



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0024383

(51)⁷ B01F 7/00; B01F 15/02; B01F 3/06;
B01F 7/08; B01F 7/04; B01F 13/10;
B01F 3/12

(13) B

(21) 1-2013-02778

(22) 08/02/2012

(86) PCT/EP2012/052133 08/02/2012

(87) WO2012/107491 16/08/2012

(30) 11 51017 09/02/2011 FR

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/11/2013 308A

(73) CLEXTRAL (FR)

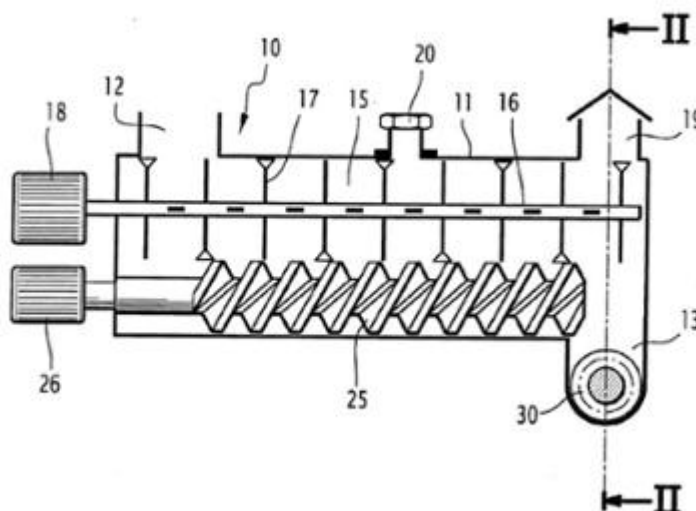
1 rue du Colonel Riez F-42700 Firminy, France

(72) DURAND Daniel (FR); MOTTAZ Jérôme (FR); ASENSIO Luis (FR); SALQUES Didier (FR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ LIÊN TỤC ÍT NHẤT MỘT NGUYÊN LIỆU THÔ

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu xử lý liên tục (10) bao gồm thùng (11) có hình dạng dài và tạo ra buồng trộn (15) bao gồm ít nhất một lỗ vào (12) ở đầu thứ nhất cho nguyên liệu thô, và ít nhất một lỗ ra (13) ở đầu thứ hai cho nguyên liệu đã được xử lý, và đồng thời, giữa các lỗ này, ít nhất một trục khuấy trộn (16) được trang bị các cánh (17) thích hợp để trộn và dẫn tiến liên tục nguyên liệu trong buồng trộn (15) từ lỗ vào đến lỗ ra. Cơ cấu này còn có vít trộn (25) ở đáy của thùng, vít này được định vị trong buồng trộn (15), bên dưới và song song với ít nhất một trục (16), và được tạo ra thích hợp để được quay, theo ít nhất một hướng quay, ngược lại với hướng dẫn tiến nguyên liệu từ lỗ vào (12) đến lỗ ra (13).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu xử lý liên tục ít nhất một nguyên liệu thô dạng thực phẩm hoặc không phải thực phẩm, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến việc xử lý các hỗn hợp chất rắn-lỏng, ví dụ như các nguyên liệu dạng hạt và/hoặc bột với các nguyên liệu có nước hoặc hữu cơ, hoặc các hỗn hợp chất rắn-khí, cũng như các hỗn hợp chất rắn-lỏng-khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chất rắn, ví dụ như các hạt, hạt ngũ cốc, hạt vỡ, bột hoặc các loại hạt khác, cũng như các sản phẩm lignoxenululoza được phân đoạn để trộn và tẩm có không chế nhiệt độ.

Việc xử lý dạng nguyên liệu thô này, ví dụ, bao gồm việc trộn và/hoặc làm nóng trước, và/hoặc hydrat hóa, và/hoặc nấu trước và/hoặc nấu nguyên liệu thô.

Kiểu xử lý này, ví dụ, được thực hiện trong cơ cấu có thùng dài, với thành đơn hoặc thành kép và có thể hoặc không được tăng áp. Thùng này tạo ra buồng trộn lần lượt bao gồm ít nhất một lỗ vào cho nguyên liệu thô và ít nhất một lỗ ra cho nguyên liệu đã được xử lý ở các đầu đối nhau của thùng.

Trong buồng trộn, thùng bao gồm, giữa lỗ vào và lỗ ra, một hoặc hai trục song song được tạo ra có các cánh nối chung là riêng biệt, các cánh này có thể được làm nghiêng. Các cánh này được thiết kế để khuấy trộn nguyên liệu thô và, do độ nghiêng của chúng, để thực hiện việc trộn và khiến cho nguyên liệu dẫn tiến từ lỗ vào về phía lỗ ra. Thùng có thể bao gồm các lỗ hoặc vòi phun dùng cho chất lỏng, ví dụ, chất lỏng này là nước hoặc dầu hoặc chất lỏng khác bất kỳ, hoặc dùng cho hơi nước được dùng để làm nóng và làm ẩm nguyên liệu thô. Tài liệu EP-A-0264069, mà có thể coi như là giải pháp kỹ thuật gần nhất với đối tượng nêu trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ và là căn cứ cho phần mở đầu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ, đưa ra một ví dụ về thùng xử lý liên tục, cũng như tài liệu US 3403824 A1.

Nói chung, cường độ trộn và mức nạp đầy trong thùng được điều chỉnh bằng cách làm nghiêng các cánh chuyển động trong buồng trộn và bằng tốc độ quay của

các trục. Việc định hướng các cánh có thể theo hướng dương nếu, bằng cách quay chúng, chúng có xu hướng dẫn tiến nguyên liệu từ lỗ vào về phía lỗ ra, và trái lại, việc định hướng các cánh này có thể theo hướng âm nếu các cánh có xu hướng làm chậm việc dẫn tiến nguyên liệu bên trong buồng trộn. Số lượng các cánh được định hướng âm càng lớn, tức là, chống lại việc dẫn tiến nguyên liệu về phía lỗ ra, thì cường độ trộn và mức nạp đầy trong buồng trộn càng lớn, mức này thường không vượt quá từ 40% đến 60% dung tích của thùng.

Mức nạp đầy thấp này dẫn đến sự trao đổi kém giữa hơi nước, các chất lỏng và nguyên liệu thô, khiến cho hiệu suất của cơ cấu không được như ý.

Hiệu quả của cơ cấu xử lý được điều chỉnh bằng cách cải biến cơ học việc định hướng các cánh của các trục. Việc điều chỉnh từng cánh là hoạt động tốn thời gian và mệt mỏi dựa vào kỹ năng của người vận hành, và buộc cơ cấu phải được dừng và được làm sạch hoàn toàn, do đó dẫn đến các thiệt hại sản xuất đáng kể mỗi khi cần điều chỉnh. Sự cân đối trong việc định hướng các cánh theo hướng âm và theo hướng dương nhằm bảo đảm xử lý đủ nguyên liệu thô không cho phép cơ cấu xả tự động nhanh chóng và có hiệu quả và cần đến hoạt động làm sạch chủ yếu bằng tay mỗi khi thay đổi công thức hoặc sự sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu để xử lý sơ bộ liên tục nguyên liệu thô nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên và có thể nâng cao hiệu suất.

Do đó, sáng chế đề cập đến cơ cấu xử lý liên tục nguyên liệu thô được tạo ra từ các hỗn hợp chất rắn-lỏng hoặc chất rắn-khí hoặc chất rắn-lỏng-khí, như được xác định trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Các dấu hiệu khác của cơ cấu theo sáng chế được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc từ 2 đến 11.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị xử lý ít nhất một nguyên liệu thô được tạo ra từ các hỗn hợp chất rắn-lỏng hoặc chất rắn-khí hoặc chất rắn-lỏng-khí, như được xác định trong điểm 12 yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và lợi ích khác của sáng chế sẽ được làm rõ từ phần mô tả chi tiết dưới đây của nó, nhằm mục đích minh họa và không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc dạng sơ đồ của cơ cấu xử lý theo sáng chế,

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ theo đường II-II trên Fig.1, và

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ của các cánh của trục của cơ cấu xử lý theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 và Fig.2 thể hiện cơ cấu 10 để xử lý liên tục nguyên liệu thô được tạo ra từ nguyên liệu dạng thực phẩm hoặc không phải thực phẩm thứ nhất, ví dụ các hỗn hợp chất rắn-lỏng, các hỗn hợp chất rắn-khí hoặc các hỗn hợp chất rắn-lỏng-khí chẳng hạn. Tốt hơn là, cơ cấu 10 nói chung có thể được dùng để xử lý và/hoặc điều hòa liên tục ít nhất một hỗn hợp của các sản phẩm ở hai trạng thái khác nhau trong số các trạng thái rắn, lỏng và khí.

Cơ cấu 10 bao gồm thùng dài 11 tạo ra buồng trộn 15 bao gồm ít nhất một lỗ vào 12 cho nguyên liệu thô ở đầu thứ nhất và lỗ ra 13 cho nguyên liệu đã được xử lý ở đầu kia. Do đó, trong quá trình sử dụng, nguyên liệu được đưa vào trong buồng trộn 15 qua lỗ vào 12 di chuyển qua buồng trộn từ một trong số các đầu của nó đến đầu đối diện của nó dọc theo thùng, mà từ đó nó đi ra khỏi buồng trộn qua lỗ ra 13.

Giữa các lỗ vào 12 và lỗ ra 13, buồng trộn 15 của thùng 11 có ít nhất một trục khuấy trộn 16 được tạo ra có các cánh 17. Như được giải thích chi tiết hơn dưới đây, các cánh 17 của các trục 16 có thể khuấy trộn nguyên liệu thô để trộn nó liên tục trong khi làm cho nó dẫn tiến từ lỗ vào 12 về phía lỗ ra 13.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, buồng trộn 15 bao gồm hai trục khuấy trộn song song 16, mỗi trục được tạo ra có các cánh 17. Mỗi trục 16 được dẫn động bởi động cơ điện 18 đặt bên ngoài thùng 11. Trong trường hợp đó, thùng 11 được tạo ra từ ống có dạng hình số tám, như được thể hiện trên Fig.2. Tốt hơn là, hai trục 16 được tạo ra để thực hiện việc trộn nguyên liệu phân tán dọc trục giữa lỗ vào 12 và lỗ ra 13: trong trường hợp đó, như được thể hiện trên Fig.2, các trục 16, trong quá trình sử dụng, được dẫn động theo các hướng quay

tương ứng đối ngược với nhau và ít nhất một số các cánh tương ứng 17 của chúng có kích thước theo hướng kính lớn hơn một nửa khoảng cách chia tách các trục 16, nói cách khác là một nửa khoảng cách từ tâm tới tâm của chúng. Theo cách này, nguyên liệu nằm gần như ở khoảng giữa giữa các trục 16 được khuấy trộn bởi cả các cánh 17 của một trong số các trục theo hướng theo chu vi với trục đó, và bởi các cánh 17 của trục kia theo hướng theo chu vi của nó, theo các hướng ngược nhau.

Trong trường hợp thùng 11 có một trục 16, thùng này có dạng hình ống đơn giản.

Thùng 11 bao gồm thành đơn hoặc thành kép và thùng 11 này có thể hoặc không được tăng áp.

Như được thể hiện trên Fig.3, các cánh 17 bao gồm đầu 17a có dạng hình tam giác và việc định vị các cánh 17 này được thực hiện để có phần gối chồng bề mặt cho phép trộn phân tán tốt và tự động nạo vét thành của thùng 11 có hiệu quả.

Như được thể hiện trên Fig.1, thùng 11 bao gồm lỗ thông hơi 19 và ít nhất một lỗ phun chất lỏng 20, ví dụ, dùng cho nước, dầu hoặc chất lỏng khác bất kỳ và/hoặc khí, ví dụ như hơi nước, được dùng để làm nóng và làm ẩm nguyên liệu thô.

Cơ cấu xử lý 10 còn có vít trộn 25 ở đáy của thùng, nói cách khác, được bố trí trong buồng trộn 15, ở đáy của nó, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Vít trộn 25 này được quay bởi động cơ điện 26 bố trí bên ngoài thùng 11. Vít trộn 25 được tạo ra để quay được ít nhất là ngược lại với hướng dẫn tiến nguyên liệu từ lỗ vào 12 về phía lỗ ra 13 và, tốt hơn là theo cả hai hướng quay. Vít trộn 25 này được định vị bên dưới và song song với các trục 16 và kéo dài gần như giữa các lỗ vào 12 và lỗ ra 13.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ, cơ cấu xử lý 10 còn có vít bù 30 có hai hướng quay được định vị bên dưới lỗ ra 13 của thùng 11 kéo dài vuông góc với vít trộn 25. Vít bù 30 này được định vị trong vỏ 31, vỏ này bao gồm, về cơ bản ở bên dưới lỗ ra 13 của thùng 11, van xả 32, van xả này có thể mở hoặc đóng, như được mô tả dưới đây.

Trong trường hợp cơ cấu 10 được dùng làm cơ cấu xử lý sơ bộ, vít bù 30 có thể vận chuyển nguyên liệu đã được xử lý sơ bộ từ lỗ ra 13 của thùng 11 về phía máy xử lý sau đó, không được thể hiện trên hình vẽ. Vít bù 30 này được quay theo cả hai hướng bởi động cơ điện 33 (Fig.2).

Máy xử lý sau đó này được tạo thành bởi máy ép đùn có một hoặc nhiều vít, bởi nồi nấu hoặc bình phản ứng, hoặc bởi máy thích hợp khác bất kỳ.

Nguyên liệu thô được đưa vào qua lỗ vào 12 bên trong thùng 11, và nguyên liệu thô này được trộn với các thành phần khác đưa vào trong buồng trộn 15, bởi các cánh 17 được quay nhờ các trục 16. Nguyên liệu thô, trong quá trình trộn của nó, chuyển động tiến về phía lỗ ra 13.

Trong kết cấu vận hành bình thường, vít trộn 25 được quay bởi động cơ 26 để đẩy nguyên liệu thô về phía trước cơ cấu xử lý 10, tức là, về phía lỗ vào 12, theo hướng ngược lại với hướng dẫn tiến của nguyên liệu thô từ lỗ vào 12 về phía lỗ ra 13.

Việc dẫn động vít trộn 25 theo các hướng ngược nhau khiến cho có thể điều chỉnh việc xử lý nguyên liệu thô có hiệu quả linh hoạt hơn tùy thuộc vào các nguyên liệu thô cần được xử lý. Tác động của vít trộn 25 này làm chậm dòng nguyên liệu thô do hiệu quả ngược dòng của nó và dựa trên tốc độ quay của nó, và qua sự chảy rối khiến cho có thể tăng mức nạp đầy trong thùng 11 và do đó điều chỉnh thời gian lưu của nguyên liệu thô trong buồng trộn 15 của thùng 11. Tác động điều chỉnh thời gian lưu của nguyên liệu trong buồng trộn 15 đặc biệt đáng kể trong trường hợp khi, có hai trục 16 được tạo ra để thực hiện việc trộn nguyên liệu phân tán dọc trục, vít trộn 25 về cơ bản nằm ở khoảng giữa hai trục này, như được thể hiện trên Fig.2: trong trường hợp đó, vít trộn 25 có thể kết hợp việc trộn phân tán dọc trục, việc này làm đồng nhất nguyên liệu theo thời gian và không gian, với việc trộn theo hướng kính, việc này hạn chế hoặc thậm chí hơi tạo ra các độ lệch về thời gian lưu của nguyên liệu trong buồng trộn 15.

Độ linh hoạt và hiệu quả trộn cao hơn này của cơ cấu xử lý kết hợp với mức nạp đầy cao hơn của buồng trộn 15, lớn hơn 50%, hoặc thậm chí còn lớn hơn 60%, góp phần làm giảm các thất thoát và đạt được ít hoặc nhiều sự hydrat hóa đồng nhất các hạt nguyên liệu thô cần được xử lý, và do đó đạt được hiệu suất năng lượng tốt hơn cho cơ cấu xử lý sơ bộ.

Vít trộn 25 tạo thành phương tiện điều chỉnh bổ sung, phương tiện này có thể tiếp cận được mà không cần dừng cơ cấu xử lý, điều này đạt được bằng cách tác động lên tốc độ của vít trộn 25 này, nhờ đó khiến cho có thể điều chỉnh các tham số

vận hành mà không tốn thời gian hoặc nguyên liệu thô. Do vậy, việc điều chỉnh độ nghiêng của các cánh 17 của mỗi trục 16 không còn cần đến chi tiết điều chỉnh thực sự nào nữa và không cần phải điều chỉnh đối với mỗi nguyên liệu cần được xử lý.

Trong kết cấu xả, thùng 11 của cơ cấu xử lý 10 được nối tùy ý với hệ thống làm sạch (không được thể hiện trên hình vẽ), và vít trộn 25 được dẫn động theo hướng quay ngược lại sao cho vít trộn 25 đẩy nguyên liệu từ lỗ vào 12 về phía lỗ ra 13 của thùng 11. Cách bố trí này khiến cho có thể đẩy nguyên liệu chứa trong cơ cấu xử lý 10 ra một cách dễ dàng, điều này tiết kiệm thời gian khi làm sạch thùng.

Trong kết cấu vận hành bình thường, vít bù 30 được quay bởi động cơ 33 theo hướng dương để chuyển nguyên liệu đã được xử lý sơ bộ giữa lỗ ra 13 của thùng 11 về phía máy ép đùn theo hướng được biểu thị bởi mũi tên F1 trên Fig.2, van xả 32 được nằm ở vị trí đóng.

Trong kết cấu xả, vít bù 30 được quay theo hướng âm để trút ra, theo hướng của mũi tên F2, phần còn lại của chất rắn hoặc chất lỏng chứa trong thùng 11, van xả 32 được nằm ở vị trí mở.

Trong trường hợp thay đổi nguyên liệu cần được xử lý sơ bộ mà không thực hiện bước làm sạch trung gian thùng, việc xả hoàn toàn thùng này nhờ sử dụng vít 25 sẽ giảm nguy cơ nhiễm bẩn chéo.

Cuối cùng, cơ cấu có thể được nối với hệ thống làm sạch tự động nhằm nâng cao các điều kiện sản xuất và vệ sinh, cụ thể là trong các giai đoạn thay đổi nguyên liệu và/hoặc các giai đoạn dừng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu (10) xử lý liên tục ít nhất một nguyên liệu thô được tạo ra từ các hỗn hợp chất rắn-lỏng hoặc chất rắn-khí hoặc chất rắn-lỏng-khí, bao gồm thùng dài (11) tạo ra buồng trộn (15) bao gồm ít nhất một lỗ vào (12) cho nguyên liệu thô ở đầu thứ nhất, và ít nhất một lỗ ra (13) cho nguyên liệu đã được xử lý ở đầu thứ hai, mà nằm đối diện với đầu thứ nhất theo hướng dọc của thùng, đồng thời, giữa các lỗ (12, 13) này, ít nhất một trục khuấy trộn (16) được tạo ra có các cánh (17) thích hợp để trộn và dẫn tiến nguyên liệu liên tục trong buồng trộn (15) từ lỗ vào về phía lỗ ra, khác biệt ở chỗ, cơ cấu (10) này bao gồm vít trộn (25) để trộn đáy của thùng, vít này được định vị trong buồng trộn (15), bên dưới và song song với ít nhất một trục (16), và được tạo ra thích hợp để được quay, theo ít nhất một hướng quay, ngược lại với hướng dẫn tiến liên tục nguyên liệu từ lỗ vào (12) về phía lỗ ra (13).

2. Cơ cấu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, vít trộn (25) có hai hướng quay.

3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, vít trộn (25) kéo dài gần như giữa lỗ vào (12) và lỗ ra (13).

4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, theo kết cấu vận hành bình thường, vít trộn (25) dẫn động nguyên liệu ngược dòng so với ít nhất một trục (16).

5. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, theo kết cấu xả, vít trộn (25) dẫn động nguyên liệu theo cùng hướng với ít nhất một trục (16).

6. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu này còn có, bên dưới lỗ ra (13) của thùng (11), vít bù (30) có hai hướng quay kéo dài vuông góc với vít trộn (25).

7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu này có hai trục song song (16).

8. Cơ cấu theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, hai trục (16) được dẫn động theo các hướng quay tương ứng đối ngược với nhau và ít nhất một số cánh tương ứng (17) của chúng có kích thước theo hướng kính lớn hơn một nửa khoảng cách từ tâm tới tâm của chúng.

9. Cơ cấu theo điểm 7 hoặc 8, khác biệt ở chỗ, vít trộn (25) gần như nằm cách đều hai trục (16).

10. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu này còn có cả động cơ (18) dẫn động một hoặc mỗi trục (16), được định vị bên ngoài thùng (11), và động cơ (26) dẫn động vít trộn (25), cũng được định vị bên ngoài thùng.

11. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu (10) này còn có hệ thống làm sạch được nối với thùng (11).

12. Thiết bị xử lý ít nhất một nguyên liệu thô được tạo ra từ các hỗn hợp chất rắn-lỏng hoặc chất rắn-khí hoặc chất rắn-lỏng-khí, khác biệt ở chỗ, thiết bị này bao gồm cơ cấu (10) xử lý liên tục nguyên liệu thô theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, và thiết bị này còn có máy ép đùn có một hoặc nhiều vít, mà được cấp nguyên liệu xả từ lỗ ra (13) của cơ cấu xử lý (10).

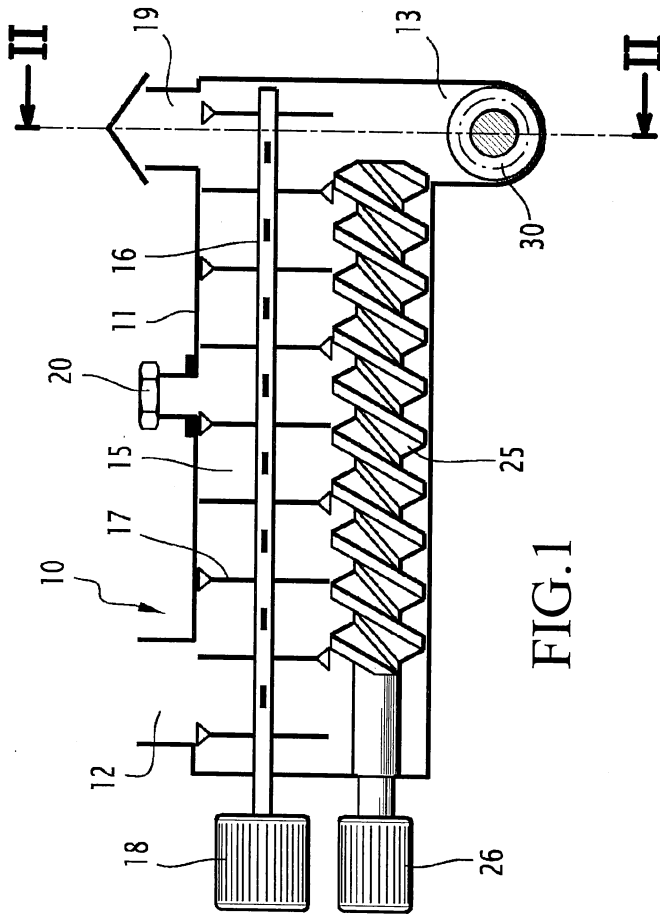


FIG. 1

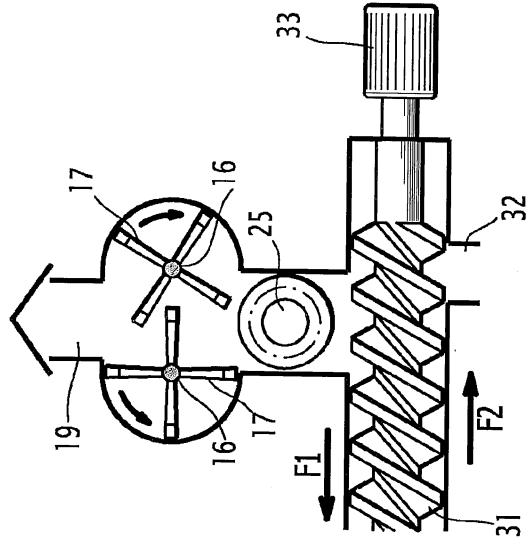


FIG. 2

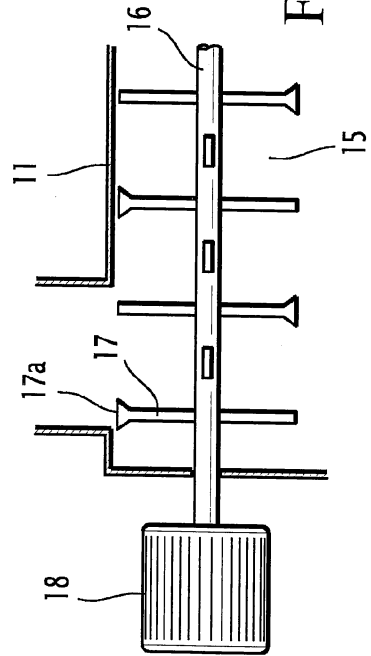


FIG. 3