



(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)



1-0024376

(51)⁷ F16B 13/06

(13) B

(21) 1-2013-03838

(22) 05/12/2013

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/06/2015 327A

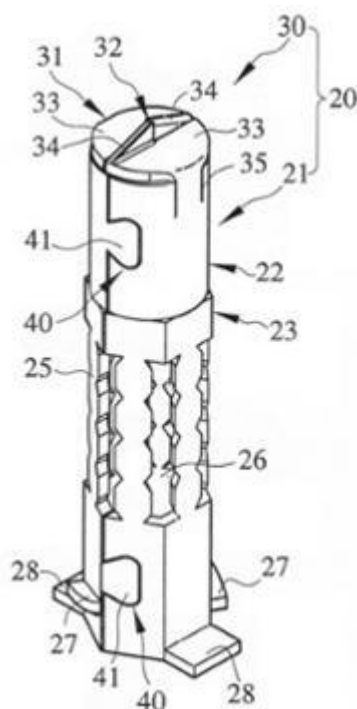
(76) Hsu, Fu-Chuan (TW)

No. 682, Sec.1, Yanghu Rd., Yangmei City, Taoyuan County, Taiwan

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CƠ CẤU BẮT CHẶT MỞ RỘNG ĐƯỢC TỰ KHOAN VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO RA LIỀN KHỐI CƠ CẤU BẮT CHẶT MỞ RỘNG ĐƯỢC TỰ KHOAN

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan được tạo ra liền khối từ vật liệu kim loại dạng tấm để hãm chặt hai hoặc nhiều hơn nữa các chi tiết gia công dạng tấm cùng nhau và bao gồm kết cấu mở rộng được và kết cấu khoan. Kết cấu mở rộng được có một số đường ren trong và thanh phân bố lực. Kết cấu khoan có chi tiết chắn phoi để che đầu của kết cấu mở rộng được và mũi khoan được nhô về phía trước từ đường dẫn phoi để tự khoan lỗ. Khi thành phần đường ren phía ngoài được vặn ren vào kết cấu mở rộng được để ăn khớp với đường ren trong, thanh phân bố lực được cho mở rộng về phía ngoài và cuối cùng được ép vào trạng thái gấp để nhờ đó hãm chặt các chi tiết gia công tấm với nhau. Phương pháp tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan cũng được bộc lộ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu bắt chặt mở rộng được được tạo ra liền khối từ kim loại dạng tấm và cụ thể hơn là đề cập đến cơ cấu bắt chặt mở rộng được, có khả năng tự khoan lỗ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu bắt chặt mở rộng được thường được sử dụng để đầu nối cố định một số các chi tiết gia công dạng tấm, như là các tấm xây dựng, với nhau và bao gồm bu lông và cơ cấu bắt chặt mở rộng được. FIG.1 là hình vẽ thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được thông thường tiêu biểu 10 là cơ cấu bao gồm thân ống 11 có một số rãnh dọc kéo dài theo chiều dọc 12 được tạo ra trên thân ống này xác định một số thanh giữa được phân bố theo phương nằm ngang 13; đai ốc 14 được đầu nối với đầu của thân ống 11; và nắp dưới 15 được đầu nối với đáy của thân ống 11. Như được thể hiện trên FIG.2, bu lông 16 có thể được kéo dài qua nắp dưới 15 và thân ống 11 của cơ cấu bắt chặt mở rộng được 10 để ăn khớp với đai ốc 14. Khi thân ống 11 bị kéo, các thanh giữa 13 được kéo dài ra phía ngoài và bị biến dạng. Các thanh giữa bị biến dạng 13 và bu lông 16 cùng nhau khóa chặt đối tượng 17 với đối tượng đỡ 18.

Cơ cấu bắt chặt mở rộng được thông thường 10 có sự bất lợi trong quá trình ghép nối và lắp ráp chúng. Trước hết, đai ốc 14 và nắp dưới 15 được đầu nối với thân ống 11 bằng cách hàn, mà thời gian và chi phí lao động dẫn đến chi phí sản xuất cao của cơ cấu bắt chặt mở rộng được 10. Thứ hai, hai bước được yêu cầu để lắp ráp cơ cấu bắt chặt mở rộng được thông thường 10 trên chi tiết gia công dạng tấm, như là tấm hoặc bảng. Tức là, lỗ có kích thước tương ứng với cơ cấu bắt chặt mở rộng được 10 phải trước hết được khoan lên đối tượng đỡ 18; và tiếp đó, thân ống 11 được đóng vào lỗ bằng búa, chẳng hạn, sao cho thân ống 11 được bắt chặt vào lỗ mà không có nguy cơ bị quay

so với đối tượng đỡ 18. Sự lắp ráp nêu trên rõ ràng là phiền phức và làm mất nhiều thời gian và công sức. Do đó, mong muốn là khắc phục được nhược điểm được nêu trên.

Chốt tự khoan được bộc lộ tại đơn WO 2009/107018 A2.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chủ yếu của sáng chế là đề xuất cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan, mà với cơ cấu này người sử dụng có thể hãm chặt hai hoặc nhiều hơn nữa các chi tiết gia công dạng tấm cùng nhau chỉ nhờ một bước lắp ráp để đơn giản hóa khá lớn quá trình gia công và tăng năng suất lao động.

Một mục khác của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo liền khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan từ kim loại dạng tấm qua một chuỗi các quá trình đột lỗ và dập khuôn, sao cho cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan có thể được sản xuất một cách dễ dàng với hiệu suất sản xuất được nâng lên.

Để đạt được các mục đích được nêu trên và các mục đích khác, cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 1 và phương pháp tạo cơ cấu này theo điểm 7 được đưa ra. Các điểm phụ thuộc gồm các phương án tạo ưu thế của sáng chế.

Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo sáng chế được tạo ra liền khối từ kim loại dạng tấm để hãm chặt hai hoặc nhiều hơn nữa các chi tiết gia công dạng tấm cùng nhau và bao gồm kết cấu mở rộng được và kết cấu khoan được bố trí ở đầu của kết cấu mở rộng được. Kết cấu mở rộng được có nhiều đường ren trong và nhiều thanh phân bố lực. Kết cấu khoan có chi tiết chắn phoi để che đầu của kết cấu mở rộng được và mũi khoan được nhô về phía trước từ chi tiết chắn phoi để tự khoan lỗ trên các chi tiết gia công dạng tấm, sao cho kết cấu mở rộng được có thể được mở rộng qua các chi tiết gia công dạng tấm và được tiếp nhận chặt vào lỗ khoan với thanh phân bố lực được bố trí hoàn toàn về phía sau các chi tiết gia công dạng tấm. Khi thành phần đường ren phía ngoài được vặn ren từ từ sâu vào trong kết cấu mở rộng được

để ăn khớp với đường ren trong, thanh phân bố lực được cho mở rộng về phía ngoài và cuối cùng là được ép vào trạng thái gấp để nhờ đó khóa chặt các chi tiết gia công dạng tấm với nhau.

Để đạt được các mục đích được nêu trên và các mục đích khác, phương pháp theo sáng chế để tạo liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan bao gồm các bước như sau:

(a) thu kim loại dạng tấm có các kích thước được yêu cầu để tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan và xác định vùng kết cấu mở rộng và vùng kết cấu khoan trên tấm kim loại thu được;

(b) dập khuôn vùng kết cấu mở rộng được tại một vị trí cụ thể, là vị trí được xác định như là vùng tạo đường ren, để thu được các đường ren có các kích thước theo yêu cầu;

(c) đột lỗ vùng kết cấu mở rộng được tại một vị trí cụ thể, là vị trí được xác định như là vùng tạo thân ống, để thu được một số thanh phân bố lực;

(d) đột lỗ vùng kết cấu khoan tại vị trí cho trước để thu được chi tiết chấn phoi theo yêu cầu;

(e) đột lỗ vùng kết cấu khoan tại vị trí cho trước để thu được lỗ khoan theo yêu cầu; và

(f) dập khuôn vùng tạo đường ren và vùng tạo thân ống để thu được các kết cấu theo yêu cầu đối với hai vùng này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Kết cấu và các yêu cầu kỹ thuật được chấp nhận theo sáng chế nhằm đạt được các mục đích nêu trên và các mục đích khác có thể được hiểu tốt hơn khi đề cập đến phần mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên và các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh tách các bộ phận của cơ cấu bắt chặt mở rộng được thông thường;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được thể hiện trên FIG.1 trong quá trình sử dụng;

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo một phương án được ưu tiên của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan đã được thể hiện trên FIG.3;

FIG.5 là hình vẽ khai triển thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan đã được thể hiện trên FIG.3;

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh cắt bỏ một phần thể hiện cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan đã được thể hiện trên FIG.3;

Từ FIG.7A đến FIG.7C lần lượt là các hình vẽ thể hiện các bước lắp ráp cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo sáng chế; và

Từ FIG.8A đến FIG.8I lần lượt là các hình vẽ thể hiện các bước nằm trong phương pháp theo sáng chế nhằm tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với một phương án được ưu tiên của sáng chế và cùng với việc đề cập đến các hình vẽ kèm theo.

Trước hết đề cập đến các hình vẽ từ FIG.3 đến FIG.6. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 theo một phương án được ưu tiên của sáng chế được tạo ra liền khối từ kim loại dạng tấm và bao gồm kết cấu mở rộng được 21 và kết cấu khoan 30 được bố trí ở đầu của kết cấu mở rộng được 21. Kết cấu mở rộng được 21 có phần phía trước được tạo thành phần thân được tạo ren về phía trong 22 và phần phía sau được tạo thành phần thân ống 23. Phần thân được tạo ren phía trong 22 là thân rỗng dạng hình trụ và có nhiều đường ren trong 24.

Phần thân ống 23 là thân rỗng dạng sáu cạnh và có phía trong một lỗ sáu cạnh. Phần thân ống 23 bao gồm một số thanh phân bố lực được đặt cách

nhau theo phương nằm ngang 25. Một khi phần thân ống 23 chịu kéo dọc trục, ứng suất xảy ra trên thanh phân bố lực 25. Nói cách khác, thanh phân bố lực 25 cùng nhau tạo thành một vùng yếu. Theo phương án được ưu tiên như được thể hiện trên FIG.5, có sáu thanh phân bố lực 25 được đặt cách đều theo phương nằm ngang trên phần thân ống 23, sao cho rãnh cách nhau 26 được tạo ra ở giữa hai thanh phân bố lực tiếp giáp bất kỳ 25. Tiếp theo, phần thân ống 23 bao gồm ít nhất một cánh hãm 27. Theo phương án ưu tiên được thể hiện, như được thể hiện trên FIG.5, có hai cánh hãm 27 được tạo ra trên phần thân ống 23 nhờ sự dập khuôn, sao cho các cánh hãm 27 này được nhô ra phía ngoài từ bề mặt thành của phần thân ống 23 và được chéch theo một góc cố định so với đầu sau nằm ngang của phần thân ống 23. Và phần thân ống 23 bao gồm ít nhất một vấu chặn 28 được tạo ra trên đầu phía sau của nó. Một lần nữa, như có thể thấy trên FIG.5, phương án ưu tiên được thể hiện theo sáng chế có hai vấu chặn đối nhau theo đường kính 28 được uốn cong lên phía trên tương ứng từ đầu phía sau của phần thân ống 23 đến vị trí được nhô sang bên.

Kết cấu khoan 30 bao gồm chi tiết chắn phoi 31 và mũi khoan 32. Như có thể thấy trên FIG.3, chi tiết chắn phoi 31 bao gồm hai nắp bên 33, là các phần được mở rộng từ phần thân được tạo ren phía trong 22 và được uốn cong về phía nhau để cùng nhau che đầu phía trước của phần thân được tạo ren phía trong 22. Lưu ý rằng, hai rãnh 35 được tạo ra ở hai bên nằm ngang của mỗi nối từng nắp bên 33 và phần thân được tạo ren về phía trong 22. Mũi khoan 32 bao gồm hai đầu khoan 34 được nhô về phía trước từ các bề mặt đầu của hai nắp bên 33.

Kết cấu mở rộng được 21 còn bao gồm ít nhất một cơ cấu ăn khớp 40 là cơ cấu bao gồm phần vấu 41 và phần rãnh hình chữ V 42 được bố trí đối nhau tương ứng với phần vấu 41, sao cho phần vấu 41 và phần rãnh hình chữ V 42 có thể được ăn khớp và hãm chặt với nhau.

Các hình vẽ từ FIG.7A đến FIG.7C thể hiện các bước lắp ráp cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 trên các chi tiết gia công dạng tấm. Trước hết, như được thể hiện trên FIG.7A, cho tác dụng lực quay lên phần thân ống 23 của cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20, sao cho mũi khoan 32 được khoan qua nhiều lớp của các chi tiết gia công dạng tấm, như là đối tượng bắt vào 50 và đối tượng đỡ 51, để vấu chặn 28 ép chặt lên đối tượng bắt vào 50. Bổ sung vào hai lớp của các chi tiết gia công dạng tấm được thể hiện theo phương án này, hơn hai lớp có thể được bắt chặt nhờ cơ cấu bắt chặt theo sáng chế. Theo quan điểm này, như được thể hiện trên FIG.7B, thanh phân bố lực 25 được bố trí về phía sau đối tượng đỡ 51 và cánh hãm 27 được gắn vào thành theo chu vi của lỗ khoan trên đối tượng bắt vào 50, làm cho cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 liên kết chặt đối tượng bắt vào 50 và đối tượng đỡ 51. Trong thực tế lắp ráp cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20, dụng cụ sáu cạnh làm tương thích 54 có thể được luồn vào phần thân ống 23 để tạo thuận lợi cho sự quay của cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20, cho phép mũi khoan 32 khoan một lỗ trên đối tượng bắt vào 50 và đối tượng đỡ 51. Chi tiết chắn phoi 31 thực hiện chức năng ngăn chặn phoi bất kỳ từ các chi tiết gia công 50, 51 đi vào kết cấu mở rộng được 21. Sau đây, như được thể hiện trên FIG.7C, việc vặn ren chi tiết được tạo ren phía ngoài 52 vào phần thân ống 23 để làm ăn khớp hoàn toàn với đường ren trong 24 trên phần thân được tạo ren về phía trong 22. Khi chi tiết được tạo đường ren phía ngoài 52 được vặn ren từ từ sâu vào trong phần thân ống được tạo ren phía trong 22, phần thân 22 này được kéo từ từ về phía sau để nhờ đó ép lên thanh phân bố lực 25, làm cho phần thân 22 này mở rộng ra phía ngoài và cuối cùng là được ép vào trong trạng thái được gập hoàn toàn. Các thanh phân bố lực được gập hoàn toàn 25 bây giờ được ép chặt lên phía trong của đối tượng đỡ 51, cho phép cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 hãm chặt đối tượng bắt vào 50 với đối tượng đỡ 51. Theo quan điểm này, chi tiết được tạo đường ren phía

ngoài 52 có đầu phía trước được mở rộng vượt quá mũi khoan 32 theo một độ dài cho trước để đẩy mở các nắp bên 33 của chi tiết chấn phoi 31, sao cho đầu khoan 34 của mũi khoan 32 được tách nhau.

Tóm lại, cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 theo sáng chế được tạo ra liền khối và có khả năng tự khoan lỗ và do đó có thể được chế tạo với ít các thành phần hơn nhằm làm giảm các chi phí sản xuất và lắp ráp của chúng.

Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 theo sáng chế được tạo ra từ kim loại dạng tấm qua một chuỗi các quá trình đột lỗ và dập khuôn. Các hình vẽ từ FIG.8A đến FIG.8I lần lượt thể hiện các bước thực hiện phương pháp theo sáng chế nhằm tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20. Trước hết, như được thể hiện trên FIG.8A, các phần không cần thiết được loại bỏ từ nguyên liệu kim loại dạng tấm để thu được kim loại dạng tấm có các kích thước để tạo thành cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20; đường tham chiếu “a” được định nghĩa là để xác định vùng kết cấu mở rộng 60 và vùng kết cấu khoan 70 trên tấm kim loại thu được; và vùng kết cấu mở rộng được 60 được đột lỗ tại một vị trí cụ thể để thu được ít nhất một kết cấu ăn khớp 61 và tại phần phía sau để thu được các vấu chặn theo yêu cầu 62. Tiếp đó, như được thể hiện trên FIG.8B, vùng kết cấu mở rộng được 60 được dập khuôn tại một vị trí cụ thể là vị trí được xác định như là vùng tạo đường ren 64, để thu được các đường ren theo yêu cầu 63. Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.8C, vùng kết cấu mở rộng được 60 được đột lỗ tại vị trí cho trước là vị trí được xác định như là vùng tạo thân ống 66, để thu được một số thanh phân bố lực theo yêu cầu 65; và vùng kết cấu khoan 70 được đột lỗ tại các vị trí cho trước để thu được các nắp bên theo yêu cầu 71 và đầu khoan 72. Sau đó, như có thể thấy trên FIG.8D, vùng tạo thân ống 66 được dập khuôn tại các vị trí cho trước để thu được cánh hãm theo yêu cầu 67 và vùng tạo đường ren 64 được đột lỗ tại các vị trí cho trước để thu được các rãnh 73 ở các mối nối của các nắp bên 71 và vùng tạo đường ren 64. Tiếp đó, như được thể hiện trên

FIG.8E, các vấu chặn 62, các nắp bên 71 và đầu khoan 72 được uốn cong, nhờ đó các nắp bên 71 cùng nhau tạo chi tiết chắn phoi theo yêu cầu 74 và đầu khoan 72 cùng nhau tạo mũi khoan theo yêu cầu 75.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.8F đến FIG.8H, khi các bước được thể hiện trên các hình vẽ từ FIGs. 8A đến FIG.8E được hoàn thành, vùng tạo đường ren 64 và vùng tạo thân ống 66 lần lượt trải qua quá trình dập khuôn để tương ứng thu được cấu hình theo yêu cầu. Chẳng hạn, vùng tạo đường ren 64 được tạo thành thân rỗng gần như dạng hình trụ và vùng tạo thân ống 66 được tạo thành thân rỗng dạng sáu cạnh tạo ra về phía trong lỗ sáu cạnh. Cuối cùng, như được thể hiện trên FIG.8I, khi vùng tạo đường ren 64 và vùng tạo thân ống 66 được tạo hình dạng một cách thích hợp, các kết cấu ăn khớp 61 được đóng lại để hoàn thành cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 theo sáng chế.

Bằng cách tạo qua một chuỗi các quá trình đột lỗ và dập khuôn, cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan 20 có thể được hoàn thành một cách dễ dàng và nhanh chóng với các quá trình được đơn giản hóa đáng kể, rút ngắn thời gian sản xuất và hạ thấp chi phí chế tạo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan được tạo ra liền khối từ kim loại dạng tấm để sử dụng với chi tiết được tạo đường ren phía ngoài để hãm chặt nhiều lớp của các chi tiết gia công dạng tấm với một chi tiết khác, cơ cấu này bao gồm:

kết cấu mở rộng được (21) được tạo thành gồm phần thân được tạo ren phía trong (22) và phần thân ống (23), trong đó phần thân được tạo ren phía trong (22) là thân rỗng dạng hình trụ và bao gồm nhiều đường ren trong (24), và trong đó phần thân ống (23) là ống rỗng dạng sáu cạnh và tạo về phía trong lỗ sáu cạnh, và bao gồm nhiều thanh phân bố lực được đặt cách nhau theo phương nằm ngang (25); và

kết cấu khoan (30) được tạo ra liền khối ở đầu của kết cấu mở rộng được (21); kết cấu khoan (30) bao gồm chi tiết chắn phoi (31) được đầu nối với kết cấu mở rộng được (21) để che đầu của kết cấu mở rộng được (21) và mũi khoan (32) được nhô về phía trước từ chi tiết chắn phoi (31) để tự khoan lỗ trên nhiều lớp của các chi tiết gia công dạng tấm, nhờ đó kết cấu mở rộng được có thể được mở rộng qua các chi tiết gia công dạng tấm và được tiếp nhận chặt vào lỗ khoan với thanh phân bố lực (25) được bố trí hoàn toàn về phía sau các chi tiết gia công dạng tấm;

nhờ đó khi chi tiết được tạo đường ren phía ngoài được vặn ren sâu vào trong kết cấu mở rộng được (21) để ăn khớp với đường ren trong (24), thanh phân bố lực (25) từ từ được kéo về phía sau để mở rộng ra phía ngoài và cuối cùng được ép vào trạng thái bị gập hoàn toàn để ép chặt vào phía trong của các lớp của các chi tiết gia công dạng tấm, nhờ đó các chi tiết gia công dạng tấm được hãm chặt với nhau.

2. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo điểm 1, trong đó chi tiết chắn phoi (31) bao gồm hai nắp bên (33) cùng nhau che đầu của kết cấu mở rộng được (21); và trong đó mũi khoan (32) bao gồm hai đầu khoan

(34) được nhô về phía trước từ các bề mặt trên của hai nắp bên (33).

3. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo điểm 1, trong đó phần thân ống (23) bao gồm ít nhất một cánh hãm (27) để gắn lên thành theo chu vi của lỗ khoan trên chi tiết gia công dạng tấm ngoài cùng của nhiều lớp của các chi tiết gia công dạng tấm, như vậy cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) được liên kết chặt với chi tiết gia công dạng tấm ngoài cùng.

4. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo điểm 3, trong đó cánh hãm (27) được tạo ra bằng cách dập khuôn về phía ngoài một thành của phần thân ống (23), sao cho cánh hãm (27) kéo dài chếch một góc so với đầu phía sau nằm ngang của phần thân ống (23).

5. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo điểm 1, trong đó kết cấu mở rộng được (21) bao gồm ít nhất một vấu chặn (28) được tạo ra trên đầu phía sau của nó.

6. Cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo điểm 1, trong đó kết cấu mở rộng được (21) còn bao gồm ít nhất một kết cấu ăn khớp (40); và kết cấu ăn khớp (40) bao gồm phần vấu (41) và phần rãnh hình chữ V (42) được bố trí đối nhau tương ứng với phần vấu (41), nhờ đó phần vấu (41) và phần rãnh hình chữ V (42) có thể được ăn khớp và khóa cùng với nhau.

7. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) theo các điểm từ 1 đến 6 từ vật liệu kim loại dạng tấm qua một chuỗi các quá trình đột lỗ và dập khuôn bao gồm các bước như sau:

thu vật liệu kim loại dạng tấm có các kích thước theo yêu cầu để tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20) và xác định vùng kết cấu mở rộng được (60) và vùng kết cấu khoan (70) trên vật liệu kim loại dạng tấm thu được;

dập khuôn vùng kết cấu mở rộng được (60) tại một vị trí cụ thể, vị trí này được xác định như là vùng tạo đường ren (64), để thu được các đường ren có các kích thước theo yêu cầu;

đột lỗ vùng kết cấu mở rộng được (60) tại một vị trí cụ thể là vị trí được xác định như là vùng thân ống (66), để thu được nhiều thanh phân bố lực (65);

đột lỗ vùng kết cấu khoan (70) tại vị trí cho trước để thu được chi tiết chấn phoi theo yêu cầu (74);

đột lỗ vùng kết cấu khoan (70) tại vị trí cho trước để thu được mũi khoan theo yêu cầu (75); và

dập khuôn vùng tạo đường ren (64) và vùng tạo thân ống (66) để thu được các kết cấu theo yêu cầu đối với hai vùng này.

8. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 7, trong đó chi tiết chấn phoi (74) bao gồm hai nắp bên (71) và mũi khoan (75) bao gồm hai đầu khoan (72).

9. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 7, trong đó vùng tạo thân ống (66) được dập khuôn tại vị trí cho trước để thu được ít nhất một cánh hãm (67) được nhô ra phía ngoài và cánh hãm (67) được chếch theo một góc cố định so với đầu phía sau nằm ngang của vùng tạo thân ống (66).

10. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 7, trong đó vùng tạo đường ren (64) được dập khuôn thành thân rỗng dạng gần như hình trụ và vùng tạo thân ống (66) được dập khuôn thành thân rỗng dạng sáu cạnh có về phía trong một lỗ sáu cạnh.

11. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 7, trong đó vùng tạo thân ống (66) được đột lỗ tại vị trí cho trước để thu được ít nhất một vấu chặn (62).

12. Phương pháp tạo ra liên khối cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan theo điểm 7, trong đó vùng kết cấu mở rộng được (60) được đột lỗ tại một vị trí cụ thể để thu được ít nhất một kết cấu ăn khớp (61) để ăn khớp hai phía theo chiều dọc của vùng kết cấu mở rộng được (60) với nhau để kết thúc

quá trình tạo cơ cấu bắt chặt mở rộng được tự khoan (20).

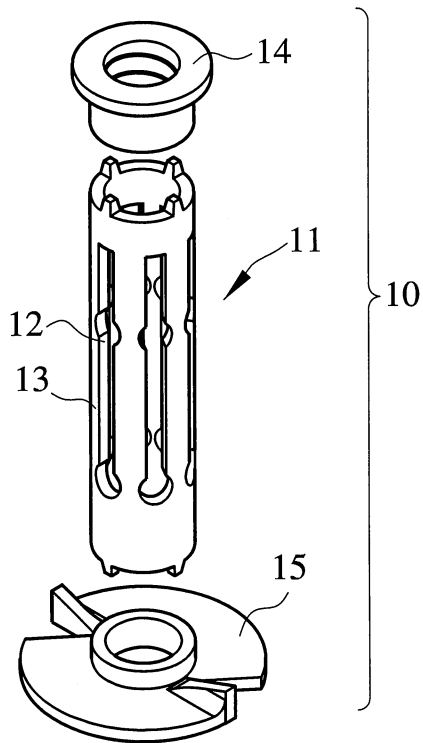


FIG. 1

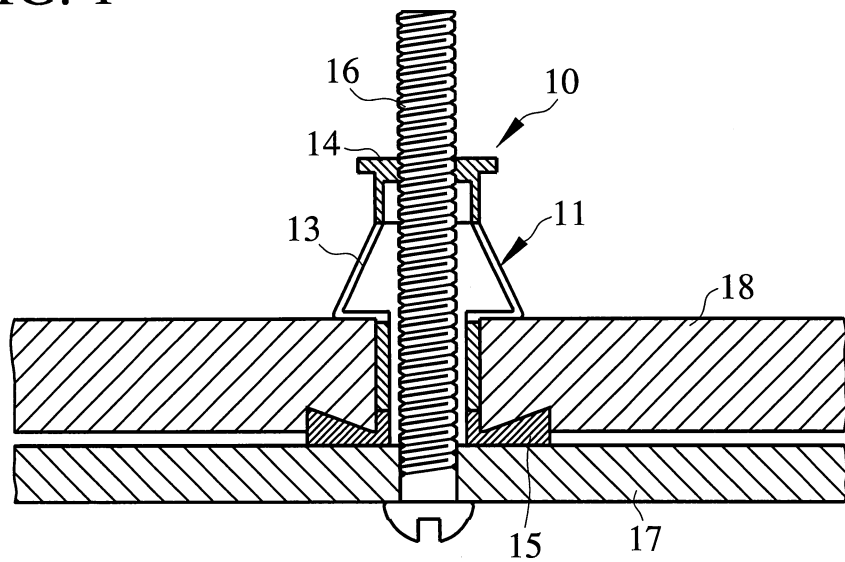


FIG. 2

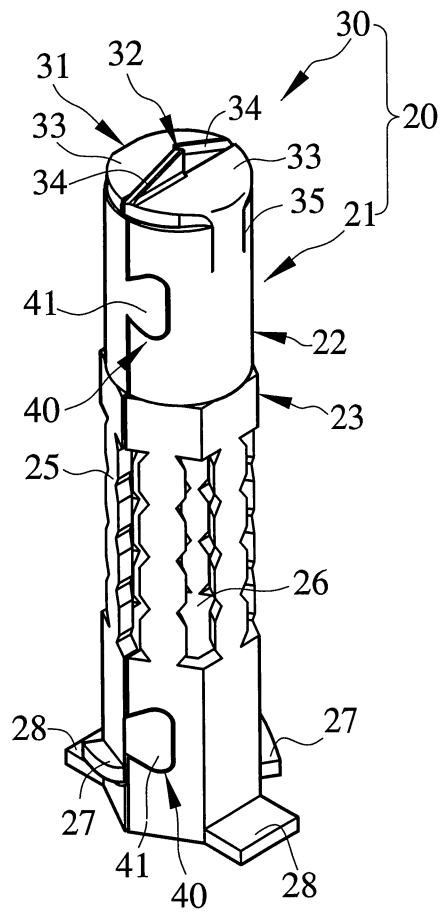


FIG. 3

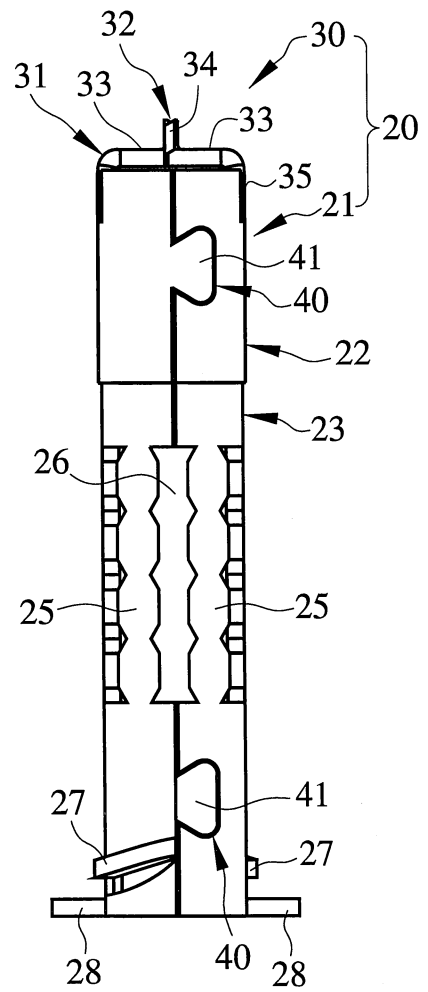


FIG. 4

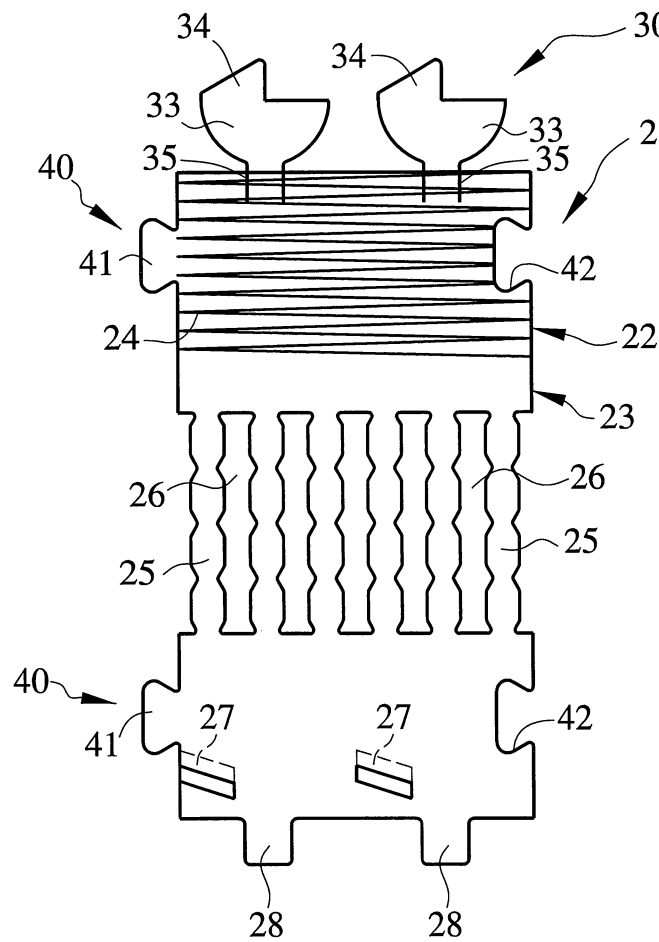


FIG. 5

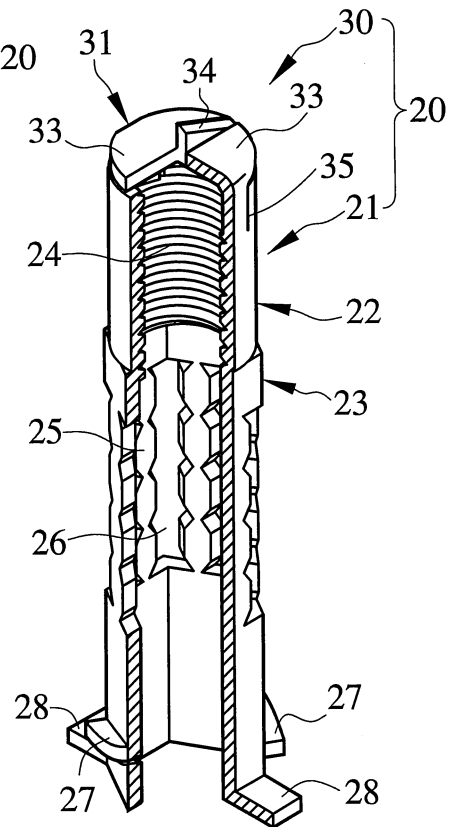


FIG. 6

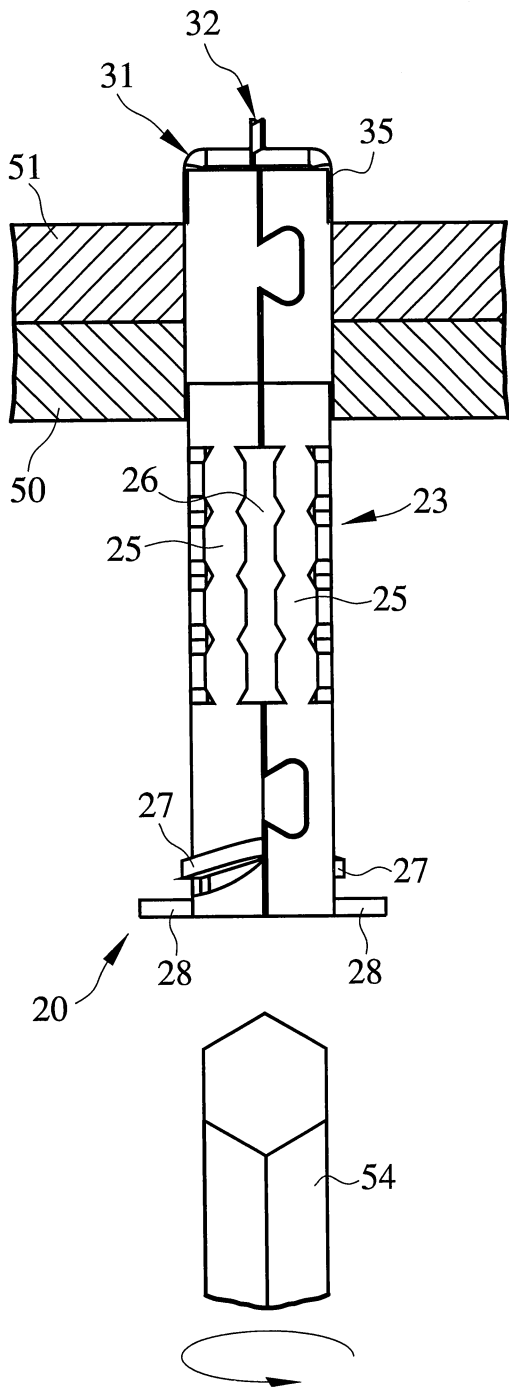


FIG. 7A

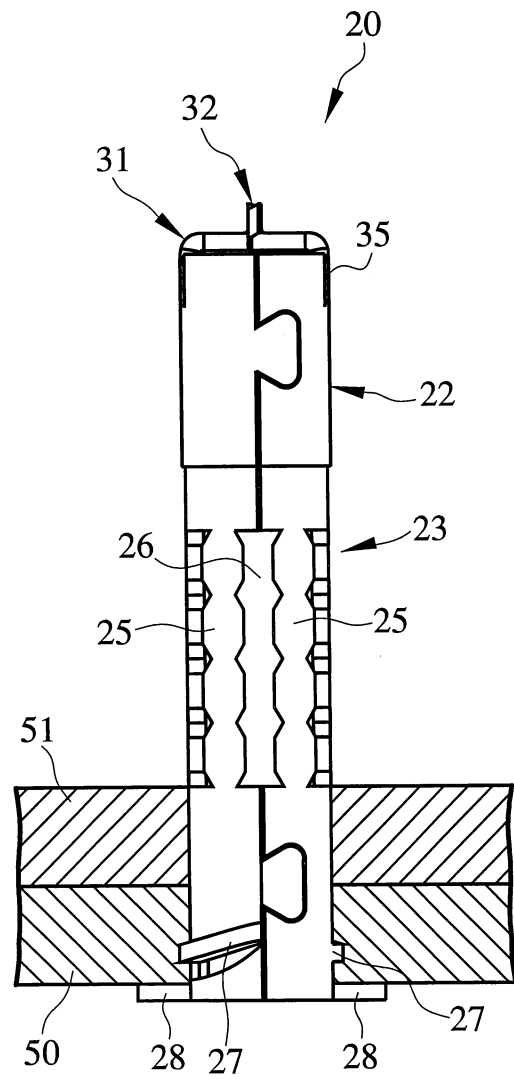


FIG. 7B

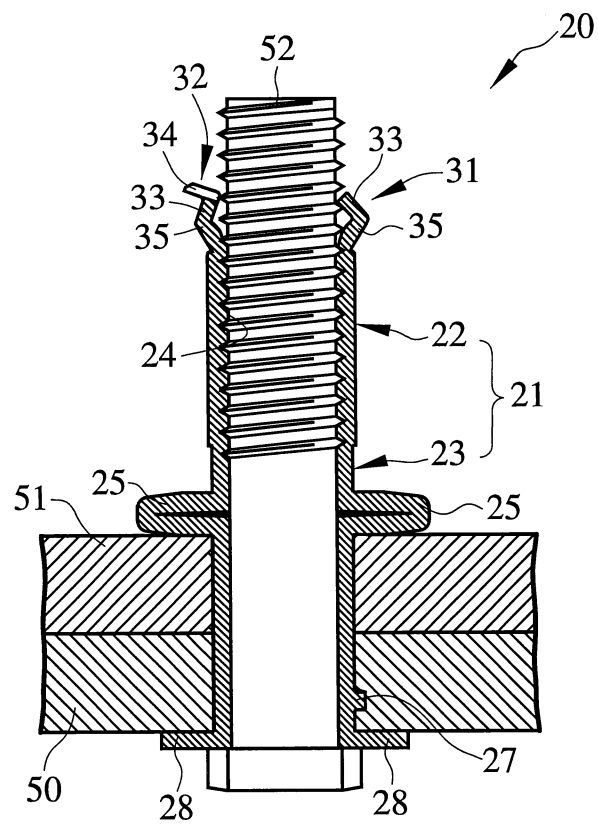


FIG. 7C

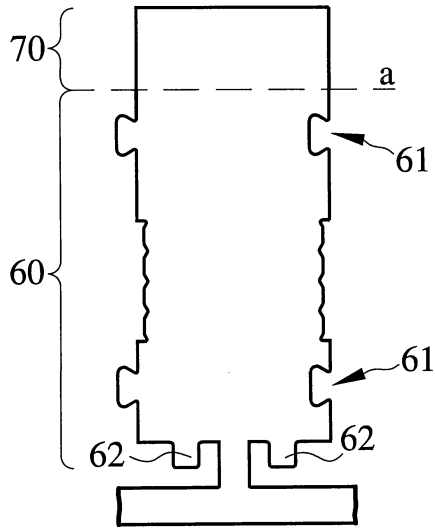


FIG. 8A

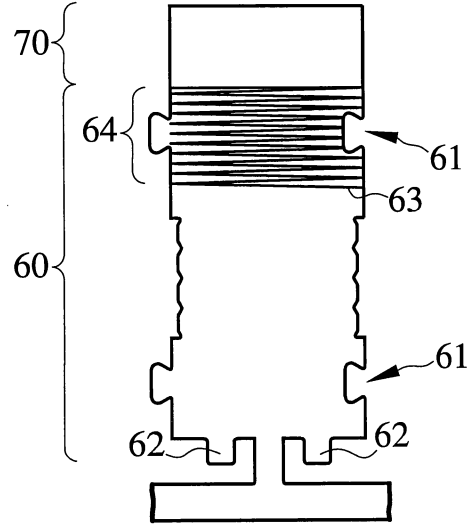


FIG. 8B

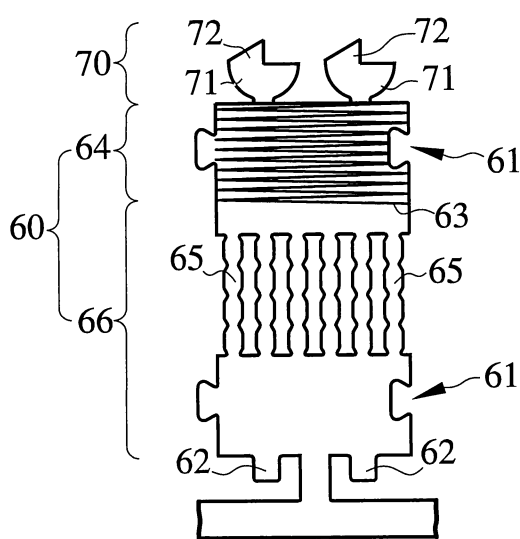


FIG. 8C

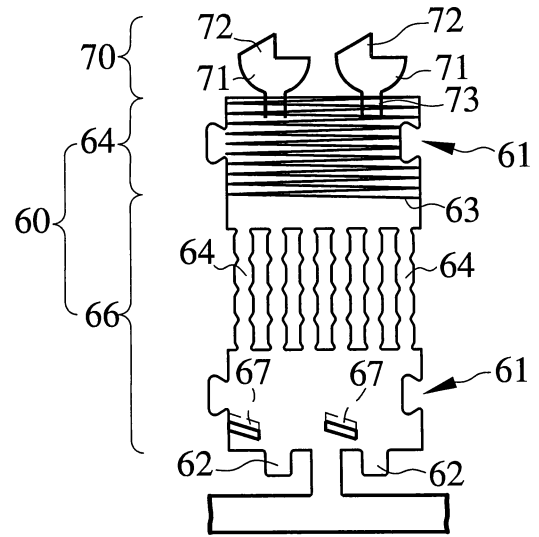


FIG. 8D

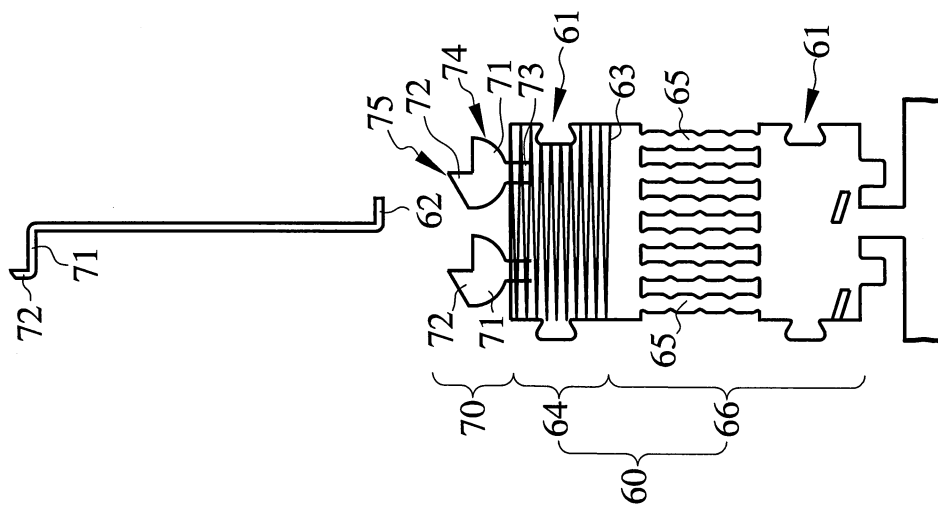


FIG. 8E

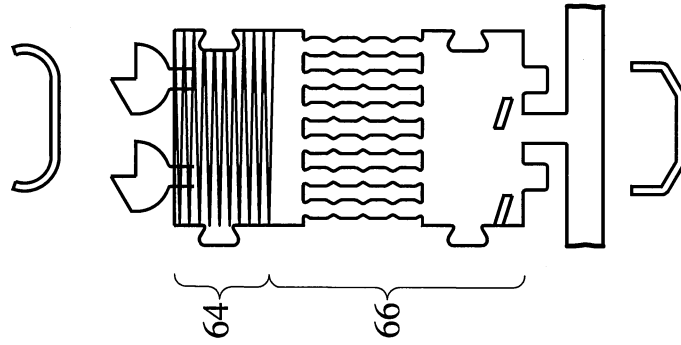


FIG. 8G

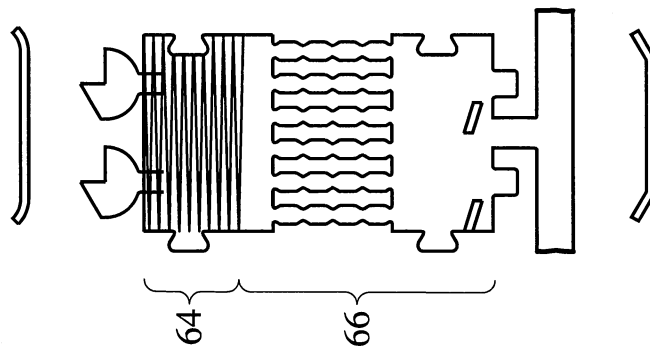


FIG. 8F

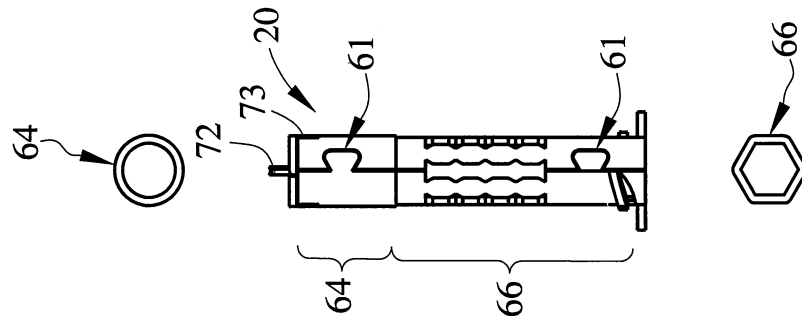


FIG. 8I

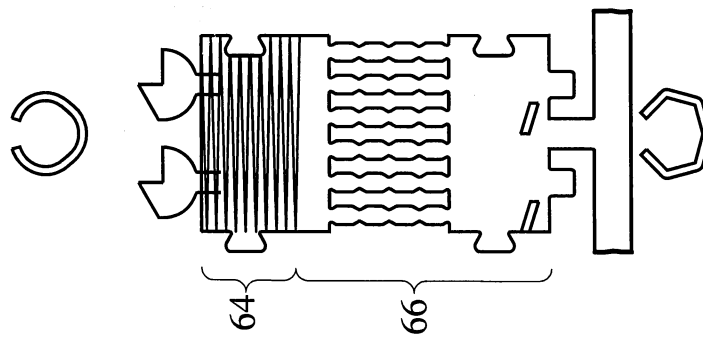


FIG. 8H