



(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)



1-0052047

(51)^{2021.01} A47J 31/46; A47J 43/12; A47J 31/50

(13) B

(21) 1-2022-06318

(22) 03/03/2021

(86) PCT/US2021/0200693 03/03/2021

(87) WO2021/178554 A1 10/09/2021

(30) 62/985,142 04/03/2020 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/11/2022 416A

(73) RICH PRODUCTS CORPORATION (US)

One Robert Rich Way, Buffalo, New York 14213, US

(72) REISER Ralf (US); CAMPBELL Shawn (CA); KIM Jeff (US).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) THIẾT BỊ PHÂN PHỐI SẢN PHẨM THỰC PHẨM

(21) 1-2022-06318

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm bộ phận dẫn động và bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động. Thiết bị phân phối bao gồm bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để chứa sản phẩm thực phẩm, vòi phân phối và bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm bộ phận của máy bơm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối.

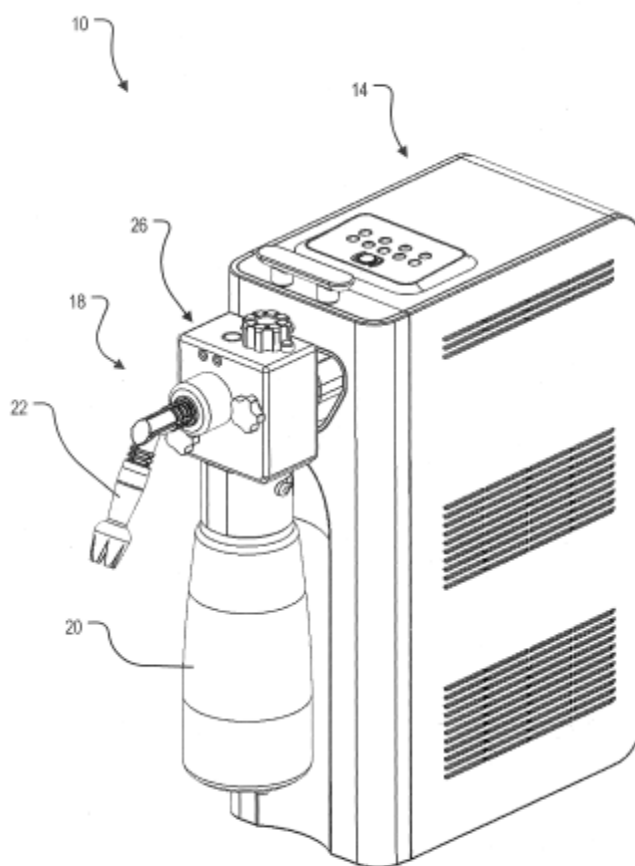


FIG. 1

Tham khảo chéo đến các đơn liên quan

Đơn này yêu cầu quyền ưu tiên đối với Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế tạm thời của Hoa Kỳ số 62/985.142 đồng đang chờ xử lý, được nộp vào ngày 4 tháng 3 năm 2020, toàn bộ nội dung được đưa vào đây bằng cách tham chiếu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm và cụ thể hơn là thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm được kiểm soát nhiệt độ để phân phối các sản phẩm thực phẩm hoặc đồ uống tiêu dùng, chẳng hạn như lớp phủ được đánh bông.

Các thiết bị phân phối hiện có cho sản phẩm đã đánh bông (ví dụ, kem đánh bông hoặc các nhũ tương có khí khác) bao gồm bình chứa sản phẩm có chứa sản phẩm lỏng cần được đánh bông, bộ phận đánh bông (chẳng hạn như thanh trộn/máy sục khí tĩnh) và cơ cấu dẫn động (chẳng hạn như động cơ/máy bơm hoặc nguồn khí có áp suất) được tạo kết cấu để di chuyển sản phẩm từ bình chứa sản phẩm qua bộ phận đánh bông để tạo thành sản phẩm đánh bông. Sản phẩm đánh bông sau đó được phân phối qua vòi phun để sử dụng.

Vì lý do an toàn thực phẩm, bình chứa sản phẩm và các thành phần tiếp xúc với sản phẩm phải được duy trì ở nhiệt độ đủ thấp. Do đó, các thiết bị phân phối trước đây đã bao gồm hệ thống làm lạnh bên trong để giữ cho sản phẩm và các thành phần khác luôn mát mẻ. Tuy nhiên, những hệ thống lạnh này làm tăng chi phí, kích thước, tiếng ồn vận hành và tiêu thụ năng lượng của thiết bị phân phối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm bộ phận dẫn động và bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động. Thiết bị phân phối bao gồm bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để chứa sản phẩm thực phẩm, vòi phân phối và bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm bộ phận của máy bơm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm bộ phận dẫn động và bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động. Thiết bị phân phối bao gồm bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để chứa sản phẩm thực phẩm, vòi phân phối và bộ phận vận chuyển sản phẩm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối. Cụm vận chuyển sản phẩm bao gồm thanh trộn tĩnh ở phía trên của vòi phân phối để làm thoáng sản phẩm thực phẩm trước khi sản phẩm thực phẩm được xả ra khỏi vòi phân phối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống phân phối bao gồm bộ phận dẫn động và nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động. Mỗi thiết bị phân phối bao gồm bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để chứa sản phẩm thực phẩm, vòi phân phối và bộ phận vận chuyển sản phẩm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối.

Các khía cạnh khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng khi xem xét mô tả chi tiết và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm bộ phận dẫn động và bộ phận phân phối theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm của Fig.1, với vỏ của thiết bị dẫn động bị ẩn.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm của Fig.1, minh họa bộ phận phân phối được tách ra khỏi bộ phận dẫn động.

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh của bộ phận phân phối của thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm của Fig.1.

Fig.5 minh họa nhiều bộ phận phân phối, có thể được sử dụng cùng với thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm của Fig.1, được bảo quản trong tủ lạnh.

Fig.6 là hình chiếu mở rộng của bộ phận phân phối của Fig.4.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa lượng khí nạp của bộ phận phân phối, được lấy dọc theo đường 7-7 trong Fig.4.

Fig.8 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa máy bơm của bộ phận phân phối, được lấy dọc theo đường 8—8 trong Fig.4.

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa đường dẫn dòng sản phẩm của bộ phận phân phối, được lấy dọc theo đường 9-9 trong Fig.4.

Fig.10 là hình giản đồ minh họa hệ thống phân phối theo phương án của sáng chế.

Trước khi bất kỳ phương án nào của sáng chế được giải thích chi tiết, cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn trong ứng dụng của nó đối với các chi tiết của kết cấu và việc bố trí các bộ phận được nêu trong mô tả sau đây hoặc được minh họa trong các hình vẽ sau. Sáng chế có khả năng có các phương án khác hoặc được thực hành hoặc thực hiện theo nhiều cách khác nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 minh họa thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm 10 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị phân phối 10 bao gồm bộ phận dẫn động 14 và bộ phận phân phối hoặc môđun 18 được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động 14. Bộ phận phân phối 18 bao gồm bình chứa sản phẩm 20 chứa sản phẩm lỏng cần được đánh bông, vòi phân phối 22 và bộ phận vận chuyển sản phẩm hoặc bộ phận đánh bông 26 được tạo kết cấu để được cung cấp bởi bộ phận dẫn động 14 để di chuyển sản phẩm từ bể chứa 20 đến vòi phân phối 22.

Đề cập đến Fig.2 và 3, bộ phận dẫn động được minh họa 14 bao gồm vỏ 27, động cơ 28 (Fig.2) được đỡ trong phần trên của vỏ 27 và trục dẫn động 30 (Fig.3) được dẫn động bởi động cơ 28. Trục dẫn động 30 gắn ổ cắm dẫn động 32 trên bộ phận đánh bông 26 khi bộ phận phân phối 18 được ghép nối với bộ phận dẫn động 14 để cung cấp đầu vào quay cho bộ phận đánh bông 26.

Tham chiếu đến Fig.2, bộ phận dẫn động 14 bao gồm bộ nguồn 33 để cung cấp điện cho động cơ 28. Theo phương án được minh họa, bộ nguồn 33 được đặt trong vỏ 27 bên dưới động cơ 28; tuy nhiên, vị trí tương đối của bộ nguồn 33 và

động cơ 28 có thể khác nhau. Nguồn điện 33 có thể nhận nguồn điện xoay chiều (ví dụ, từ phích cắm trên tường) và có thể bao gồm bộ chỉnh lưu để chuyển đổi nguồn điện xoay chiều thành điện một chiều để cung cấp cho động cơ 28. Theo các phương án khác, động cơ 28 có thể là động cơ xoay chiều. Theo các phương án khác, bộ nguồn 33 có thể bao gồm pin để cho phép hoạt động không dây của bộ phận dẫn động 14.

Như được mô tả chi tiết hơn bên dưới, bộ phận đánh bông 26 bao gồm thiết bị thông gió thông với bình chứa sản phẩm 20 và máy bơm (ví dụ, máy bơm bánh răng, máy bơm gạt nước hoặc tương tự) được dẫn động bởi động cơ 28 (thông qua trục dẫn động 30 và ổ cắm dẫn động 32) để rút sản phẩm ra khỏi bình chứa sản phẩm và buộc sản phẩm đi qua thiết bị thông gió để tạo thành sản phẩm được sục khí hoặc “được đánh bông”. Thiết bị thông gió tiếp xúc với vòi phân phối 22, được tạo kết cấu để phân phối sản phẩm đánh bông.

Theo một số phương án, bộ phận phân phối 18 có thể bao gồm động cơ 28. Theo các phương án này, trục dẫn động 30 và ổ cắm 32 có thể được thay thế bằng các bộ nối điện. Sau đó, bộ nguồn 33 của bộ phận dẫn động 14 có thể cấp điện cho động cơ 28 trong bộ phận phân phối 18 qua các bộ nối điện để điều khiển máy bơm khi bộ phận dẫn động 14 được ghép nối với bộ phận phân phối 18.

Theo các phương án khác, bộ phận dẫn động 14 có thể bao gồm khí nén, chẳng hạn như hộp chứa khí nén có thể nạp lại và/hoặc có thể hoán đổi cho nhau, và/hoặc máy nén có thể hoạt động để tạo ra khí nén theo yêu cầu. Theo các phương án này, trục dẫn động 30 và ổ cắm dẫn động 32 có thể được thay thế bằng bộ nối khí nén, và tốt hơn là bộ nối khí nén tháo nhanh như khớp nối lưỡi lê. Sau đó, bộ phận dẫn động 14 có thể cung cấp khí nén cho bộ phận phân phối 18 để ép sản phẩm lỏng từ bình chứa sản phẩm 20 qua thiết bị thông gió (ví dụ, bằng cách nén bình chứa sản phẩm 20). Ngoài ra, máy bơm có thể bao gồm cánh quay và khí nén có thể dẫn động cánh quay để vận hành máy bơm. Theo một số phương án khác, khí nén có thể được dẫn qua bộ xả, tạo ra lực hút để hút sản phẩm lỏng từ bình chứa sản phẩm. Sau đó, sản phẩm lỏng có thể bị cuốn theo dòng khí nén và được dẫn qua thiết bị thông gió.

Tham chiếu đến Fig.3, bộ phận phân phối 18 và bộ phận dẫn động 14 bao gồm các đặc tính căn chỉnh 34, 38 (ví dụ, hình chiếu không tròn 34 trên bộ phận phân phối 18 và chỗ lõm có hình dạng tương ứng 38 trên bộ phận dẫn động 14 hoặc ngược lại) kết hợp để căn chỉnh bộ phận phân phối 18 và bộ phận dẫn động 14. Các đặc tính căn chỉnh 34, 38 tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối trực dẫn động 30, bộ nối điện hoặc bộ nối khí nén (tất cả chúng có thể được gọi là bộ nối truyền năng lượng) trên bộ phận dẫn động 14 với bộ phận phân phối 18 để dẫn động bộ phận đánh bông 26. Theo phương án được minh họa, phần nhô ra 34 và phần lõm 38 thường có dạng hình bình hành.

Tham chiếu đến các Fig.4-5, bộ phận phân phối 18 — bao gồm bình chứa sản phẩm 20, bộ phận đánh bông 26 và vòi phân phối 22 — có thể nhanh chóng được tháo ra khỏi bộ phận dẫn động 14 như bộ phận lắp ráp độc lập, khép kín. Điều này cho phép người dùng tháo bộ phận phân phối 18 khi không sử dụng và cất vào tủ lạnh 50. Do đó, sản phẩm và tất cả các thành phần tiếp xúc với sản phẩm có thể được duy trì ở nhiệt độ an toàn mà không yêu cầu hệ thống làm lạnh chuyên dụng. Điều này có lợi giúp giảm kích thước, chi phí, độ phức tạp, yêu cầu năng lượng và tiếng ồn vận hành của thiết bị phân phối 10 so với các thiết bị phân phối hiện có với hệ thống làm lạnh trên bo mạch.

Tham chiếu đến các Fig.4-6, tốt hơn là bộ chứa sản phẩm 20 của bộ phận phân phối 18 được cách nhiệt để giữ sản phẩm chứa trong đó ở nhiệt độ lạnh thích hợp trong một thời gian dài khi bộ phận phân phối ở bên ngoài tủ lạnh 50. Ví dụ, bộ chứa sản phẩm 20 có thể là ống đựng có thành đôi, được cách nhiệt bằng chân không. Bộ chứa sản phẩm 20 có thể được làm bằng thép không gỉ, hoặc bất kỳ vật liệu cách nhiệt nào khác, an toàn cho thực phẩm, bao gồm nhưng không giới hạn ở vật liệu nhựa. Theo một số phương án, bộ chứa sản phẩm 20 có thể bao gồm vùng dẫn nhiệt tiếp xúc với thành bên trong của bộ chứa sản phẩm 20 để tăng cường làm mát sản phẩm trong bộ chứa 20 khi bộ phận phân phối 18 được đặt trong tủ lạnh 50. Theo các phương án này, có thể bố trí nắp cách điện để che khu vực dẫn nhiệt khi bình chứa sản phẩm 20 được lấy ra khỏi tủ lạnh 50 để sử dụng. Theo một số phương án, vùng dẫn nhiệt có thể được làm mát bằng nước đá hoặc

thiết bị làm mát (chẳng hạn như bộ làm mát nhiệt điện) trong khi bộ phận phân phối 18 được ghép nối với bộ phận dẫn động 14.

Theo một số phương án, bình chứa sản phẩm 20 có thể là gói sản phẩm dùng một lần, chẳng hạn như gói gạch vô trùng, túi giấy bạc bằng nhựa hoặc kim loại hoặc cụm túi trong hộp. Gói sản phẩm dùng một lần có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc thay đổi loại sản phẩm được phân phối bởi bộ phận phân phối 18 mà không cần phải làm sạch bình chứa sản phẩm 20. Theo bất kỳ phương án, bộ chứa sản phẩm 20 có thể tùy ý chèn vào ống bọc hoặc vỏ cách điện.

Tham chiếu đến các Fig.4 và 6, bộ phận đánh bông 26 bao gồm vỏ 52 được ghép nối có thể tháo rời với bình chứa sản phẩm 20. Theo phương án được minh họa, vỏ 52 bao gồm phần nhô ra 54 (ví dụ, chốt) được nhận trong rãnh hình chữ L 56 trong bộ chứa sản phẩm 20 để ghép nối một cách có thể tháo rời vỏ 52 với bộ chứa sản phẩm 20. Do đó, bộ phận đánh bông 26 có thể được tháo ra khỏi bộ chứa sản phẩm 20 bằng cách xoay vỏ 52 so với bộ chứa sản phẩm 20, điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm sạch và đổ đầy lại bộ chứa sản phẩm 20. Theo một số phương án, nhiều bộ chứa sản phẩm 20 có thể hoán đổi cho nhau có thể được cung cấp và được ghép nối tương ứng với bộ phận đánh bông 26. Theo các phương án này, các bình chứa sản phẩm 20 có thể có kích thước và/hoặc thể tích khác nhau. Theo một số phương án, vỏ 52 và bình chứa sản phẩm 20 có thể được ghép nối với nhau theo các cách khác (ví dụ, qua kết nối có ren).

Với việc tiếp tục tham chiếu đến các Fig.4 và 6, vòi phân phối 22 được ghép nối có thể tháo rời với vỏ 52. Để tạo điều kiện bảo quản hợp vệ sinh cho bộ phận phân phối 18, bộ phận phân phối 18 có thể bao gồm nắp vệ sinh (không được hiển thị) được tạo kết cấu để che vòi phân phối 22. Nắp có thể được giữ cố định bằng kết nối có ren, ma sát (ví dụ, kết nối bấm), chốt hoặc vòng giữ hoặc bất kỳ phương tiện thích hợp nào khác. Người dùng có thể tháo nắp theo cách thủ công trước khi sử dụng bộ phận phân phối 18 hoặc theo một số phương án, nắp có thể được tự động tháo hoặc di chuyển khỏi vòi phân phối 22 để ghép nối bộ phận phân phối 18 với bộ dẫn động 14 (Fig.1). Theo các phương án khác, vòi phân phối 22 có thể bao gồm một bộ phận bên trong được làm bằng vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như

cao su hoặc silicon. Theo các phương án như vậy, bộ phận này có thể được rút vào vòi phân phối 22 trong quá trình bảo quản và bộ phận này có thể kéo dài khỏi vòi phân phối 22 khi kích hoạt bộ phận phân phối 18 hoặc khi ghép bộ phận phân phối 18 với bộ phận dẫn động 14.

Theo các phương án khác, vòi phân phối 22 có thể được tháo ra khỏi vị trí được minh họa trên Fig.4 trong quá trình bảo quản bộ phận phân phối 18. Theo các phương án này, vòi phân phối 22 có thể được lắp vào lỗ mở (không được hiển thị) trong vỏ 52 để che chắn các bề mặt tiếp xúc với sản phẩm của vòi phân phối 22 khỏi bụi bẩn hoặc các chất gây ô nhiễm khác trong quá trình bảo quản bộ phận phân phối 18. Theo các phương án này, lỗ mở trong vỏ 52 cũng có thể cung cấp lối đi không khí vào bình chứa sản phẩm 20. Việc lắp vòi phân phối 22 vào lỗ mở có thể che chắn vòi phân phối 22 khỏi bị nhiễm bẩn, vừa bịt kín lối vào của không khí để bảo vệ độ tươi của sản phẩm chứa trong bình chứa sản phẩm 20.

Tham chiếu đến Fig.6-9, bộ phận đánh bông 26 bao gồm thiết bị thông gió 142 (Fig.6 và 9) thông với vòi phân phối 22, lối vào không khí 144 (Fig.7) và bộ phận của máy bơm 146 (Fig.6 và 8) có thể hoạt động để hút sản phẩm từ bình chứa sản phẩm 20 và không khí qua lối vào khí 144 và đưa hỗn hợp sản phẩm và không khí qua thiết bị thông gió 142. Theo phương án được minh họa, một van điều chỉnh 156 (ví dụ, van mở vệt hoặc bất kỳ van thích hợp nào khác) được cung cấp ở lối vào không khí 144 để thay đổi có chọn lọc thể tích không khí được hút vào qua lối vào không khí 144 trong quá trình vận hành bộ phận của máy bơm 146 để tạo độ sệt mong muốn cho sản phẩm đã đánh bông được xả qua vòi phun 22. Van được minh họa 156 bao gồm núm 161 được bố trí ở mặt trên của vỏ 52 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc điều chỉnh van 156.

Cụm máy bơm được minh họa 146 bao gồm vỏ bọc 148, trục rôto 150 và cụm gạt nước 152 được ghép nối sao cho cùng quay với trục rôto 150 trong vỏ bọc 148. Vỏ thiết bị 52 bao gồm lối đi thứ nhất 154 kéo dài từ lối vào không khí 144 và lối đi thứ hai 155 để thông với bình chứa sản phẩm 20 qua ống nạp 159 (Fig.7). Lối đi thứ nhất 154 và lối đi thứ hai 155 giao nhau tại một lối đi vào 157 của bộ phận của máy bơm 146. Lối thoát 158 (Fig.6) của bộ phận của máy bơm

146 thông với thiết bị thông gió 142.

Tham chiếu đến Fig.8, vỏ 148 của bộ phận của máy bơm 146 bao gồm lỗ lệch tâm 160, trong đó cụm gạt mưa 152 được tiếp nhận. Khi trục rôto 150 quay cụm gạt nước 152, không khí được hút vào qua lối đi thứ nhất 154 và sản phẩm được hút vào qua lối đi thứ hai 155 (Fig.7). Không khí và sản phẩm trộn lẫn ở lối vào 157 và được hút vào vỏ 148. Hỗn hợp được nén bởi cụm gạt nước 152 quay và được xả đến thiết bị thông gió 142 qua lối thoát 158 (Fig.6).

Tham chiếu đến Fig.9, vỏ 52 của bộ phận đánh bông 26 bao gồm phần vỏ của thiết bị thông gió 170 kéo dài vào bình chứa sản phẩm 20. Phần vỏ 170 bao gồm khoang thứ nhất 172 và khoang thứ hai 174 được ngăn cách bởi một thành ngăn kéo dài theo chiều dọc 175. Khoang thứ hai 174 thông với khoang thứ nhất 172 qua lối đi 176 kéo dài qua thành ngăn 175.

Theo phương án được minh họa, đường vận chuyển 176 bao gồm lỗ khoan tròn thứ nhất 176a và lỗ khoan tròn thứ hai 176b giao với lỗ khoan tròn thứ nhất 176a. Các lỗ tròn 176a, 176b có thể có dạng hình cầu nói chung. Theo một số phương án, lỗ khoan tròn thứ nhất 176a được tạo ra bằng cách đưa máy nghiền đầu bi qua đầu dưới cùng của phần vỏ của thiết bị thông gió 170 và vào khoang thứ nhất 172 cho đến khi máy nghiền đầu bi tiếp xúc và loại bỏ vật liệu khỏi thành ngăn 175. Tương tự như vậy, lỗ khoan tròn thứ hai 176b được tạo ra bằng cách đưa máy nghiền đầu bi qua đầu dưới cùng của vỏ thiết bị thông gió và vào khoang thứ hai 174 cho đến khi máy nghiền đầu bi tiếp xúc và loại bỏ vật liệu khỏi thành ngăn 175 đối diện với lỗ khoan tròn thứ nhất 176a. Việc gia công đường vận chuyển 176 theo cách này một cách thuận lợi cho phép tạo ra đường vận chuyển 176 mà không yêu cầu bất kỳ lỗ tiếp cận bổ sung nào, ví dụ như việc khoan ngang qua thành ngăn 175 bằng cách sử dụng mũi khoan thẳng. Ngoài ra, các lỗ tròn 176a, 176b thiếu các góc sắc nét và góc giao diện 90 độ, điều này hạn chế sản phẩm bị kẹt trong đường vận chuyển 176 và do đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh. Theo một số phương án, đường vận chuyển 176 (bao gồm cả các lỗ tròn 176a, 176b) có thể được tạo ra theo các cách khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở ép phun hoặc in 3D.

Với việc tiếp tục tham chiếu đến FIG.9, thanh trộn thứ nhất 178 được đỡ trong khoang thứ nhất 172 và thanh trộn thứ hai 180 được đỡ trong khoang thứ hai 174. Theo phương án được minh họa, thanh trộn thứ nhất và thứ hai 178, 180 là các thanh trộn mê cung tĩnh tại chỗ, mỗi thanh có nhiều rãnh và/hoặc răng để xác định đường chảy quanh co dọc theo mặt ngoài của các thanh trộn 178, 180. Theo các phương án khác, có thể sử dụng một hoặc nhiều thanh trộn có dạng hoặc hình dạng khác. Theo phương án được minh họa, mỗi thanh trộn 178, 180 được làm bằng nhựa; tuy nhiên, thanh trộn 178, 180 có thể được làm từ vật liệu khác theo các phương án khác.

Tham chiếu đến Fig.6, mỗi thanh trộn 178, 180 theo phương án được minh họa bao gồm rãnh hình khuyên 191 nhận được cụm chốt giữ 192 để ghép các thanh trộn 178, 180 với vỏ 52. Để tháo các thanh trộn 178, 180 (ví dụ, để làm sạch hoặc thay thế), cụm chốt giữ 192 có thể được rút ra khỏi vỏ 52 và sau đó các thanh trộn 178, 180 có thể được đẩy xuống và ra khỏi các khoang tương ứng của chúng 172, 174 từ phía trên cùng của vỏ 52. Theo các phương án khác, các thanh trộn 178, 180 có thể được ghép nối có thể tháo rời với vỏ 52 theo các cách khác. Ví dụ, theo một số phương án, thanh trộn 178, 180 có thể bao gồm ren, kết cấu cam hoặc tương tự, cho phép lắp và tháo các thanh trộn 178, 180 ra khỏi đầu dưới cùng của phần vỏ của thiết bị thông gió 170.

Khi sử dụng, bộ phận dẫn động 14 dẫn động bộ phận của máy bơm 146, bộ phận này đẩy hỗn hợp không khí và sản phẩm đi qua lối ra 158 và đi vào khoang thứ nhất 172 của phần vỏ 170. Sau đó, không khí và hỗn hợp sản phẩm sẽ chảy dọc theo thanh trộn thứ nhất 178 theo hướng thứ nhất (tức là hướng của mũi tên A như trong Fig.9), làm thoát một phần sản phẩm. Khi đến cuối thanh trộn thứ nhất 178, sản phẩm được sục khí một phần sẽ chảy qua đường vận chuyển 176 theo hướng thứ hai. Theo phương án được minh họa, hướng thứ hai thường nằm ngang với hướng thứ nhất. Sau đó, sản phẩm được sục khí một phần chảy theo hướng thứ ba (tức là theo hướng mũi tên B), hướng này thường ngược lại với hướng thứ nhất và qua thanh trộn thứ hai 180. Điều này hoàn tất quá trình sục khí sản phẩm và sản phẩm được sục khí hoặc đánh bông được xả ra khỏi khoang thứ

hai 174 qua vòi phân phối 22.

Bằng cách cung cấp hai thanh trộn 178, 180 trong các phần riêng biệt, chiều cao tổng thể của thiết bị thông gió 142 được giảm xuống, do đó cho phép giảm thiểu kích thước tổng thể của bộ phận phân phối 18. Ngoài ra, dung sai chế tạo cho các thanh trộn 178, 180 có thể giảm xuống, vì chiều dài tương đối ngắn hơn của mỗi thanh 178, 180 (so với thanh đơn mảnh có chiều dài bằng chiều dài kết hợp của các thanh 178, 180) tạo ra ít dung sai hơn. Tuy nhiên, theo các phương án khác, thiết bị thông gió 142 có thể bao gồm các kết cấu thanh trộn khác, bao gồm thanh trộn đơn mảnh hoặc bất kỳ số lượng thanh trộn nào khác.

Trong quá trình vận hành, quá trình cất hỗn hợp sản phẩm diễn ra khi hỗn hợp sản phẩm chảy qua các thanh trộn 178, 180 sinh ra nhiệt. Vì các thanh trộn 178, 180 được làm bằng vật liệu có độ dẫn nhiệt thấp (ví dụ, nhựa trong phương án được minh họa), lượng nhiệt tối thiểu được hấp thụ bởi các thanh trộn 178, 180. Đúng hơn, nhiệt sinh ra được mang đi cùng với sản phẩm. Theo phương án được minh họa, các thanh trộn 178, 180 có độ dẫn nhiệt từ 0,1 đến 0,5 oát/Mét-Kelvin. Ngược lại, thanh trộn thông thường, thường được làm bằng kim loại như thép không gỉ, có thể có độ dẫn nhiệt từ 10 đến 20 oát/Mét-Kelvin hoặc hơn. Vì vậy, thanh trộn thông thường có thể có hệ số dẫn nhiệt lớn hơn ít nhất từ 50 đến 100 lần so với các thanh trộn 178, 180, dẫn đến việc hấp thụ nhiều nhiệt hơn bởi thanh trộn. Độ dẫn nhiệt thấp của các thanh trộn 178, 180 trong phương án được minh họa là đặc biệt có lợi khi phần vỏ 170 được ngập trong sản phẩm chứa trong bình chứa sản phẩm 20, sao cho giảm thiểu sự gia nhiệt của sản phẩm trong bình chứa sản phẩm 20.

Fig.8 minh họa hệ thống phân phối 300 theo một phương án của sáng chế. Hệ thống phân phối 300 bao gồm bộ phận dẫn động 14 và nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau 18. Bằng cách bao gồm nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau 18, hệ thống phân phối được minh họa 300 cho phép người dùng kết hợp các bộ phận phân phối 18 chứa các sản phẩm khác nhau (ví dụ, sản phẩm làm từ sữa, sản phẩm làm từ đậu nành, sản phẩm làm từ sữa hạnh nhân, yến mạch -sản phẩm dựa trên sữa, v.v.) vào bộ phận dẫn động 14 để nhanh

chóng thay đổi loại sản phẩm cần phân phối. Bởi vì tất cả các bộ phận tiếp xúc với sản phẩm là một phần của bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau 18, không cần tháo rời hoặc làm sạch khi thay đổi sản phẩm.

Các tính năng và khía cạnh khác nhau của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm:

bộ phận dẫn động;

bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động, bộ phận phân phối này bao gồm

binh chứa sản phẩm được tạo kết cấu để lưu trữ sản phẩm thực phẩm,

vòi phân phối; và

cụm bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm

cụm bộ phận máy bơm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối, và

thiết bị thông gió ở phía trên của vòi phân phối,

trong đó cụm bộ phận máy bơm được tạo kết cấu để vận chuyển sản phẩm thực phẩm dọc theo thiết bị thông gió để làm thoáng sản phẩm thực phẩm trước khi sản phẩm thực phẩm được tháo ra từ vòi phân phối.

2. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 1, trong đó cụm bộ phận máy bơm bao gồm trục rôto, trong đó bộ phận dẫn động bao gồm trục dẫn động và trong đó trục dẫn động được ghép nối dễ dàng với trục rôto khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động.

3. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 2, trong đó trục dẫn động được tách khỏi trục rôto khi bộ phận phân phối được tách khỏi bộ phận dẫn động.

4. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 1, trong đó bình chứa sản phẩm bao gồm hộp chứa được cách nhiệt.

5. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 1, trong đó bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm vỏ được ghép nối có thể tháo rời với bình chứa sản

phẩm.

6. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 1, trong đó thiết bị thông gió kéo dài vào trong bình chứa sản phẩm.

7. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 6, trong đó thiết bị thông gió bao gồm thanh trộn tĩnh.

8. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 7, trong đó thanh trộn được làm bằng nhựa.

9. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm:

bộ phận dẫn động;

bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động, bộ phận phân phối này bao gồm

bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để lưu trữ sản phẩm thực phẩm, vòi phân phối; và

bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm

vỏ được ghép nối có thể tháo rời với bình chứa sản phẩm,

cụm bộ phận máy bơm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối, và

thiết bị thông gió ở phía trên của vòi phân phối,

trong đó cụm bộ phận của máy bơm được tạo kết cấu để vận chuyển sản phẩm thực phẩm dọc theo thiết bị thông gió để làm thoáng sản phẩm thực phẩm trước khi sản phẩm thực phẩm được tháo ra từ vòi phân phối,

trong đó vỏ bao gồm phần vỏ của thiết bị thông gió có khoang thứ nhất và khoang thứ hai, và

trong đó thiết bị thông gió gồm có thanh trộn tĩnh thứ nhất được gắn trong khoang thứ nhất và thanh trộn tĩnh thứ hai được gắn trong khoang thứ hai.

10. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 9, trong đó phần vỏ của thiết bị thông gió gồm có đường vận chuyển kết nối khoang thứ nhất và khoang thứ hai.

11. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 10, trong đó đường vận chuyển gồm có lỗ khoan tròn thứ nhất và lỗ khoan tròn thứ hai giao nhau với lỗ khoan tròn thứ nhất.

12. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 10, trong đó sản phẩm thực phẩm được tạo kết cấu để chảy trên thanh trộn tĩnh thứ nhất theo hướng thứ nhất và qua thanh trộn tĩnh thứ hai theo hướng thứ hai ngược lại với hướng thứ nhất.

13. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm bao gồm:

bộ phận dẫn động;

bộ phận phân phối được ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động, bộ phận phân phối này bao gồm

bình chứa sản phẩm được tạo kết cấu để lưu trữ sản phẩm thực phẩm,

vòi phân phối, và

cụm bộ phận vận chuyển sản phẩm được tạo kết cấu để được dẫn động bởi bộ phận dẫn động khi bộ phận phân phối được ghép nối với bộ phận dẫn động để vận chuyển sản phẩm thực phẩm từ bình chứa sản phẩm đến vòi phân phối,

trong đó cụm bộ phận vận chuyển sản phẩm gồm có thanh trộn tĩnh ở phía trên của vòi phân phối để làm thoáng sản phẩm thực phẩm trước khi sản phẩm thực phẩm được tháo ra từ vòi phân phối.

14. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 13, trong đó bình chứa sản phẩm gồm có hộp chứa được cách nhiệt, và trong đó bộ phận vận chuyển sản phẩm bao gồm vỏ được ghép nối có thể tháo rời với bình chứa sản phẩm.

15. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 14, trong đó thanh trộn tĩnh là thanh trộn tĩnh thứ nhất, trong đó bộ phận vận chuyển sản phẩm còn gồm có thanh trộn tĩnh thứ hai có vị trí được đặt linh hoạt giữa thanh trộn tĩnh thứ nhất và vòi phân phối, và trong đó vỏ bao gồm phần vỏ của thiết bị thông gió có khoang thứ nhất ở trong đó thanh trộn tĩnh thứ nhất được bố trí và khoang thứ hai ở trong đó thanh trộn tĩnh thứ hai được bố trí.

16. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 15, trong đó phần vỏ của thiết bị thông gió kéo dài vào trong bình chứa sản phẩm.

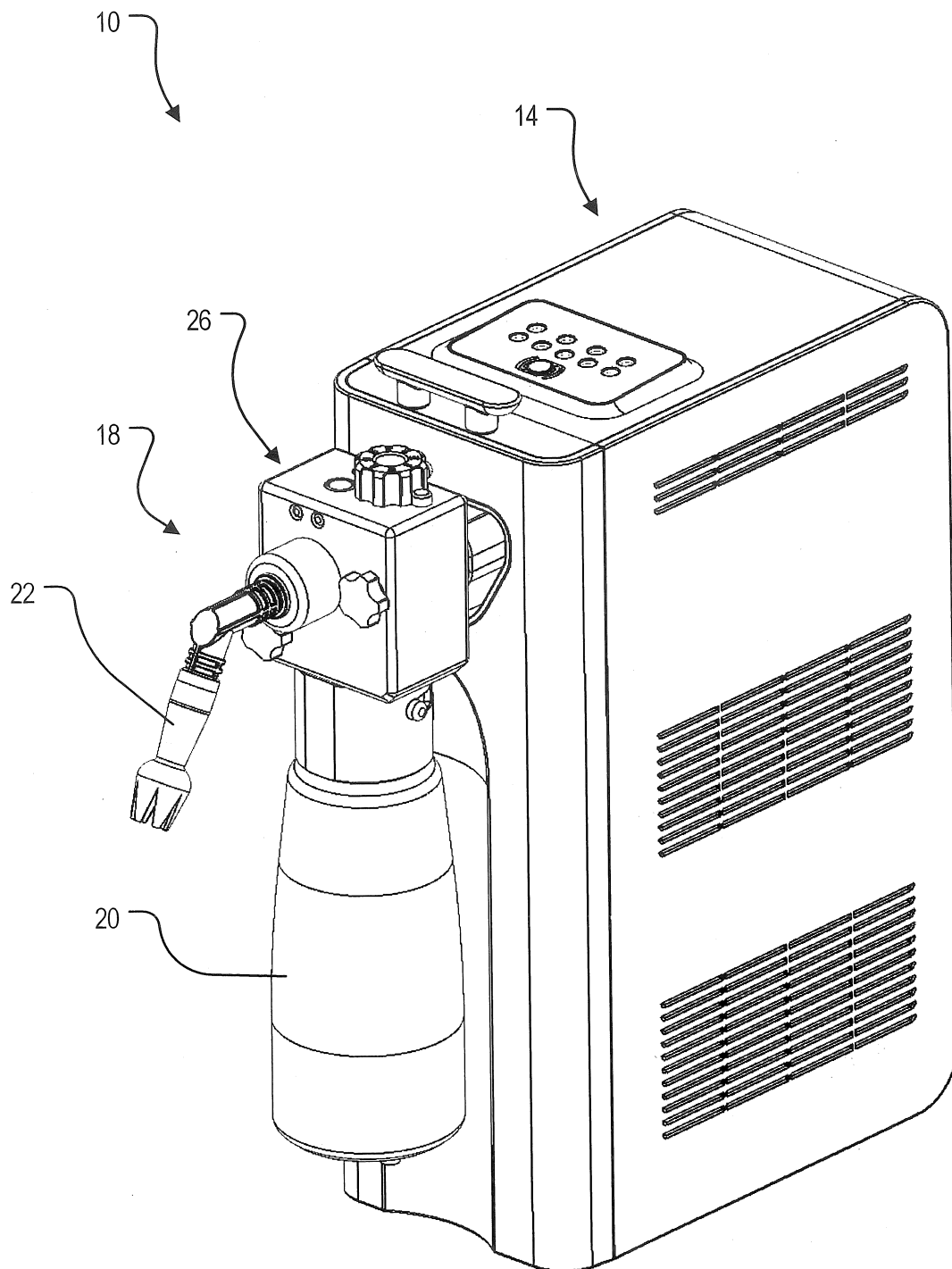
17. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 16, trong đó thanh trộn tĩnh thứ nhất và thứ hai được làm bằng nhựa.

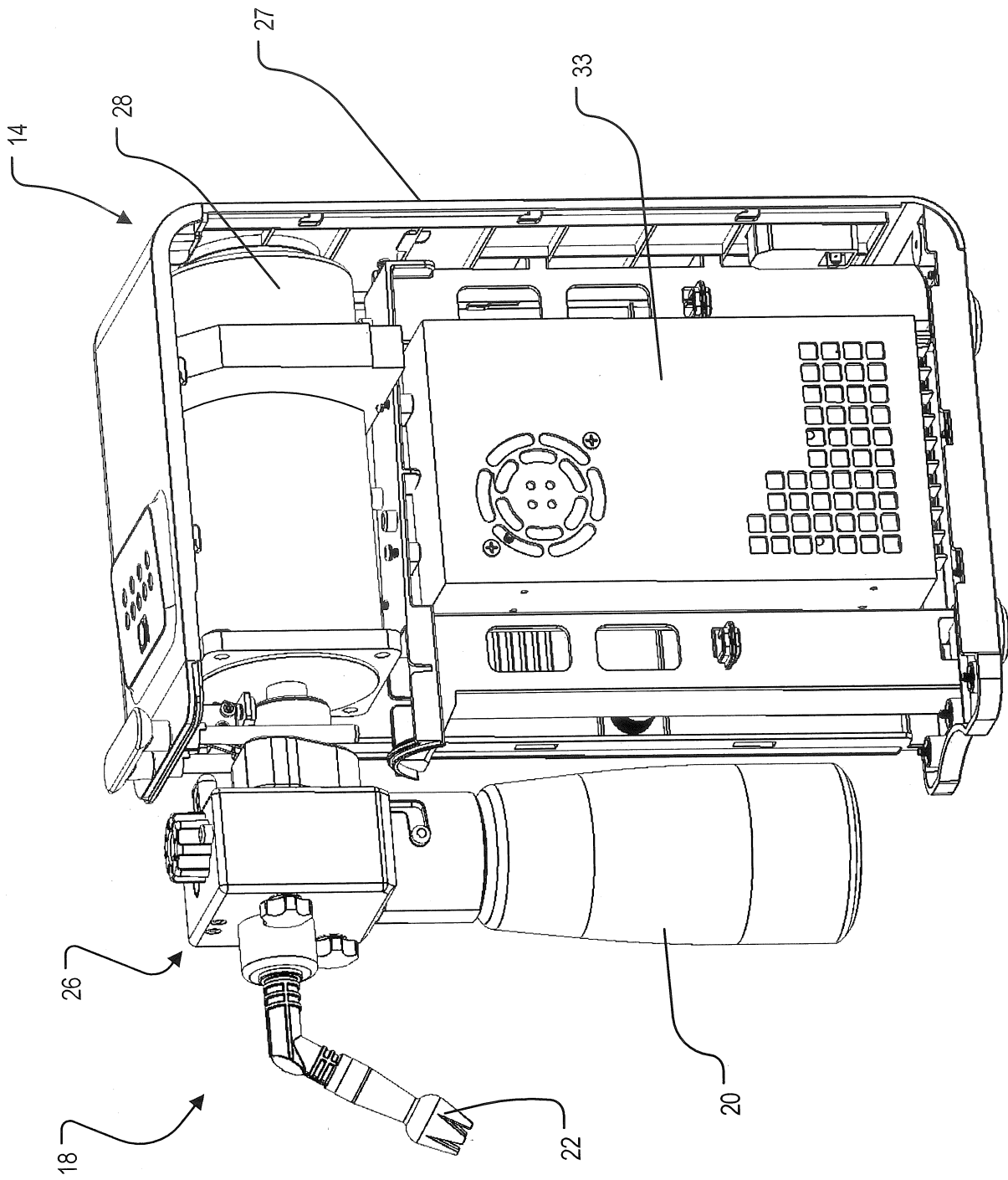
18. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 15, trong đó khoang thứ nhất và khoang thứ hai được ngăn cách bởi vách ngăn, và trong đó đường vận chuyển kéo dài qua vách ngăn để kết nối khoang thứ nhất và khoang thứ hai.

19. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 1, trong đó bộ phận phân phối là một trong nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau, mỗi bộ phận có thể ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động.

20. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 9, trong đó bộ phận phân phối là một trong nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau, mỗi bộ phận có thể ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động.

21. Thiết bị phân phối sản phẩm thực phẩm theo điểm 13, trong đó bộ phận phân phối là một trong nhiều bộ phận phân phối có thể hoán đổi cho nhau, mỗi bộ phận có thể ghép nối có thể tháo rời với bộ phận dẫn động.

**FIG. 1**

**FIG. 2**

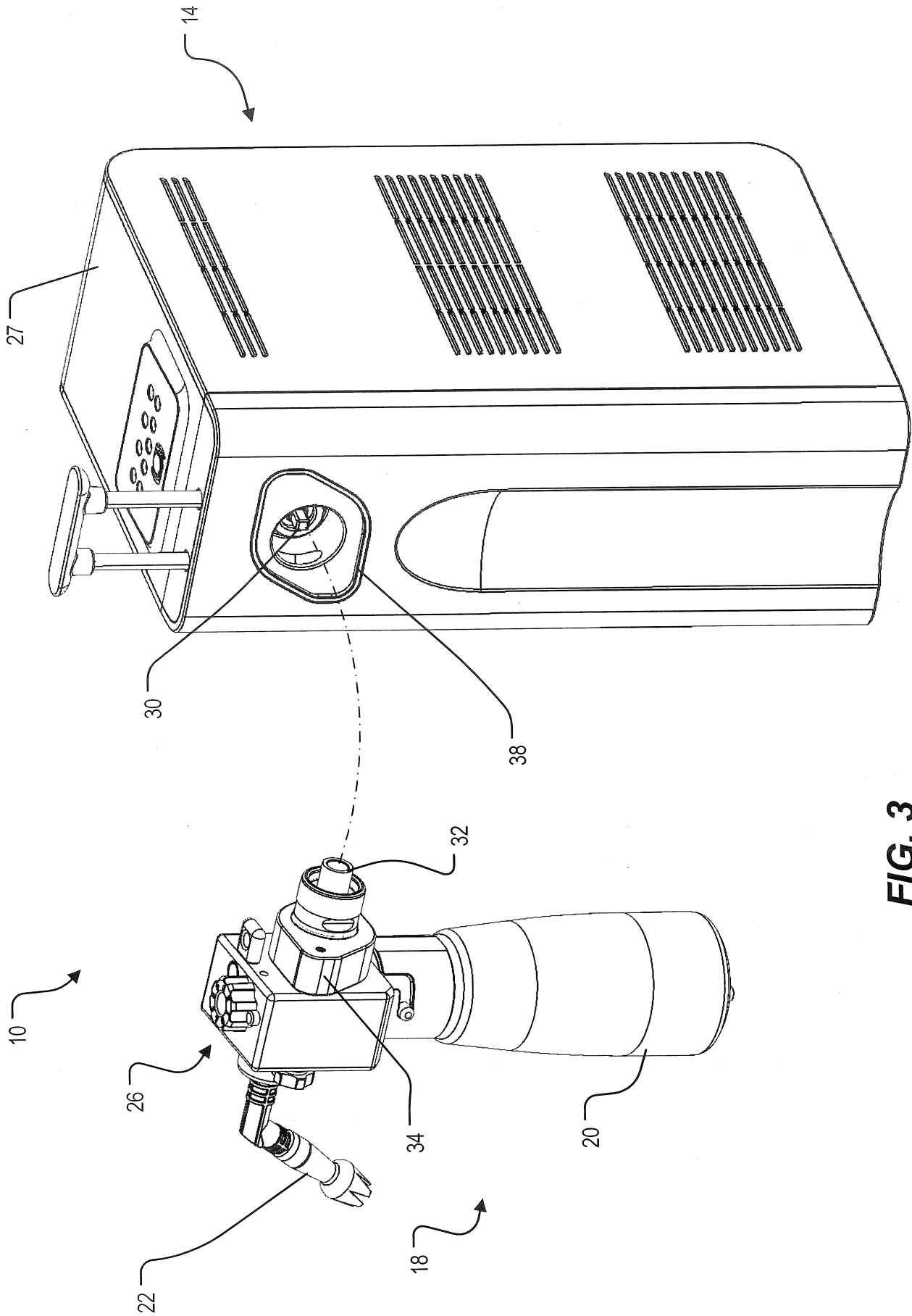
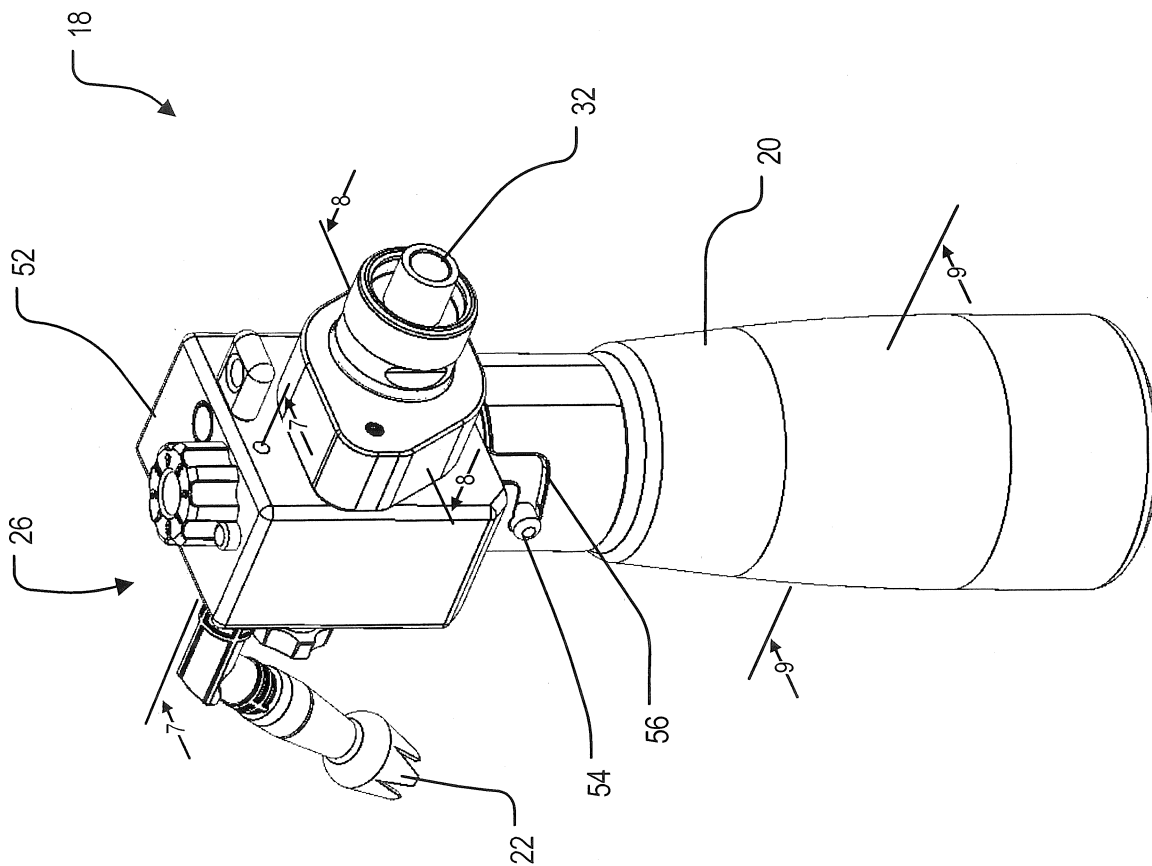
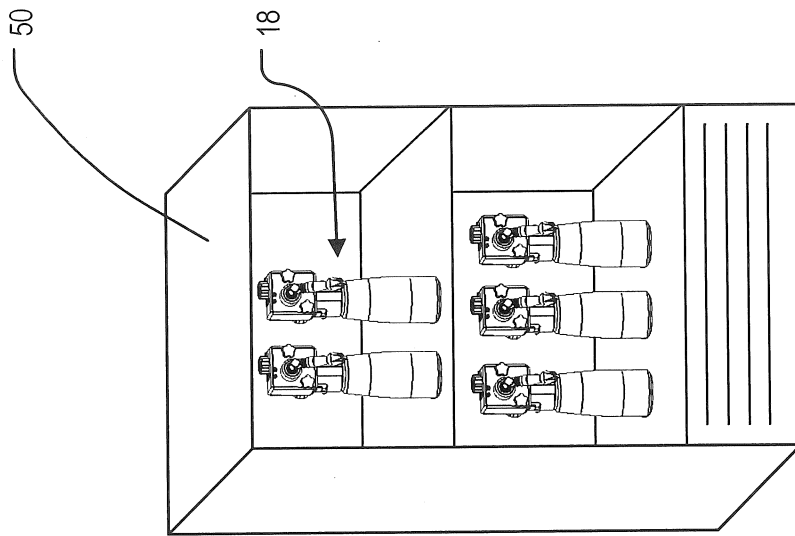
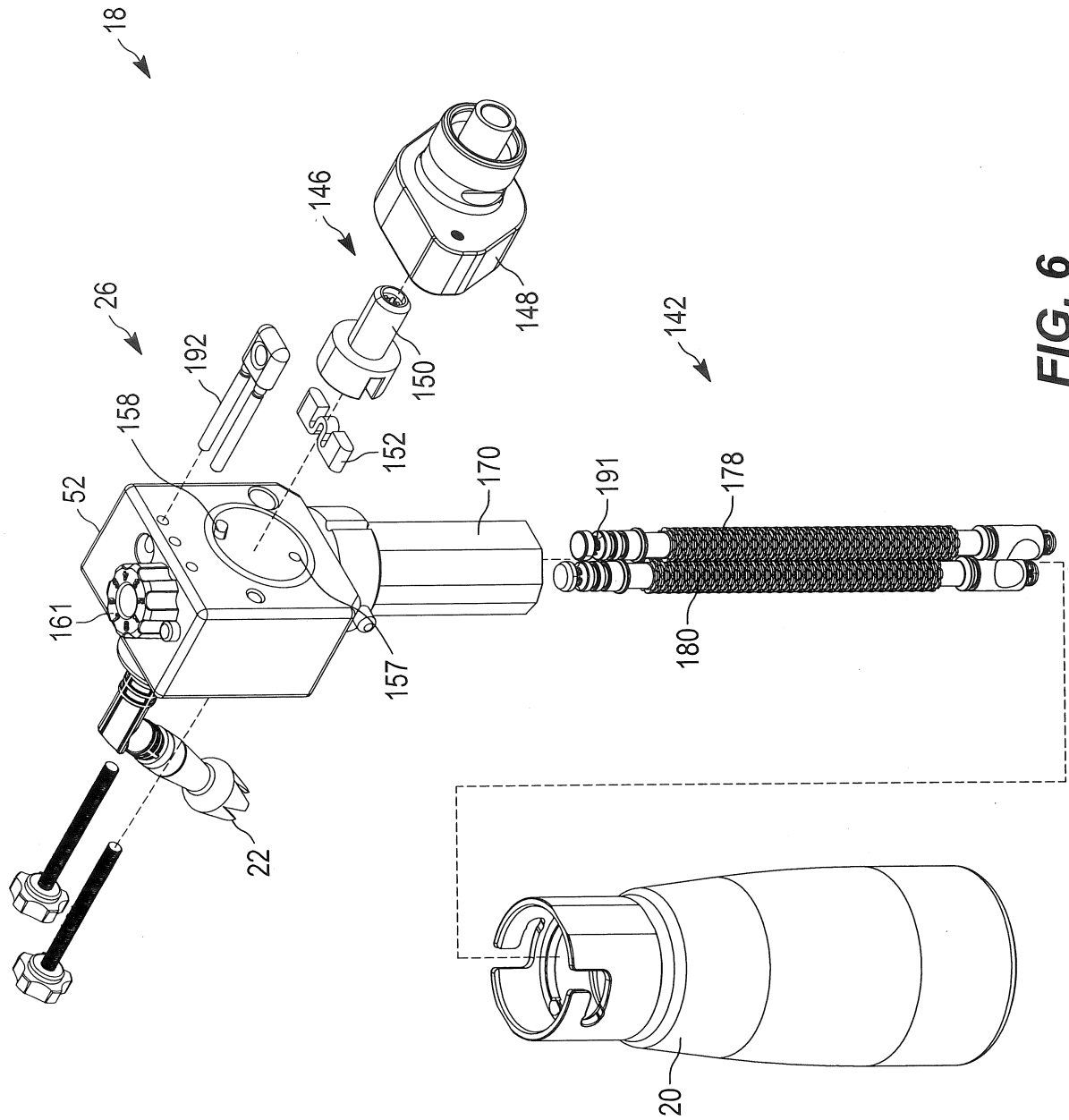
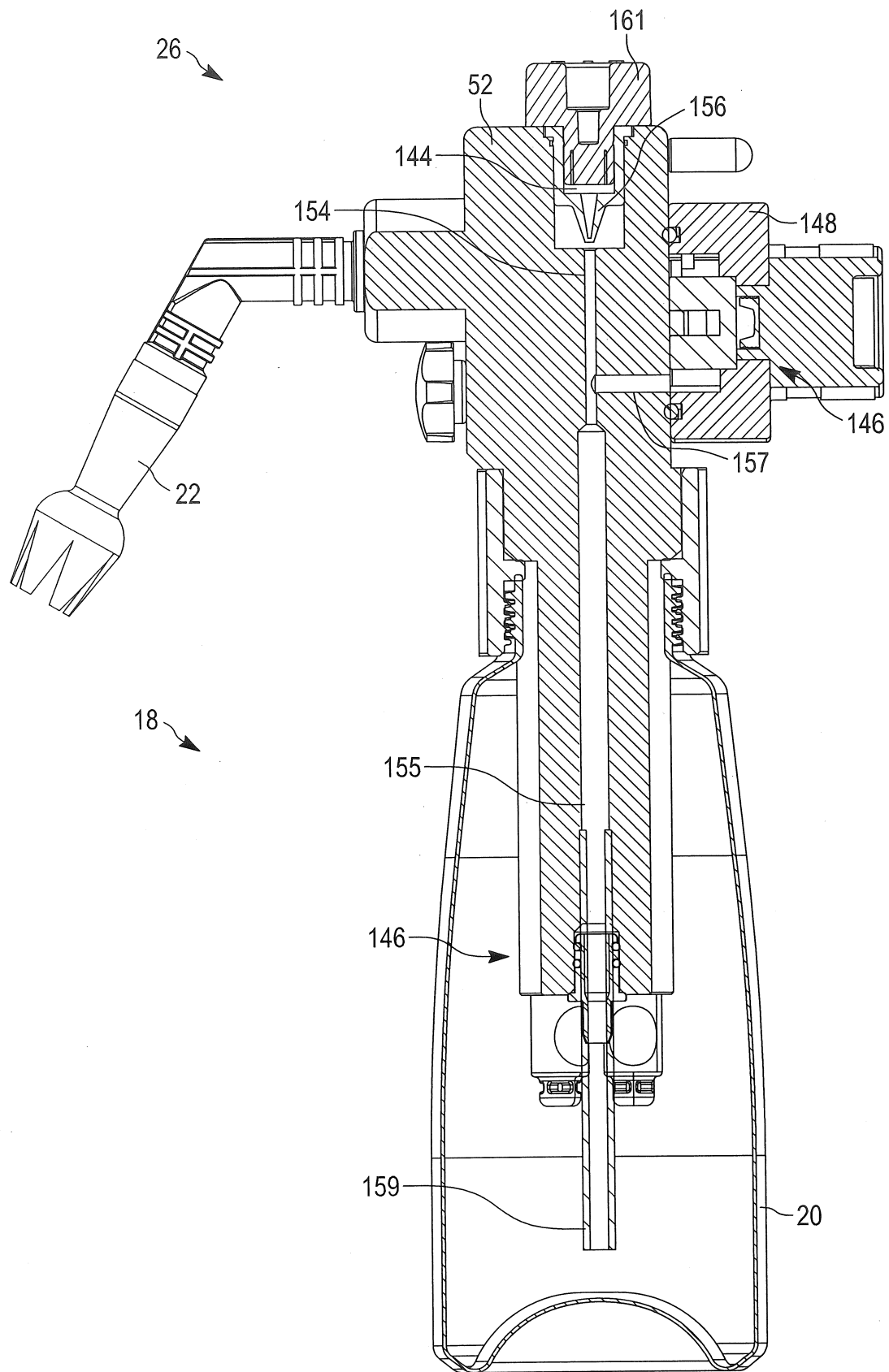


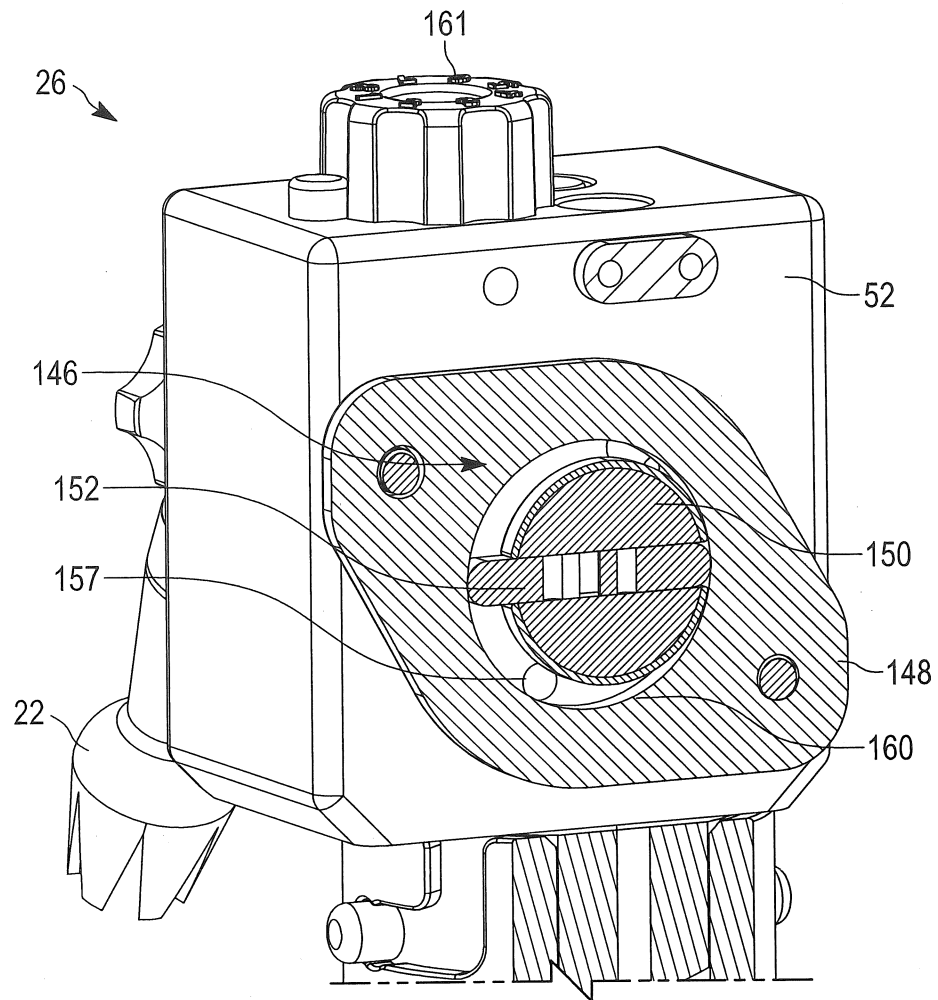
FIG. 3

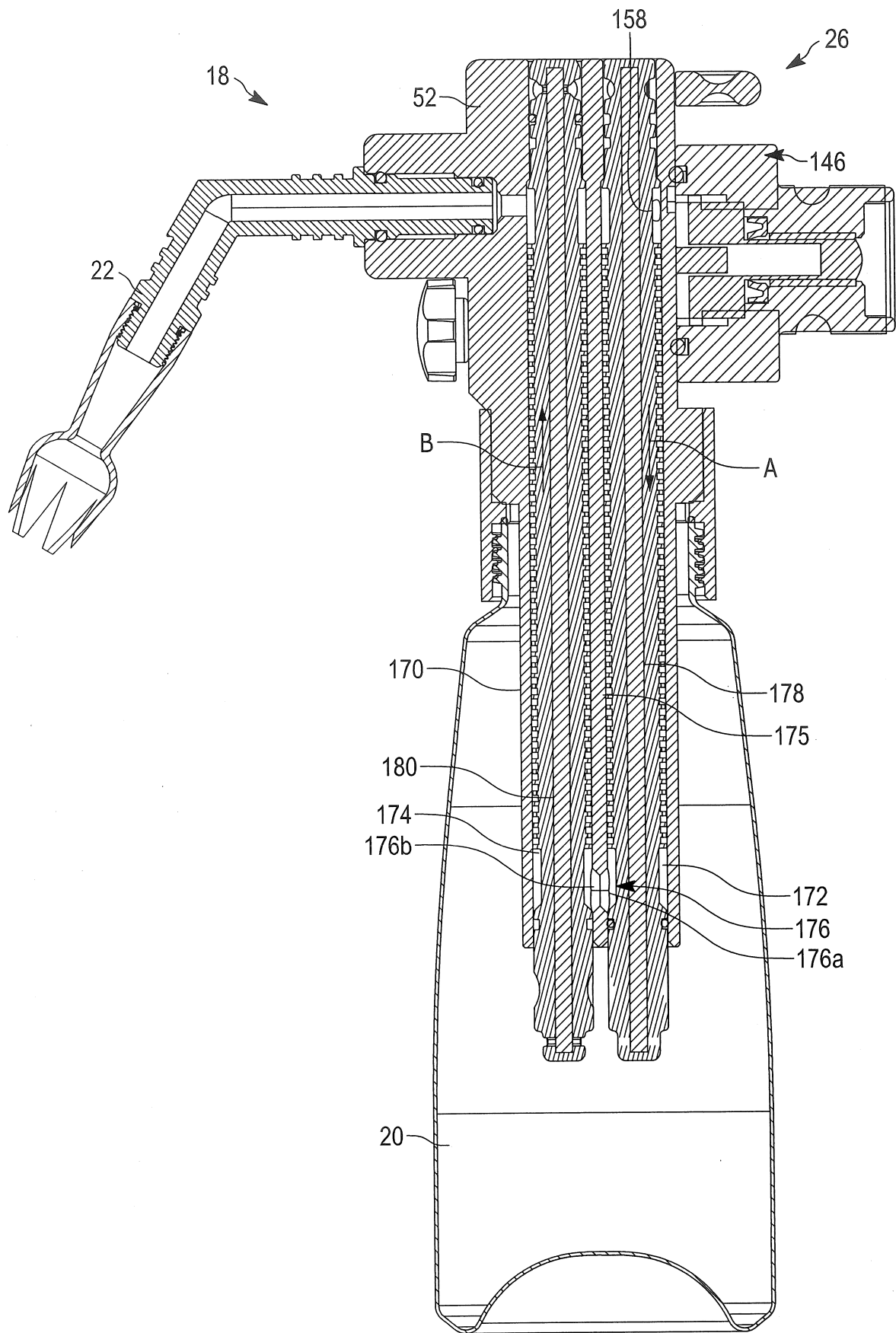
**FIG. 4****FIG. 5**



**FIG. 7**

7/9

**FIG. 8**

**FIG. 9**

