



(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) 
1-0020035

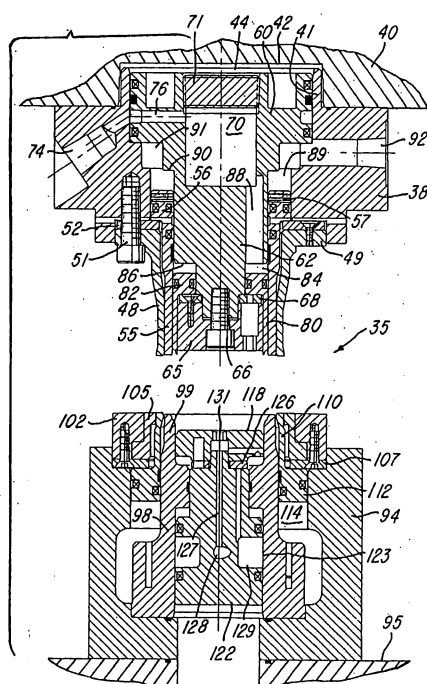
(51)⁷ **B21D 22/21, 51/26**

(13) **B**

(21) 1-2011-01183 (22) 01.10.2009
(86) PCT/US2009/005411 01.10.2009 (87) WO2010/042150 15.04.2010
(30) 12/287,479 09.10.2008 US
(45) 26.11.2018 368 (43) 25.08.2011 281
(73) CONTAINER DEVELOPMENT, LTD. (US)
7810 McEwen Road, Dayton OH 45459 - United States of America
(72) STODD, R., Peter (US)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) **THIẾT BỊ ĐỂ TẠO RA VỎ HỘP**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để tạo ra vỏ hộp từ tấm kim loại phẳng bằng cụm công cụ được lắp trên máy dập cơ khí tác động đơn, cụm công cụ này bao gồm cơ cấu kẹp trên đỡ khuôn cắt phôi và kéo kèm theo ống bọc chịu áp bên ngoài và ống bọc chịu áp bên trong bao quanh mũi dập ở tâm khuôn, đều có pit tông dẫn động bằng không khí. Pit tông ở tâm khuôn có khoang chứa không khí được nối bởi các đường dẫn không khí mà tạo ra các bộ phận giảm chấn bằng không khí đối với ống bọc chịu áp bên trong, và ống bọc chịu áp bên ngoài tiếp nhận không khí có thể kiểm soát được dưới dạng khoang chứa hoặc nguồn cấp không khí thiết bị áp lực thấp. Ống bọc chịu áp bên trong có phần mũi nhô ra mà bắt đầu việc kéo chén và có các bề mặt được tạo viền mà tương thích với các bề mặt tương ứng trên vòng lõi khuôn để tạo ra và kẹp thành kẹp của vỏ trong hành trình đi xuống của máy ép. Mũi dập tấm dưới tạo ra tấm ở tâm, thành tấm và lỗ khoét miệng loe của vỏ trong hành trình đi lên của máy dập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để tạo ra vỏ hộp từ kim loại dạng tấm hoặc nhôm dạng tấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hoặc cụm công cụ như vậy được mô tả trong các patent Mỹ số 4713958, 4716755, 4808052, 4955223, 6658911 và 7302822.

Trong cụm công cụ hoặc thiết bị như vậy, đã thấy rằng tốt hơn nếu thiết bị có kết cấu để sử dụng trong máy dập cơ khí tác động đơn như được mô tả trong các patent Mỹ số 4955223 và 7302822 nêu trên và để tránh sử dụng máy dập cơ khí tác động kép, ví dụ, như được mô tả trong các patent Mỹ 4716755 và 6658911 nêu trên. Máy dập tốc độ cao tác động đơn là đơn giản hơn và có tính kinh tế hơn về kết cấu và có tính kinh tế hơn trong việc vận hành và bảo trì và có thể được vận hành một cách hữu hiệu và có hiệu suất cao, ví dụ, với hành trình 1,75 in (4,445cm) và với tốc độ 650 hành trình/phút. Máy dập tốc độ cao tác động đơn cũng được sử dụng nhiều hơn trong lĩnh vực này so với máy dập tác động kép.

Cũng đã thấy rằng tốt hơn nếu thiết bị hoặc cụm công cụ kết hợp ống bọc chịu áp bên trong và ống bọc chịu áp bên ngoài và vận hành cả hai ống này với áp lực không khí, nhưng tránh dẫn động ống bọc chịu áp bên trong bằng các lò xo đặt cách nhau theo chu vi và kéo dài dọc trục, ví dụ, như được mô tả trong patent Mỹ số 7302822 hoặc sử dụng các chốt đặt cách nhau theo chu vi và kéo dài dọc trục, ví dụ, như được mô tả trong Patent Mỹ số 4716755. Chuyển động qua lại dọc trục tốc độ cao của các chốt và pít tông đơn mà dẫn động các chốt tạo ra nhiệt bổ sung không mong muốn, và khó tạo ra lực dọc trục có thể điều chỉnh được và có thể kiểm soát được một cách chính xác trên ống bọc chịu áp bên trong với việc sử dụng các lò xo nén.

Tốt hơn nếu có lực không đổi có thể kiểm soát được một cách chính xác được tác dụng bởi ống bọc chịu áp bên ngoài lên vật liệu ống bọc để tránh làm mỏng vật liệu giữa ống bọc chịu áp bên ngoài và vòng lõi khuôn trong quá trình

vận hành tốc độ cao của máy ép. Áp lực không khí có thể kiểm soát được một cách chính xác lên ống bọc chịu áp bên trong cũng được mong muốn để giữ thành kẹp của vỏ hộp trong khi tạo ra lỗ khoét miệng loe, thành tấm và tấm ở tâm của vỏ hộp mà không làm mỏng kim loại dạng tấm. Ngoài ra, tốt hơn nếu giảm thiểu chiều cao thẳng đứng của cụm công cụ dùng để tạo ra vỏ hộp để phù hợp hơn với các máy ép tốc độ cao tác động đơn hiện có trong lĩnh vực này và để vận hành ở tốc độ cao với nhiệt được tạo ra ít hơn để tránh sử dụng các bộ phận của dụng cụ được làm nguội bằng nước. Sau khi xem xét các patent nêu trên, rõ ràng là không một patent nào tạo ra tất cả các dấu hiệu mong muốn nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị hoặc cụm công cụ cải tiến để tạo ra vỏ hộp với tốc độ cao và tạo ra cả các dấu hiệu mong muốn nêu trên. Cụm công cụ theo sáng chế cũng thích hợp một cách lý tưởng để tạo ra vỏ hộp như được mô tả trong các patent Mỹ số 7341163 và công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US-2005-0029269 của người nộp đơn, bản mô tả của chúng được kết hợp ở đây để tham khảo. Thiết bị hoặc cụm công cụ theo sáng chế là đặc biệt thích hợp để sử dụng trong máy ép tác động đơn và để tạo ra các vỏ hộp đồng đều và chính xác ở tốc độ cao và với sự tạo ra nhiệt tối thiểu để tránh làm thay đổi nhiệt của cụm công cụ trong quá trình hoạt động.

Theo một phương án được minh hoạ của sáng chế, vỏ hộp được tạo ra bởi cụm công cụ bao gồm ống bọc chịu áp bên trong hình khuyên mà được đặt trong ống bọc chịu áp bên ngoài hình khuyên, và cả hai ống bọc này đều có các pít tông liền khối trong các khoang pít tông không khí hình khuyên tương ứng. Ống bọc chịu áp bên ngoài được đỡ trong khuôn cắt phôi và kéo hình khuyên được gắn chặt với cơ cấu kẹp trên được gắn trên đế khuôn trên của máy ép tác động đơn. Cơ cấu kẹp này cũng đỡ pít tông ở tâm khuôn mà có thể được đỡ để di chuyển dọc trục tương đối, và pít tông ở tâm khuôn đỡ mũi dập ở tâm khuôn trong ống bọc chịu áp bên trong. Pít tông ở tâm khuôn có phần tâm tạo ra khoang chứa không khí được cấp không khí qua lỗ ở áp lực được kiểm soát. Khoang chứa không khí được nối với khoang pít tông không khí dùng cho ống bọc chịu áp bên

trong bởi các đường dẫn không khí kéo dài đặt cách nhau theo chu vi. Khoang pít tông không khí dùng cho ống bọc chịu áp bên ngoài được cấp không khí ở áp lực thấp được kiểm soát qua một lỗ riêng biệt trong cơ cấu kẹp trên.

Ống bọc chịu áp bên trong có phần mũi hình khuyên mà thường nhô ra khỏi pít tông ở tâm khuôn và bắt đầu kéo chén trong đĩa kim loại dạng tấm cắt khuôn được giữ giữa ống bọc chịu áp bên ngoài và vòng lõi khuôn cố định đối diện được đỡ bởi cơ cấu kẹp dưới được gắn trên đế khuôn dưới cố định của máy ép. Phần mũi của ống bọc chịu áp bên trong và vòng lõi khuôn có các bề mặt được tạo viền tương thích mà tạo ra thành kẹp hình khuyên trên đĩa, và mũi đập ở tâm khuôn phối hợp hoạt động với ống bọc chịu áp bên trong để hoàn tất việc kéo chén mà được khớp bởi mũi đập tấm được đỡ trong vòng lõi khuôn. Mũi đập tấm có bề mặt được tạo viền theo chu vi mà tạo ra tấm ở tâm của vỏ và cả thành tấm hình khuyên và lỗ khoét miệng loe hình khuyên. Theo một phương án khác của sáng chế, khoang pít tông không khí dùng cho ống bọc chịu áp bên ngoài được nối bởi đường dẫn không khí kéo dài với khoang chứa không khí để khoang pít tông không khí dùng cho ống bọc chịu áp bên trong và khoang pít tông không khí dùng cho ống bọc chịu áp bên ngoài tiếp nhận cùng một áp lực không khí có thể kiểm soát được, nhờ đó không cần đến hai nguồn cấp không khí khác nhau ở các áp lực khác nhau để vận hành cụm công cụ trên đế khuôn trên.

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ được thấy rõ từ phần mô tả sau, các hình vẽ kèm theo và yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ mặt cắt của cụm công cụ có kết cấu và vận hành theo sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt dọc trục của cụm công cụ được thể hiện trên FIG.1 và có kết cấu theo dạng cải biến hoặc theo một phương án khác của sáng chế; và

Các hình vẽ từ FIG.3 đến FIG.12 là các mặt cắt phân đoạn phóng to của cụm công cụ được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2 và minh họa các bước thực hiện để tạo ra vỏ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên FIG.12, vỏ phóng to 15 được tạo ra từ kim loại hoặc nhôm dạng tấm có độ dày 0,0082 in (0,208mm). Vỏ 15 bao gồm tấm ở tâm hình tròn phẳng 16 mà được nối bởi phần thành tấm hình khuyên được làm thon hoặc hình nón cụt 17 và phần thành tấm gần như hình trụ 18 với lỗ khoét miệng loe hình khuyên 19 có phần thành bên trong nghiêng hoặc có hình nón cụt 21 và thường có hình dạng mặt cắt ngang dạng chữ U. Lỗ khoét miệng loe 19 có phần thành bên ngoài hình khuyên nghiêng một chút 22 được nối với phần thành kẹp dưới hình khuyên 23 và phần thành kẹp trên hình khuyên 24 có hình dạng mặt cắt ngang cong. Phần thành trên cong 24 của thành kẹp nối với phần thành bên trong hình khuyên nghiêng hoặc hình nón cụt 26 của phần đỉnh 28 có phần mép chu vi bên ngoài cong xuống dưới 29. Hình dạng mặt cắt ngang hoặc biên dạng của vỏ 15 được mô tả cụ thể hơn trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US-2005-0029269 của người nộp đơn. Tuy nhiên, thiết bị theo sáng chế cũng có thể được làm thích ứng để tạo ra các vỏ có các biên dạng khác nhau.

Trên FIG.1, cụm công cụ 35 bao gồm cơ cấu kẹp trên hình khuyên 38 mà được gắn trên đế khuôn trên 40 của máy dập cơ khí tác động đơn. Cơ cấu kẹp 38 có phần hình trụ 41 nhô lên trên vào trong hốc tương thích 42 của đế khuôn trên 40 và tạo ra khoang không khí được tạo áp 44. Khuôn cắt phôi và kéo hình khuyên 48 có phần gờ trên nhô ra ngoài 49 mà được gắn chặt với cơ cấu kẹp 38 bởi các vít đặt cách nhau theo chu vi 51. Miếng đệm hình khuyên tròn phẳng 52 được gắn với phần gờ trên của khuôn cắt phôi và kéo 48 và bố trí để đặt cách một cách chính xác khuôn 48 theo chiều dọc trục đối với cơ cấu kẹp trên 38.

Ống bọc chịu áp bên ngoài hình khuyên 55 được đỡ để di chuyển dọc trục trong khuôn cắt phôi và kéo 48 và bao gồm pít tông được tạo ra liền khối 56 có các chốt chịu mài mòn theo hướng kính bằng chất dẻo 57. Pít tông ở tâm khuôn 60 có thể được đỡ để di chuyển dọc trục trong cơ cấu kẹp trên 38 và bao gồm phần dưới 62 mà đỡ mũi dập ở tâm khuôn 65 được gắn theo cách tháo ra được với pít tông ở tâm khuôn 60 bởi vít có mũ ở tâm 66. Miếng đệm hình khuyên tròn phẳng 68 được bố trí giữa mũi dập ở tâm khuôn 65 và vai ở phần dưới 62 của pít

tông ở tâm khuôn 60 để cho phép lựa chọn chính xác vị trí dọc trục của mũi dập ở tâm khuôn trên pít tông ở tâm khuôn 60. Khoang chứa không khí được tạo áp hình trụ 70 được tạo ra trong phần tâm của pít tông ở tâm khuôn 60 và được đóng kín ở đỉnh bởi nút có ren 71. Khoang chứa 70 tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ 74 được tạo ra trong cơ cấu kẹp 38 và đường dẫn theo hướng kính được bố trí thẳng hàng 76 được tạo ra trong pít tông ở tâm khuôn 60.

Ống bọc chịu áp bên trong hình khuyên 80 được đỡ để di chuyển dọc trục trong ống bọc chịu áp bên ngoài 55 và bao gồm pít tông liên khối 82 được giới hạn trong khoang pít tông không khí hình khuyên 84 được tạo ra dọc trục giữa pít tông 82 và vai theo hướng kính 86 ở phần dưới 62 của pít tông ở tâm khuôn 60. Khoang pít tông không khí 84 tiếp nhận không khí được tạo áp qua ba đường dẫn không khí đặt cách nhau theo chu vi 88 mà kéo dài dọc trục từ vai 86 đến khoang chứa không khí 70 trong pít tông ở tâm khuôn 60. Các vòng bít kín không khí hai mảnh tương thích được mang bởi pít tông 82 của ống bọc chịu áp bên trong 80 và cả pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 cũng như bởi phần trên của pít tông ở tâm khuôn 60. Pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 được giới hạn trong khoang áp lực không khí hình khuyên 89 mà kéo dài đến vai chặn 90 và nối với khoang không khí hình khuyên 91. Các khoang 89 và 91 tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ 92 trong cơ cấu kẹp 38.

Cụm công cụ 35 cũng bao gồm cơ cấu kẹp dưới hình khuyên cố định 94 mà được gắn trên đế khuôn dưới tĩnh 95 của máy dập tác động đơn. Cơ cấu kẹp dưới 94 đỡ vòng lõi khuôn cố định 98 có phần trên hình khuyên 99 và cũng đỡ cơ cấu kẹp hình khuyên cố định 102 mà giới hạn khuôn mép cắt hình khuyên 105. Miếng đệm tròn hình khuyên phẳng 107 được gắn chặt với cơ cấu kẹp 102 để giới hạn khuôn mép cắt 105 và cho phép định vị chính xác khuôn mép cắt theo chiều dọc trục đối với phần hình khuyên trên 99 của vòng lõi khuôn 98. Ống bọc chịu áp thấp hình khuyên 110 được bố trí giữa khuôn mép cắt 105 và phần trên 99 của vòng lõi khuôn 98 và có pít tông liên khối 112 được đỡ để di chuyển dọc trục trong khoang không khí được tạo áp hình khuyên 114 được tạo ra giữa cơ cấu kẹp dưới 94 và vòng lõi khuôn 98. Khoang 114 tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ (không được thể hiện trên hình vẽ) với cơ cấu kẹp dưới 94.

Mũi dập tấm tròn 118 được giới hạn trong phần trên 99 của vòng lõi khuôn 98 và được giữ chặt để di chuyển dọc trục với pít tông mũi dập tấm 122 được đỡ trong lỗ hình trụ dạng bậc 123 được tạo ra trong vòng lõi khuôn 98. Miếng đệm tròn hình khuyên phẳng 126 được bố trí giữa mũi dập tấm 118 và pít tông mũi dập tấm 122 để cho phép định vị chính xác mũi dập tấm 118 theo chiều dọc trục trên pít tông 122. Các vòng đệm kín không khí hai mảnh tương thích được mang bởi pít tông ống bọc chịu áp thấp 112 và pít tông mũi dập tấm 122 để tạo ra các đệm kín khí trượt. Đường dẫn không khí được tạo áp kéo dài dọc trục 127 được tạo ra ở tâm của pít tông mũi dập tấm 122 và tiếp nhận không khí được tạo áp qua đường dẫn chéo 128 và khoang hình khuyên 129. Đường dẫn 127 tạo ra tia không khí được tạo áp hướng lên trên qua lỗ tâm 131 trong mũi dập tấm 118 để giữ vỏ 15 tỳ vào ống bọc chịu áp bên ngoài 55 khi ống bọc này di chuyển lên trên gần đầu của hành trình ép, như được thể hiện trên FIG.12, để cho phép tháo ra phía bên nhanh chóng vỏ hoàn chỉnh theo cách thông thường.

Trên FIG.2, cụm công cụ cải biến 35' có kết cấu giống như cụm công cụ 35 ngoại trừ là khoang chứa không khí 70 trong cơ cấu kẹp trên 38' tiếp nhận không khí được tạo áp qua đường dẫn 135 được nối với khoang hình khuyên 91 mà tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ 92. Không khí được tạo áp này có thể ở mức nằm trong khoảng từ 125 đến 170 psi (861,84 đến 1172,1 kPa) để cùng một áp lực không khí được tác dụng đối với pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 và pít tông 82 của ống bọc chịu áp bên trong 80. Khi so sánh với cụm công cụ 35 trên FIG.1, khoang chứa không khí 70 tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ 74 và đường dẫn 76 ở mức nằm trong khoảng từ 160 đến 170 psi (1103,16 đến 1172,1 kPa), trong khi pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 tiếp nhận không khí được tạo áp qua lỗ 92 ở mức nằm trong khoảng từ 80 đến 90 psi (551,6 đến 620,5 kPa).

Trên các hình vẽ phân đoạn phóng to từ FIG.3 đến FIG.12 mà minh họa hoạt động của cụm công cụ 35 hoặc 35' với mỗi hành trình của máy dập tác động đơn, ống bọc chịu áp bên trong 80 có phần mũi 140 mà thường nhô xuống dưới từ bề mặt đáy phẳng của mũi dập ở tâm khuôn 65 trong hành trình đi xuống ban đầu và hành trình đi lên cuối của đế khuôn trên 40. Phần mũi 140 có bề mặt cong

hình khuyên 143 kéo dài từ bề mặt đầu cong dưới 144 đến bề mặt hình nón cắt nghiêng 147. Đầu đáy của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 có bề mặt cong ít hoặc bề mặt hình cung 151 mà đối diện và tương thích với bề mặt đỉnh cong 153 được tạo ra ở phần đầu trên 99 của vòng lõi khuôn 98. Phần đầu trên 99 của vòng lõi khuôn 98 cũng có bề mặt nghiêng hoặc hình nón cắt 156, bề mặt cong hình khuyên 158 và bề mặt cong 161 mà đối diện và tương thích với các bề mặt tương ứng 147, 143 và 144 ở đáy của ống bọc chịu áp bên trong 80.

Mũi dập tấm 118 có bề mặt trên tròn phẳng 163 được bao quanh bởi bề mặt được làm thon hoặc có hình nón cắt 164, bề mặt gần như hình trụ 166 và bề mặt ngoài được làm thon hoặc có hình nón cắt 168 mà đối diện với bề mặt đầu 144 trên phần mũi 140 của ống bọc chịu áp bên trong 80. Như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4, khi đế khuôn trên 40 bắt đầu hành trình đi xuống của nó, khuôn cắt phôi và kéo 48 phối hợp hoạt động với khuôn mép cắt 105 để cắt phôi đĩa gần như tròn 170 bằng kim loại hoặc nhôm dạng tấm mỏng. Hành trình đi xuống tiếp tục của khuôn trên làm cho phần hình khuyên của đĩa 170 được kẹp giữa ống bọc chịu áp bên ngoài 55 và vòng lõi khuôn 98 với áp lực được kiểm soát như xác định bởi áp lực không khí đã chọn đối với pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55. Phần mép chu vi bên ngoài của đĩa 170 được kéo xuống dưới quanh phần đầu trên của vòng lõi khuôn 98 bởi sự di chuyển xuống dưới của khuôn cắt phôi và kéo 48 và ống bọc chịu áp dưới đối diện 110 với áp lực kẹp được kiểm soát bởi áp lực không khí đã chọn trong khoang 114 đối với pít tông 112 của ống bọc chịu áp dưới 110.

Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, phần mũi nhô ra 140 của ống bọc chịu áp bên trong 80 bắt đầu kéo phần dạng chén C ra khỏi một phần của đĩa 150 trong ống bọc chịu áp bên ngoài 55 và vòng lõi khuôn 98. Tiếp tục hành trình đi xuống của đế khuôn trên 40 làm cho mũi dập ở tâm khuôn 65 phối hợp hoạt động với ống bọc chịu áp bên trong 80 để tiếp tục kéo phần dạng chén C trong khi phần bên ngoài của đĩa 170 trượt giữa ống bọc chịu áp bên ngoài 55, vòng lõi khuôn 95 và khuôn cắt phôi và kéo 48. Như được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, tiếp tục hành trình đi xuống của đế khuôn trên 40 làm cho mũi dập ở tâm khuôn 65 kéo dài ra khỏi ống bọc chịu áp bên trong 80 cho đến khi phần dạng chén C tiếp xúc

với mặt trên 163 của mũi dập tấm 118. Đồng thời, các bề mặt đáy được tạo viền 143, 144 và 147 của ống bọc chịu áp bên trong 80 kẹp phần hình khuyên trung gian của đĩa 170 tỳ vào các bề mặt được tạo viền tương thích 158, 161 và 156 của vòng lõi khuôn 98 để tạo ra các phần hình khuyên 22, 23, 24 và 26 (xem FIG.12) của vỏ 15. Phần đỉnh 28 và của phần mép cong bên ngoài 29 của vỏ 15 được tạo ra đồng thời trên vòng lõi khuôn 98 với lực được kiểm soát trên pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55.

Khi đế khuôn trên 40 của máy dập tác động đơn đến đáy trong hành trình đi xuống của nó (xem FIG.8) và pít tông 56 dừng trên vai 90, áp lực không khí được kiểm soát trong khoang 44 bên trên pít tông ở tâm khuôn 60 cho phép pít tông ở tâm khuôn 60 và mũi dập ở tâm khuôn 65 di chuyển lên trên một chút như khoảng 0,010 in (0,254mm). Trong một số máy dập, điều này đảm bảo rằng chiều cao tổng thể của tất cả các vỏ cuối 15 luôn không đổi và đồng đều. Trong các máy dập được điều khiển chính xác hơn khác, pít tông ở tâm khuôn 60 có thể được cố định với cơ cấu kẹp 38 hoặc 38'.

Khi đế khuôn 40 bắt đầu hành trình đi lên (xem FIG.9), mũi dập ở tâm khuôn 65 di chuyển lên trên như mũi dập tấm 118 trong khi ống bọc chịu áp bên trong 80 duy trì áp lực không đổi được kiểm soát để giữ các phần vỏ 22-24 và 26 giữa các bề mặt tương ứng trên ống bọc chịu áp bên trong 80 và vòng lõi khuôn 98. Áp lực được kiểm soát của ống bọc chịu áp bên trong 80 này được duy trì trong khi mũi dập tấm 118 di chuyển lên trên bởi lực được tạo ra bởi pít tông mũi dập tấm 122 để các bề mặt 164, 166 và 168 tạo ra các phần hình khuyên 17, 18, 19 và 21 trên vỏ 15, như được thể hiện trên FIG.11. Khi đế khuôn trên 40 tiếp tục hành trình đi lên của nó, vỏ hoàn chỉnh 15 di chuyển lên trên ra khỏi vòng lõi khuôn 98 và mũi dập tấm 118 với sự di chuyển lên trên của ống bọc chịu áp bên ngoài 55 do dòng không khí được hướng lên trên đối với thành tấm 16 qua lỗ 131 trong mũi dập tấm 118.

Kết cấu và hoạt động của cụm công cụ 35 hoặc 35' đã được thấy tạo ra các dấu hiệu quan trọng và đáng mong muốn và các ưu điểm như nêu ở trang 1. Ví dụ, cụm công cụ gọn được làm thích ứng để vận hành trên máy dập cơ khí tác động đơn, và chiều cao tổng thể giảm của cụm công cụ cho phép cụm công cụ

được sử dụng trong hầu hết các máy dập tốc độ tác động đơn hiện có trong lĩnh vực này. Dưới dạng một ưu điểm khác, khoang chứa không khí 70 và cụm đường dẫn không khí được đặt cách theo chu vi 88 trong pít tông ở tâm khuôn 60 cho phép sử dụng không khí được tạo áp thấp trong khoang pít tông 84, và không khí được tạo áp thấp trên pít tông 82 của ống bọc chịu áp bên trong 80 làm giảm sự tạo ra nhiệt ở phần trên của cụm công cụ trong quá trình hoạt động ở tốc độ cao để cụm công cụ tạo ra các vỏ đồng đều và chính xác hơn.

Không khí được tạo áp trong khoang chứa 70 và trong các đường dẫn 88 cũng thực hiện chức năng như bộ phận giảm chấn bằng không khí. Các bộ phận giảm chấn bằng không khí này không chỉ giảm mức tạo ra nhiệt, mà còn cho phép lựa chọn chính xác lực đàn hồi được tạo ra trên pít tông 82 của ống bọc chịu áp bên trong 80 để đảm bảo lực kẹp chính xác mong muốn trên đĩa 170 bởi ống bọc chịu áp bên trong 80 đối với vòng lõi khuôn cố định 98. Cụm công cụ 35 cũng cho phép sử dụng không khí cấp cho thiết bị chịu áp thấp, như từ 80 đến 90 psi (551,6 đến 620,5 kPa), cho pít tông 56 của ống bọc chịu áp bên ngoài 55, và áp lực không khí thấp được kiểm soát một cách chính xác trên ống bọc chịu áp bên ngoài tránh kéo căng kim loại dạng tấm khi kim loại dạng tấm trượt giữa ống bọc chịu áp bên ngoài 55, vòng lõi khuôn 98 và khuôn cắt phôi và kéo trong quá trình tạo ra phần dạng chén C.

Một ưu điểm khác được tạo ra bởi sự nhô ra thông thường của phần mũi 140 của ống bọc chịu áp bên trong 80 bên dưới pít tông ở tâm khuôn 65 để phần mũi bắt đầu tạo ra phần dạng chén C, như được thể hiện trên FIG.5. Phần mũi 140 cũng đảm bảo sự tạo ra chính xác các phần hình khuyên 22-24 và 26 của vỏ 15 không có nếp gấp, và các phần vỏ này được giữ chắc giữa các bề mặt tương thích của ống bọc chịu áp bên trong 80 và vòng lõi khuôn 98 trong quá trình tạo ra chính xác các phần thành tấm 17 và 18 và tạo ra lỗ khoét miệng loe 19 bao gồm phần thành nghiêng 21 trong quá trình di chuyển lên trên của mũi dập tấm 118, như được thể hiện trên FIG.10. Các ưu điểm nêu trên được đặc biệt mong muốn khi vận hành cụm công cụ theo sáng chế trong máy dập tác động đơn ở tốc độ cao như 650 hành trình/phút với hành trình ép khoảng 1,75 in (4,445cm).

Trong khi thiết bị hoặc cụm công cụ mô tả ở đây và phương pháp vận hành chúng tạo ra các phương án ưu tiên của sáng chế, cần hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các cụm công cụ chính xác và các bước của phương pháp được mô tả, và rằng các sự thay đổi có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị để tạo ra vỏ hộp tròn dạng chén (15) từ tấm kim loại phẳng (170) bằng dụng cụ được lắp trên máy dập cơ khí, vỏ này bao gồm tấm ở tâm (16) được nối bởi thành tấm hình khuyên (17) với lỗ khoét miệng loe hình khuyên (19) có hình dạng mặt cắt ngang hình chữ U và với lỗ khoét miệng loe này được nối với phần thành trong (26) của đỉnh hình khuyên (28) bởi thành kẹp hình khuyên nghiêng (23, 24), thiết bị này bao gồm:

cơ cấu kẹp hình khuyên (38) được đỡ bởi đế khuôn (40) nối với máy dập, pít tông ở tâm khuôn (60, 62) được đỡ để di chuyển với cơ cấu kẹp hình khuyên (38), và với cơ cấu kẹp hình khuyên này tạo ra khoang pít tông không khí thứ nhất hình khuyên (89),

khuôn cắt phôi và kéo hình khuyên (48) gắn trên cơ cấu kẹp hình khuyên (38) và bao quanh pít tông ở tâm khuôn (60) với pít tông ở tâm khuôn đỡ mũi dập ở tâm khuôn (65),

cơ cấu kẹp hình khuyên đỡ ống bọc chịu áp bên ngoài hình khuyên (55) trong khuôn cắt phôi và kéo hình khuyên (48) với ống bọc chịu áp bên ngoài có pít tông hình khuyên (56) trong khoang pít tông không khí thứ nhất hình khuyên (89),

ống bọc chịu áp bên ngoài (55) và pít tông ở tâm khuôn (60) tạo ra khoang pít tông không khí thứ hai hình khuyên (84) giữa đó,

ống học chịu áp bên trong hình khuyên (80) trong ống bọc chịu áp bên ngoài hình khuyên (55) quanh pít tông ở tâm khuôn (60) và có pít tông hình khuyên (82) trong khoang pít tông không khí thứ hai hình khuyên (82), khác biệt ở chỗ:

pít tông ở tâm khuôn (60) tạo ra khoang chứa không khí (70),

đường dẫn không khí (76, 135) để cấp áp lực không khí có thể kiểm soát đến khoang chứa không khí (70),

các đường dẫn không khí kéo dài đặt cách nhau theo chu vi (88) trong pít tông ở tâm khuôn (60) và kéo dài dọc trục từ khoang chứa không khí (70) đến khoang pít tông không khí thứ hai hình khuyên (84) tạo ra áp lực không khí có

thể kiểm soát trong khoang chứa không khí (70) để tạo ra lực giảm chấn bằng không khí có thể kiểm soát trên ống bọc chịu áp bên trong (80).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ống bọc chịu áp bên trong (8) có thể di chuyển dọc trục đối với mũi đập ở tâm khuôn (65), và ống bọc chịu áp bên trong (80) có phần mũi hình khuyên được tạo biên (140) nhô dọc trục ra khỏi mũi đập ở tâm khuôn (65) khi thiết bị ở trạng thái nghỉ.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm miếng đệm hình khuyên (68) giữa mũi đập ở tâm khuôn (65) và pít tông hình khuyên (82) trên ống bọc chịu áp bên trong (80) để lựa chọn chính xác phần nhô ra dọc trục của phần mũi hình khuyên (140) của ống bọc chịu áp bên trong (80) từ mũi đập ở tâm khuôn (65).

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khoang chứa không khí (70) được nối bởi đường dẫn không khí (135) với khoang pít tông không khí thứ nhất (89) dùng cho ống bọc chịu áp bên ngoài (55), và lỗ (92) trong cơ cấu kẹp hình khuyên (38) để cấp cùng một áp lực không khí có thể kiểm soát đến cả khoang pít tông không khí thứ nhất (89) và khoang pít tông không khí thứ hai (84) qua khoang chứa không khí (70) và các đường dẫn không khí (88) trong pít tông ở tâm khuôn.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường dẫn không khí thứ nhất (76) cấp cùng một áp lực không khí có thể kiểm soát đến khoang chứa không khí (70) và các đường dẫn không khí (88) trong pít tông ở tâm khuôn (60), và lỗ (92) trong cơ cấu kẹp hình khuyên (38) để cấp áp lực không khí thấp hơn đến khoang pít tông không khí thứ nhất (89) dùng cho pít tông (56) của ống bọc chịu áp bên ngoài (55).

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó pít tông ở tâm khuôn (60) có thể di chuyển dọc trục trong cơ cấu kẹp hình khuyên (38).

FIG-1

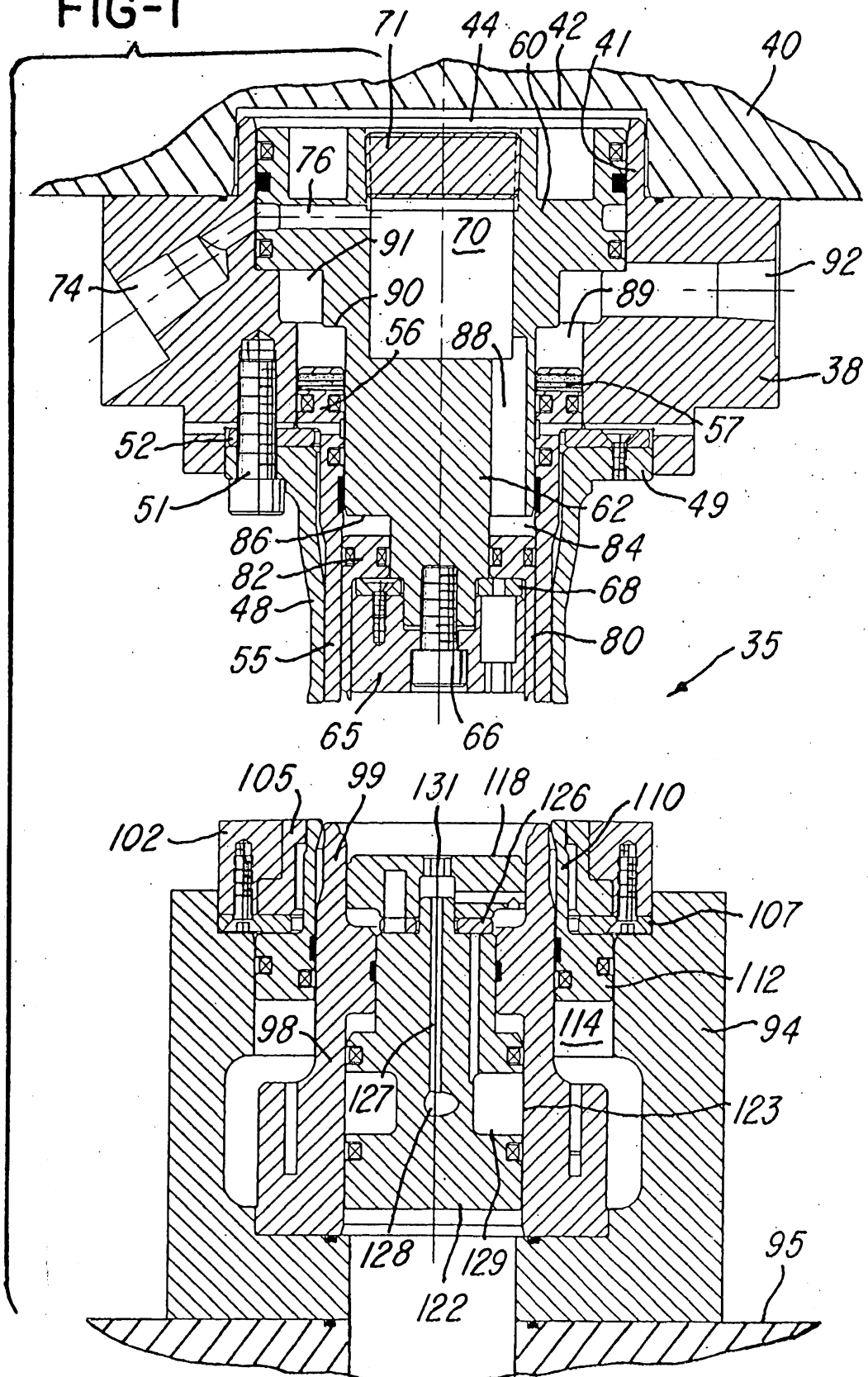
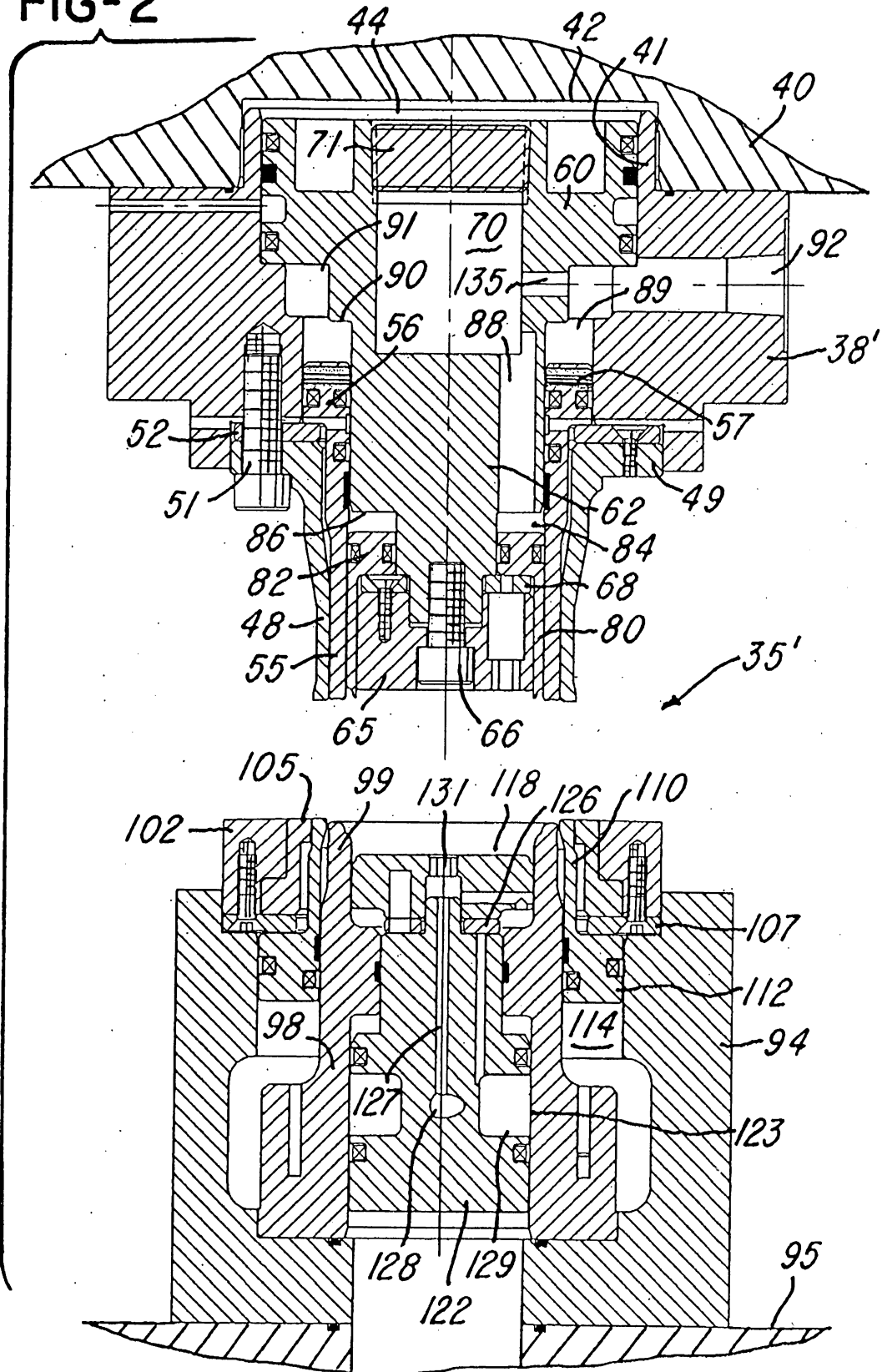
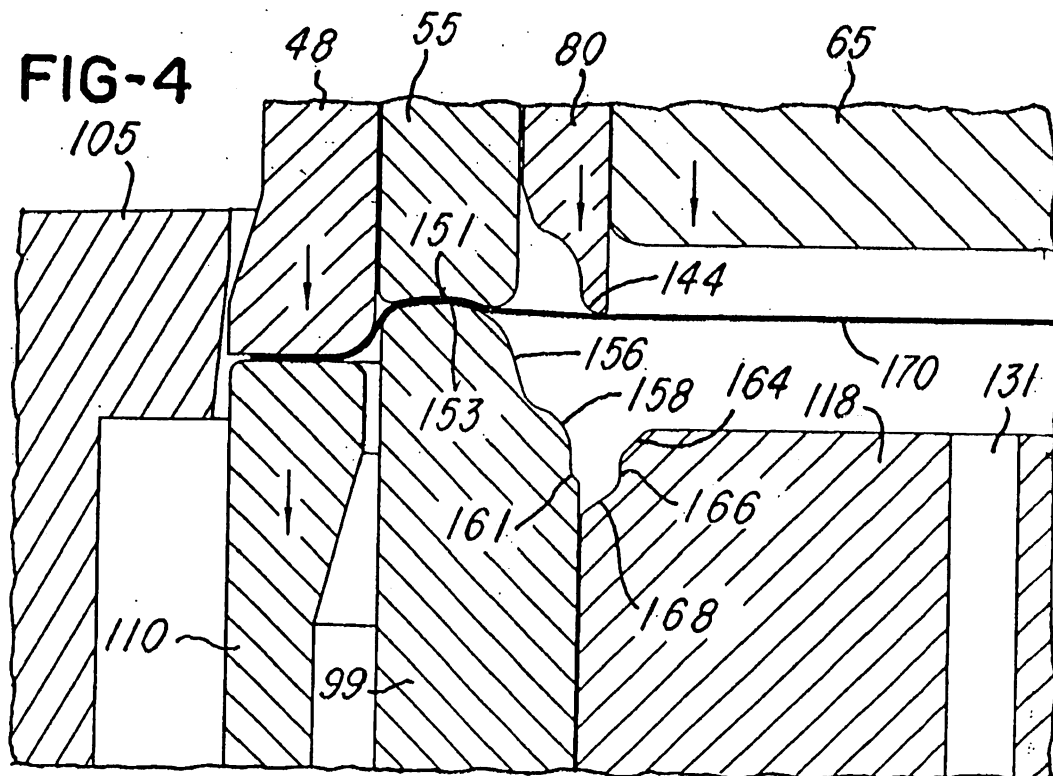
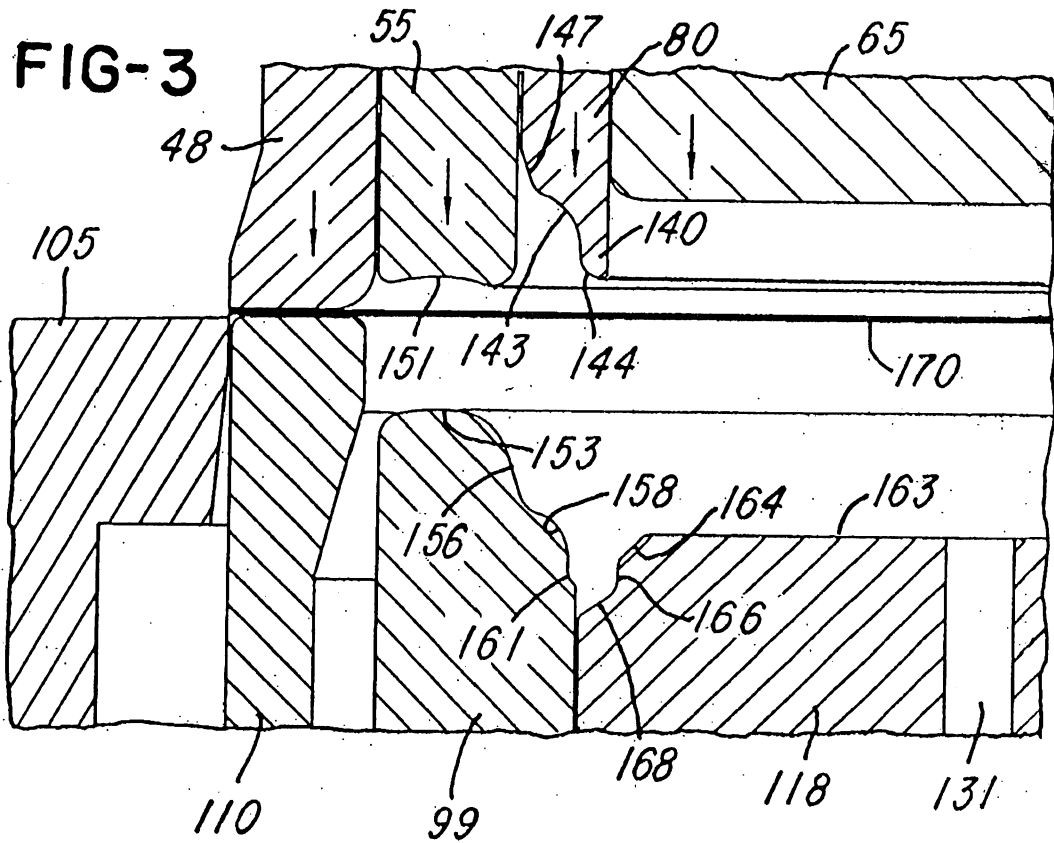
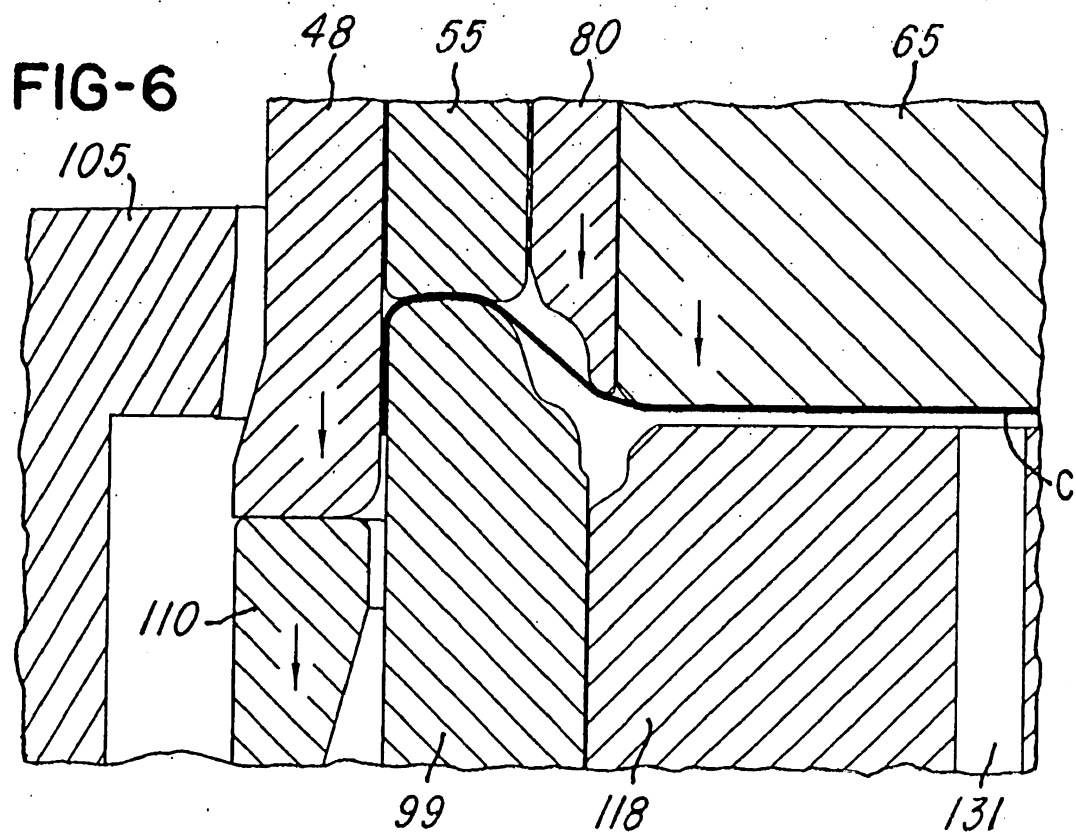
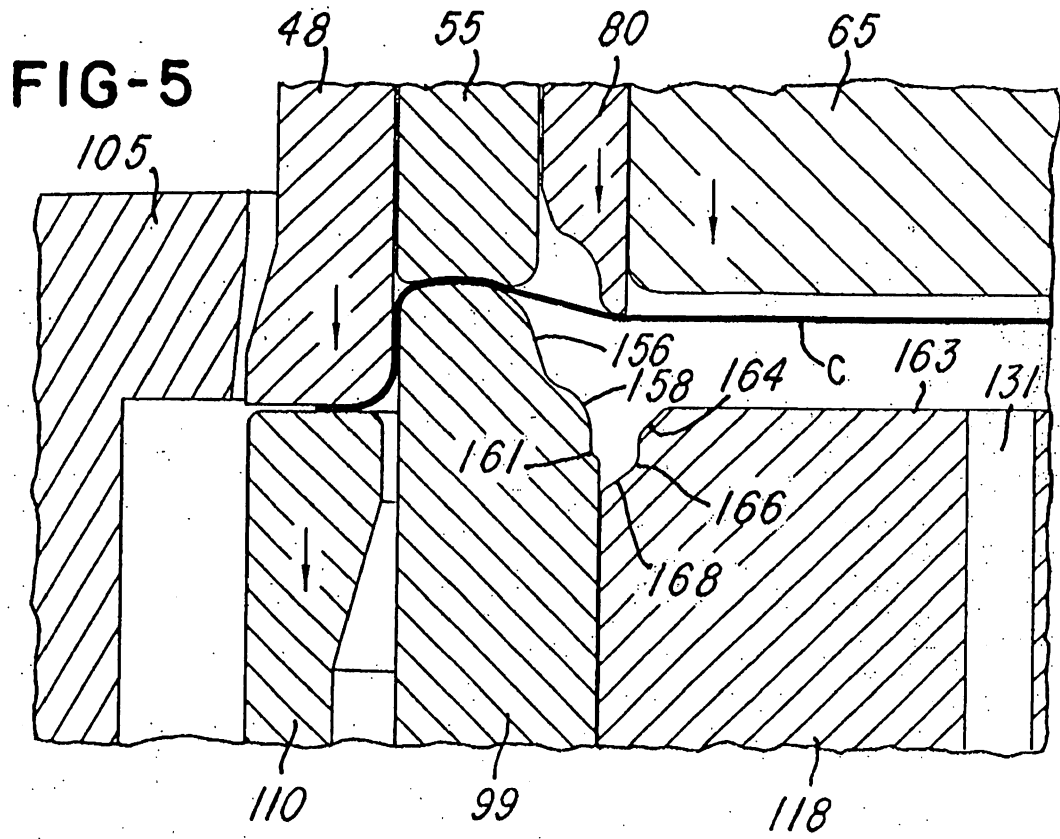


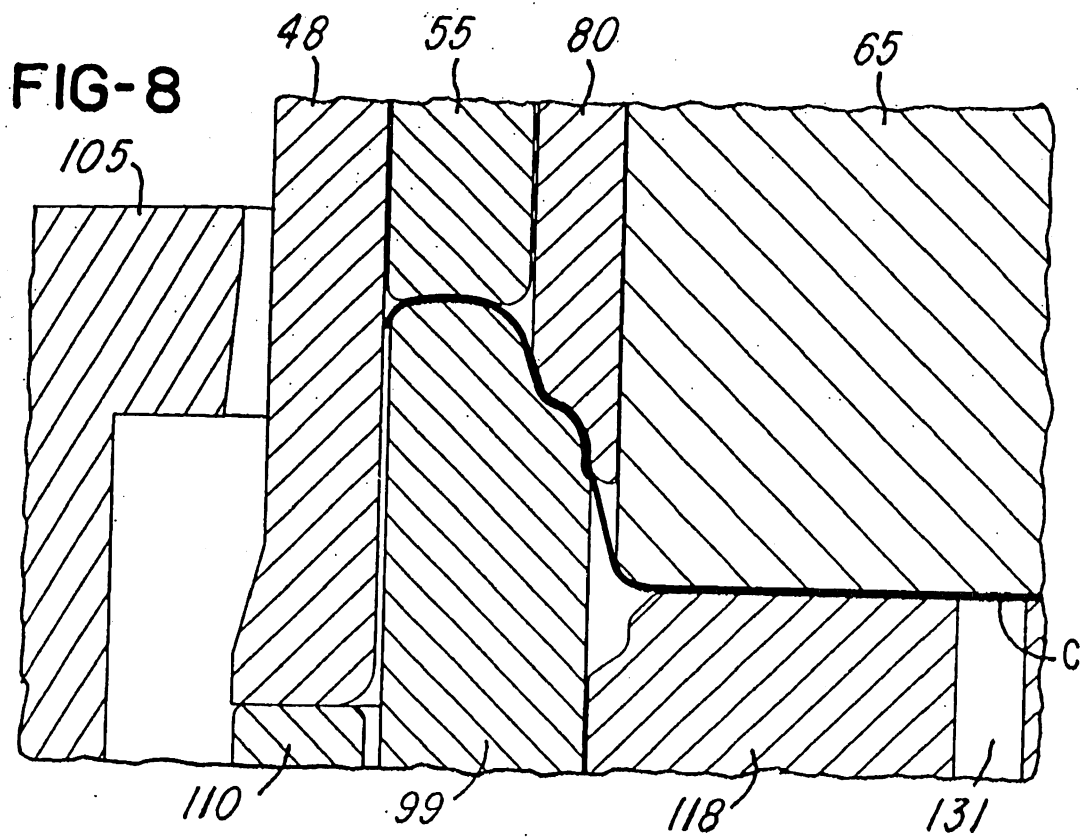
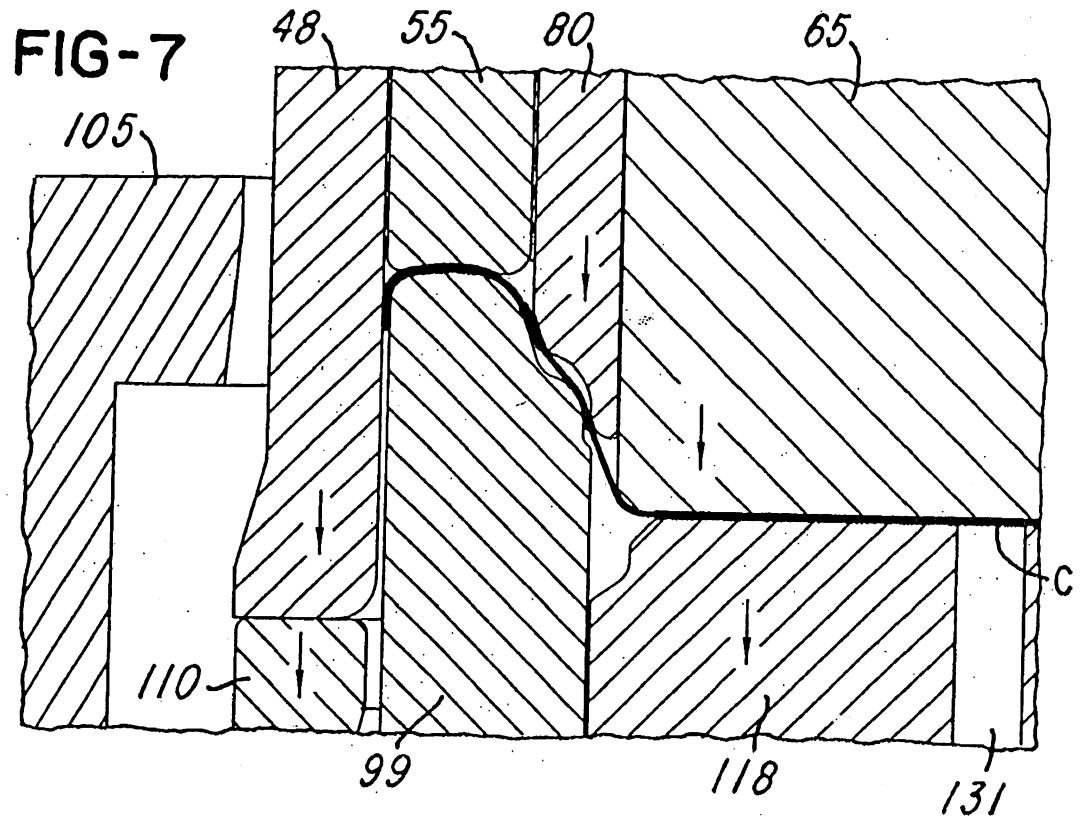
FIG-2







5/7



6/7

