



(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)



1-0030136

(51)^{2020.01} F16L 33/00; F16L 37/50

(13) B

(21) 1-2014-02572

(22) 02/05/2007

(62) 1-2011-02869

(86) PCT/NZ2007/000096 02/05/2007

(87) WO 2007/133094 22/11/2007

(30) 547189 12/05/2006 NZ; 548174 27/06/2006 NZ; 550870 26/10/2006 NZ

(45) 25/11/2021 404

(43) 27/04/2015 325A

(73) BFM TECHNOLOGY LIMITED (NZ)

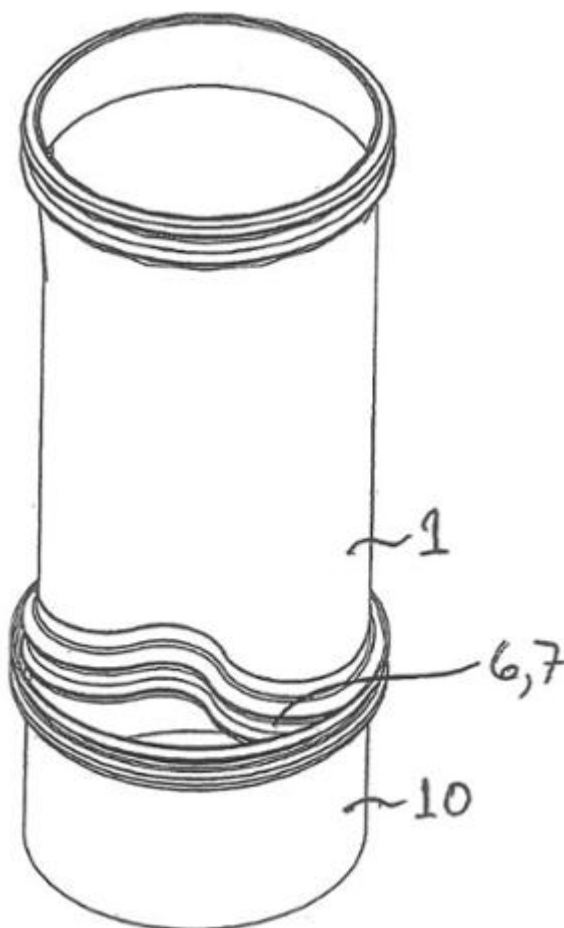
22-24 Bay Park Road, Beach Haven, Auckland, New Zealand

(72) MCPHEAT, Blair Forres (NZ).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) ỐNG DÙNG ĐỂ DẪN VẬT LIỆU DẠNG HẠT

(57) Sáng chế đề cập đến ống dùng để dẫn vật liệu dạng hạt có vị trí nối ống và vùng được định hình mà bên trong đó vùng đầu mút đàn hồi được đóng đai hoặc bít kín của ống mềm được làm phù hợp, vùng được định hình của ống nối tiếp nhau về phía hoặc hướng về phía đầu mút.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị thích hợp dùng để chuyển vật liệu. Cụ thể là sáng chế đề cập đến các chi tiết và các cụm chi tiết để nối mềm đường ống, đường ống dẫn, hoặc đường tương tự (“như đường ống”) được bố trí hoặc có thể được bố trí và được giữ ở giữa các chi tiết để vận chuyển nguyên liệu hoặc các nguyên liệu từ bộ phận này đến bộ phận kia.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc chuyển từ bộ phận này đến bộ phận kia có thể liên quan đến việc chuyển nguyên liệu dạng hạt dưới áp suất, trong chân không, do trọng lực, hoặc với sự trợ giúp của trọng lực, từ một phễu hoặc đồ chứa tương tự hoặc thùng trữ thông qua một đường ống mềm tới băng chuyền, thiết bị hoặc thiết bị liên hoàn để xử lý hoặc tới thùng chứa. Một ví dụ khác, việc vận chuyển nguyên liệu dạng hạt (hoặc bột, hạt, hạt quặng hoặc các chất kết tụ khác) có thể được chuyển từ một thùng gom hoặc thùng tương tự hoặc phễu qua một bộ nối đàn hồi (có hoặc không có sự trợ giúp của trọng lực hoặc sự di chuyển của khí) tới các chi tiết, thiết bị liên hoàn để tiếp nhận, hoặc thiết bị tương tự. Chẳng hạn, trong công nghiệp sản xuất bơ sữa, sữa, bột casein hoặc bột tương tự cần được chuyển từ một phễu hứng tới thiết bị ở phía dưới khi rung thiết bị xử lý hoặc phễu hứng. Trong trường hợp này, đường ống mềm như một khớp nối cho phép làm giảm rung động bất kỳ khi vận chuyển từ bộ phận này tới bộ phận kia. Điều đó có thể là quan trọng để tránh sự hư hỏng, các lỗi xảy ra do trọng lực, v.v..

Hiện nay, đã biết vòng kẹp mềm trên và dưới như các đường đàn hồi theo kiểu tương tự ống mềm bao quanh ống xả và/hoặc ống tiếp nhận. Các đường ống mềm hoặc ống mềm này được làm bằng các loại vật liệu khác nhau tùy thuộc vào chức năng của chúng. Các vật liệu này chủ yếu là hoặc chỉ là chất dẻo, cụ thể là polyeste, TEFLON™, KEVLAR™, hoặc vật liệu tương tự. Các vật liệu

này có thể là vải sợi (tổng hợp hoặc tự nhiên). Các vật liệu này có thể là tổ hợp của các vật liệu nêu trên.

Thông thường, các cách vận chuyển này chỉ có một phần chịu tác dụng của trọng lực. Chúng có thể dẫn đến sự rung động giúp cho việc xả và/hoặc di chuyển. Trong một số tình huống, các cách vận chuyển này có thể cuốn theo khí hoặc không khí. Thậm chí chúng có sự trợ giúp do trọng lực hoặc rung động tới hệ thống cuốn hút khí hoặc không khí.

Tuy nhiên, các hệ thống truyền thông có khó khăn là việc sử dụng vòng kẹp mềm xung quanh ống cứng xả hoặc tiếp nhận dẫn đến sự xuất hiện các kẽ hở làm cho các nguyên liệu dễ dàng lọt vào. Trong ngành công nghiệp như công nghiệp thực phẩm (chẳng hạn như công nghiệp sản xuất bơ sữa) hoặc dược phẩm, việc kẹt nguyên liệu này rất mất vệ sinh, đặc biệt nếu không được làm sạch thường xuyên. Hệ thống cần phải loại bỏ và thay thế vòng kẹp mềm vì chúng làm cản trở việc vệ sinh định kỳ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống thay cho các hệ thống truyền thông có mối nối giữa ống ghép đàn hồi hoặc đường ống và ống nối của (hoặc dùng cho) các bộ phận từ (hoặc tới) mối nối này, mối nối có kiểu khóa sập bố trí đai hoặc vòng kẹp (vòng vít chẳng hạn) ở vùng đầu mút của ống mềm hoặc ống dẫn và đường ống có rãnh bù của (hoặc dùng cho) các bộ phận này. Tốt hơn là, rãnh này là rãnh đai được cán để định vị vòng vít đai kẹp của ống mềm.

Các tác giả sáng chế cũng thấy rằng, vòng vít hoặc chi tiết khóa sập tương tự có thể khắc phục được các khe hở do hệ thống có được sự kết nối ngang bằng trong các đường rãnh nối và/hoặc thuận tiện hơn trong việc làm sạch định kỳ do cách bố trí khít kiểu sập.

Theo một khía cạnh của sáng chế, cụm chi tiết của hệ thống vận chuyển nguyên liệu rắn dạng hạt là (hoặc có) cụm ăn khớp liên động giữa ống thứ nhất và ống thứ hai có một phần được lắp vào bên trong ống thứ nhất,

trong đó ống thứ hai là ống mềm có vùng đầu mút hình xuyên được đỡ bởi đai hoặc vòng bít,

và trong đó ống thứ nhất có vùng đầu mút có đầu nổi dạng hình xuyên,

và trong đó mỗi đai hoặc vòng bít (a) và bộ nổi biên dạng hình xuyên (b) có ít nhất một gờ hình xuyên hướng tới gờ hình xuyên khác, và ít nhất một trong số (a) và (b) có hai gờ để tạo ra gờ của đai hoặc vòng bít và bộ nổi biên dạng hình xuyên ăn khớp liên sườn với các gờ của đai hoặc vòng bít và bộ nổi biên dạng hình xuyên khác,

và trong đó đai hoặc vòng bít là chi tiết đàn hồi sao cho có thể biến dạng vào trong theo đường trục ống để dễ dàng lồng hoặc tháo ống mềm ra khỏi ống thứ nhất và dịch chuyển về trạng thái ban đầu hoặc về trạng thái lỏng hơn sao cho gờ nằm giữa hai gờ ăn khớp giữ các ống chống lại sự tách dọc trục.

Tốt hơn là, hai gờ là một phần của đai hoặc vòng bít.

Tốt hơn là, một vòng hình trụ đàn hồi nằm bên dưới vòng định hình, vòng định hình này tạo ra các gờ của đai hoặc vòng bít.

Tốt hơn là, phần gấp ngược của ống nổi mềm của ống thứ hai bao gồm vòng định hình và vòng hình trụ nêu trên.

Tốt hơn là, bộ nổi của ống thứ nhất được tạo ra bằng cách cán.

Tốt hơn là, mặt trong của vùng không thuộc đầu nổi của ống thứ nhất và mặt trong của ống thứ hai thẳng hàng và ít nhất là ngang bằng với nhau.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến đường ống thứ nhất và/hoặc đường ống thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm chi tiết gồm ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự, trong thiết bị, là một phần của thiết bị, hoặc dùng cho thiết bị xả, hoặc tiếp nhận nguyên liệu dạng hạt được làm thích ứng bởi vùng được định hình, đai hoặc vòng bít được tạo rãnh ở bên trong để tiếp nhận vùng đàn hồi bù, đai hoặc vòng bít của ống mềm, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự.

Tốt hơn là, mỗi rãnh trong số hai rãnh hình xuyên để định vị vòng bít của bộ nối.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống nêu ở trên hoặc ống tương tự là ống thứ nhất như được xác định ở trên.

Tốt hơn là, vùng được định hình, đai hoặc vòng bít là chi tiết được tạo ra bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo ra bằng cách cán để định vị vòng bít đai kép (tức là vòng bít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau và/hoặc gờ tương tự).

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm chi tiết gồm ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự, trong thiết bị, là một phần của thiết bị, hoặc dùng cho thiết bị xả, hoặc tiếp nhận nguyên liệu dạng hạt được làm thích ứng bởi đai hoặc vòng bít được định hình ở bên trong để tiếp nhận đai hoặc vòng bít đàn hồi bù của ống mềm, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự (“đường ống”).

Tốt hơn là ống, ống dẫn, đường ống nêu ở trên hoặc tương tự là ống thứ nhất như được xác định ở trên.

Tốt hơn là, đai đàn hồi bù có thể biến dạng một chút vào phía trong từ đó nó phục hồi để lắp khít và giữ ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự trên đai hoặc vòng bít được định hình.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống nêu ở trên hoặc ống tương tự là ống thứ nhất như được xác định trên đây.

Tốt hơn là, vùng được định hình, đai hoặc vòng bít là chi tiết được tạo hình bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán để định vị vòng bít đai kép (tức là vòng bít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau hoặc gờ tương tự).

Tốt hơn là, mỗi rãnh trong số hai rãnh hình xuyên được dùng để định vị vòng bít của bộ nối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất ống có vị trí nối ống và vùng được định hình bên trong đó mà vùng đầu mút của ống mềm hoặc đường ống được đóng đai hoặc vòng bít bằng cách co giãn để lắp khít, vùng được định hình có:

- (i) rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí nối ống,
- (ii) gờ hình xuyên hướng vào trong được bắt đầu sau rãnh hình xuyên này, và
- (iii) đầu nối hình xuyên (rãnh xoi hoặc kênh) ở bên ngoài gờ hình xuyên; chi tiết (iii) được đặt sát vào đầu của ống để đường ống mềm được cố định hoặc được cố định tháo ra được.

Tốt hơn là, các chi tiết (i), (ii) và (iii) nối tiếp nhau, tức là không có bất kỳ chi tiết định hình khác nằm giữa chúng. Tuy nhiên, các dạng thay thế có thể có một số chi tiết định hình.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống nêu ở trên hoặc ống tương tự là ống thứ nhất như được xác định ở trên.

Tốt hơn là, trong vùng được định hình, đai hoặc vòng bít là chi tiết được tạo hình bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán để định vị vòng bít đai kép (tức là, vòng bít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau hoặc gờ tương tự).

Tốt hơn là, ống nêu ở trên cứng, chẳng hạn, tốt hơn là bằng thép không gỉ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất ống dẫn, đường ống, cửa, hoặc ống tương tự và/hoặc ống tiếp nhận, ống dẫn, đường ống, cửa, hoặc ống tương tự, dưới dạng, hoặc được làm thích ứng để được sử dụng làm ống ghép đàn hồi để chuyển nguyên liệu dạng hạt từ ống xả,

trong đó ít nhất một vùng đầu mút của ống được đóng đai hoặc vòng bít và có vùng được đóng đai hoặc vòng bít có biên dạng ngoài được làm thích ứng

để ăn khớp với biên dạng trong bù của ống xả, ống dẫn, hoặc đường ống sau khi trở lại từ hình dạng bị biến dạng của vùng được đóng đai hoặc vòng bít.

Tốt hơn là, ống ghép đàn hồi đã nêu là ống thứ hai như được xác định ở trên.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất đường ống mềm có vòng bít hoặc vùng đầu mút khác được làm thích ứng để lắp khớp đàn hồi với ống định hình ở ít nhất một phần nằm trong rãnh nêu ở trên, và trong rãnh xoi hoặc rãnh phụ.

Tốt hơn là, đường ống đã nêu có dạng về cơ bản như được mô tả ở đây có dựa vào các cụm chi tiết, phương pháp và/hoặc như được mô tả dưới đây dựa vào hoặc không dựa vào một hoặc nhiều hình vẽ kèm theo.

Tốt hơn là, ống ghép đàn hồi đã nêu là ống thứ hai như được xác định ở trên.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị xả hoặc tiếp nhận các nguyên liệu dạng hạt có cụm (A) ống, ống dẫn, đường ống xả hoặc tương tự và (B) ống mềm (có đầu tiếp nhận và ăn khớp liên động kiểu sập nằm bên trong ống, ống dẫn, đường ống hoặc chi tiết tương tự nêu ở trên), là một bộ phận của nó, hoặc được dùng với thiết bị.

Tốt hơn là, việc tiếp nhận cần đến sự biến dạng đàn hồi ở vùng đầu mút của ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự, vùng đầu mút này được nối lỏng hoặc được phép nối lỏng, trạng thái mà giữ nó ăn khớp bởi các chi tiết định hình tiếp xúc với ống, ống dẫn, đường ống hoặc chi tiết tương tự nêu ở trên.

Tốt hơn là, ở trạng thái lỏng ống mềm, ống dẫn, đường ống hoặc tương tự hầu như thẳng hàng với vùng thành của ống, ống dẫn, đường ống hoặc chi tiết tương tự.

Tốt hơn là, (A) là ống thứ nhất nêu ở trên như được xác định trên đây và (B) là ống thứ hai nêu ở trên như được xác định trên đây.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự nêu ở trên là ống thứ nhất như được xác định trên đây.

Tốt hơn là, trong vùng định hình, đai hoặc vòng bít là chi tiết được tạo hình bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán để định vị vòng bít đai kép (tức là, vòng bít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau hoặc gờ tương tự).

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán tạo ra vùng được định hình dạng ống có:

- (i) rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí nối ống,
- (ii) gờ hình xuyên hướng vào trong được bắt đầu sau rãnh hình xuyên này, và
- (iii) đầu nối hình xuyên (rãnh hoặc rãnh xoi) ngoài gờ hình xuyên; chi tiết (iii) được đặt sát vào đầu của ống để đường ống mềm được cố định hoặc được cố định tháo ra được.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất tổ hợp gồm ống có vùng được định hình, và ống mềm hoặc đường ống có vùng đầu mút được đóng đai hoặc vòn bít để bù vùng được định hình của ống nêu ở trên.

Tốt hơn là, sự bù trừ là nhờ lực vòng bít hoặc chi tiết điều chỉnh của đường ống mềm, các chi tiết này được đỡ bởi một vòng đàn hồi đảm bảo sự ăn khớp chặt bất kể biến dạng vào trong của vòng đàn hồi này trong suốt quá trình lắp khít hoặc tháo ra và lắp lại.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất tổ hợp hoặc cụm chi tiết gồm ống và đường ống mềm chứa bên trong ống này, đường ống mềm này có chi tiết đầu mút đàn hồi để ăn khớp khi nó khớp theo cách này hoặc ăn khớp theo cách khác chống lại sự tách dọc trục, sự ăn khớp theo cách này hoặc ăn khớp theo cách khác cần đến sự biến dạng đàn hồi của đầu mút đường ống mềm cho phép

lồng nó trước khi nó có và giữ trạng thái nói lỏng mà phù hợp với sự ăn khớp này hoặc ăn khớp khác.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp lắp và/hoặc tháo đường ống mềm hoặc đường ống được mô tả ở đây đối với thiết bị, tổ hợp hoặc cụm chi tiết bất kỳ theo sáng chế.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất ống ghép mềm để chuyển nguyên liệu dạng hạt từ ống, ống dẫn, đường ống, cửa xả, hoặc ống tương tự và/hoặc tới ống, ống dẫn, đường ống, cửa tiếp nhận, hoặc chi tiết tương tự,

trong đó ít nhất một vùng đầu mút của ống được đóng đai hoặc vòng vít đàn hồi và nó có biên dạng ngoài của vùng đóng đai hoặc vòng vít được làm thích ứng để ăn khớp sau khi quay trở lại từ hình dạng bị biến dạng của vùng được đóng đai hoặc vòng vít với biên dạng trong bù của ống, ống dẫn hoặc đường ống xả.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống hoặc ống tương tự nêu ở trên là ống thứ nhất như được xác định ở trên.

Tốt hơn là, vùng được định hình, đai hoặc vòng vít là chi tiết được tạo hình bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán để định vị vòng vít đai kép, tức là, vòng vít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau hoặc gờ tương tự.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất trạm có ống xả hoặc cửa xả hoặc ống tiếp nhận hoặc cửa tiếp nhận để chuyển nguyên liệu dạng hạt bằng đường ống,

trong đó ống mềm nối ống xả với ống tiếp nhận hoặc cửa tiếp nhận,

và trong đó ít nhất có sự nối ống với ống ở vùng đầu mút đàn hồi của ống mềm bị biến dạng để cho phép lồng nó vào và sau đó trở về trạng thái nói lỏng hơn của vùng đầu mút này của ống bao quanh.

Tốt hơn là, ống, ống dẫn, đường ống hoặc tương tự nêu ở trên là ống thứ nhất như được xác định trên đây.

Tốt hơn là, vùng được định hình, đai hoặc vòng bít là chi tiết được tạo hình bằng cách cán.

Tốt hơn là, chi tiết được tạo hình bằng cách cán để định vị vòng bít đai kép, tức là, vòng bít hoặc biến thể ở đầu mút ngoài còn lại của ống mềm có hai gân, gờ hình xuyên cách nhau hoặc gờ tương tự.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống chuyển vật liệu dạng hạt có ống dẫn làm bằng vật liệu đàn mềm được giữ bởi ít nhất một trong số các vùng đầu mút của nó bên trong ống có độ mềm nhỏ hơn hoặc ống cứng dựa vào sự ăn khớp liên động giữa một biên dạng hình xuyên với biên dạng hình xuyên khác

trong đó có một hoặc cả hai:

(i) sự biến dạng đàn hồi của vùng đầu mút nêu ở trên tới trạng thái không được nói lỏng để cho phép lồng nó vào trạng thái được nói lỏng hơn hoặc được nói lỏng hoàn toàn, và/hoặc

(ii) bất kể sự ăn khớp liên động giữa biên dạng với biên dạng, các bề mặt của các ống được ghép nối theo cách khác ngang bằng với nhau.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “ống” bao gồm mặt cắt thích hợp bất kỳ nhưng tốt hơn là, ở sự ăn khớp liên động dự định là mặt cắt ống cứng tròn được nói lỏng tròn và thuật ngữ “trục ống” và “vị trí ống” theo nghĩa này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A và Fig.1B là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện một phía của ống xả, ống tiếp nhận và ống mềm, đầu nối trên và đầu nối dưới, mỗi đầu nối tỳ lên biên dạng trong của ống xả và ống tiếp nhận và sự ăn khớp bù giữa chúng theo cách đẩy ra ngoài biên dạng bù của vùng được đóng đai hoặc được bịt đầu trên

đầu mút của ống mềm, Fig.1A và Fig.1B lần lượt thể hiện phần ống mềm thích hợp thẳng hàng (tức là phần nằm giữa và bên trong các chi tiết đầu mút được định hình) với bề mặt thành bên trong tương ứng của ống xả và ống tiếp nhận;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện phần định hình của đầu mút ống xả hoặc ống tiếp nhận được tạo ra ở phía ngoài bằng cách cán hoặc phương tiện khác thích hợp bất kỳ để tạo ra (i) rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí nối ống, (ii) gờ hình xuyên hướng vào được bắt đầu sau rãnh hình xuyên và (iii) đầu nối hình xuyên (trong trường hợp này rãnh hơn là rãnh xoi) ngoài gờ hình xuyên;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện một đầu của ống xả hoặc ống tiếp nhận nhìn từ bên ngoài, đầu này (ở bên trái) được tạo hình bằng cách cán nhô ra ngoài để tạo ra bộ đầu nối và gờ, v.v. như được mô tả dựa vào Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của vòng vít được ưu tiên như biên dạng theo chu vi của đầu tiếp nhận hoặc xả của ống mềm nêu ở trên, vòng vít này được tạo thành bằng cách gấp rồi sau đó đính một phần ống không đàn hồi của chính vòng vít bao quanh vòng đàn hồi nằm bên dưới (vòng đàn hồi làm bằng thép không gỉ hoặc vật liệu đàn hồi khác) và vòng định hình để thích hợp với biên dạng trong của vùng đầu mút ống xả hoặc ống tiếp nhận,

Fig.5 là hình vẽ thể hiện hình dạng bên ngoài của ống mềm như được thể hiện trên Fig.4,

Fig.6 là hình vẽ thể hiện vòng định hình theo cách bố trí như trên Fig.5 tạo ra một phần cách bố trí trên Fig.5,

Fig.7 tương tự với Fig.6 thể hiện vòng đàn hồi bằng thép không gỉ hoặc vật liệu khác trên Fig.4,

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu trên Fig.3 được tạo ra có chiều dài ngắn để được hàn vào cửa xả của thiết bị thích hợp, cụ thể là phễu, thiết bị tiếp nhận hoặc thiết bị tương tự,

Fig.9 tương tự với Fig.5, Fig.6 và Fig.7, từ bên phải, thể hiện vòng trên Fig.7, vòng định hình trên Fig.6 và vòng bít làm bằng chính vật liệu tạo ra ống mềm như được thể hiện trên Fig.5 hoặc cụm chi tiết trên Fig.4 và Fig.5,

Fig.10 là hình vẽ thể hiện sự biến dạng bằng tay một đầu của ống mềm theo sáng chế cho phép đặt nó theo kiểu “sập” của nó bên trong vùng đầu mút định hình của ống xả hoặc ống tiếp nhận có biên dạng bù,

Fig.11 là hình vẽ thể hiện ống mềm được ăn khớp bên trong ống để lắp trên một cửa, ống mềm và biên dạng bù được cắt bỏ một phần để thể hiện rõ hơn,

Fig.12 là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.11,

Fig.13 là hình chiếu cạnh của mỗi nối đàn hồi thay thế lúc này có các đầu mút tương tự nhưng mỗi đầu mút có một gờ hình xuyên đơn được đỡ bởi chi tiết mềm,

Fig.14 là hình vẽ thể hiện bộ nối biên dạng bù để tiếp nhận đầu kia của bộ nối trên Fig.13,

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần của bộ nối đàn hồi tại gờ hình xuyên đơn,

Fig.16 là hình vẽ biên dạng bù phóng to của bộ nối thể hiện trên Fig.14,

Fig.17 là hình vẽ tương tự với Fig.13 nhưng có bộ nối đàn hồi có gờ hình xuyên kép đã được mô tả ở trên, lúc này bộ nối được thể hiện theo cùng cách như Fig.13,

Fig.18 là hình vẽ bộ nối bù dùng cho bộ nối mềm trên Fig.17,

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của gờ hình xuyên kép của bộ nối mềm trên Fig.17,

Fig.20 là hình vẽ phóng to biên dạng của bộ đầu nối trên Fig.18,

Fig.21 là hình vẽ thể hiện bộ đầu nối thay thế, hoặc dùng cho bộ nối mềm có một gờ hoặc bộ nối đàn hồi có hai gờ (Fig.21 thực tế thể hiện vùng tiếp nhận

bộ nối đàn hồi có hai gờ hình xuyên), nhưng có đầu kia có bích hướng ra ngoài được làm thích ứng để cố định (ví dụ, bằng cách hàn) hoặc được giữ trên miệng hoặc cửa thích hợp,

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang phần bộ đầu nối trên Fig.21,

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ đầu nối theo một phương án khác như được thể hiện trên Fig.21 nhưng lúc này được làm thích ứng để ăn khớp với các chi tiết trên hoặc gắn miệng thích hợp,

Fig.24 là hình vẽ thể hiện các chi tiết ở mặt cắt trên Fig.23,

Fig.25 là hình vẽ thể hiện bộ đầu nối trên Fig.21 và Fig.23 theo một phương án khác, lúc này được làm thích ứng để hình vuông trên đầu cách xa đầu được định hình để tiếp nhận bộ nối đàn hồi có hai gờ hình xuyên,

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ đầu nối trên Fig.25,

Fig.27 là hình vẽ phối cảnh của vòng bít đầu hoặc bộ đầu nối theo phương án được ưu tiên nhất,

Fig.28 là hình chiếu bằng của bộ đầu nối trên Fig.27,

Fig.29 là hình chiếu đứng của bộ đầu nối trên Fig.27 và Fig.28,

Fig.30 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A trên Fig.28 nhìn theo hình chiếu đứng,

Fig.31 là hình vẽ bộ nối mềm giống như bộ nối được mô tả trên đây,

Fig.31A là hình vẽ thể hiện độ mềm dẻo của bộ nối trên Fig.31 và Fig.31A được làm thích ứng để giữ bởi đầu nối như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.27 đến Fig.30,

Fig.32 là hình vẽ chi tiết mặt cắt các đầu đàn hồi của bộ đầu nối mềm được thể hiện trên Fig.31 và Fig.31A,

Fig.33 là hình chiếu bằng ống nối lồng trên có thể được sử dụng và, nếu muốn, có thể được lắp vào bằng phương tiện thích hợp bất kỳ (kẹp ống mềm chẳng hạn) hoặc hoàn toàn không tạo ra sức chịu nỗ.

Fig.34 là hình chiếu bằng của ống lồng,

Fig.35 là hình chiếu đứng của ống lồng thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.30 đến Fig.35, và

Các hình vẽ 36A, 36B và 36C thể hiện độ dài và khoảng cách thích hợp của bộ nối, trong đó Fig.36A dùng cho thiết bị tĩnh trong dây chuyền, Fig.36B dùng cho thiết bị dịch chuyển và Fig.36C dùng cho thiết bị rung.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, phạm vi ứng dụng của sáng chế sẽ trở nên sáng tỏ dựa vào mô tả chi tiết dưới đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng mô tả chi tiết và các ví dụ cụ thể khi trình bày các phương án ưu tiên của sáng chế chỉ được đưa ra với mục đích minh họa vì các thay đổi và cải biến khác nhau nằm trong tinh thần và phạm vi của sáng chế là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ mô tả chi tiết này.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, ống mềm theo sáng chế được làm bằng vật liệu đàn hồi thích hợp (thậm chí được làm bằng vật liệu dệt). Ống mềm làm bằng vật liệu này có dạng ống được giữ ở dạng nối ống để tạo ra thành 1 về cơ bản thẳng hàng với thành 2 của ống xả 3 và thành 4 của ống tiếp nhận 5. Tốt hơn là, đầu trên và đầu dưới của ống mềm này có đai hoặc vòng bít 6, 7 tương ứng được lắp và ăn khớp ngoài với vùng biên dạng bù 8 của ống xả 3 và vùng biên dạng bù 9 của ống tiếp nhận 5.

Fig.2 thể hiện một thành của ống ngắn 10 như được thể hiện trên Fig.8.

Như được thể hiện trên Fig.2, rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí ống hướng vào trong, rãnh này được thể hiện bằng số chỉ dẫn 11, gờ hình xuyên 12 đứng sau rãnh hình xuyên 11 và nếp hình xuyên (cũng có thể là một rãnh) 13 ở bên ngoài gờ hình xuyên 12.

Chi tiết đầu mút như được thể hiện trên Fig.4 bao gồm ống lồng làm bằng vật liệu ưu tiên làm ống mềm. Tốt hơn là, vật liệu này để lọt ít nhất hoặc không hoàn toàn không để lọt khí khi nó đóng vai trò vận chuyển nguyên liệu dạng hạt

và không đóng vai trò tách vật liệu dạng hạt ra khỏi không khí hoặc khí bất kỳ di chuyển cùng với nguyên liệu hạt cho dù là dòng cuốn theo hạt hay không.

Thành 1 kéo dài tới vùng được uốn ngược 1A mà từ đó nó có thể được uốn vào trong để tạo ra phần ăn khớp liên động như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B.

Vùng vòng vít 6 hoặc 7 như được thể hiện trên hình vẽ là để tác động vào bên ngoài của phần ăn khớp liên động, vùng vòng vít này gồm vòng đàn hồi 14 có dạng đai sập và vòng định hình 15 nằm bên trên vòng đàn hồi này. Cụm vòng định hình 15 bao quanh vòng đàn hồi 14 được giữ lại trên thành 1 nhờ vùng được uốn ngược 1A, cụm này được lắp chặt bằng keo dán và/hoặc dán ép ở vị trí 16.

Vòng đàn hồi 14 và vòng định hình 15 không cần phải dán lại với nhau nhưng chúng có thể dán lại với nhau nếu muốn.

Như được thể hiện trên Fig.4, phần ăn khớp liên động ăn khớp với biên dạng trong của vùng biên dạng bù 8 của ống xả 3 và vùng biên dạng bù 9 của ống tiếp nhận 5.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, phần ăn khớp liên động được thể hiện trên Fig.10. Vùng vòng vít 6 hoặc 7 của ống mềm được lắp vào ống 10 nhờ sự biến dạng và sự co giãn của vòng đàn hồi (đai sập) 14. Khi nhả ống mềm ra khỏi trạng thái như được thể hiện trên Fig.10 thì sự ăn khớp liên động sẽ ổn định như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B. Để tháo ống mềm ra khỏi sự ăn khớp liên động như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, thì ống mềm cần có biến dạng tương tự như được mô tả ở trên để tháo nó ra một cách dễ dàng.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu chất dẻo thích hợp có thể được sử dụng làm vòng định hình 15. Vòng định hình 15 có hình dạng cố định nhưng nó có thể đàn hồi sao cho phù hợp với biến dạng cần thiết của vòng đàn hồi 14, tốt hơn là, vòng định hình này làm bằng vật liệu phù hợp, như thép chẳng hạn (tốt hơn là thép không gỉ) hoặc có thể làm bằng một số vật liệu composit hoặc chất dẻo.

Một hoặc nhiều vật liệu khác nhau có thể được sử dụng để làm vòng vít mềm. Ống mềm có thể được làm từ vật liệu ống Clearflex™ là chất dẻo có độ đàn hồi nhỏ nhưng mềm.

Ống mềm có thể được tạo thành từ vật liệu màng mỏng, vật liệu sợi (vật liệu không dệt hoặc vật liệu dệt), hoặc sự kết hợp của hai loại vật liệu này. Các ví dụ về vật liệu sợi bao gồm polyester, nylon, KEVLAR™, PTFE, polyuretan, TEFLON™, aramit, PP, v.v..

Sự kết hợp của vật liệu dệt hoặc vật liệu không dệt nêu ở trên (tức là được tạo ra từ các sợi) có thể được sử dụng kết hợp với màng mỏng. Một ví dụ như vậy là vải dệt KEVLAR™ và màng polyuretan.

Việc sử dụng loại vật liệu nào tùy thuộc vào việc sử dụng mặt trong của ống nối mềm 1 cho loại thực phẩm.

Có thể sử dụng vật liệu bất kỳ thay thế cho các vật liệu nêu ở trên. Vật liệu làm ống mềm không nhất thiết phải đồng nhất, tức là ống mềm có thể có những vùng có tính chất khác nhau (như về độ mềm, độ cứng, v.v.) trong từng ứng dụng cụ thể.

Do đó, sự lựa chọn thích hợp bất kỳ của vật liệu hoặc các vật liệu hoặc vật liệu thay thế có thể được sử dụng vì ta có thể tổ hợp bất kỳ cấu trúc nào thích hợp, ví dụ, tổ hợp KEVLAR™/ SVEEFLEX40 khi được vít kín nhờ vòng vít theo sáng chế tạo được độ bền chống nổ cao hơn nhiều so với ghép mềm thông thường bằng SVEEFLEX™, SVEEFLEX là nhãn hiệu thương mại của BFM Fitting, Auckland, New Zealand và là vật liệu hợp kim nhựa dẻo nóng polyuretan trên cơ sở polyester trong.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thấy rõ được rằng, như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, có trở ngại nhỏ trong việc làm sạch các vùng tích tụ nguyên liệu hạt như bột thực phẩm chẳng hạn. Điều này cần sớm được loại bỏ bằng cách làm sạch thường xuyên mà không cần phải tháo kết cấu có chuyển động rung. Việc tháo dỡ định kỳ ống mềm là dễ dàng và

không cần kẹp ống mềm bao quanh khi tháo và thay thế. Việc tháo và thay thế là đơn giản.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, dây buộc thêm có thể bố trí bên ngoài để đảm bảo không bị hư hỏng khi sử dụng và ít khả năng gây ra sự cố. Tuy nhiên, việc buộc dây ở bên ngoài không được ưu tiên.

Tuy việc định hình đầu mút của mỗi ống được mô tả ở trên, nhưng các dạng đầu mút được định hình khác vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các dạng này có thể gồm một hoặc nhiều gờ hình xuyên. Chúng có thể có một hoặc nhiều rãnh. Biên dạng hình xuyên là được ưu tiên mà không phải là biên dạng hình côn hoặc biên dạng khác.

Giải pháp theo sáng chế được áp dụng cho công nghiệp kết hợp với thiết bị và phương pháp hiện có.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.16, gờ hình xuyên đơn 12 ở mỗi đầu mút của đầu nối mềm được làm thích ứng để được tiếp nhận bởi biên dạng bù. Mỗi gờ được chế tạo theo cách tương tự đối với dạng gờ kép đã được mô tả.

Các đầu nối giống nhau 17 ăn khớp với gờ hình xuyên đơn giống như sự ăn khớp của gờ hình xuyên kép như đã được mô tả.

Các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.20 thể hiện sự ăn khớp của các gờ hình xuyên kép tương tự sự ăn khớp được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.16.

Bất kể đầu nối hình xuyên có gờ đơn ở đầu mút hay gờ kép, hoặc lai tạp cả hai, thì người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng hiểu được cách hoạt động của chúng.

Fig.21 và Fig.22 thể hiện một phương án khác của đầu nối trên Fig.18 và Fig.20, đầu nối này có mặt bích 18 kéo dài ra phía ngoài ở bên dưới, mặt bích này được hàn vào bề mặt thích hợp gần cửa mở hoặc được giữ bởi cơ cấu giữ thích hợp.

Fig.23 thể hiện một phương án khác của đầu nối, kết cấu được bịt kín bằng vành bịt 19 ở đầu dưới của đầu nối tại vị trí 20, đầu nối như được thể hiện trên Fig.23 và Fig.24 được làm thích ứng để lắp khớp vành bịt 19 hình xuyên thích hợp đang lắp khớp chi tiết 21.

Fig.25 và Fig.26 thể hiện chi tiết bù giống như được thể hiện trên Fig.20 với hình dạng ống có dạng hình học khác. Như được thể hiện trên Fig.25 và Fig.26, chi tiết này được phát triển thành dạng ống vuông 22 được làm thích ứng để ăn khớp với lỗ vuông hoặc ống dẫn.

Các hình vẽ từ Fig.27 đến Fig.30 thể hiện hình dạng rất được ưu tiên của chốt nối hoặc đầu bịt. Chúng có thể được làm bằng kim loại (thép hoặc thép không gỉ), chất dẻo hoặc là tổ hợp của các vật liệu này. Kết cấu này có phần mép gấp 23, nghĩa là gờ 24 hướng vào trong phân cách hai rãnh giữ hình xuyên hoàn chỉnh 25 và 26 lần lượt chứa các phần gờ 27 và 28 tương ứng của đầu nối mềm như được thể hiện trên Fig.31, Fig.31A và Fig.32.

Việc tạo ra hình dạng này của phần mép ăn khớp với đầu nối để đảm bảo việc bịt kín ở gờ 27 và gờ 28 và đảm bảo không có khe hở với đầu nối bên ngoài để tích tụ bụi hoặc chất bẩn.

Một ống lồng, chẳng hạn như ống Kevlar chống nổ, có thể được tạo ra để trượt trong ống nối mềm, và nếu muốn, có thể kéo dài qua chốt nối ở mỗi đầu mút. Ví dụ, nó có thể được kẹp bằng phương pháp kẹp bất kỳ trên mặt 29 hoặc có thể không cần kẹp nhưng phải đặt chồng lên nhau vừa đủ để bảo vệ chống nổ thích hợp.

Fig.31A thể hiện tính mềm dẻo của đầu nối, khi chúng được nối thì vẫn phải chú ý đến đặc điểm của thiết bị như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.36A đến Fig.36C.

Giải thích các ký hiệu

Ø đường kính trong của đầu mút của cả chốt nối lẫn đầu nối, mm – theo các tùy chọn được đưa ra trong Bảng 1.

AL khoảng cách giữa các chốt nối, mm

CL chiều dài đầu nối, mm

H là chiều dài biên dạng của chốt nối hoặc đầu bịt/giữ (tốt hơn là khoảng 35 mm)

T là chiều dài phần đuôi của chốt nối hoặc đầu bịt (tốt hơn là khoảng 52 mm)

Đường kính trong thích hợp đối với đuôi và phần bên trong của mỗi đầu mút của các đầu nối tốt hơn là lấy theo một trong số các số liệu được đưa ra trong Bảng 1 sau.

Bảng 1

Ø (Đường kính)	Chiều dài (CL)
100	150
150	150
200	200
250	200
300	300
350	300
400	300
500	300
550	300
600	300
650	300

Đối với đường kính Ø (ví dụ, có thể là số liệu bất kỳ trong số các số liệu được ghi trong Bảng 1), khoảng cách AL giữa các chốt nối có liên quan đến chiều dài đầu nối CL như sau:

Khoảng cách AL đối với thiết bị tĩnh trong dây chuyền như được thể hiện trên Fig.36A nên lấy chiều dài đầu nối CL trừ đi 10 mm. Đối với thiết bị di động như được thể hiện trên Fig.36B nên lấy chiều dài đầu nối CL trừ đi 20 mm. Đối

với thiết bị rung như được thể hiện trên Fig.36C nên lấy chiều dài đầu nối CL trừ đi 40 mm.

Các ưu điểm bao gồm:

Vệ sinh hơn:

- ăn khớp hoàn hảo;
- không có kẽ hở;
- không tích tụ sản phẩm.

Không có khả năng hư hỏng:

- không cần kẹp ống mềm;
- không cần đến dụng cụ;
- không hư hỏng do hậu quả;

Tính chống nổ:

- có thể được tạo ra với khả năng chống nổ bên trong tốt hơn so với các cặp ghép nối thông thường.

Thay thế nhanh và dễ dàng.

Bịt kín hiệu quả:

- không rò rỉ.

Trong bản mô tả này sự viện dẫn được thực hiện đối với việc mô tả sáng chế, các tài liệu bên ngoài khác, hoặc các nguồn tài liệu khác, nói chung là với mục đích tạo lập phạm vi để bàn luận các dấu hiệu của sáng chế. Nói khác đi, trừ những điều được nêu một cách chính xác, việc viện dẫn các tài liệu bên ngoài là không được tạo dựng để chấp nhận làm căn cứ pháp lý bất kỳ vì các tài liệu, hoặc các nguồn tài liệu đó là giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc là một phần của kiến thức chung trong lĩnh vực này.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan đến các phương án thực hiện sáng chế, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần hiểu rằng các cải biến có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống dùng để dẫn vật liệu dạng hạt có vị trí nối ống và vùng được định hình mà bên trong đó vùng đầu mút đàn hồi được đóng đai hoặc bít kín của ống mềm được làm phù hợp, vùng được định hình của ống nối tiếp nhau về phía hoặc hướng về phía đầu mút:

(i) rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí nối ống,

(ii) gờ hình xuyên hướng vào trong được bắt đầu sau rãnh hình xuyên này, và

(iii) rãnh hình xuyên hoặc rãnh xoi xuất phát từ gờ hình xuyên đó; chi tiết (iii) được đặt sát vào đầu mút của ống để đường ống mềm được cố định hoặc được cố định tháo ra được,

và trong đó vùng được định hình là bù trừ cho vùng đầu mút của ống mềm để khi ống mềm được làm phù hợp với vùng được định hình, bề mặt trong của ống và bề mặt bên trong của vùng đầu mút của ống mềm là thẳng hàng và hầu như đều nhau.

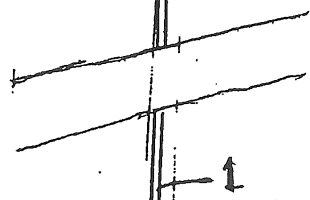
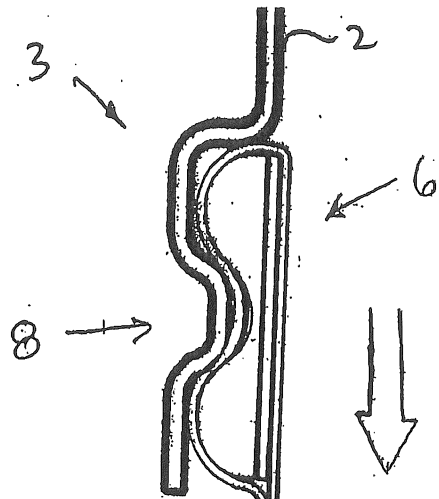
2. Ống theo điểm 1, trong đó các chi tiết (i), (ii) và (iii) nối tiếp nhau, tức là không có một chi tiết bất kỳ nào khác được đặt xen giữa.

3. Ống theo điểm 1, trong đó các chi tiết (i) và (ii) và/hoặc (ii) và (iii) có các chi tiết định hình được đặt xen giữa.

4. Ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ống này ít nhất là hầu như cứng.

5. Ống dùng để dẫn vật liệu dạng hạt có vị trí nối ống và vùng được định hình trong đó vùng đầu mút đàn hồi được đóng đai hoặc bít kín của ống mềm phù hợp, vùng được định hình của ống có rãnh hình xuyên bắt đầu từ vị trí nối ống,

trong đó vùng được định hình là bù trừ cho vùng đầu mút của ống đàn hồi sao cho khi ống mềm được làm phù hợp trong vùng được định hình, các bề mặt trong của ống và bề mặt bên trong của vùng đầu mút của ống mềm thẳng hàng và hầu như đều nhau.



Bên trong

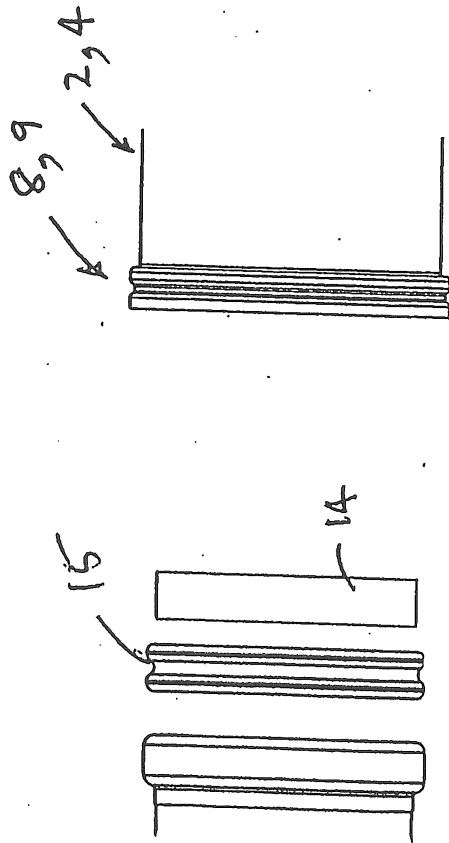


Fig. 3

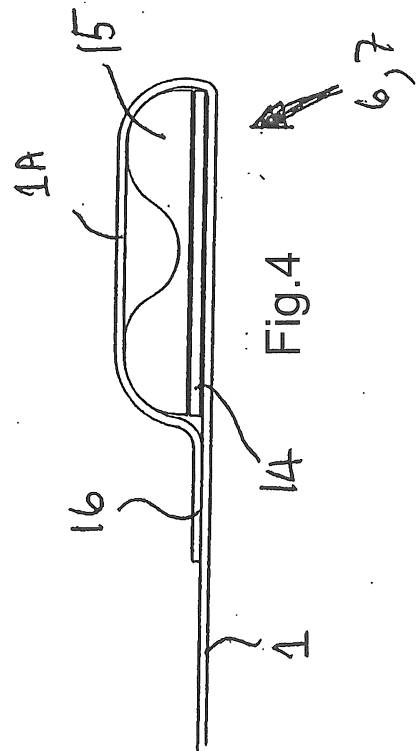


Fig. 8

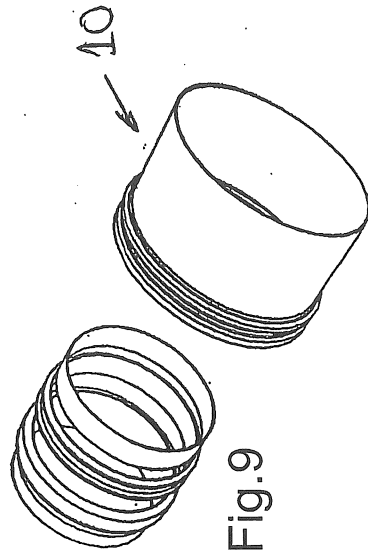
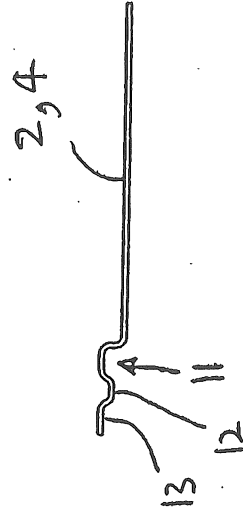


Fig. 2



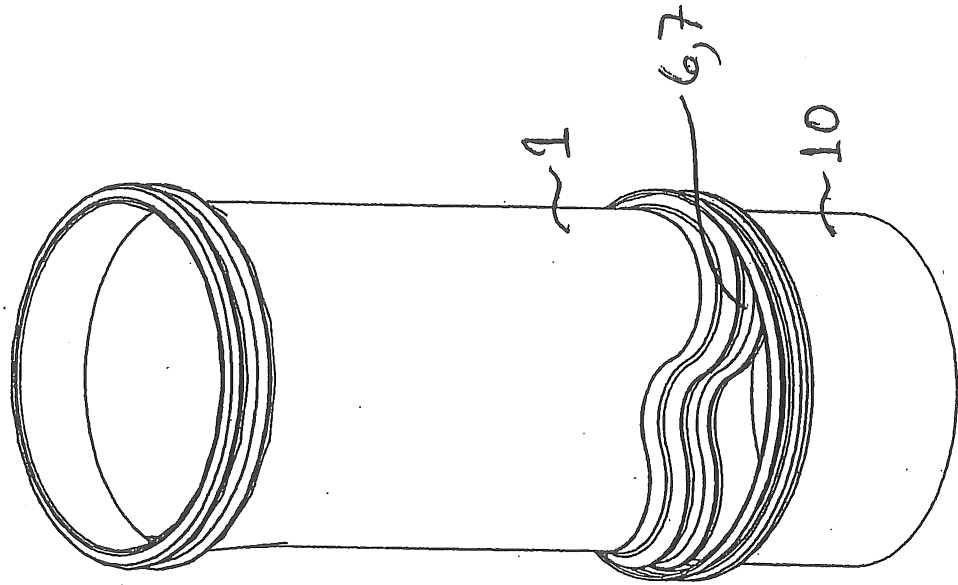


Fig. 10

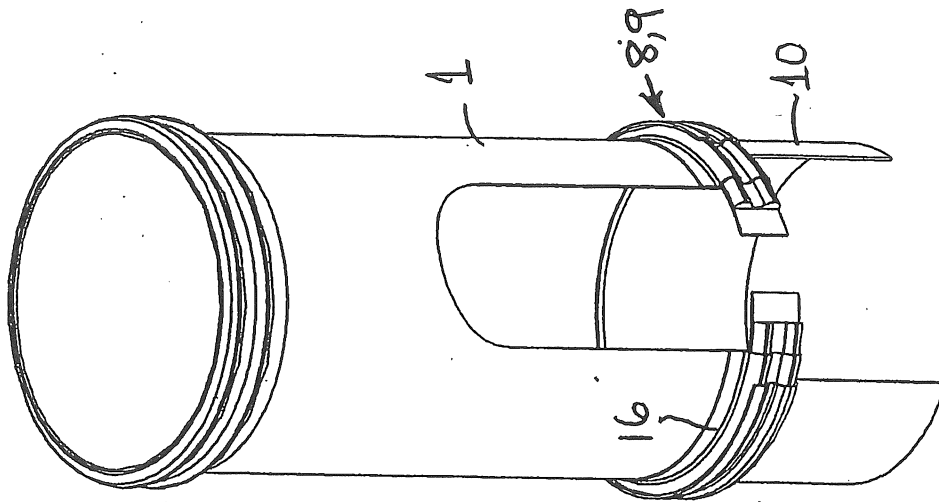


Fig. 11

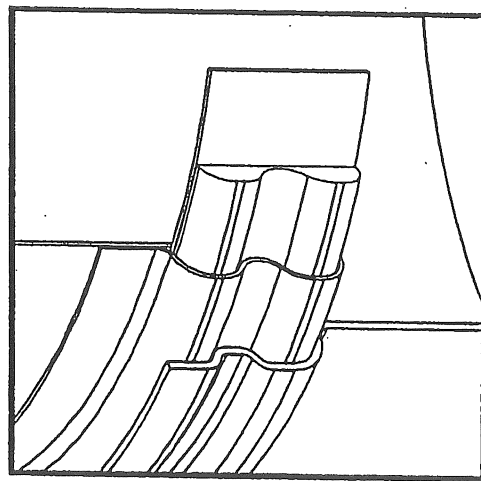
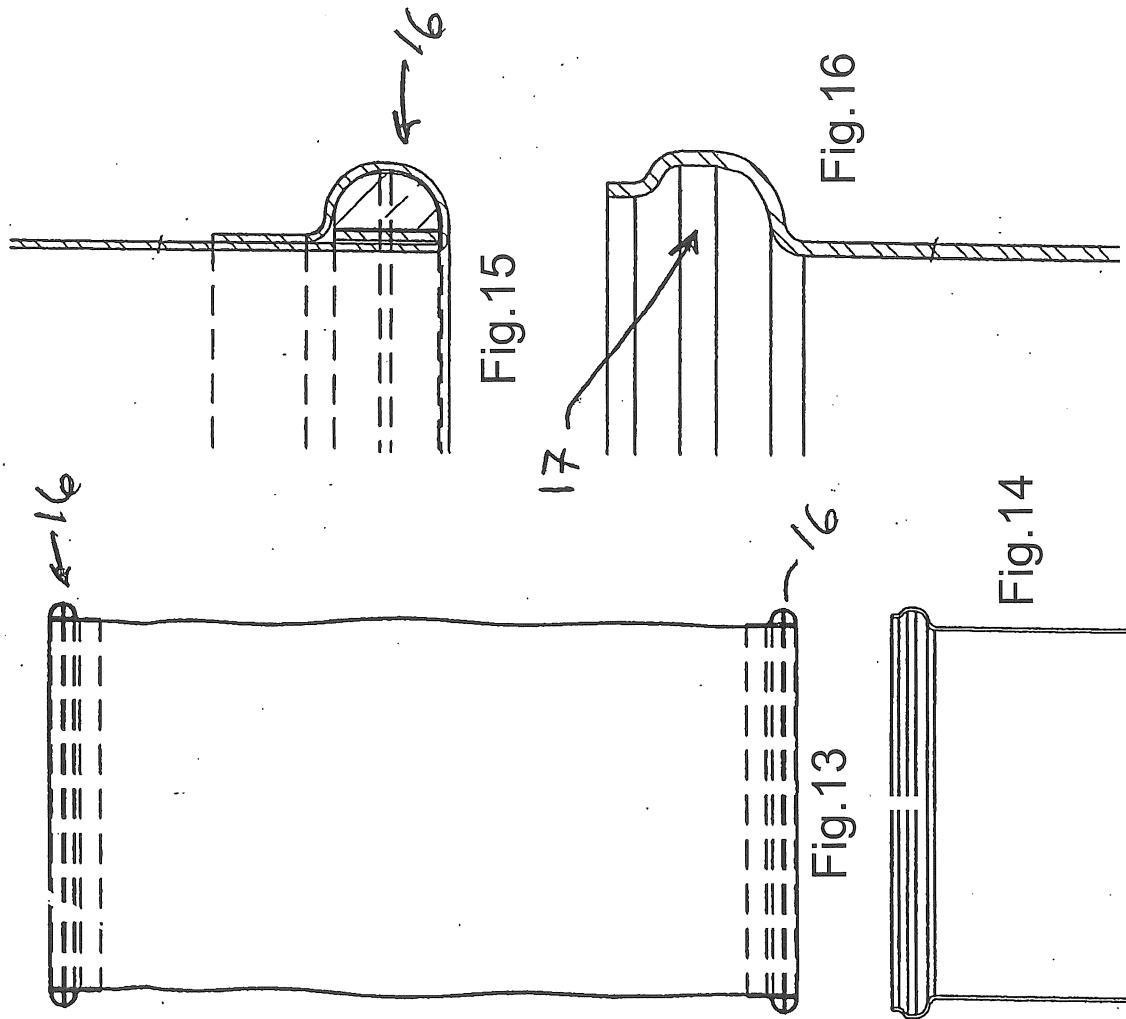
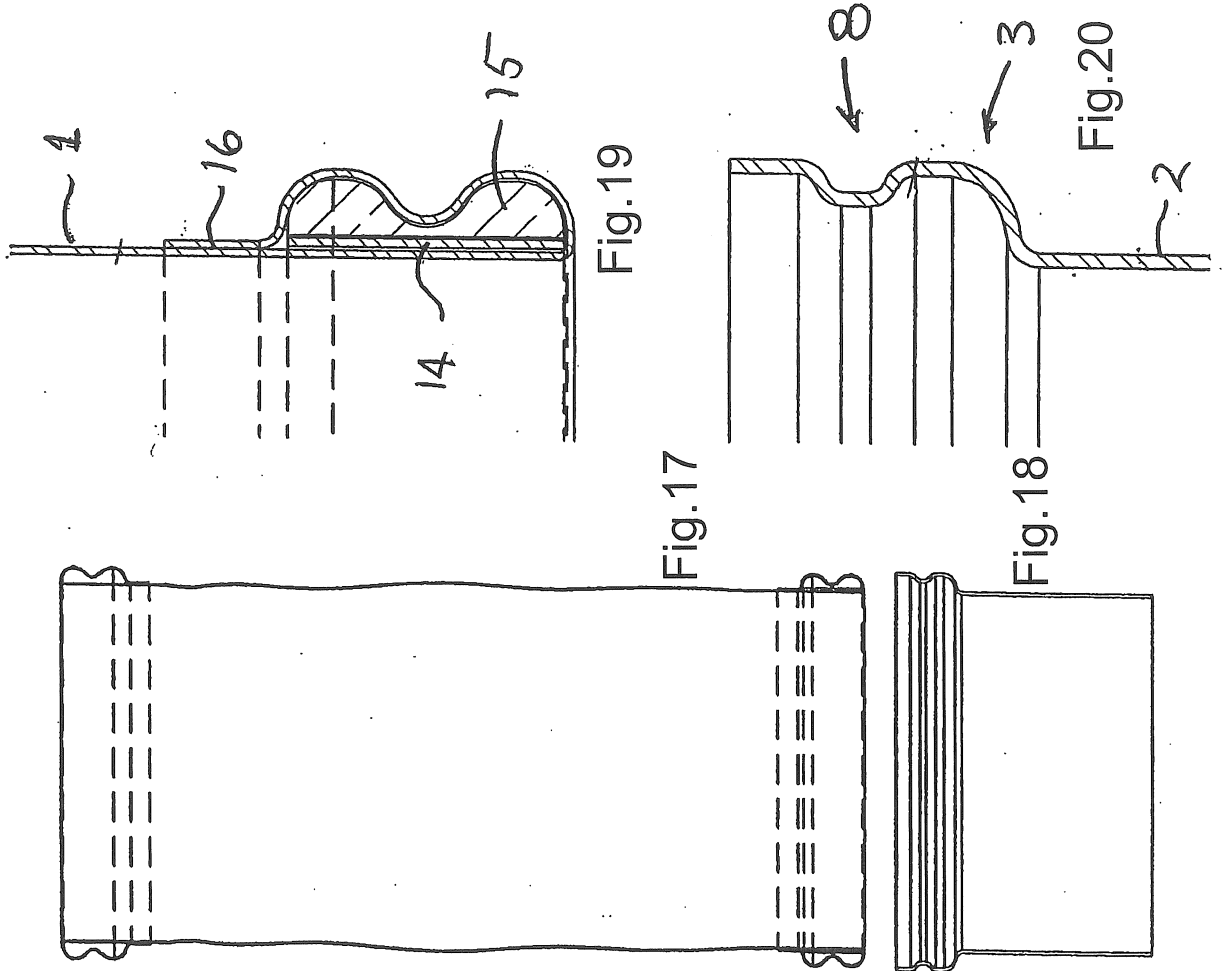


Fig. 12





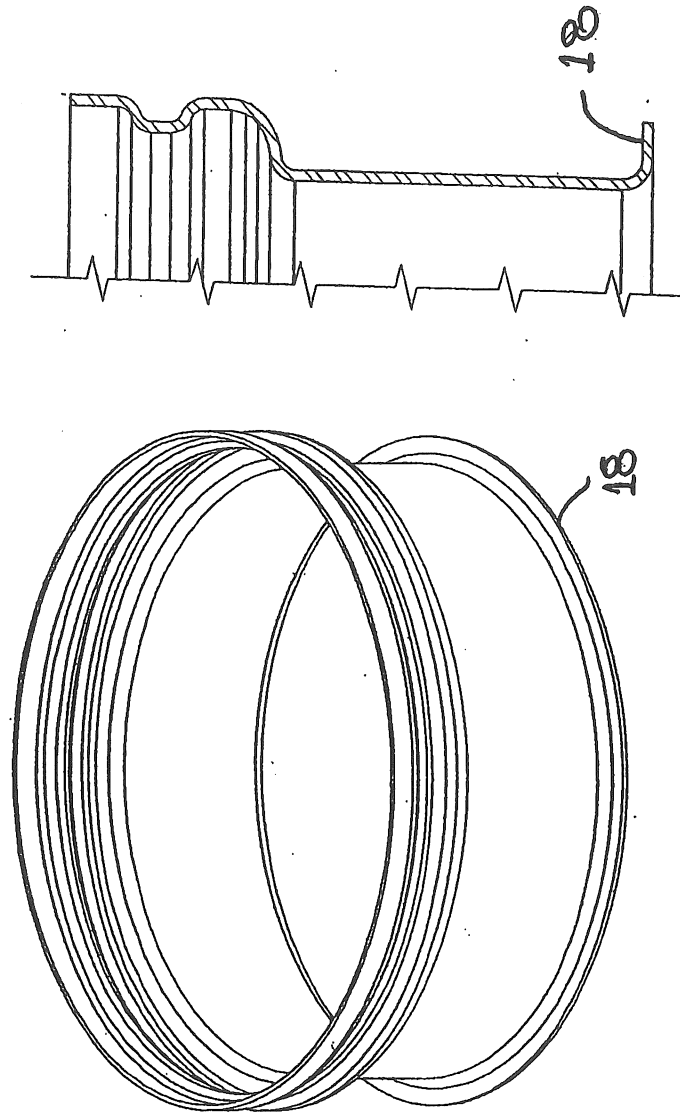


Fig.22

Fig.21

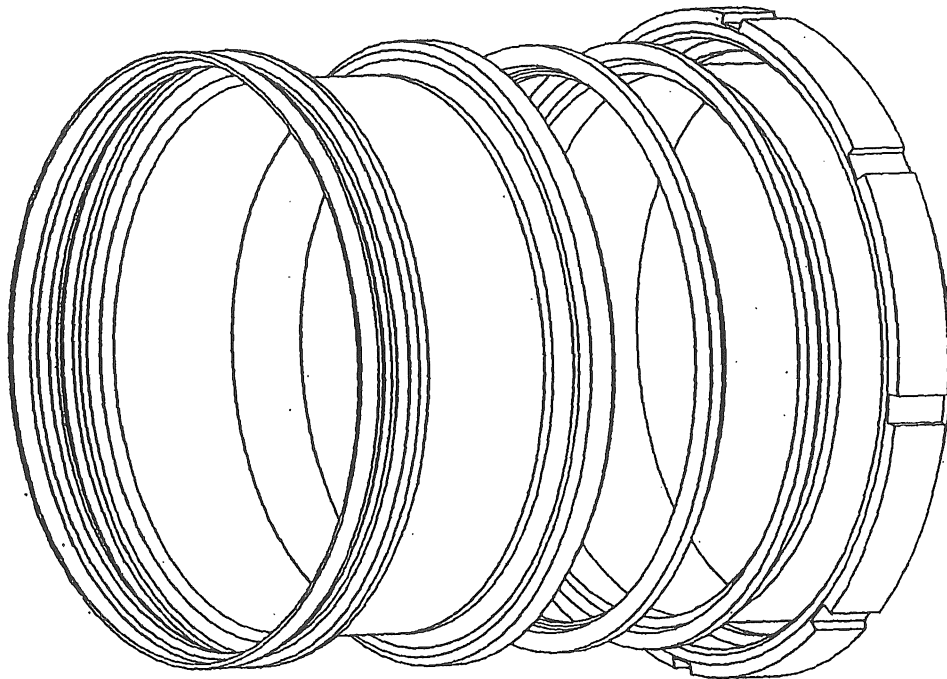
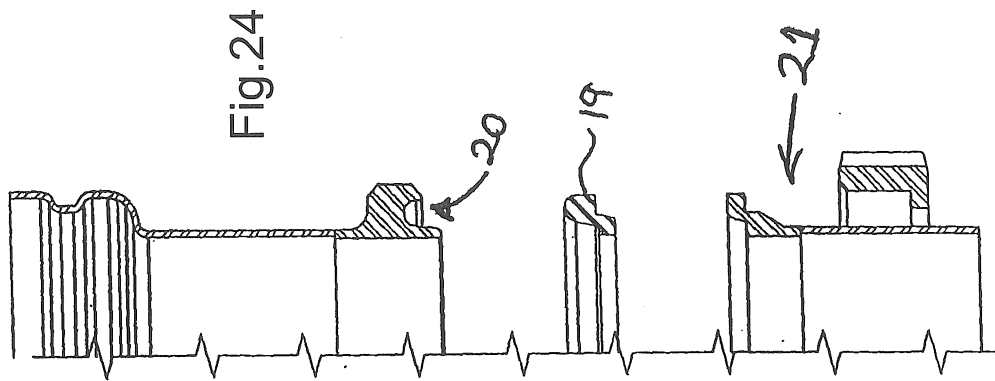
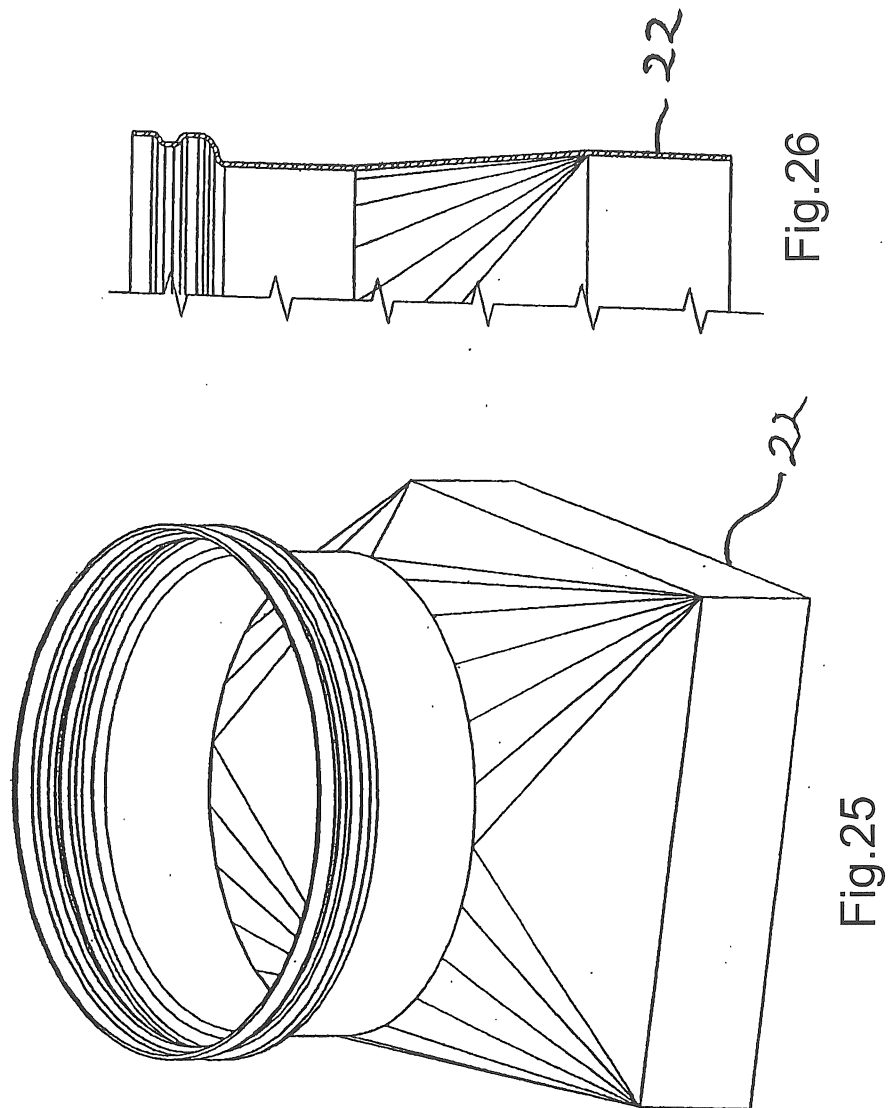
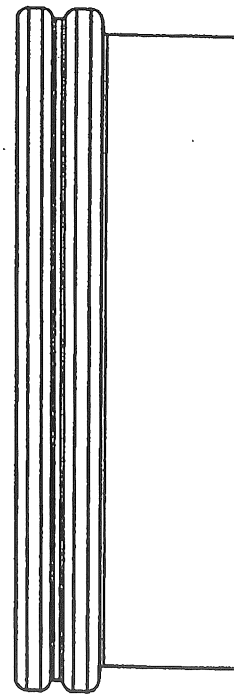
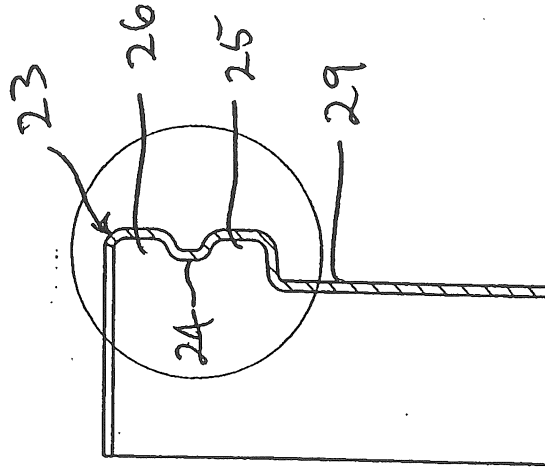
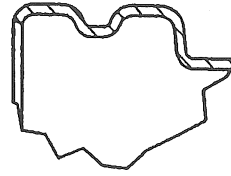
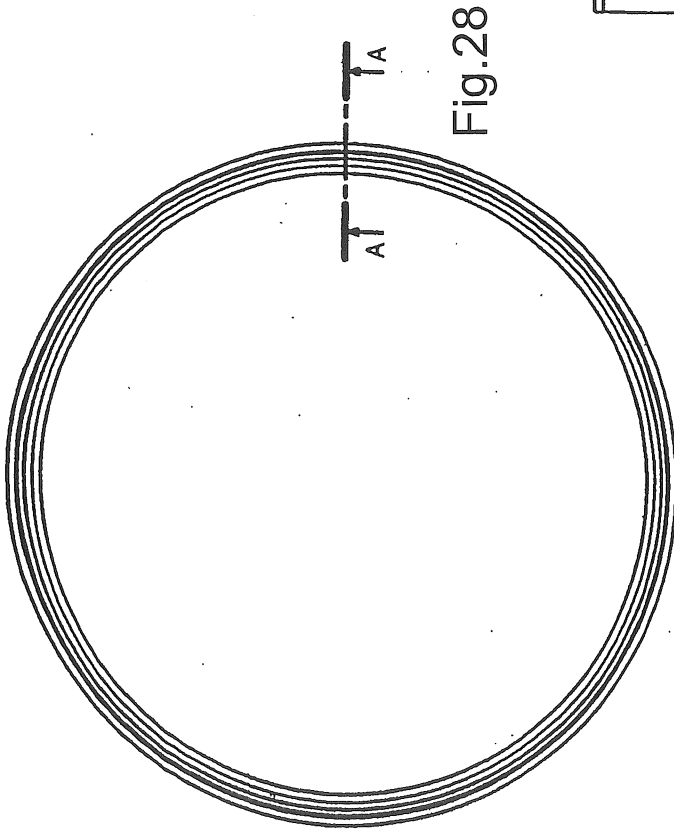
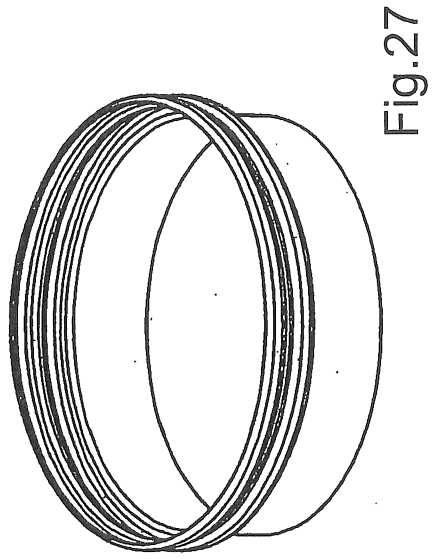
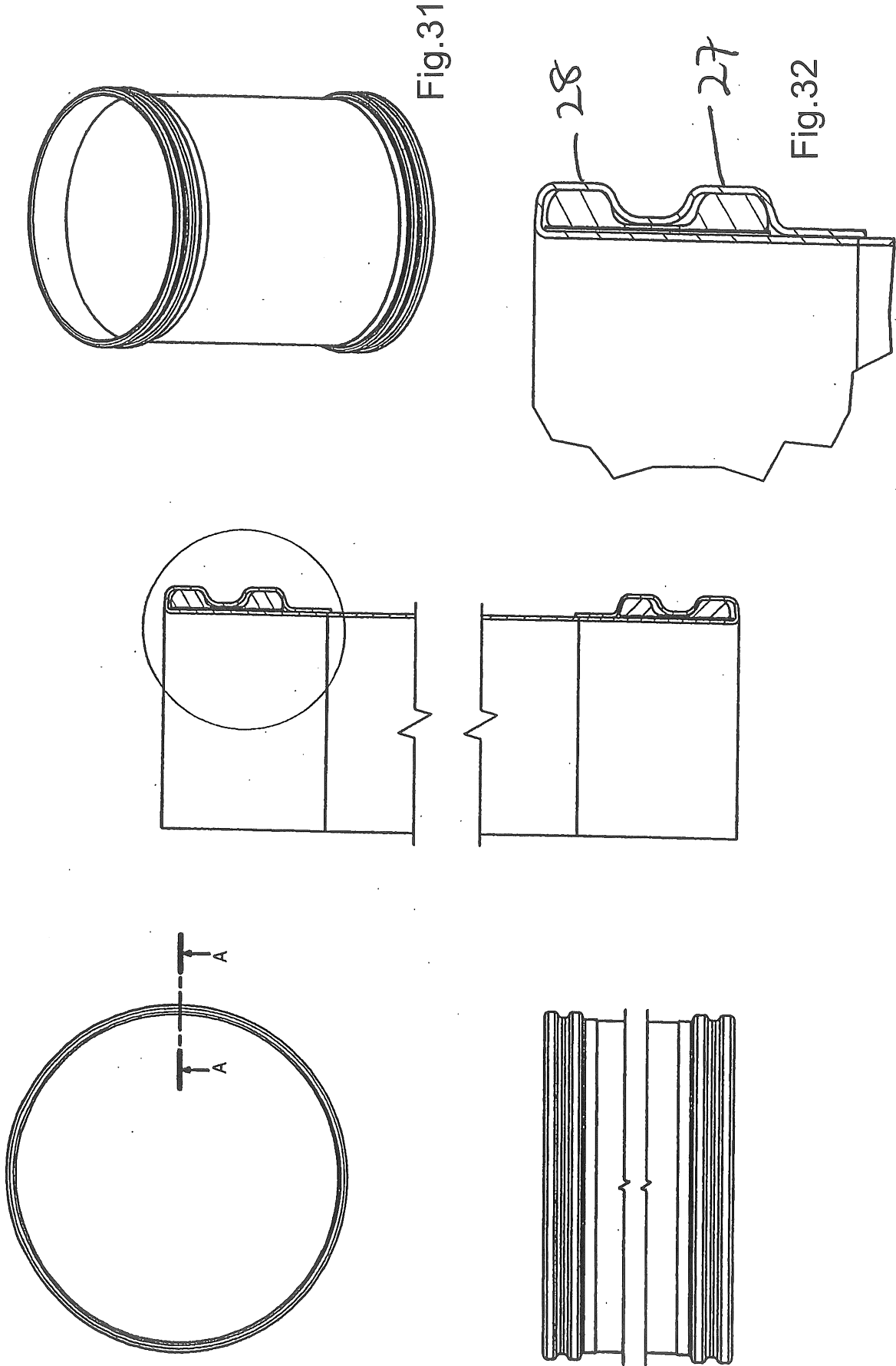


Fig.23







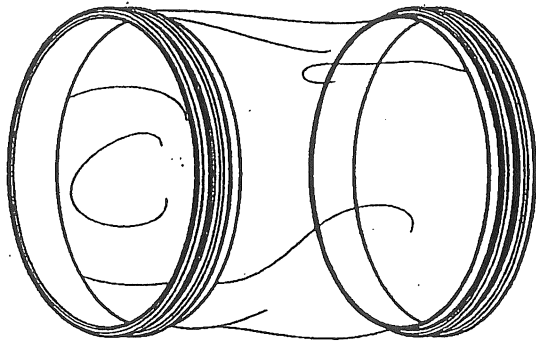


Fig.31A

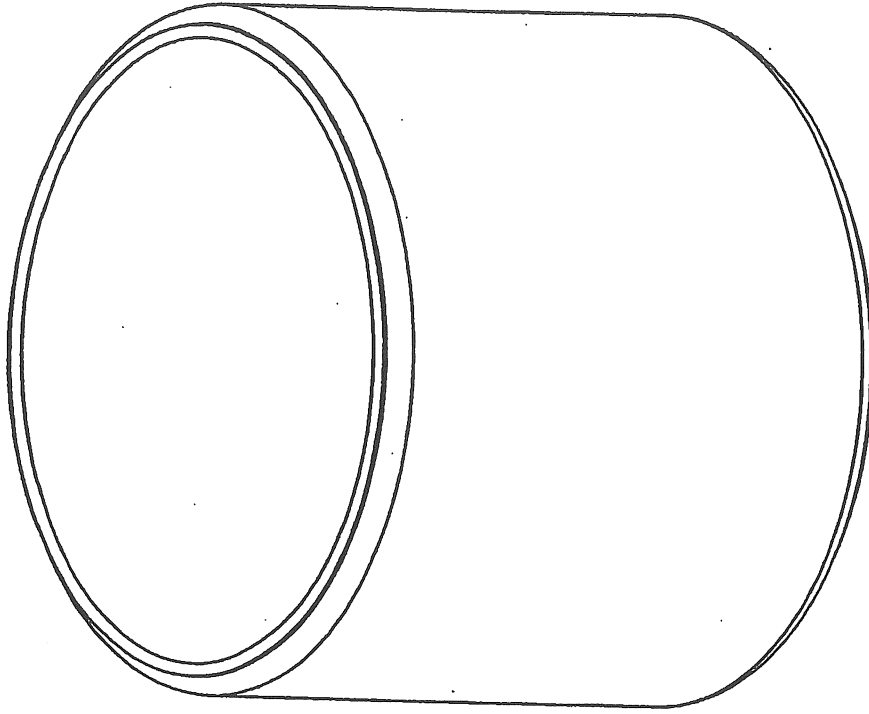


Fig. 33

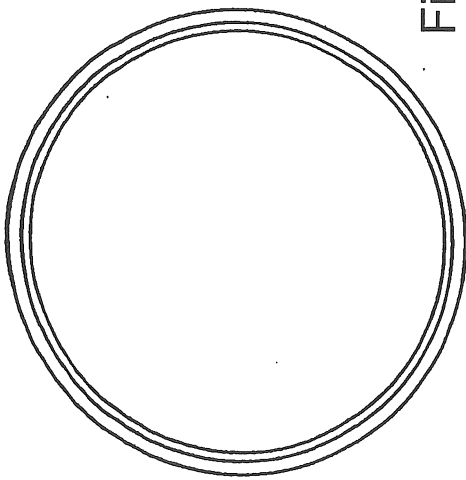


Fig. 34

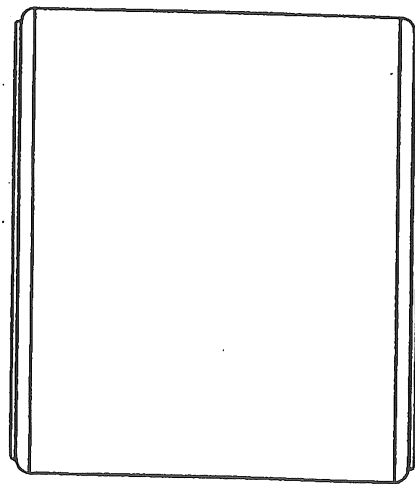


Fig. 35

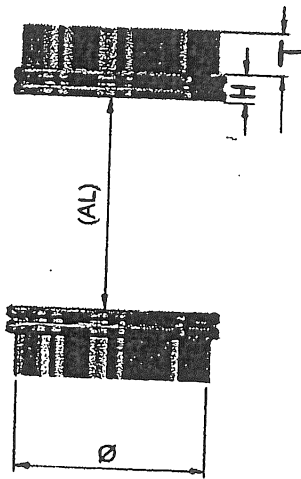


Fig.36A

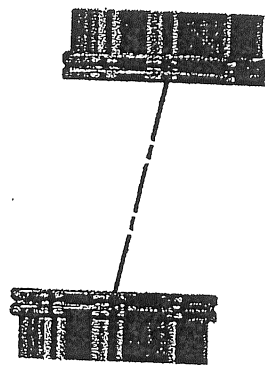


Fig.36B

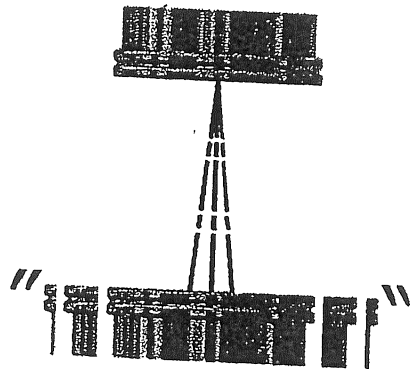


Fig.36C