phần lõi có lỗ (35, 135) là các chi tiết rời được nối gắn vào gờ hình tròn nhô lên trên thân giá đỡ khuôn.
18. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó các lỗ thoát của lỗ ép đùn có thể có dạng hình học bất kỳ bao gồm hình tròn, hình ovan, hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình ngũ giác, hình lục giác, hình đa giác, được xẻ rãnh, được xẻ rãnh theo hướng kính và dạng kết hợp bất kỳ của chúng.
19. Cụm giá đỡ khuôn theo điểm 1, trong đó thân giá đỡ khuôn và mép chu vi (184) của tấm che nêu trên có các bề mặt tỳ bổ sung trong đó tấm che được hàn vào thân giá đỡ khuôn nêu trên, và trong đó tấm che và các đầu ở xa (170) của các phần lõi có lỗ nêu trên có các bề mặt tỳ bổ sung trong đó các phần lõi có lỗ nêu trên được hàn vào tấm che liền kề các lỗ của tấm che nêu trên.

FIG. 1

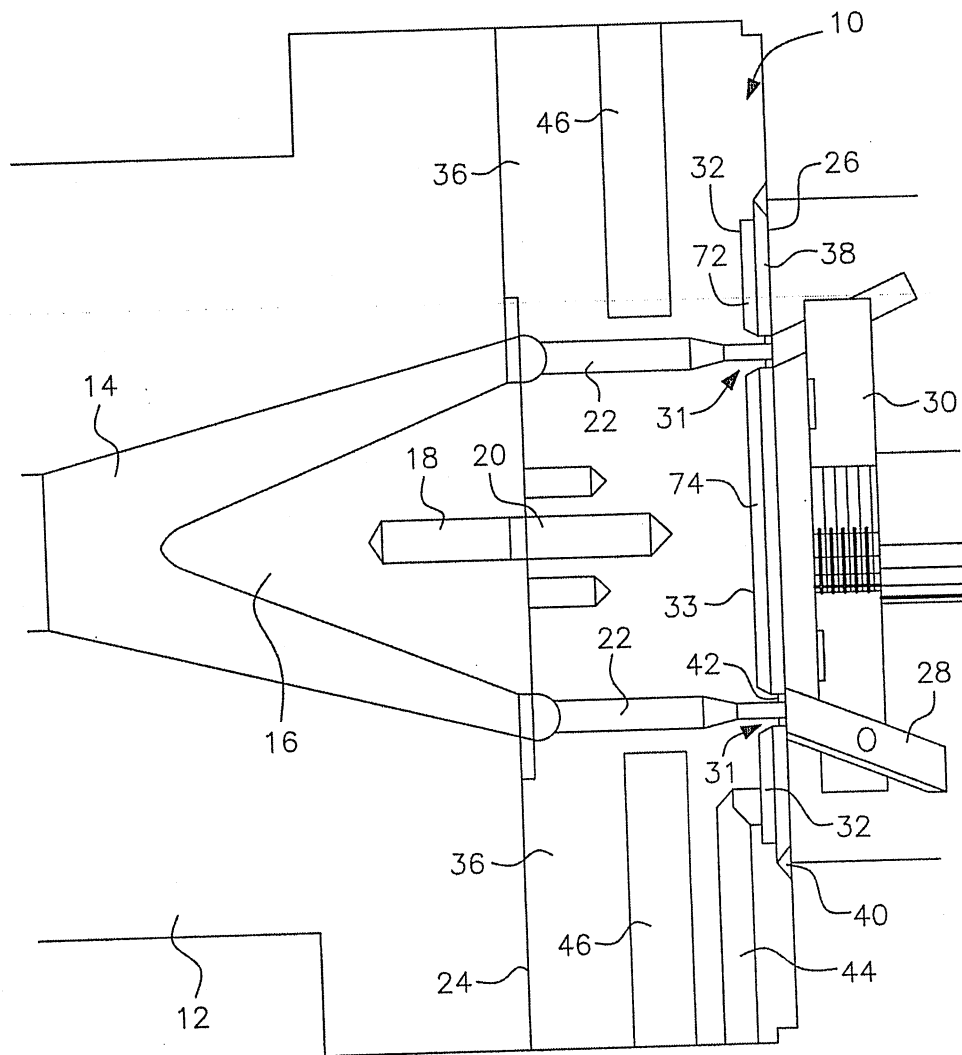


FIG. 2

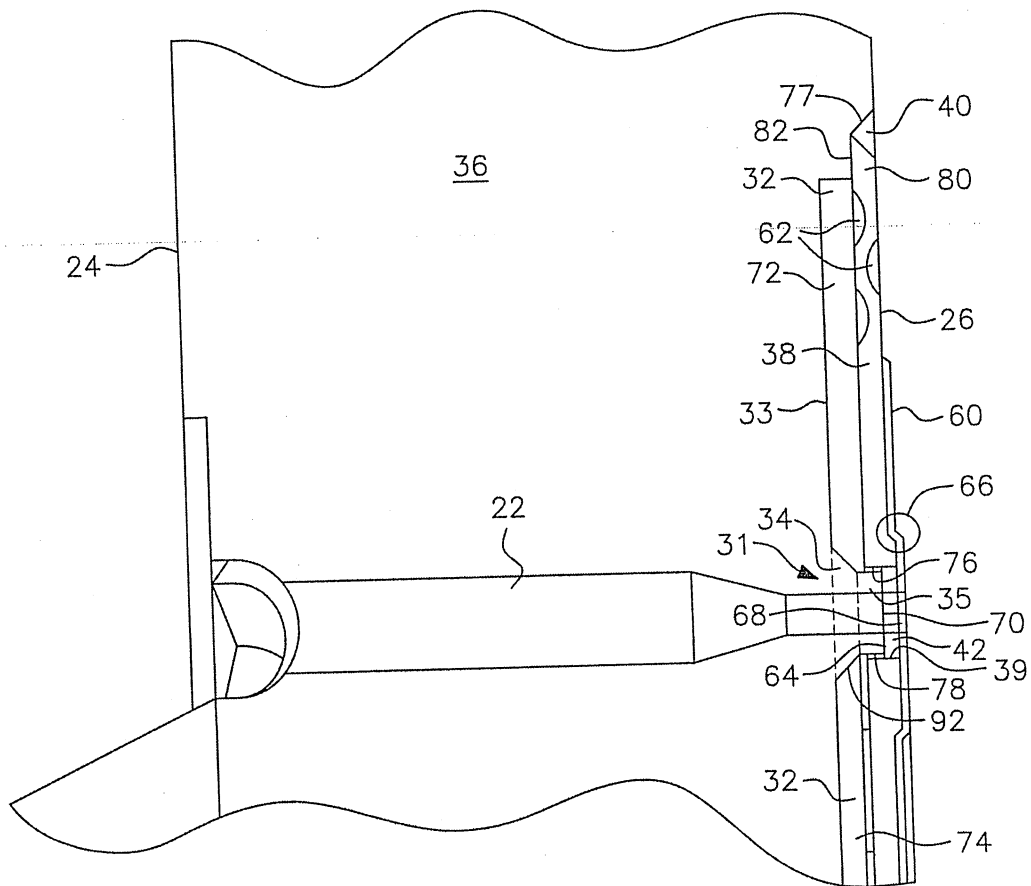


FIG. 3

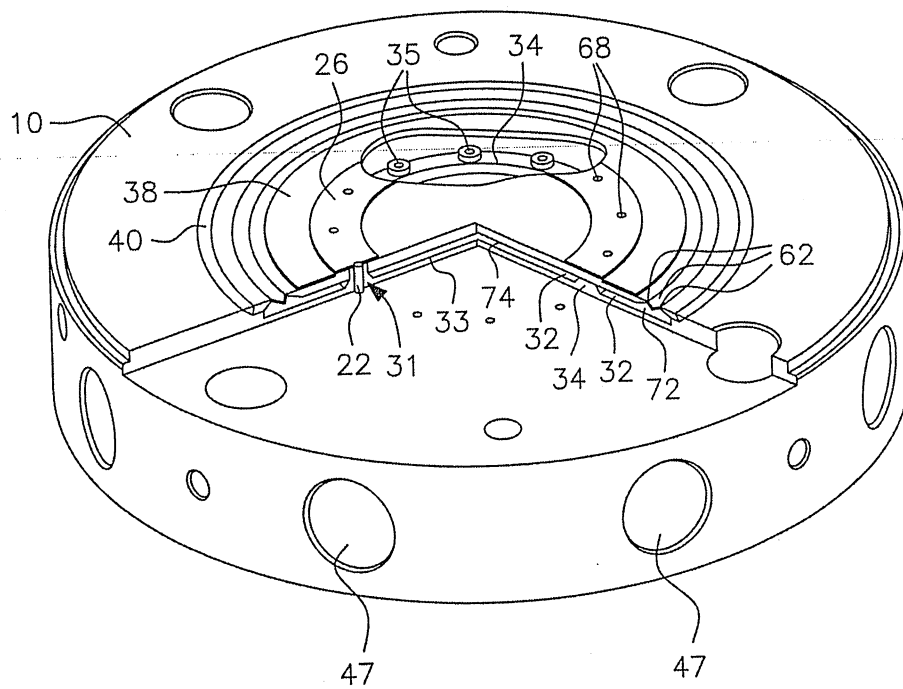


FIG. 4

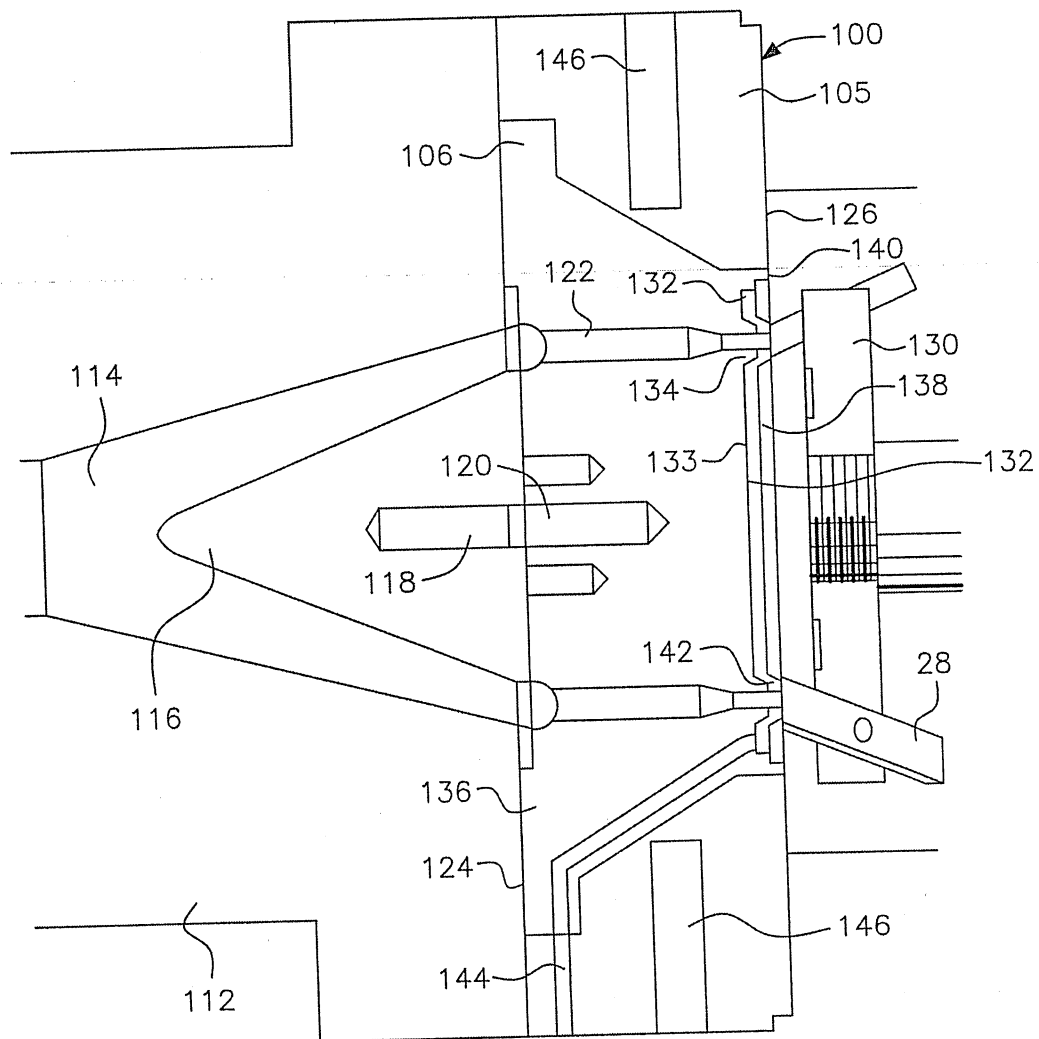


FIG. 5

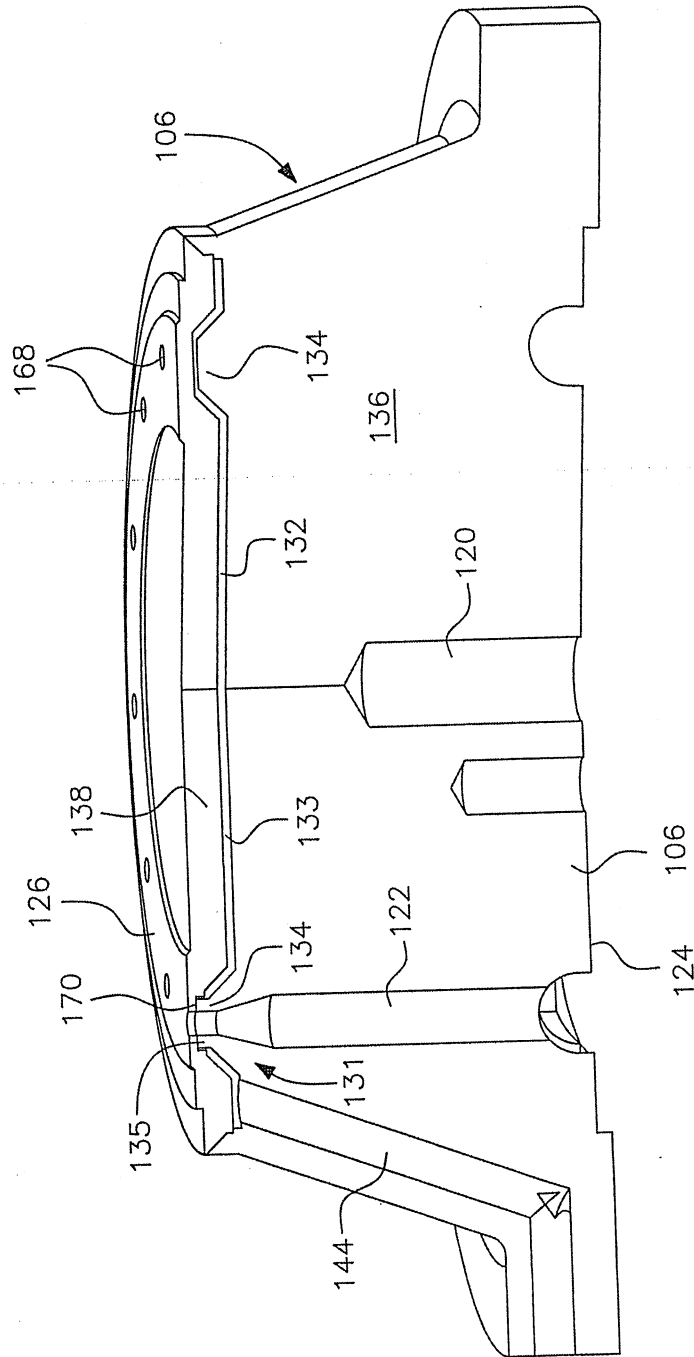


FIG. 6

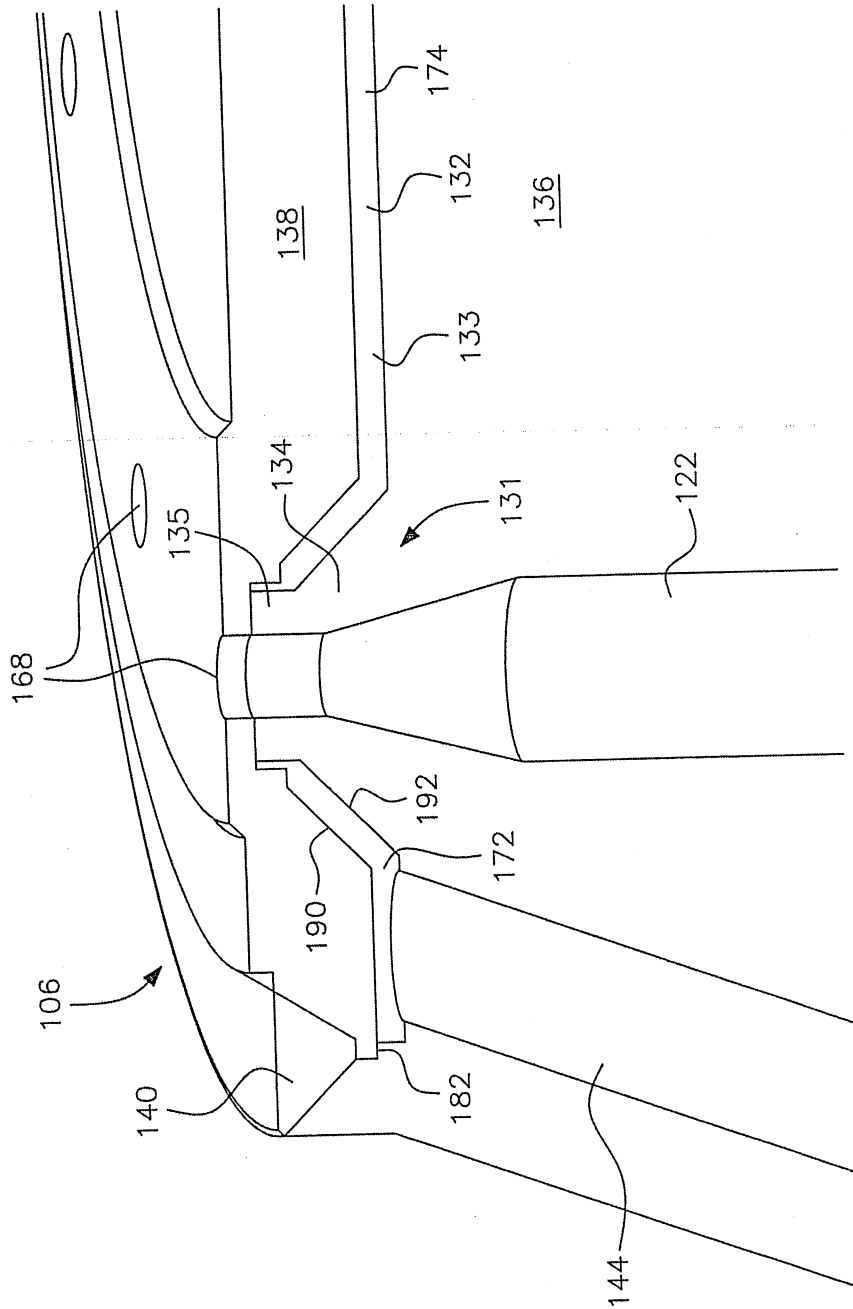


FIG. 7

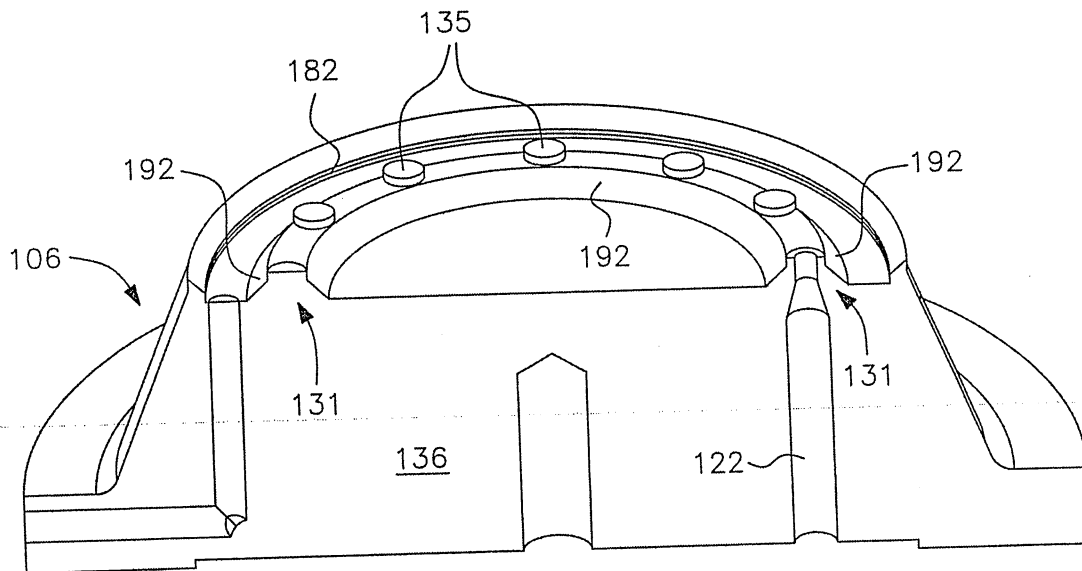


FIG. 8

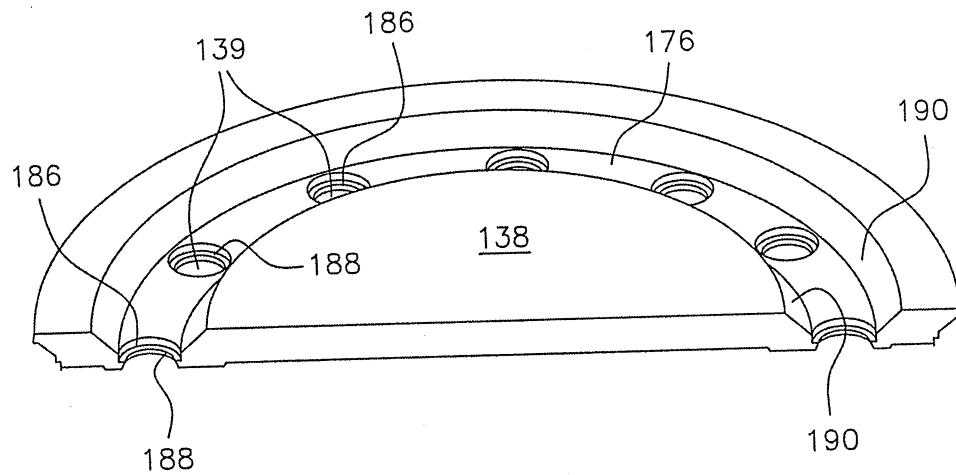


FIG. 9

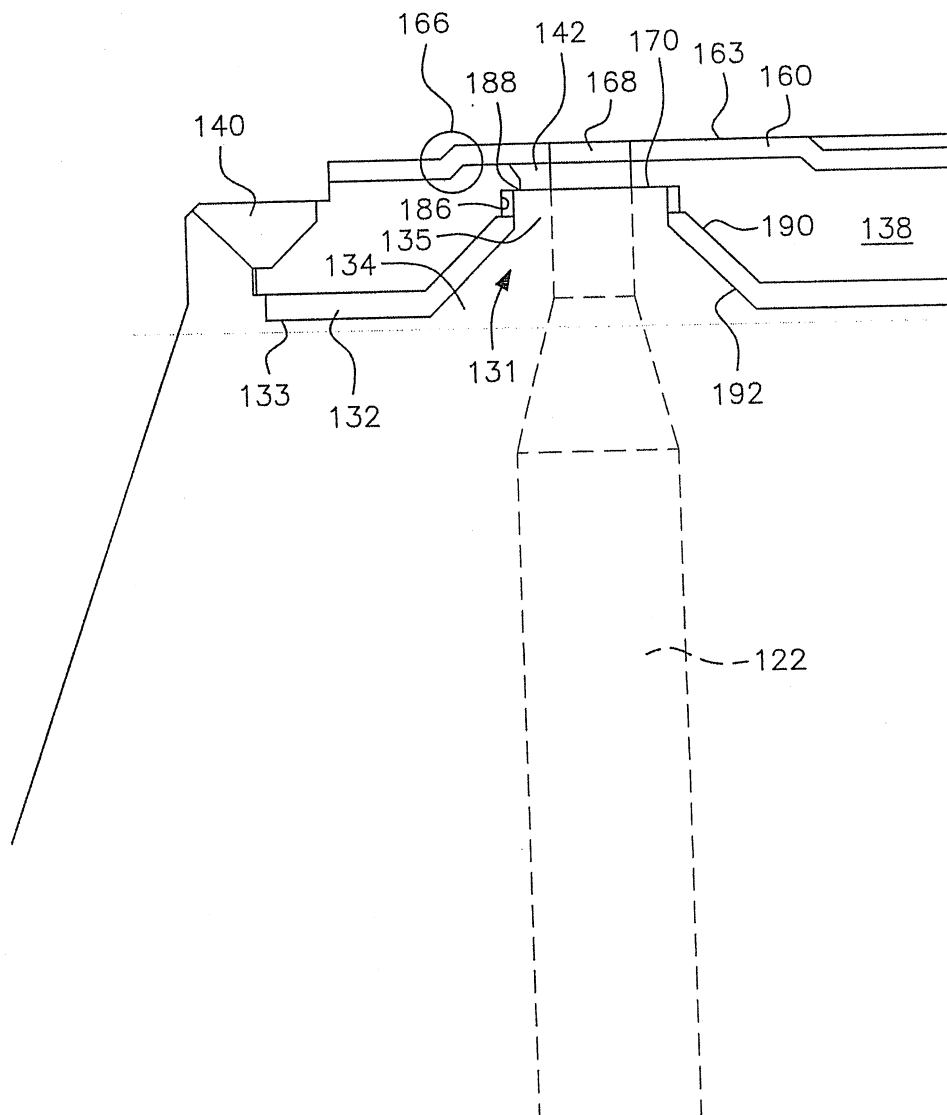


FIG. 10

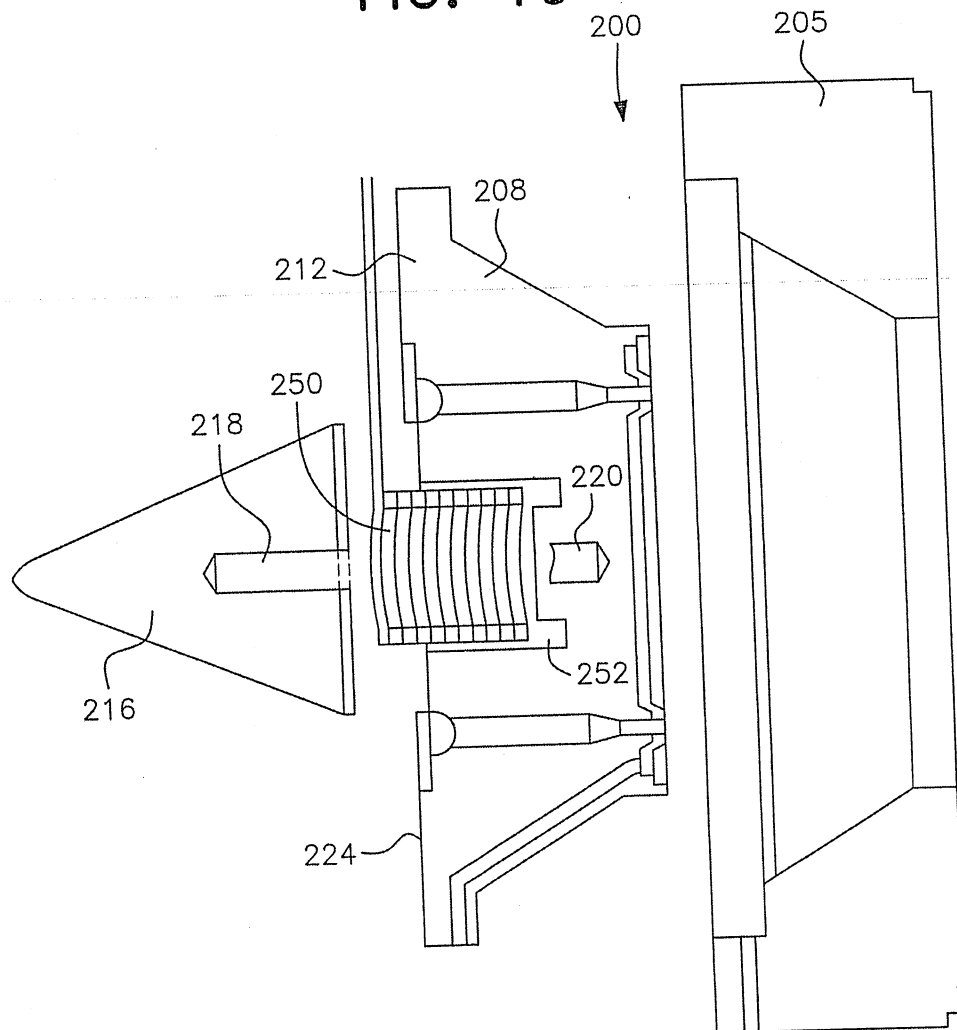


FIG. 11a

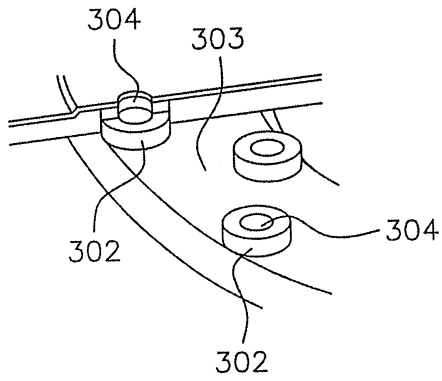


FIG. 11b

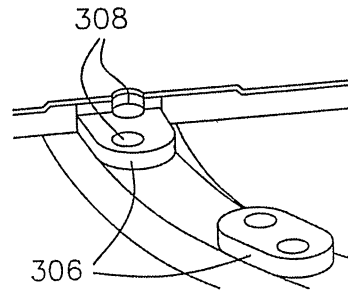


FIG. 11c

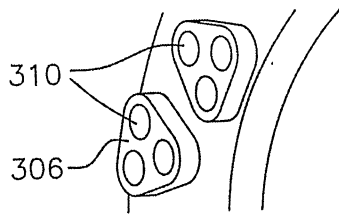


FIG. 11d

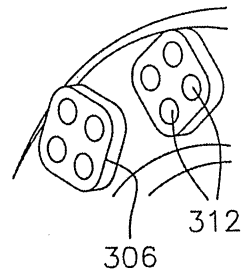


FIG. 11e

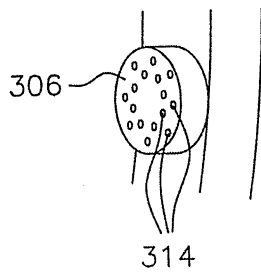


FIG. 11f

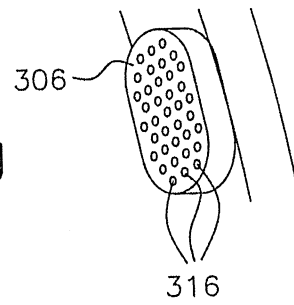


FIG. 11g

