



(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)



1-0033597

(51)^{2020.01} A47J 43/07; F16F 15/08; F16F 1/373; (13) B
A47J 43/044; F16F 1/36

(21) 1-2019-00974

(22) 21/07/2017

(86) PCT/US2017/043367 21/07/2017

(87) WO 2018/022464 A1 01/02/2018

(30) 15/221,404 27/07/2016 US

(45) 25/10/2022 415

(43) 27/05/2019 374A

(73) CAPBRAN HOLDINGS, LLC (US)

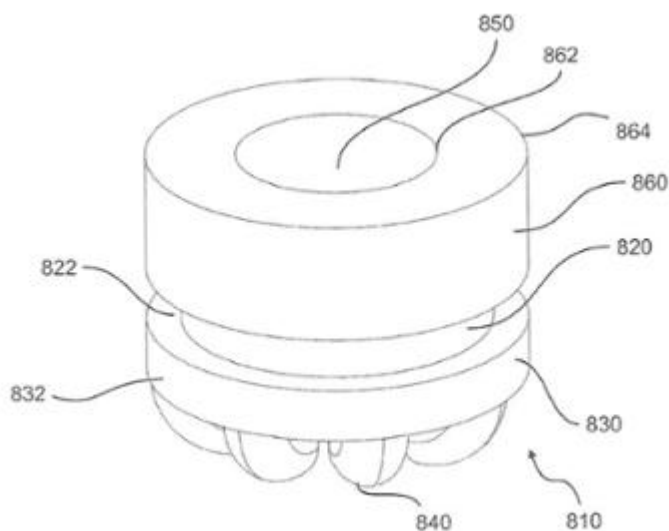
11601 Wilshire Blvd., Suite 2300, Los Angeles, California 90025, USA

(72) SAPIRE, Colin (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỆ THỐNG GIẢM RUNG CHẤN TRONG THIẾT BỊ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống giảm rung chấn được sử dụng trong thiết bị chế biến thực phẩm để giảm độ rung của mô tơ công suất cao có chu kỳ tốc độ thay đổi. Mô tơ được treo từ trần được gắn vào để mô tơ thông qua nhiều khớp nối bu lông. Các khớp nối bu lông này được bao quanh bởi vòng đệm có hình dạng đặc biệt. Vòng đệm thường bao gồm ba phần, đó là phần trên, phần giữa và phần dưới. Phần giữa nhỏ hơn các phần khác để tạo ra phần hõm cho trần được kẹp giữa vòng đệm. Theo một phương án ưu tiên, phần dưới của vòng đệm bao gồm nhiều chi tiết cánh hoa tạo ra độ cứng lò xo không đồng đều cho vòng đệm sao cho vòng đệm này được làm thích ứng tốt nhất để giảm xung động hướng lên của mô tơ. Thiết bị chế biến thực phẩm cũng bao gồm hệ thống thông khí kiểu mới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị gia dụng và nhà bếp. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị chế biến thực phẩm với mô tơ tốc độ cao. Cụ thể hơn nữa, sáng chế đề cập đến hệ thống giảm rung chân và hệ thống thông khí cho thiết bị chế biến thực phẩm với mô tơ tốc độ cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị chế biến thực phẩm gia dụng dùng điện bao gồm máy xay, máy trộn và máy thái, rất phổ biến. Có nhu cầu ngày càng tăng đối với thiết bị chế biến thực phẩm hiệu suất cao mà có thể chế biến các loại thực phẩm và nguyên liệu khác nhau. Mô tơ công suất cao hoạt động ở mức trên 700W được sử dụng trong thiết bị chế biến thực phẩm cao cấp. Các thiết bị chế biến thực phẩm như vậy thường được trang bị các chu kỳ tốc độ khác nhau để đáp ứng các sở thích khác nhau của người dùng.

Một nhược điểm lớn của mô tơ công suất cao là độ rung và tiếng ồn mà chúng tạo ra. Thiết bị chế biến thực phẩm hiệu suất cao hiện có đôi khi rung ở mức không mong muốn và tạo ra mức tiếng ồn đáng kể khi mô tơ hoạt động ở tốc độ cao. Vấn đề này được nhận lên khi mô tơ trải qua sự thay đổi về chu kỳ tốc độ. Do sự thay đổi của từ trường, việc tăng tốc hoặc giảm tốc mô tơ ở tốc độ cao sẽ tạo ra các xung động lên hoặc xuống đáng kể làm tăng thêm độ rung của mô tơ.

Một thách thức khác đối với thiết bị chế biến thực phẩm hiệu suất cao là mô tơ tốc độ cao thường tạo ra lượng nhiệt đáng kể. Do đó, thiết bị chế biến thực phẩm hiệu suất cao hiện có thường được trang bị quạt mạnh để tản nhiệt. Tuy nhiên, các quạt như vậy thường ồn và các thiết kế thông khí hiện có không thỏa đáng, cho phép bụi dễ dàng tích tụ trong vỏ của mô tơ do đó hiệu quả tản nhiệt giảm dần theo thời gian.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị chế biến thực phẩm hiệu suất cao có độ rung ở mức thấp. Mục đích của sáng chế cũng là giải quyết các rung động đặc biệt gây ra bởi chu kỳ hoạt động tốc độ cao. Mục đích tiếp theo của sáng chế là cung cấp

hệ thống thông khí mới giúp làm giảm tiếng ồn được tạo ra trong thiết bị chế biến thực phẩm và cung cấp khả năng tản nhiệt hiệu quả.

Theo một khía cạnh của một số phương án theo sáng chế, máy xay bao gồm đế mô tơ và bộ chế biến thực phẩm được gắn theo kiểu tách rời được trên đế mô tơ. Đế mô tơ có hốc để nhận bộ phận chế biến thực phẩm. Trên thành của hốc, có một số rãnh và mỗi rãnh chứa công tắc an toàn kích hoạt mô tơ khi được nhấn. Các đệm cao su được đặt trong các rãnh để giảm độ rung của máy xay. Một số chi tiết nhô ra có mặt trên bộ chế biến thực phẩm sao cho bộ chế biến thực phẩm này có thể kích hoạt máy xay khi được lồng vào đế mô tơ.

Theo một phương án cụ thể, đệm cao su có dạng hình chữ C đảo ngược và được gắn cố định ở phần trên của công tắc an toàn dưới dạng một phần của công tắc an toàn. Kết hợp với công tắc an toàn, đệm cao su tạo thành một kênh để chi tiết nhô ra của bình trượt vào trong đó. Mặt sau của kênh là thành cao su. Khi được lồng vào, đệm cao su bao quanh chi tiết nhô ra. Nhờ đó, đệm cao su khử rung chấn cho bình theo hướng dọc, hướng chu vi và hướng tâm.

Theo một khía cạnh khác của các phương án theo sáng chế, mô tơ được gắn và treo trên trần gắn mô tơ. Trần được gắn vào vỏ của đế mô tơ thông qua một số khớp nối bu lông. Mỗi khớp nối bu lông được bao quanh bởi một vòng đệm cao su, đó là bộ giảm rung chấn. Trần được đặt ở mức được kẹp giữa phần trên và phần dưới của vòng đệm sao cho vòng đệm giảm một cách hiệu quả rung chấn của trần do mô tơ treo trên trần gây ra.

Vòng đệm được làm từ chất đàn hồi. Vòng này bao gồm phần trên, là trụ thứ nhất có hình dạng vòng có chu vi ngoài phía trên; phần giữa là trụ thứ hai có hình dạng vòng có chu vi ngoài ở giữa nhỏ hơn chu vi ngoài phía trên; phần dưới, bao gồm thêm trụ thứ ba có hình dạng vòng và nhiều chi tiết cánh hoa được gắn trên bề mặt đáy của trụ thứ ba có hình dạng vòng; trụ thứ ba có hình dạng vòng có chu vi ngoài phía dưới lớn hơn chu vi ngoài ở giữa. Vòng đệm cũng có lỗ chạy qua nó. Nhiều chi tiết cánh hoa bao quanh lỗ.

Theo phương án được ưu tiên, các chi tiết cánh hoa có hình dạng phần tư hình xuyên. Các chi tiết cánh hoa dạng phần tư hình xuyên được xác định bởi bề mặt dọc gần như phẳng, bề mặt ngang gần như phẳng và bề mặt phần tư cong của hình xuyên. Bề mặt dọc gần như phẳng bao quanh lỗ sao cho các chi tiết cánh hoa mở rộng chiều

cao của lỗ. Bề mặt ngoài cong của phần tư hình xuyên được định hướng hướng để hướng ra ngoài và hướng xuống sao cho phần dưới của vòng đệm giống với hình dạng vòm ngược. Hình dạng của các chi tiết cánh hoa của vòng đệm được thiết kế đặc biệt để làm giảm các xung động hướng lên. Mỗi chi tiết cánh hoa có diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang tăng dần theo hướng đi lên. Do đó, độ cứng lò xo của phần dưới của vòng đệm là không đồng đều. Vòng đệm cứng hơn dần về phía trên. Đối với xung động hướng lên bất kỳ, độ cứng của vòng đệm sẽ đàn hồi hơn khi bắt đầu di chuyển đi lên. Sau đó, khi rung động tiếp tục di chuyển lên trên, diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang của các chi tiết cánh hoa tăng lên sao cho vòng đệm trở nên ít đàn hồi hơn. Sự thay đổi độ cứng của vòng đệm từ đàn hồi thành ít đàn hồi là cách hiệu quả để làm giảm lực hướng lên do rung động của mô tơ gây ra.

Theo một khía cạnh khác của một số phương án theo sáng chế, máy xay sinh tố còn bao gồm hệ thống thông khí mới. Hệ thống này có các cửa hút gió nằm ở dưới cùng của đế mô tơ, nhiều cửa thoát khí nằm ở bên cạnh của đế mô tơ và quạt ly tâm được điều khiển bởi mô tơ. Quạt ly tâm bao gồm trục được nối với mô tơ để điều khiển quạt, trục bánh xe được làm từ tấm tròn của quạt và loạt cánh cong về phía trước được gắn trên trục bánh xe. Đế mô tơ tạo ra đường dẫn hướng không khí từ cửa vào đi vào buồng quạt. Không khí đi xuống theo chiều dọc đến các cánh của quạt ly tâm, quay trở lại và thoát ra theo chiều ngang qua các cửa ra. Các cửa vào được đặt ở phía bên trái và bên phải phần dưới cùng của đế mô tơ trong khi các cửa ra được đặt ở phía sau của đế mô tơ. Việc tách cửa vào và cửa ra cho phép không khí lưu chuyển theo một hướng, tránh luồng khí xung đột, cải thiện độ thông khí của hệ thống và giảm tích tụ bụi gần và xung quanh quạt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Nội dung bản mô tả có thể được hiểu rõ hơn nhờ tham chiếu đến phần mô tả chi tiết sau đây kết hợp với hình vẽ minh họa, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị chế biến thực phẩm theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị chế biến thực phẩm cho thấy cơ cấu an toàn theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ minh họa cơ cấu đệm cao su để giảm độ rung của thiết bị chế biến thực phẩm theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ minh họa cơ cấu đệm cao su khác để giảm độ rung của thiết bị chế biến thực phẩm theo phương án khác của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ minh họa cơ cấu đệm cao su khác nữa để giảm độ rung của thiết bị chế biến thực phẩm theo phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ tách riêng thể hiện công tắc an toàn và cơ cấu đệm cao su được thể hiện trên Fig.3.

Fig.7 là hình vẽ tách riêng thể hiện công tắc an toàn và cơ cấu đệm cao su được thể hiện trên Fig.4.

Fig. 8 là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị chế biến thực phẩm cho thấy cách mô tơ được gắn theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện khối giảm rung chấn theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 là hình lật ngược của khối giảm rung chấn được thể hiện trên Fig.9.

Fig.11 là hình mặt cắt ngang theo chiều dọc của khối giảm rung chấn được thể hiện trên Fig.9.

Fig.12 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện khối giảm rung chấn được thể hiện trên Fig.9.

Fig.13 là hình vẽ minh họa hệ thống thông khí của thiết bị chế biến thực phẩm theo một phương án của sáng chế.

Fig.14 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện thiết bị chế biến thực phẩm minh họa luồng không khí của hệ thống thông khí được thể hiện trên Fig.13.

Fig.15 là sơ đồ thể hiện phần bên trong của thiết bị chế biến thực phẩm minh họa hệ thống thông khí được thể hiện trên Fig.13.

Fig.16 là hình phối cảnh thể hiện phần bên trong của thiết bị chế biến thực phẩm minh họa hệ thống thông khí được thể hiện trên Fig.13.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây được thực hiện để minh họa các nguyên tắc chung của sáng chế và không nên được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định tốt nhất bằng cách tham chiếu đến các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn sau đây dựa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án của sáng chế được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn trong các phương án được mô tả ở đây. Thay vào đó, các phương án này được cung cấp để bản mô tả được rõ ràng và đầy đủ, và truyền tải phạm vi của sáng chế đến người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế được mô tả ở đây tham chiếu đến các phương án lý tưởng hóa của sáng chế. Như vậy, các biến thể từ hình dạng được thể hiện có thể là kết quả, ví dụ, về kỹ thuật sản xuất và/hoặc dung sai, có thể được dự kiến. Do đó, các phương án của sáng chế không nên được hiểu là giới hạn ở các hình dạng cụ thể của vùng được minh họa ở đây mà phải bao gồm dung sai hình dạng, ví dụ, có được từ quá trình sản xuất.

Trong các hình vẽ, Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện máy xay làm ví dụ 100 theo một phương án của sáng chế. Máy xay 100 bao gồm đế mô tơ 102 và bộ chế biến thực phẩm gắn trên 104 được gắn trên đế mô tơ 102 theo cách có thể tháo rời. Đế mô tơ 102 có hốc 120 để nhận bộ chế biến thực phẩm 104. Khớp nối mô tơ 134 được đặt tại trung tâm của hốc 120 để dẫn động lưỡi 118 của bộ chế biến thực phẩm 104. Trên thành của hốc 120, có một số rãnh 136 và mỗi rãnh 136 chứa công tắc an toàn 132 kích hoạt mô tơ khi được nhấn. Đệm cao su 150 cũng được đặt bên trong các rãnh 136 để giảm độ rung của máy xay 100 theo cách được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Thiết bị chế biến thực phẩm 104 bao gồm bình kéo dài 106 được gắn với đế lưỡi 108 theo cách có thể tháo rời thông qua cặp ren vít. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rằng bộ chế biến thực phẩm 104 có thể có nhiều loại và kích cỡ khác nhau và mỗi máy xay có thể được bán với một số bộ chế biến thực phẩm 104. Trên chu vi của bình 106, có một số chi tiết nhô ra 110 đóng vai trò là cơ cấu an toàn để kích hoạt các công tắc an toàn 132 đặt tại đế mô tơ 102. Vì các chi tiết nhô ra 110 được đặt trên bình 106, các công tắc an toàn 132 sẽ không được nhấn để bật nguồn của máy xay 100 khi đế lưỡi trần 108 (không có nắp bình 106) được lồng vào hốc 120 của đế mô tơ 102.

Fig.2 thể hiện hình vẽ phần bên trong của đế mô tơ 102 nhấn mạnh vào cấu trúc của công tắc an toàn 132 theo một phương án của sáng chế. Công tắc an toàn 132 là cấu trúc hình que dọc được gắn gần trần gắn mô tơ 280 và có khả năng di chuyển từ vị

trí cao hơn đến vị trí dưới. Trừ khi nó được nhấn bởi lực bên ngoài đến vị trí dưới, nó tự nhiên nằm ở vị trí trên của nó bởi vì nó bị kéo bởi lò xo 202. Vi công tắc 164 được đặt ở dưới cùng của công tắc an toàn 132. Việc nhấn công tắc an toàn 132 kích hoạt vi công tắc 164, vi công tắc này đóng mạch của mô tơ 210 trong để mô tơ 102. Do đó, mạch của mô tơ 210 mở khi công tắc an toàn 132 không được nhấn và đóng khi công tắc an toàn 132 được nhấn. Để mô tơ 102 có thể có nhiều hơn một công tắc an toàn 132 sao cho mạch của mô tơ 210 chỉ được đóng khi tất cả các công tắc an toàn 132 được nhấn.

Do các công tắc an toàn 132 được nhấn bởi các chi tiết nhô ra 110 của bình 106 trong quá trình vận hành của mô tơ và được gắn gần trần gắn mô tơ 280, nên chúng rất nhạy với độ rung của mô tơ. Rung động đặc biệt mạnh khi mô tơ 210 là mô tơ công suất cao vì rung động do chính mô tơ gây ra và rung động do lực ly tâm gây ra bởi tốc độ quay cao của lưỡi 118. Thiết hại cho các chi tiết nhô ra 110 và công tắc an toàn 132 do rung động quá mức gây ra có thể do việc sử dụng kéo dài. Do đó, việc giảm độ rung trong các khu vực này rất quan trọng đối với hiệu quả chung của bộ chế biến thực phẩm. Theo một số phương án được ưu tiên, đệm cao su 220 được đặt xung quanh phần trên cùng của công tắc an toàn 132 để giảm độ rung của toàn bộ hệ thống.

Fig.3- Fig.5 minh họa các loại đệm cao su khác nhau được sử dụng trong các phương án khác nhau của sáng chế. Theo một số phương án, đệm cao su là các bộ phận riêng biệt nằm trong rãnh 136. Theo các phương án khác, đệm cao su là một phần của công tắc an toàn sao cho chúng cung cấp khả năng khử rung chấn trực tiếp cho hệ thống.

Ví dụ, trên Fig.4, đệm cao su 410 có dạng hình chữ C ngược và được gắn cố định ở phần trên của công tắc an toàn 420 như một phần của công tắc an toàn 420. Kết hợp với công tắc an toàn 420, đệm cao su 410 tạo ra kênh 415 để chi tiết nhô 110 của bình 106 để trượt trong đó. Mặt sau của kênh 415 bao gồm thành cao su 416. Khi được lồng vào, đệm cao su 410 bao quanh chi tiết nhô ra 110 của bình 106. Đệm cao su 410 khử rung chấn của bình 106 theo hướng dọc qua thành cao su 412 và 413, theo hướng chu vi qua thành cao su 418, và theo hướng kính qua thành cao su 416. Vì đệm cao su 410 là một phần của công tắc an toàn 132, nó cũng khử rung chấn cho công tắc an toàn 132 theo hướng dọc, hướng kính và các hướng chu vi qua các thành 412, 413, 416 và

418. Fig.7 thể hiện hình vẽ tách riêng của công tắc an toàn 132 bằng cách sử dụng thiết kế của đệm cao su 410 theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 thể hiện một ví dụ về đệm cao su 310 nằm trong rãnh 136 nhưng không được gắn cố định vào đế mô tơ 102 hoặc công tắc an toàn 320. Fig.7 thể hiện hình vẽ tách riêng của đệm cao su 310 và công tắc an toàn 320. Công tắc an toàn 320 có thể di chuyển so với đệm cao su 310. Khi chi tiết nhô ra 110 của bình 106 bắt đầu trượt vào khe của rãnh 136, nó đẩy công tắc an toàn 320 xuống dưới thông qua cạnh côn 322 trong khi đệm cao su 310 vẫn tương đối đứng yên. Do đó, chi tiết nhô ra 110 sẽ được lồng vào giữa thành 312 của đệm cao su 310 và mép trên của công tắc an toàn 320. Đệm cao su bao quanh 310 khử rung chấn cho công tắc an toàn và bình 106. Phần tiếp xúc 315 và chi tiết phía dưới bên trái 318 của đệm cao su 310 ngăn đệm cao su 310 khỏi bị tháo rời khỏi rãnh 136 vì phần tiếp xúc 315 nằm bên ngoài phần trong đế mô tơ 102 trong khi chi tiết phía dưới bên trái 318 nằm ngay bên dưới sàn 330 (xem Fig.3). Hai bộ phận này làm giảm bớt độ rung cả theo chiều dọc lẫn theo chiều chu vi. Mặc dù đệm cao su 310 nằm trong rãnh 136, nhưng nó không được gắn cố định vào đế mô tơ 102. Tính linh hoạt của việc định vị đệm cao su 310 giúp tăng cường việc khử rung chấn.

Fig.8 là hình vẽ bên trong của đế mô tơ 102 thể hiện việc gắn mô tơ công suất cao 210 theo một số phương án. Mô tơ công suất cao 210 hoạt động ở công suất 1200W. Nhưng trong các phương án được ưu tiên, mô tơ công suất cao 210 có thể hoạt động ở công suất 1700W hoặc cao hơn. Mô tơ công suất cao 210 quay với tốc độ cao đến mức nó tạo ra độ ồn và độ rung đáng kể nếu không được khử đúng cách. Mô tơ 210 được gắn và treo trên trần 280. Trần 280 được gắn vào vỏ của đế mô tơ 102 thông qua một số khớp bu lông 820. Mỗi khớp bu lông 820 được bao quanh bởi một vòng đệm cao su 810, là khối giảm rung chấn. Trần 280 được đặt ở mức kẹp giữa phần trên và phần dưới của vòng đệm 810 để vòng đệm 810 giảm một cách hiệu quả rung động của trần 280 do mô tơ 210 treo từ trần 280 gây ra theo cách sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Fig.9 –Fig.12 thể hiện hình ảnh về các phương án khác nhau của vòng đệm 810. Fig.9 thể hiện hướng của vòng đệm 810 khi nó được đặt gần trần 280 bên trong đế mô tơ 102. Fig.10 thể hiện hướng đảo ngược của vòng đệm 810. Vòng đệm 810 nói chung có dạng hình trụ và bao gồm ba vùng chính. Nó có lỗ 850 ở tâm của nó để tạo ra kênh

cho bu lông đi qua sao cho khớp bu lông 820 được thể hiện trên Fig.8 được bao quanh bởi vòng đệm 810. Trong khi một số bộ phận của vòng đệm 810 được mô tả chi tiết hơn dưới đây, tốt nhất là vòng đệm 810 được chế tạo bằng khuôn đơn sao cho nó thực sự được làm từ một miếng cao su đơn hoặc chất đàn hồi bất kỳ có đặc tính đàn hồi. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này sẽ thấy rằng hình dạng và kích thước chính xác của từng bộ phận của vòng đệm 810 có thể thay đổi, tùy thuộc vào thiết kế của máy xay 100 và độ rung của mô tơ 210.

Ba vùng chính của vòng đệm 810 thường được xác định là phần trên 860, phần giữa 820 và phần dưới 830. Phần trên 860 là trụ có hình dạng vòng có chức năng tương tự như ống lót cao su. Chu vi trong 862 của nó xác định đường kính của lỗ 850 chạy qua chiều cao của vòng đệm 810. Phần trên 860 cũng có chu vi ngoài 864. Phần giữa 820 là trụ có hình dạng vòng khác. Chu vi trong của nó có cùng kích thước của chu vi trong 862, như được minh họa rõ nhất trên Fig.11, là mặt cắt ngang theo chiều dọc của vòng đệm 810. Chu vi ngoài 825 của phần giữa 820 nhỏ hơn so với chu vi ngoài của phần trên 860 và chu vi ngoài của phần dưới 830 để phần giữa nhỏ hơn 820 tạo ra phần hõm 822. Phần hõm 822 tạo ra không gian cho trần gắn mô tơ 280 được kẹp giữa phần trên 860 và phần dưới 830, được thể hiện rõ nhất trên Fig.8. Trong khi theo phương án cụ thể này, vòng đệm 810 thường có hình dạng tròn, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng mỗi bộ phận của vòng đệm 810 có thể có các hình dạng khác, chẳng hạn như hình vuông.

Phần dưới 830 bao gồm một trụ có hình dạng vòng khác 832 và nhiều chi tiết cánh hoa 840 nằm trên chu vi và đối xứng trên bề mặt của trụ có hình dạng vòng 832. Trong khi chu vi ngoài của phần dưới 830 và phần trên của 850 trông tương tự nhau về kích thước trong các hình vẽ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng hai chu vi ngoài này không nhất thiết có cùng kích thước miễn là chúng lớn hơn phần giữa 820 sao cho kênh lõm được tạo ra trong vòng đệm 810. Các chi tiết cánh hoa 840 bao quanh lỗ 850 và giúp giảm tốt hơn rung động theo cách được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Các chi tiết cánh hoa 840 tạo thành bộ đỡ hình cánh hoa được thể hiện rõ nhất trên Fig.10. Tốt hơn là, các chi tiết cánh hoa 840 được bố trí theo kiểu đối xứng theo hướng kính. Nói cách khác, mỗi chi tiết cánh hoa 840 có một chi tiết đối diện nhau ở phía đối diện với chu vi của trụ có hình dạng vòng 832.

Theo phương án được ưu tiên, các chi tiết cánh hoa 840 có hình dạng gần như góc phần tư hình xuyến. Hình dạng của chúng được thể hiện tốt nhất trên Fig.10 và Fig.11. Nhìn chung, góc phần tư hình xuyến có thể được xác định bởi bề mặt dọc gần như phẳng, bề mặt ngang gần như phẳng và bề mặt góc phần tư cong của hình xuyến. Bề mặt ngang gần như phẳng được bố trí trên bề mặt của trụ có hình dạng vòng 832. Bề mặt dọc gần như phẳng bao quanh lỗ 850 sao cho các chi tiết cánh hoa 840 kéo dài chiều cao của lỗ 850. Bề mặt ngoài cong của góc phần tư hình xuyến được định hướng nhìn ra ngoài và hướng xuống dưới sao cho phần dưới của vòng đệm 810 giống với hình dạng vòm, như thể hiện rõ nhất trên Fig.10. Trong khi hình dạng và hướng của các chi tiết 840 được mô tả chi tiết cho phương án được ưu tiên cụ thể này, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các chi tiết cánh hoa 840 có thể có hình dạng khác, như hình bán cầu, hình tam giác và hình chữ nhật. Theo phương án được ưu tiên, diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang của các chi tiết cánh hoa tăng theo hướng lên trên (tức là về phía trụ có hình dạng vòng 832). Ví dụ, đối với các chi tiết cánh hoa dạng góc phần tư hình xuyến 840 được thể hiện trên các hình vẽ, diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang của nó tăng từ kích thước nhỏ nhất ở đầu nhọn của các chi tiết cánh hoa 840 đến diện tích ngang đầy đủ 845 như thể hiện trên Fig.12. Sự thay đổi về diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang này giúp tăng cường sự giảm rung chấn theo cách được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Vòng đệm 810 làm giảm rung động đáng kể theo hướng dọc, hướng kính và hướng chu vi. Do trần gắn mô tơ 280 được lồng vào hõm chu vi 822 và được kẹp giữa các trụ có hình dạng vòng 832 và 860 ở tất cả các khớp nối bu lông 820, các vòng đệm 810 làm giảm đáng kể độ rung theo chiều dọc của mô tơ 210 được treo dưới trần 280. Cả hai trụ có hình dạng vòng 832 và 860 đều có diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang đồng đều sao cho chúng tạo ra độ cứng lò xo tuyến tính chống lại độ lệch. Do đó, trần gắn mô tơ 280 nhận được sự khử rung chấn đồng đều và ổn định theo cả chiều ngang và chiều dọc.

Đối với mô tơ 210 được sử dụng trong máy xay 100 theo một số phương án, máy xay 100 được trang bị các tính năng bao gồm các chu kỳ tốc độ thay đổi. Do đó, hoạt động của mô tơ công suất cao 210 sẽ bao gồm tăng tốc, giảm tốc đột ngột và tốc độ ổn định. Việc gia tốc và giảm tốc sẽ tạo ra các xung động hướng xuống và các xung động hướng lên khác nhau. Thông thường các xung động hướng lên đặc biệt mạnh vì

các xung động hướng xuống được cân bằng bởi phản lực của trọng lượng máy xay 100, nhưng không có đủ hỗ trợ ở phía trên để đối trọng với các xung động hướng lên.

Hình dạng đặc biệt của các chi tiết cánh hoa 840 của vòng đệm 810 được thiết kế đặc biệt để tiếp tục làm giảm các xung động hướng lên. Theo một phương án ưu tiên được thể hiện trên Fig.9- Fig.12, các chi tiết cánh hoa 840 có hình dạng góc phần tư hình xuyên và có diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang tăng dần. Vì các chi tiết cánh hoa 840 có hình dạng góc phần tư hình xuyên, nên đầu nhọn của chúng tương đối phẳng và nhẵn so với chi tiết cánh hoa có hình tam giác. Đầu nhọn tương đối nhẵn tạo ra bề mặt đủ phẳng để bu lông tiếp xúc với vòng đệm 810 và tác dụng lực lên vòng đệm 810 một cách đồng đều hơn. Mỗi chi tiết cánh hoa 840 có diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang tăng dần về phía trụ có hình dạng vòng 832. Do đó, độ cứng lò xo của phần dưới của vòng đệm 810 là không đồng đều. Vòng đệm 810 có độ cứng tăng dần về phía trên. Đối với xung động hướng lên bất kỳ, độ cứng của vòng đệm 810 sẽ đàn hồi hơn khi bắt đầu di chuyển hướng lên. Sau đó, khi rung động tiếp tục di chuyển lên trên, diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang của các chi tiết cánh hoa 840 tăng lên và vòng đệm 810 trở nên ít đàn hồi hơn. Thậm chí, vòng đệm 810 trở nên khó nén lại hơn khi lực hướng lên đạt đến trụ có hình dạng vòng 832 vì diện tích mặt cắt ngang trở nên lớn hơn. Do đó, phần dưới 830 của vòng đệm 810 có độ cứng lò xo không đồng đều, tăng theo hướng đi lên theo chiều dọc. Sự thay đổi độ cứng từ đàn hồi thành ít đàn hồi của vòng đệm 810 là cách hiệu quả để giảm lực rung hướng lên.

Hình dạng đặc biệt của vòng đệm 810 cũng làm giảm các rung động theo hướng ngang. Do bu lông giữ trần 280 vào đế mô tơ 102 được bao quanh bởi đệm hình trụ 810 qua lỗ 850, nên việc bọc bu lông làm giảm độ rung theo cả hướng kính và hướng chu vi. Việc giảm rung như vậy được tăng cường hơn nữa bởi sự có mặt của các chi tiết cánh hoa 840. Ví dụ, đối với loại chi tiết cánh hoa 840 cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ, mỗi chi tiết cánh hoa 840 cung cấp khả năng chống rung động theo hướng kính bất kể hướng rung động nhờ sự sắp xếp đối xứng của các chi tiết cánh hoa 840. Góc phần tư hình xuyên với bề mặt cong hướng ra ngoài tạo ra hình học làm giảm thêm rung động từ bu lông.

Máy xay 100 được trang bị vòng đệm 810 thể hiện độ sự giảm đáng kể độ rung ngay cả khi ở tốc độ cao và khi thay đổi tốc độ ở công suất cao. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng bằng cách lựa chọn số đo độ bền thích hợp

cho chất đàn hồi để đáp ứng yêu cầu về độ cứng lò xo của các vòng đệm, có thể kiểm soát rung động của mô tơ 210 một cách hiệu quả tùy thuộc vào công suất, tốc độ và chu kỳ vận hành của mô tơ.

Theo Fig.13 – Fig.16, máy xay sinh tố 100 theo một phương án của sáng chế bao gồm hệ thống thông khí và giảm tiếng ồn mới. Hệ thống thông khí bao gồm nhiều cửa hút gió 740 nằm ở dưới cùng của đế 102, nhiều cửa thoát khí 750 nằm ở bên cạnh của đế 102 và quạt ly tâm 700 được điều khiển bởi mô tơ 210. Các mũi tên trên Fig.13- Fig.16 minh họa hướng của dòng không khí đi vào và đi ra khỏi vỏ của đế mô tơ 102. Luồng khí này làm giảm nhiệt và thông khí cho mô tơ 210.

Theo phương án được ưu tiên, quạt ly tâm 700 bao gồm trục 710 được kết nối với mô tơ 210 để điều khiển quạt, trục bánh xe 780 là tấm tròn của quạt 700 và loạt lưỡi cong về phía trước 720 được gắn trên trục bánh xe 780. Đế mô tơ 102 tạo ra đường dẫn hướng không khí từ cửa vào 740 để vào buồng quạt 770 sao cho quạt ly tâm 700 hút không khí từ các cửa vào 740. Không khí đi xuống theo chiều dọc đến các cánh quạt 720 của quạt ly tâm 700, quay trở lại, và thoát ra theo chiều ngang qua các cửa ra 750. Như được minh họa theo hướng trên Fig.14, các cửa vào 740 được đặt ở phía bên trái và bên phải ở đáy của đế mô tơ 102 trong khi các cửa ra 750 được đặt ở phía sau của đế mô tơ 102. Việc tách các cửa vào 740 và các cửa ra 750 cho phép không khí di chuyển theo một hướng duy nhất, ngăn ngừa xung đột và tắc nghẽn luồng khí, và cải thiện khả năng thông khí của hệ thống. Việc sử dụng hệ thống quạt ly tâm như vậy cũng giúp giảm các đặc tính về độ ồn trong khi cải thiện được khả năng tản nhiệt của mô tơ. Hệ thống quạt và thiết kế luồng khí này cũng nhạy với các hạt sao cho hệ thống này ngăn chặn được sự tích tụ bụi bên trong buồng quạt 770 và trên các cánh quạt 720 và trục bánh xe 780.

Phần mô tả trên đây về các phương án của sáng chế được thực hiện nhằm mục đích minh họa và mô tả. Không dự định giới hạn sáng chế ở dạng chính xác được mô tả. Có thể có nhiều cải biến và thay đổi từ phần mô tả này. Các giá trị bằng số được đưa ra trong phần mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa và không nên được hiểu là giới hạn sáng chế ở các số chính xác này. Dự kiến rằng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi phần mô tả chi tiết này, mà bởi các yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương với các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống giảm rung chấn trong thiết bị chế biến thực phẩm để làm giảm độ rung, hệ thống này bao gồm:

- mô tơ được treo trên trần gắn mô tơ mà được gắn trên vỏ của đế mô tơ thông qua nhiều khớp nối bu lông;

- mỗi khớp nối bu lông được bao quanh bởi một khối giảm rung chấn;

- khối giảm rung chấn này được xác định bởi phần trên, phần giữa, phần dưới và lỗ dọc qua tâm của khối giảm rung chấn; trong đó phần giữa nhỏ hơn phần trên và phần dưới; trong đó phần hõm được xác định trong đó trần lắp mô tơ được nhận sao cho trần này được bố trí giữa phần trên và phần dưới; và phần dưới còn bao gồm nhiều chi tiết cánh hoa xung quanh lỗ; và

- công tắc an toàn nằm giữa vị trí cao hơn và vị trí dưới; trong đó công tắc an toàn này, khi được nhấn đến vị trí dưới, cho phép mô tơ hoạt động.

2. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó công tắc an toàn có phần trên mà trên đó được gắn đệm cao su.

3. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó các chi tiết cánh hoa được bố trí đối xứng theo hướng kính.

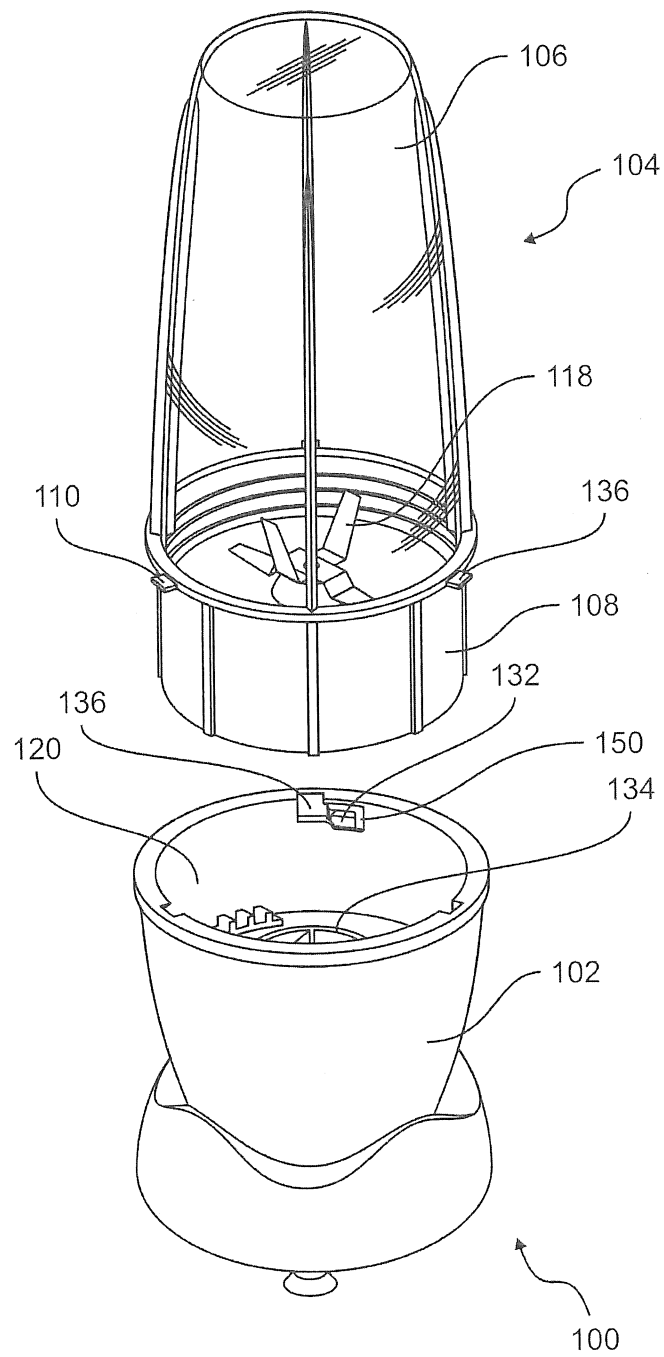
4. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó các chi tiết cánh hoa có hình dạng bán cầu.

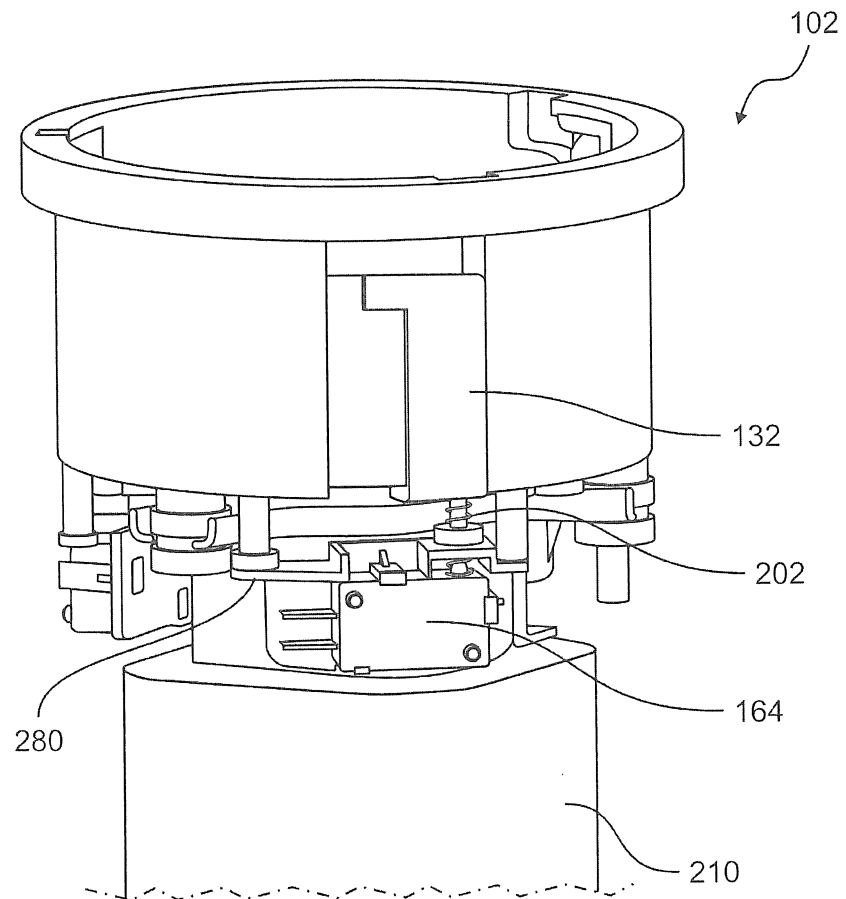
5. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó các chi tiết cánh hoa có hình dạng góc phần tư hình xuyên.

6. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 5, trong đó hình dạng góc phần tư hình xuyên của các chi tiết cánh hoa được xác định bởi bề mặt dọc gần như phẳng, bề mặt ngang gần như phẳng và bề mặt góc phần tư cong của hình xuyên, trong đó chu vi góc phần tư của mỗi chi tiết cánh hoa được định hướng để hướng ra ngoài.

7. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó phần dưới còn bao gồm trụ có hình dạng vòng thứ ba và các chi tiết cánh hoa có diện tích mặt cắt ngang theo chiều ngang tăng dần về phía trụ có hình dạng vòng thứ ba.

8. Hệ thống giảm rung chấn theo điểm 1, trong đó phần trên có độ cứng lò xo tuyến tính và phần dưới có độ cứng lò xo không đồng đều mà tăng dần về phía trên theo chiều dọc.

**Fig. 1**

**Fig. 2**

3/9

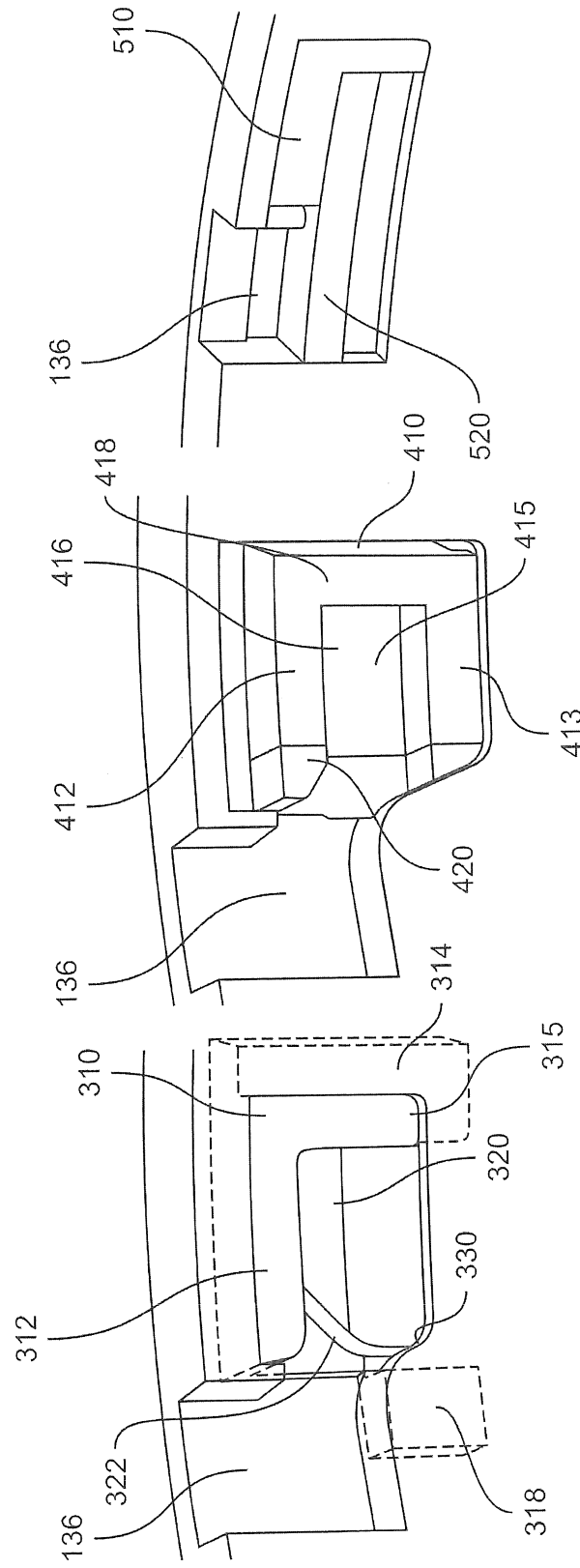


Fig. 5

Fig. 4

Fig. 3

4/9

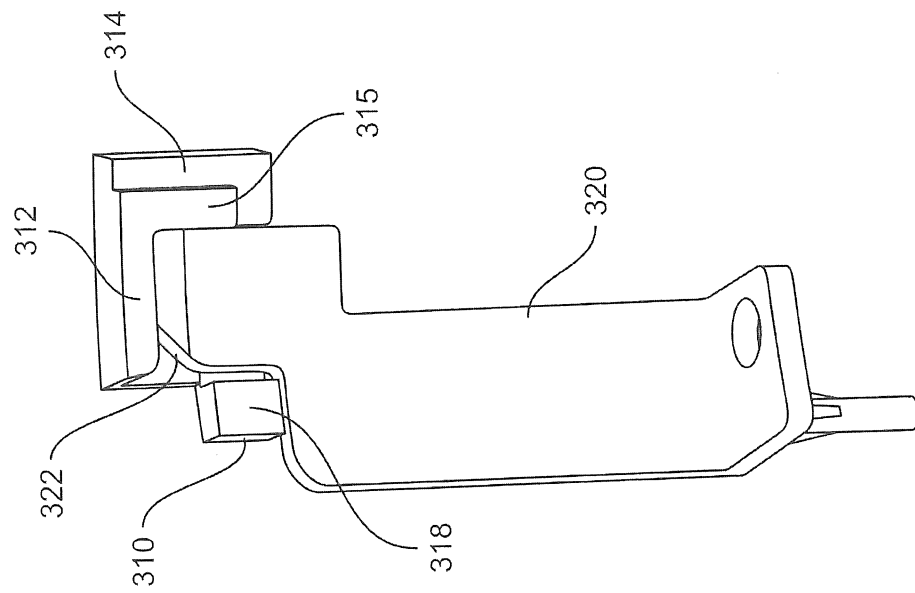


Fig. 6

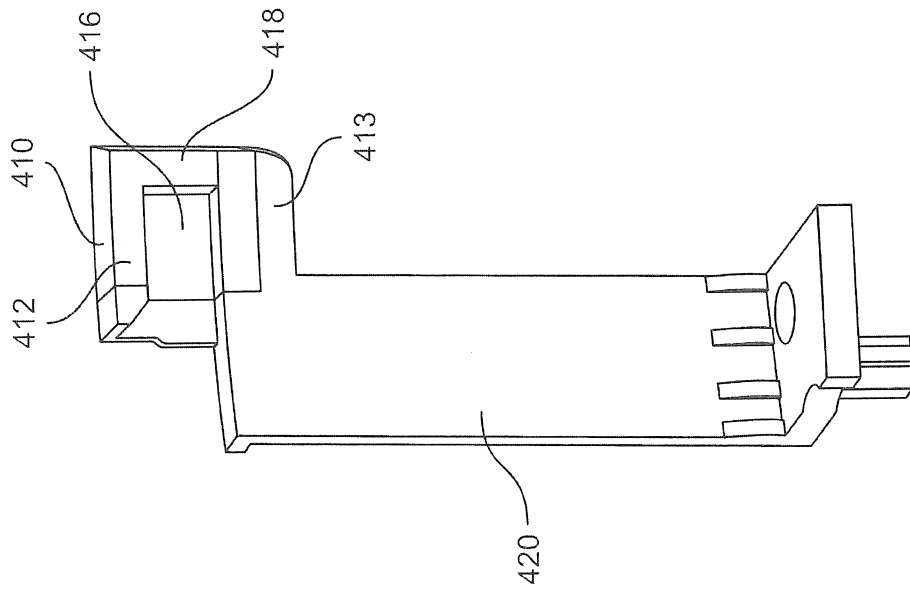
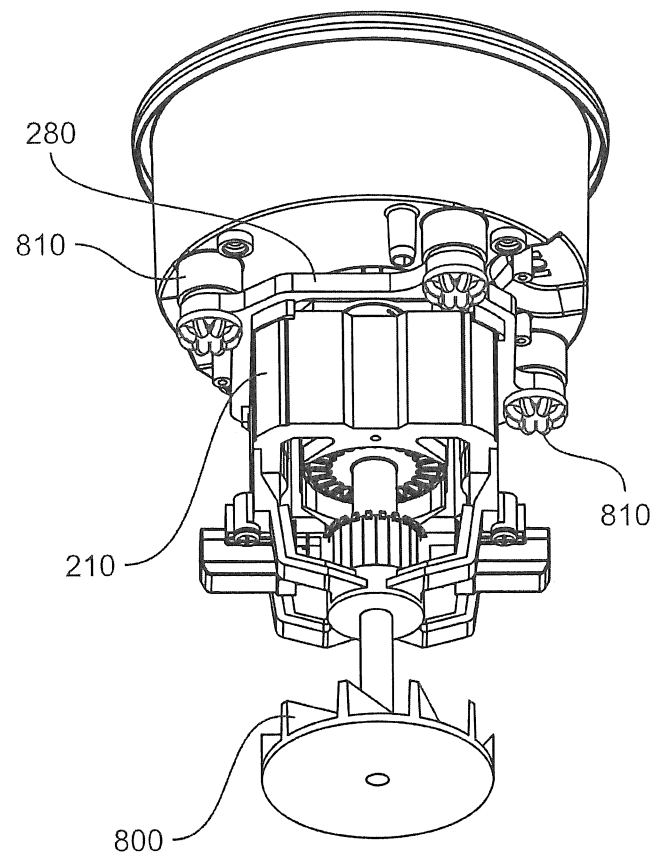
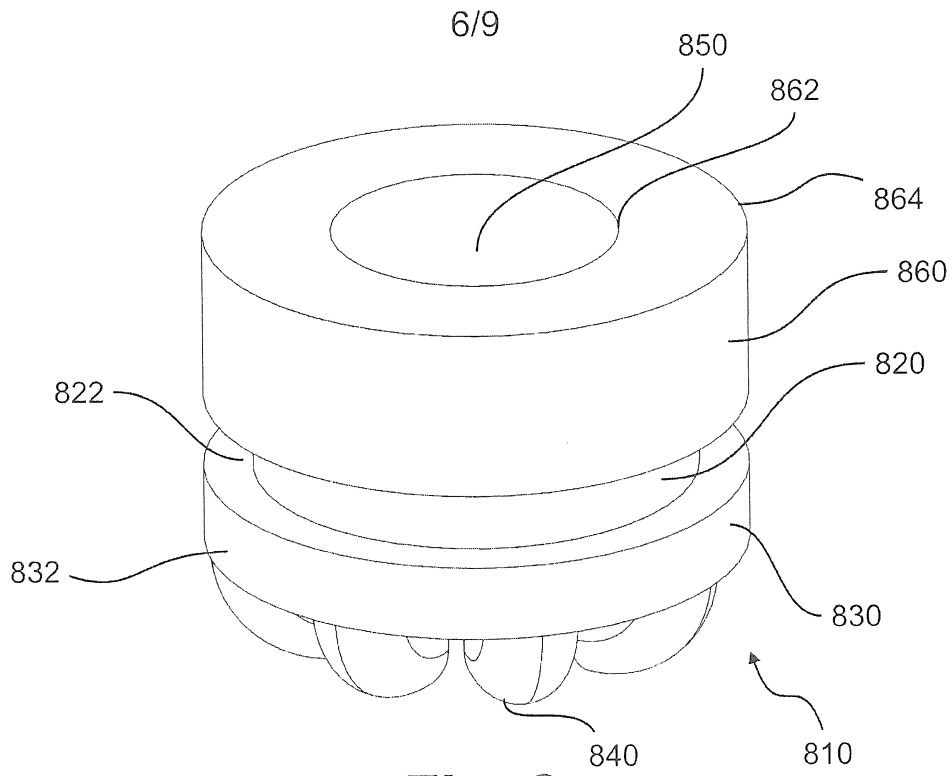
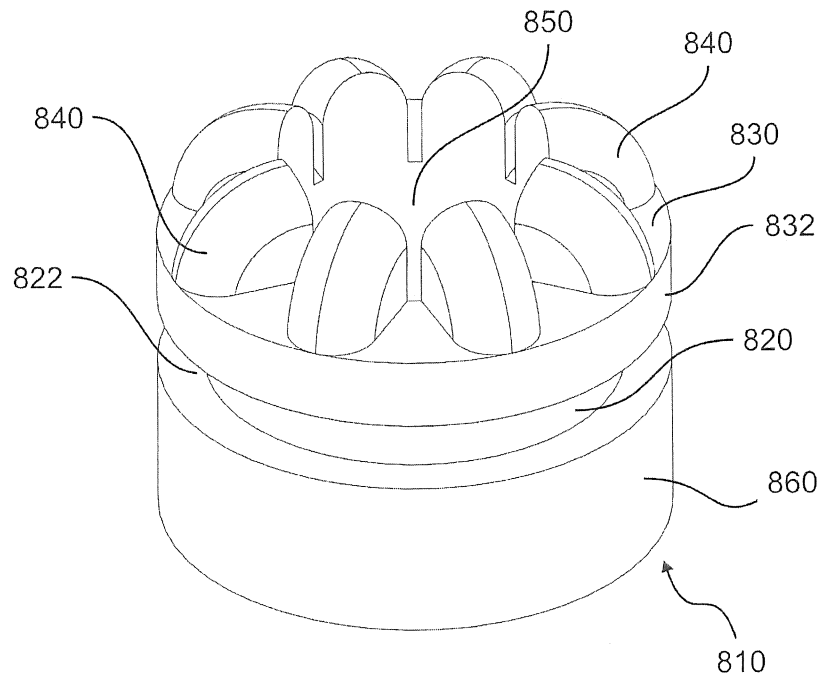
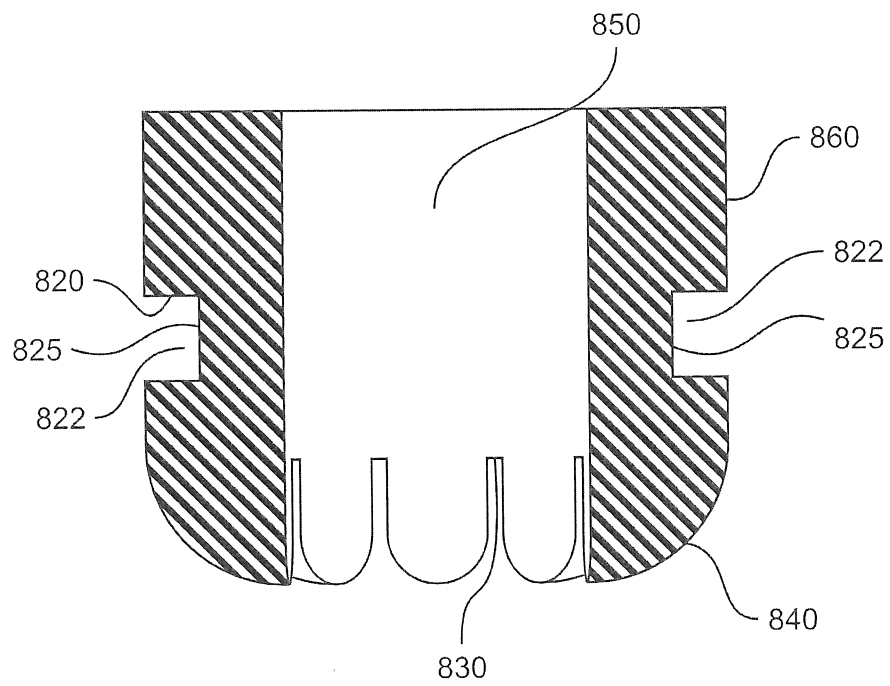
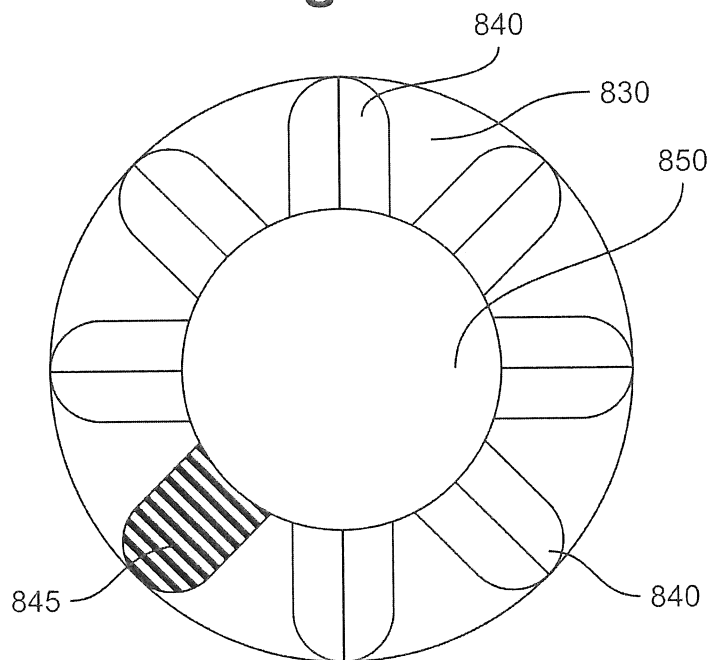


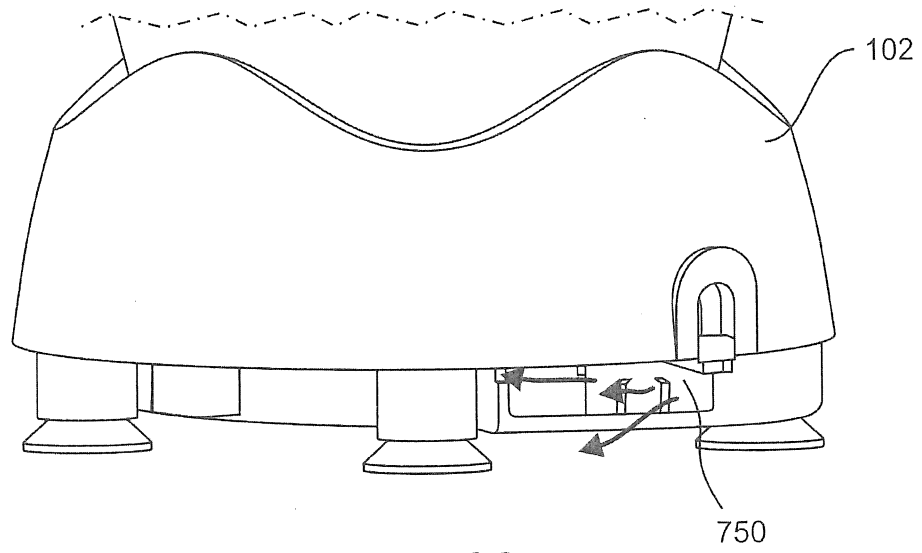
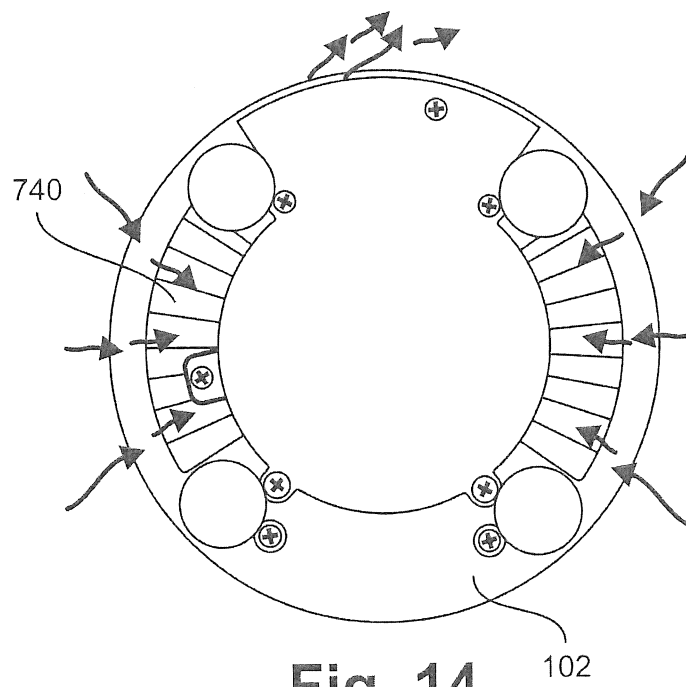
Fig. 7

**Fig. 8**

**Fig. 9****Fig. 10**

7/9

**Fig. 11****Fig. 12**

**Fig. 13****Fig. 14**

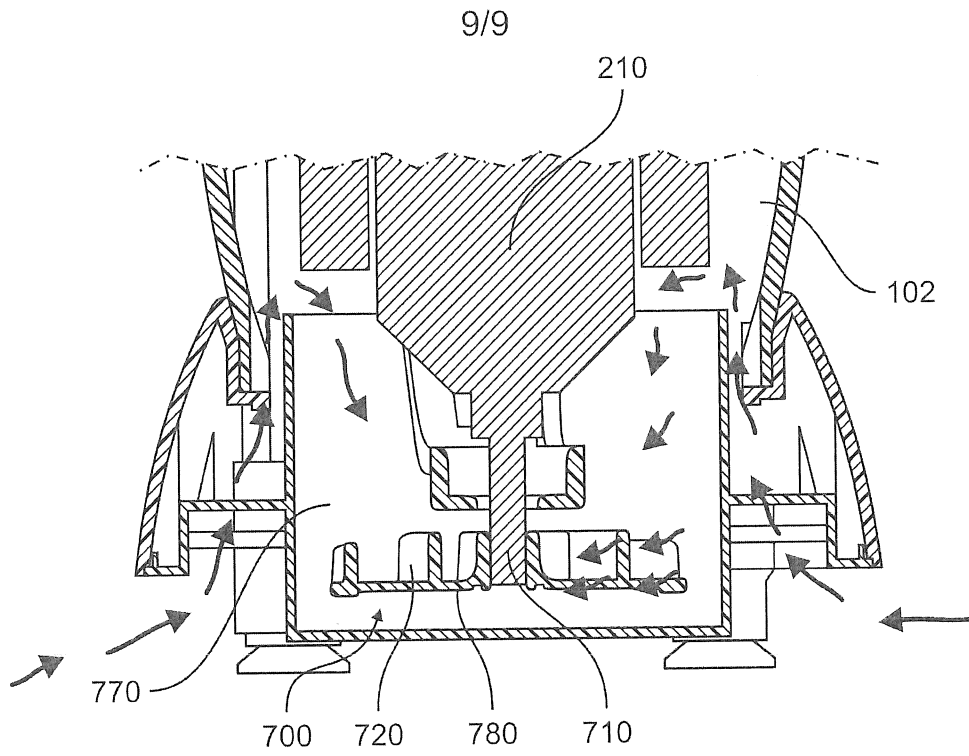


Fig. 15

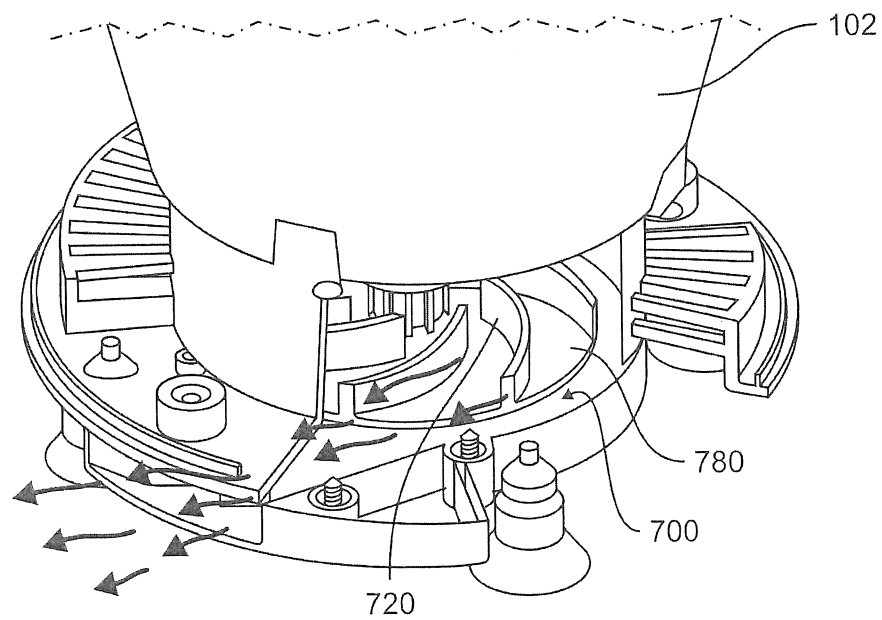


Fig. 16