



(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)



1-0044494

(51)^{2006.01} A01K 15/02; B65D 83/26; B05B 9/04; (13) B
A01K 27/00; B05B 12/12

(21) 1-2019-06432

(22) 20/04/2018

(86) PCT/US2018/028547 20/04/2018

(87) WO 2018/195407 25/10/2018

(30) 15/493,190 21/04/2017 US

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/05/2020 386A

(71) Radio Systems Corporation (US)

10427 Petsafe Way, Knoxville, Tennessee 37932, United States of America

(72) WEIMIN, Bai (CN); REINHART, Anthony J. (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ THAY ĐỔI TẬP TÍNH CỦA ĐỘNG VẬT

(21) 1-2019-06432

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thay đổi tập tính động vật. Thiết bị này bao gồm bộ cảm biến âm thanh, rung hoặc chuyển động mà được tạo cấu hình để tạo ra các tín hiệu điện để phản hồi sự cố. Thiết bị này còn bao gồm bộ lọc, nhằm mục đích nhận ra tiếng chó sủa, và tạo ra tín hiệu điện để phản hồi việc nhận ra tín hiệu đầu vào là tiếng chó sủa. Thiết bị còn bao gồm vật chứa đựng chất lỏng kìm hãm dưới áp lực. Thiết bị này còn bao gồm thêm môđun động cơ được tạo cấu hình để quay trục phản hồi tín hiệu điện từ bộ lọc. Vật chứa có vòi phun để xả chất lỏng tác động đến các giác quan của chó. Vòi phun được ấn xuống để phản hồi chuyển động quay của trục. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp để thay đổi tập tính của động vật sử dụng thiết bị này.

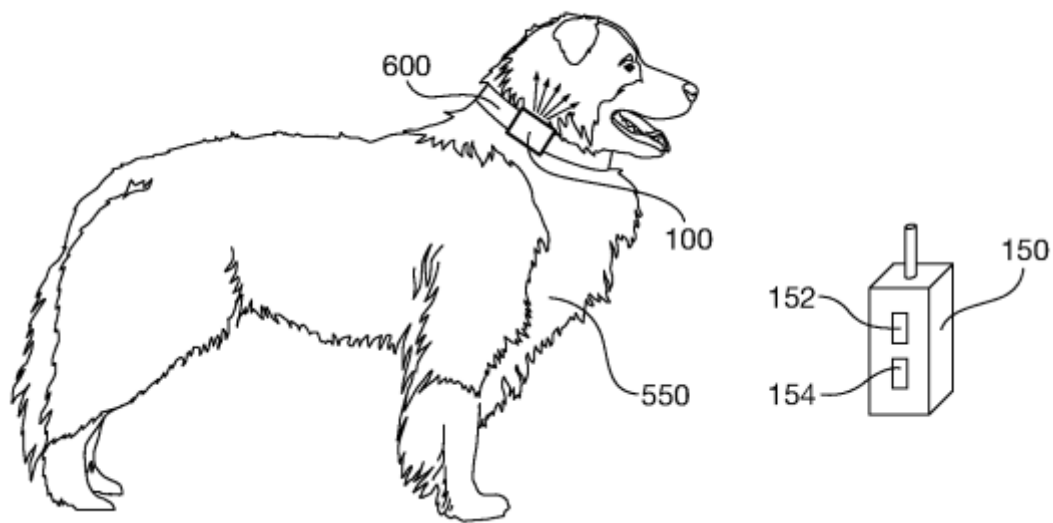


FIG.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực huấn luyện thú cưng. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến thiết bị bình phun di động cải tiến được sử dụng như là phương pháp gây khó chịu để thay đổi tập tính của động vật, chẳng hạn như kiểm soát tiếng sủa của chó cưng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đoạn này nhằm giới thiệu các khía cạnh khác nhau của lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, các khía cạnh này có thể được kết hợp với các phương án làm ví dụ của sáng chế. Phân thảo luận này được tin là giúp đề xuất khuôn khổ để tạo điều kiện hiểu rõ hơn các khía cạnh cụ thể của sáng chế. Do đó, đoạn này nên được đọc để tham khảo, và không nhất thiết dùng làm tình trạng kỹ thuật.

Nhiều người sống trong các khu vực đông dân cư thích làm bạn với những chú chó. Những người đó thường sống trong các căn hộ chung cư, các khu chung cư phức hợp, khu nhà vườn, nhà không đất trống, gác xép hoặc nhà cao tầng. Trong các trường hợp này, các cư dân thường sống gần nhau. Những cách bố trí sống gần nhau này có thể mang lại cảm giác cộng đồng, vị trí thuận tiện cho công việc, nơi ở với giá thuê vừa phải, cuộc sống ở mức thấp, hoặc cuộc sống được cho là sôi động hoặc khuyến khích về mặt văn hóa.

Đồng thời, những người nuôi chó sống trong những hoàn cảnh này phải đối mặt với thách thức kiểm soát tiếng chó sủa quá nhiều hoặc không mong muốn. Theo đó, chó có thói quen sủa tiếng động lạ, như là thói quen bảo vệ hoặc vì nỗi lo sợ không có lý do xác đáng hoặc để bảo vệ lãnh thổ. Chó cũng sủa khi có thú cưng khác và khi có người. Tiếng sủa này là mối phiền toái cho hàng xóm sống gần và thậm chí với chính người nuôi chó. Điều này có thể tạo ra xung đột giữa hàng xóm, và thậm chí là kiện tụng khi mà tiếng sủa được coi là mối phiền toái đang tiếp diễn.

Nhiều công nghệ khác nhau đã được phát triển để kiểm soát tiếng chó sủa. Thứ nhất, tiếng sủa có thể được kiểm soát bằng cách phẫu thuật cắt bỏ thanh quản. Tuy nhiên, giải pháp này thường không được những chủ thú cưng chấp nhận vì đây là giải pháp tàn

nhấn và tổn kém không cần thiết. Thứ hai, các kỹ thuật huấn luyện chó nghe lời tiêu chuẩn có thể được dùng để huấn luyện chó không sửa, nhưng điều này tốn thời gian và thường cần có mặt của người chủ để huấn luyện chó. Nếu người chủ không có nhà trong khoảng thời gian dài, chẳng hạn như đi làm, chó có thể học cách kiềm chế sửa chỉ khi người chủ có mặt, vẫn còn mỗi phiên toái khi người chủ đi vắng. Thứ ba, rọ mõm có thể được sử dụng để ngăn chó sửa. Tuy nhiên, rọ mõm cần phải được tháo ra thường xuyên khi chó ăn hoặc uống khi đó lại cần phải giám sát. Cuối cùng, các hệ thống từ xa và tự động sử dụng các cơ cấu điều khiển khác nhau (chủ yếu là kích thích điện) đã được phát triển để kiểm soát tiếng chó sửa. Tuy nhiên, không phải tất cả chủ thú cưng đều muốn gắn các điện cực vào cổ họng của thú cưng, đặc biệt là khi thú cưng nhỏ hoặc yếu.

Một công nghệ đã được xác định là thành công và được xem là rất nhân đạo chính là sử dụng bình phun. Patent Mỹ số 4,627,385 có tiêu đề “Thiết bị để hạn chế chó sửa” bộc lộ bộ vòng cổ có mạch điện tử. Mạch bao gồm micro có bộ lọc, chẳng hạn như bộ lọc được thể hiện trong Patent Mỹ số 8,714,113. Bộ lọc này nhạy với các tần số tương ứng với các tần số của tiếng chó sửa. Khi phát hiện tiếng sửa, mạch sẽ điều khiển van được kết hợp với bình tăng áp có chứa khí nén hoặc chất lỏng khác. Khi được kích hoạt, van xả chất lỏng phun từ bình chứa ở vùng đầu của chó. Chất này được thiết kế để tác động đến các giác quan của chó, đặc biệt là khứu giác. Patent '113 được đưa vào đây bằng cách trích dẫn toàn bộ.

Theo một khía cạnh của Patent '385, mạch điện tử phản hồi tín hiệu từ bộ phát từ xa được chủ thú cưng hoặc người huấn luyện mang theo. Bộ phát từ xa được thể hiện trên Fig.7 của Patent '385. Bộ phát cho phép người chủ hoặc người huấn luyện điều khiển từ xa quá trình phun như một phần của việc huấn luyện chó. Patent Mỹ số 4,627,385 cũng được đưa vào đây bằng cách trích dẫn toàn bộ.

Kể từ khi Patent '385 được đưa ra năm 1986, một loạt các “bình phun huấn luyện” được đưa ra thị trường. Một số bình phun huấn luyện được kết hợp với vòng cổ chó, trong khi những cái khác (thường hướng đến mèo) tương ứng với các bình phun độc lập được trang bị các cảm biến chuyển động. Theo trường hợp bất kỳ trong số các trường hợp này, các vật chứa tăng áp có cơ cấu xả solenoid được sử dụng. Các vật chứa được đổ đầy trong “phòng sạch” dưới áp lực, tại nhà máy trước khi đóng gói để bán.

Các bình phun tăng áp, được gắn trên vòng cổ hiện có, sử dụng van nạp, van phun riêng và cơ cấu xả solenoid. Những vật chứa này có thể khó hoặc phức tạp để sản xuất với thể tích lớn.

Theo đó, cần có cơ cấu phun cải tiến dùng để huấn luyện những thú cưng mà sử dụng các vật chứa tăng áp dễ dàng thay thế. Còn cần thêm hệ thống phun huấn luyện không yêu cầu bình nạp được hoặc cơ cấu bơm cho vật chứa không tăng áp. Còn cần có cơ cấu phun huấn luyện sử dụng động cơ điện nhỏ để xả chất lỏng có áp thay vì máy bơm hoạt động ở bình chứa không được tăng áp, dễ bị rò rỉ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị thay đổi tập tính của động vật được đề xuất lần đầu tiên trong bản mô tả này. Theo một phương án, thiết bị thay đổi tập tính của động vật bao gồm bộ cảm biến (chẳng hạn như micro). Bộ cảm biến được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu đầu vào (chẳng hạn như các tần số âm thanh), và tạo ra các tín hiệu điện để phản hồi.

Thiết bị còn bao gồm bộ lọc. Bộ lọc được điều chỉnh để nhận biết các tín hiệu đầu vào được nhận và phát ra gần với cảm biến. Bộ lọc là một phần của hệ mạch điện tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính để phản hồi việc nhận biết đặc trưng tín hiệu đầu vào của tiếng chó sủa.

Thiết bị còn bao gồm vật chứa thứ nhất. Vật chứa thứ nhất đựng chất lỏng kim hãm tiếng sủa ở áp lực dương. Tốt hơn nếu, chất lỏng kim hãm tiếng sủa chứa dung dịch để kích thích một hoặc nhiều giác quan của chó. Ví dụ, dung dịch có thể được nhận biết bởi khứu giác, thính giác hoặc xúc giác của chó. Theo một khía cạnh, sự kích thích là sự kích thích gây khó chịu hoặc “không thích”. Theo một khía cạnh, chất lỏng là chất kích thích với màng của chó.

Thiết bị bao gồm thêm môđun động cơ. Môđun động cơ được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi các tín hiệu điện có điều kiện từ bộ lọc phát hiện ra tiếng chó sủa.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm tay đòn động cơ kéo dài. Theo phương án này, thiết bị bao gồm bánh răng được nối hoạt động với trục và được tạo cấu hình để di chuyển tuyến tính tay đòn động cơ kéo dài để phản hồi chuyển động quay của trục. Tốt

hơn nếu, bánh răng là một phần của cụm truyền động có ít nhất hai bánh răng, và có thể là ba hoặc bốn bánh răng với kích thước tăng dần, với một trong số các bánh răng ăn khớp với tay đòn động cơ kéo dài. Trong trường hợp này, tay đòn động cơ kéo dài sẽ chứa các răng ăn khớp với các răng của bánh răng ăn khớp.

Thiết bị còn bao gồm vòi phun. Vòi phun được kết hợp với vật chứa thứ nhất.

Thiết bị còn bao gồm thêm tay đòn dẫn động. Tay đòn dẫn động được nối trực với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi động cơ điện được hoạt động để di chuyển tay đòn động cơ kéo dài theo hướng tuyến tính thứ nhất. Điều này để đáp ứng việc xả dòng ngăn chất lỏng kim hãm tiếng sủa. Tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để nhả ra khỏi vòi phun khi động cơ điện vẫn được hoạt động để di chuyển tay đòn động cơ theo hướng tuyến tính ngược thứ hai, bằng cách đó dừng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo phương án khác, thiết bị bao gồm cam. Cam xác định mặt cam tác động lên tay đòn dẫn động. Theo phương án này, thiết bị còn bao gồm bánh răng được nối hoạt động với trục. Tuy nhiên, trong trường hợp này bánh răng (hoặc cụm truyền động) làm quay cam và được kết hợp với mặt cam để ấn vòi phun xuống ngay tức khắc. Theo cách bố trí này, sự truyền động liên tục của động cơ điện làm cho cam quay liên tục, kết quả là vòi phun được ấn xuống và nhả ra theo chu kỳ. Tốt hơn nếu, chỉ có một chu trình phun được tạo ra.

Thiết bị còn bao gồm pin. Pin được bố trí để cấp nguồn điện cho môđun động cơ điện và cho linh kiện điện khác bất kỳ, chẳng hạn như bộ thu không dây tùy chọn hoặc bộ điều khiển logic lập trình được.

Tốt hơn nếu, thiết bị thay đổi tập tính của động vật còn bao gồm vỏ bọc. Vỏ bọc được tạo cấu hình để chứa ít nhất bộ cảm biến, bộ lọc, môđun động cơ và pin. Vỏ bọc bao gồm đầu nối, chẳng hạn như khe hoặc hoặc các quai đối diện, để gắn vỏ bọc vào vòng cổ của chó.

Theo một phương án, vỏ bọc bao gồm lỗ phun mà chất lỏng kim hãm được phun qua đó dưới áp lực khi tay đòn dẫn động ăn khớp với vòi phun. Ngoài ra, vỏ bọc bao gồm khe để tiếp nhận vật chứa thứ nhất. Vòi phun thẳng hàng với lỗ phun khi đặt vật

chứa vào khe. Vỏ bọc có thể bao gồm thêm nắp gập. Nắp gập được tạo cấu hình để lộ ra khe khi phần nắp được mở theo trục. Điều này cho phép loại bỏ và thay thế vật chứa thứ nhất, khi cần thiết.

Theo một phương án, thiết bị truyền thông với bộ phát từ xa. Bộ phát được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kim hãm tiếng sủa không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay, chẳng hạn như chủ thú cưng nhấn vào nút. Thiết bị còn bao gồm bộ thu được bố trí ở trên vòng cổ, như ở trên vỏ bọc. Bộ thu được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu kim hãm tiếng sủa không dây, và tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính để phản hồi. Động cơ điện được tạo cấu hình để làm quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi tín hiệu điện thay đổi tập tính từ bộ thu. Điều này cuối cùng làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả thông qua vòi phun. Bằng cách này, thiết bị cũng có thể được điều khiển từ xa bởi chủ thú cưng.

Theo phương án khác, thiết bị là phần của hệ thống bao gồm bộ phát từ xa là một phần của thiết bị cố định. Bộ phát được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kim hãm tiếng sủa không dây đến bộ thu ở trên vòng cổ để phản hồi cảm biến tiếng sủa trên bảng mạch và lọc các tín hiệu điện tử ở cảm biến tiếng sủa cố định và thiết bị phát. Thiết bị còn bao gồm bộ thu được bố trí trên vòng cổ hoặc nếu không thì dọc theo vỏ bọc. Bộ thu được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu kim hãm tiếng sủa được truyền bằng bộ điều khiển từ xa, bộ cảm biến tiếng sủa cố định, và tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính để phản hồi. Động cơ điện được tạo cấu hình để làm quay trục và cuối cùng làm cho tay đòn dẫn động ăn khớp với vòi phun của vật chứa thứ nhất để phản hồi tín hiệu điện thay đổi tập tính được phát ra bởi bộ thu (hoặc bộ xử lý liên quan). Cuối cùng, làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả thông qua vòi phun dọc theo vòng cổ. Bằng cách này, thiết bị có thể ngăn cản tiếng sủa ở vị trí xác định như phòng trẻ con.

Theo phương án khác, thiết bị thông thường độc lập, nghĩa là, không có phần nào ở trên vòng cổ và bao gồm bộ cảm biến, bộ lọc, môđun động cơ điện và vật chứa chất lỏng. Bộ cảm biến và bộ lọc được tạo cấu hình để thu nhận các tín hiệu đầu vào (như các tần số âm thanh) và tạo ra các tín hiệu điện để phản hồi việc nhận biết các tín hiệu đầu vào đặc trưng của tiếng chó sủa. Môđun động cơ điện được tạo cấu hình để làm cho chất lỏng phun ra từ vật chứa để phản hồi tín hiệu điện từ bộ cảm biến/bộ lọc, và làm

cho dòng dung dịch được xả dựa trên việc nhận ra tiếng sữa. Bằng cách này, thiết bị độc lập và có thể được đem vào phòng để ngăn cản tiếng sữa trong phòng đã đặt thiết bị kim hãm tiếng sữa.

Theo phương án khác, hệ thống lại độc lập và di động, nhưng trong trường hợp này nó bao gồm cảm biến chuyển động cùng với bộ lọc, môđun động cơ điện và vật chứa chất lỏng. Cảm biến chuyển động được tạo cấu hình để thu nhận các tín hiệu chuyển động và tạo ra các tín hiệu điện để phản hồi việc nhận biết đặc trưng chuyển động khi thú cưng di chuyển. Động cơ điện được tạo cấu hình để quay bánh răng để phản hồi tín hiệu điện từ cảm biến chuyển động và cuối cùng làm cho dòng chất lỏng kim hãm được xả khi nhận ra sự di chuyển của thú cưng trong khu vực. Bằng cách này, thiết bị có thể ngăn cản sự có mặt của thú cưng ở vị trí xác định, nơi đã đặt hệ thống, chẳng hạn như nhà bếp hoặc phòng trẻ con hoặc văn phòng.

Theo phương án khác nữa, thiết bị này bao gồm vật chứa thứ hai có chứa chất lỏng cùng cố tập tính, trong đó chất lỏng cùng cố tập tính bao gồm dung dịch mà làm khừu giác của chó cảm thấy dễ chịu để tạo ra sự cùng cố tích cực. Bộ phát từ xa cũng được đề xuất, mà được tạo cấu hình để gửi tín hiệu cùng cố tập tính để phản hồi việc khởi động bằng tay đến bộ thu. Bộ thu được đặt dọc theo vòng cổ, như ở bên trong vỏ. Động cơ điện được tạo cấu hình để làm quay trục, làm cho vòi phun bị ấn xuống, sau đó làm cho chất lỏng từ vật chứa thứ hai được xả để phản hồi tín hiệu điện thay đổi tập tính từ bộ thu.

Theo phương án khác, thiết bị còn bao gồm bộ phận tạo âm thanh có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với chất lỏng kim hãm hoặc chất lỏng cùng cố. Âm thanh được tạo có thể là âm thanh kim hãm hoặc âm thanh cùng cố, được sử dụng với chất lỏng kim hãm hoặc chất lỏng cùng cố một cách tương ứng. Ngoài ra, thiết bị còn bao gồm bộ phận rung như động cơ nhỏ truyền sự rung đến chó như tín hiệu kim hãm.

Phương pháp để thay đổi tập tính của động vật cũng được đề xuất ở đây. Phương pháp này sử dụng các thiết bị thay đổi tập tính của động vật được mô tả ở trên, theo phương án bất kỳ trong số các phương án khác nhau của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để các sáng chế có thể được hiểu rõ hơn, thì các hình minh họa, biểu đồ và/hoặc lưu đồ nhất định được thêm vào đây. Tuy nhiên, cần phải lưu ý rằng, các hình vẽ chỉ minh họa các phương án được lựa chọn của các sáng chế và do đó không được xem là giới hạn phạm vi, vì các sáng chế cũng có thể bao gồm các phương án và các ứng dụng có hiệu quả tương đương khác.

Fig.1 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo một phương án của sáng chế.

Fig.2A là hình vẽ sơ lược của thiết bị phun chu kỳ đơn cho thú cưng sử dụng môđun động cơ điện để quay trục theo một phương án của sáng chế. Chuyển động quay của trục cuối cùng làm cho vòi phun được kết hợp với vật chứa bị ấn xuống, do đó xả bụi chất lỏng thay đổi tập tính. Trên hình vẽ này, vật chứa có dạng hình trụ được sử dụng.

Fig.2B là hình vẽ sơ lược khác của thiết bị phun chu kỳ đơn cho thú cưng sử dụng môđun động cơ điện để quay trục theo phương án thứ hai. Chuyển động quay của trục cuối cùng cũng làm cho vòi phun được kết hợp với vật chứa bị ấn xuống, do đó xả bụi chất lỏng thay đổi tập tính. Trên hình vẽ này, vật chứa có dạng hình lăng trụ chữ nhật.

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh của vỏ minh họa có thể được dùng để chứa các thiết bị có trên Fig.2A hoặc Fig.2B.

Fig.3B là hình vẽ phối cảnh của vỏ bọc trên Fig.3A, trong đó nắp gập được mở ra. Ngoài ra, một phần của tấm phía trước của vỏ bọc bị tháo ra.

Fig.3C là hình vẽ phối cảnh phóng to của một phần vỏ bọc trên Fig.3A. Trên hình vẽ này, nắp gập được thể hiện ở vị trí mở.

Fig.4A là hình vẽ phối cảnh của vỏ bọc trên Fig.3A, trong đó tấm phía trước đã bị tháo để lộ hệ thống phun huấn luyện thú cưng theo phương án thứ nhất của sáng chế. Hệ thống này bao gồm môđun động cơ điện, cụm truyền động, tay đòn động cơ kéo dài và tay đòn dẫn động. Vật chứa đã bị tháo ra khỏi khe và không thể nhìn thấy.

Fig.4B là hình vẽ phối cảnh phóng to của môđun động cơ điện của hệ thống phun huấn luyện thú cưng trên Fig.4A theo một phương án. Môđun động cơ điện, tay đòn động cơ kéo dài và cụm truyền động cũng có thể nhìn thấy.

Fig.4C là hình vẽ phối cảnh khác của vỏ bọc trên Fig.3A. Ở đây, vỏ bọc đã bị cắt bỏ, để lộ hệ thống phun huấn luyện thú cưng trên Fig.4A và Fig.4B.

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh của vỏ bọc trên Fig.3A, trong đó tâm phía trước lại bị tháo ra để lộ hệ thống phun huấn luyện thú cưng theo phương án thứ hai của sáng chế. Hệ thống bao gồm môđun động cơ điện, cụm truyền động, cam và tay đòn dẫn động. Vật chứa cũng có thể nhìn thấy ở đây.

Fig.5B là hình vẽ phối cảnh phóng to của môđun động cơ điện trên Fig.5A.

Fig.5C là hình vẽ phối cảnh phóng to khác của môđun động cơ điện trên Fig.5A. Ở đây, một phần vỏ bọc của môđun bị tháo ra, để lộ các bánh răng trong của cụm truyền động.

Fig.5D là hình vẽ mặt cắt ngang của môđun động cơ điện trên Fig.5A. Các bánh răng được chọn cũng được quan sát trong mặt cắt ngang, cùng với trục dẫn động và cam.

Fig.6 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật trên Fig.1, thể hiện chó cưng và được gắn vào vòng cổ của chó. Thiết bị này nằm trong vỏ bọc trên Fig.3A. Fig.6 thể hiện bộ phát từ xa truyền thông với thiết bị thông qua các tín hiệu không dây được khởi động bằng tay.

Fig.7 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật trên Fig.1, thể hiện với chó cưng và được gắn vào vòng cổ của chó cưng. Fig.7 thể hiện bộ thu cố định từ xa truyền thông với thiết bị theo các tín hiệu không dây.

Fig.8 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật trên Fig.1, thể hiện với chó cưng. Fig.8 thể hiện hệ thống cố định từ xa với micro nhận biết được tiếng chó sủa.

Fig.9 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật trên Fig.1, thể hiện với chó cưng. Fig.9 thể hiện hệ thống cố định từ xa với cảm biến phát hiện chuyển động và bình phun.

Fig.10 là hình vẽ sơ lược của thiết bị thay đổi tập tính của động vật trên Fig.1, thể hiện với chó cưng và được gắn vào vòng cổ của chó cưng. Fig.10 cũng thể hiện hệ thống cố định với cảm biến phát hiện chuyển động. Ở đây, bình phun được kết hợp với vòng cổ chó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các định nghĩa

Với các mục đích của sáng chế, cần lưu ý rằng các thuật ngữ tương đối về không gian, như “trên”, “dưới”, “phải”, “trái”, “bên dưới”, “ở dưới”, “phía dưới”, “ở trên”, “phía trên” và các thuật ngữ tương tự, có thể được sử dụng ở đây nhằm giúp cho việc mô tả dễ dàng hơn để mô tả mối tương quan của một phần tử hoặc dấu hiệu với (các) phần tử hoặc (các) dấu hiệu khác như được minh họa trên các hình vẽ. Nên hiểu rằng các thuật ngữ liên quan đến không gian nhằm bao gồm các định hướng khác nhau của thiết bị khi sử dụng hoặc hoạt động ngoài định hướng được mô tả trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật ngược lại hoặc được quay lại thì các bộ phận được mô tả là “ở dưới” hoặc “bên dưới” các bộ phận hoặc các dấu hiệu khác sẽ được định hướng là “bên trên” các bộ phận hoặc các dấu hiệu khác này. Do đó, thuật ngữ để làm ví dụ “ở dưới” có thể bao gồm cả định hướng ở trên và ở dưới.

Mô tả các phương án cụ thể được lựa chọn

Fig.1 là hình vẽ sơ lược của hệ thống hoặc thiết bị thay đổi tập tính động vật 100 theo một phương án của sáng chế. Nhiều bộ phận của thiết bị 100 đã được thể hiện. Theo một số phương án, các bộ phận nhằm mục đích lắp đặt trên vòng cổ của chó. Vòng cổ minh họa được thể hiện tại 600 trên Fig.6, được gắn quanh thú cưng 650. Cần phải hiểu rằng thuật ngữ “vòng cổ” có thể bao gồm bộ dây hoặc thiết bị tương tự khác.

Quay lại Fig.1, thiết bị 100 trước tiên bao gồm bộ cảm biến 110. Bộ cảm biến 110 có thể là thiết bị bất kỳ để phản hồi tiếng chó sủa. Theo một phương án, bộ cảm biến 110 là cảm biến rung áp điện được tiếp xúc với chó để đo độ rung được tạo ra bởi nó. Bộ cảm biến áp điện là thiết bị dòng thấp được sử dụng để phát hiện tiếng chó sủa. Theo một khía cạnh, bộ cảm biến 110 được đặt tiếp xúc với cổ họng của chó để đo độ rung được tạo ra bởi dây thanh quản của chó. Phương án này được mô tả chi tiết trong

đơn yêu cầu cấp Patent Mỹ số 6,668,760 với tiêu đề “Vòng cổ kiểm soát phun chống sữa”, toàn bộ nội dung được đưa vào đây bằng cách trích dẫn toàn bộ.

Theo các phương án được ưu tiên hơn, bộ cảm biến 110 là micrô. Micrô 110 được tạo cấu hình để thu nhận các tần số âm thanh phát ra ở gần vòng cổ chó. Để phản hồi, micrô 110 tạo ra các tín hiệu điện.

Các tín hiệu điện từ micrô 110 được lấy thông qua quá trình xử lý. Theo một khía cạnh, thiết bị này được cài đặt sẵn độ khuếch đại. Do vậy, thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 có thể còn bao gồm bộ khuếch đại 120. Bộ khuếch đại 120 được ghép nối với bộ cảm biến 110 và khuếch đại đầu ra tín hiệu điện của cảm biến rung (hoặc âm thanh) 110 để làm tăng mức đầu ra bộ cảm biến để xử lý thêm và lấy mẫu chính xác hơn.

Thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 bao gồm tùy chọn mạch 130 để xử lý tín hiệu tiếp theo của đầu ra tín hiệu điện của bộ khuếch đại 120. Mạch xử lý tín hiệu 130 dùng để phân biệt các rung động hoặc tần số âm thanh đo được bằng bộ cảm biến 110 để chỉ truyền các rung động hoặc tần số đo được đáp ứng các tiêu chí cụ thể. Ví dụ, mạch xử lý tín hiệu 130 có thể được tạo cấu hình để lọc bỏ các tần số không biểu thị tiếng chó sủa, hoặc chỉ truyền các tín hiệu rung động xảy ra trong dải tần số xác định hoặc đáp ứng các giới hạn thời gian nhất định. Mạch xử lý tín hiệu 130 có thể được tạo cấu hình để loại bỏ các tín hiệu điện đầu ra không mong muốn từ đầu ra bộ cảm biến 110. Những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các bộ lọc khác nhau, các bộ khuếch đại và các thiết bị xử lý tín hiệu khác có thể được sử dụng để chuẩn bị các tần số hoặc rung động đo được để xử lý thêm. Những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cũng sẽ nhận biết được kiểu xử lý tín hiệu dựa trên tín hiệu đầu vào, bộ cảm biến tương ứng và các đặc trưng mong muốn của tín hiệu đầu vào được giám sát. Ví dụ, bộ xử lý tín hiệu hoặc bộ lọc có thể chủ động hoặc bị động và có thể cài đặt để truyền dải tần số riêng hoặc loại bỏ nhiều tần số cao hoặc thấp. Hơn nữa, dựa trên các bộ phận khác nhau được sử dụng, tín hiệu đầu ra có thể không cần khuếch đại thêm. Cuối cùng, việc xử lý khác có thể được yêu cầu để đầu ra cảm biến được sử dụng cho phần còn lại của mạch.

Như một phần của quá trình lọc, bộ điều khiển hoặc bộ xử lý 140 giám sát đầu ra được khuếch đại và kích hoạt cơ cấu phân phối tác nhân kích thích 160. Theo sáng chế, cơ cấu phân phối tác nhân kích thích 160 được gọi là máy huấn luyện bình phun. Logic ra quyết định trong bộ xử lý 140 xác định xem có cần bình phun thông qua việc khởi động của cơ cấu phân phối tác nhân kích thích 160 hay không. Thông thường, đầu vào của bộ xử lý 140 được so sánh với giá trị tham chiếu để xác định xem tác nhân kích thích kiểu phun có được bảo đảm hay không. Thiết bị xử lý thông thường 140 bao gồm bộ định thời bên trong, thanh ghi bộ nhớ và khả năng toán học cho phép việc xử lý tín hiệu phức tạp xảy ra; tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng những khả năng này có thể đạt được bằng cách sử dụng các bộ phận khác mà không tách rời khỏi mục tiêu và phạm vi của sáng chế, như thông qua phần sụn. Hơn nữa, những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các linh kiện điện được sử dụng phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau bao gồm chi phí sản xuất, hạn chế về kích thước và khối lượng và sự phức tạp của quá trình quyết định. Ví dụ, kích thước và khối lượng của vòng cổ huấn luyện mà động vật đeo được giảm bằng cách lắp đặt bộ điều khiển trong một mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC: application specific integrated circuit) hoặc bộ vi xử lý, cả hai đều cho phép khả năng ra các quyết định phức tạp. Để giảm giá thành, các bộ phận lớn hơn thực hiện cây quyết định đơn giản, hoặc một mảng của các bộ phận logic rời rạc có thể được dùng.

Theo phương án được minh họa cho thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100, cơ cấu phân phối tác nhân kích thích 160 là cơ cấu phun để phân phối lượng chất hoặc chất lỏng kìm hãm tiếng sủa đã được kiểm soát. Cơ cấu phân phối kiểu phun 160 bao gồm vật chứa thứ nhất (hoặc ống, hoặc bình chứa) 162, môđun động cơ 164 và van hoặc vòi phun có thể ấn xuống 166. Chất kìm hãm tiếng sủa được đựng trong vật chứa 162 dưới áp lực, và tương ứng với dung dịch tác động đến khứu giác (hoặc giác quan khác) của chó.

Chất kìm hãm được lựa chọn để kích thích hoặc làm nhiễu loạn chó. Chất kích thích kìm hãm thường được sử dụng là chất lỏng dầu sả; tuy nhiên, những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các chất kìm hãm khác có thể được dùng mà không tách rời khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế, ví dụ như khí

nén hoặc nước. Ngoài ra, những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng âm thanh của chất kích thích thoát ra dưới áp lực tạo ra chức năng kim hãm phụ. Do vậy, theo một khía cạnh, thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 còn bao gồm loa 610. Loa 610 được kết hợp với bộ xử lý 140, và được tạo cấu hình để phát ra âm thanh mô phỏng sự phun dung dịch để phản hồi việc các tín hiệu điện có điều kiện từ bộ lọc phát hiện tiếng chó sủa. Điều này đặc biệt hữu ích nếu vật chứa 162 bị cạn chất lỏng. Theo cách khác, động cơ nhỏ được tạo ra làm phần tử 610 rung lên để phản hồi việc nhận tín hiệu điều khiển.

Fig.2A là hình vẽ sơ lược của thiết bị phun thú cưng đơn kỳ 200A theo một phương án. Thiết bị phun thú cưng 200A bao gồm vật chứa được tăng áp 210A. Theo cách bố trí này, vật chứa 210A có dạng hình trụ và bịt kín đựng chất lỏng thay đổi tập tính như chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Vật chứa 210A có đầu phía trên 211 và đầu phía dưới 214. Đầu phía trên 211 bao gồm khắc lồi dạng chuông 212 kết nối cố định với vòi phun 215. Khi khắc lồi 212 bị ấn xuống, thì chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả dưới dạng bụi nước hoặc sương mù từ vật chứa 210A thông qua vòi phun 215.

Thiết bị phun thú cưng 200A còn bao gồm hệ mạch điện, được thể hiện dưới dạng sơ đồ như bảng mạch in 220. Hệ mạch /bảng mạch điện 220 bao gồm bộ cảm biến 110, bộ khuếch đại 120, bộ xử lý tín hiệu 130 và bộ xử lý 140 trên Fig.1. Hệ mạch điện 220 cũng có thể bao gồm bộ thu theo một số phương án đã mô tả thêm ở dưới. Bộ thu 155 được thể hiện trên Fig.1, được thiết kế để thu nhận tín hiệu điều khiển bên ngoài.

Thiết bị phun thú cưng 200A sử dụng môđun động cơ điện 230. Môđun động cơ 230 nhận tín hiệu điện thay đổi tập tính từ hệ mạch điện 220 khi âm thanh phát hiện tiếng chó sủa được thu hoặc được nhận biết. Điều này làm cho môđun động cơ 230 quay trục 235, được ăn khớp cơ học với cụm truyền động (được thấy rõ nhất ở 260 trên Fig.4A). Cụm truyền động 260 sẽ bao gồm ít nhất một bánh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với tay đòn động cơ kéo dài 250. Tay đòn động cơ 250 có thể là phần thanh răng trong kết cấu thanh răng và bánh răng, di chuyển tuyến tính trong khi được dẫn động bằng việc quay bánh răng trong khoảng thời gian xác định.

Thiết bị phun thú cưng 200A còn bao gồm tay đòn dẫn động 255, như được thấy trên Fig.2A. Tay đòn dẫn động 255 có đầu gần 251 và đầu xa 259. Đầu gần 251 được nối trực với đầu phía trên của tay đòn động cơ 250 trong khi đầu xa 259 được kết nối trực với vỏ (xem ở 300 trên Fig.4A và Fig.4C). Tay đòn dẫn động 255 được nối với hoặc nếu không thì đi dọc theo khắc lồi 212 ở vòi phun 215.

Thiết bị phun thú cưng 200A còn bao gồm một hoặc nhiều pin 240. Các pin 240 được tạo cấu hình để cung cấp nguồn điện cho các thành phần của hệ mạch điện 220 và cho môđun động cơ điện 230. Theo một khía cạnh, hệ mạch điện 220 bao gồm bộ định thời kiểm soát khoảng thời gian môđun động cơ 230 được truyền động để quay trục 235.

Trong quá trình hoạt động, tín hiệu được gửi từ hệ mạch điện 220 đến môđun động cơ điện 230. Tín hiệu có thể được gửi để phản hồi điều kiện được nhận biết bằng bộ cảm biến 110. Theo một khía cạnh, bộ cảm biến 110 là micrô trên bảng mạch để phát hiện tiếng chó sủa. Theo khía cạnh khác, bộ cảm biến là micrô được đặt trong bộ cảm biến riêng biệt (hoặc từ xa). Theo khía cạnh khác nữa, điều kiện là chuyển động được nhận biết của chó đã phát hiện được trong phòng nơi được xem là cấm chó. Theo cách bố trí sau này, bộ phát hiện chuyển động lại là bộ cảm biến riêng biệt (hoặc từ xa). Bộ cảm biến từ xa có bộ phát gửi tín hiệu khởi động như được đề cập đầy đủ hơn ở dưới liên quan đến Fig.8, Fig.9 và Fig.10.

Theo trường hợp bất kỳ, khi nhận được tín hiệu khởi động, môđun động cơ 230 được kích hoạt trong khoảng thời gian xác định theo bộ định thời của hệ mạch điện 220. Việc kích hoạt môđun động cơ 230 làm quay trục 235, kết quả là quay một hoặc nhiều bánh răng trong cụm truyền động 260. Bánh răng cuối (thể hiện trên Fig.4B ở 262) ăn khớp với tay đòn động cơ kéo dài 250, làm cho tay đòn động cơ 250 di chuyển tuyến tính. Theo bố trí trên Fig.2A, tay đòn động cơ 250 được tạo ra để di chuyển hướng xuống so với vòi phun 215 khi việc nhận biết tiếng sủa bằng bộ cảm biến 110 và tín hiệu điện được gửi đến và được xử lý bằng bộ xử lý 140.

Như đã lưu ý, đầu phía trên 254 của tay đòn động cơ kéo dài 250 được kết nối trực với đầu gần 251 của tay đòn dẫn động 255. Việc chuyển động hướng xuống của tay đòn động cơ 250 làm tay đòn dẫn động 255 ăn khớp với khắc lồi 212 ở vòi phun 215,

làm cho vòi phun 215 cũng di chuyển hướng xuống so với vật chứa 210A. Kết quả là điều này làm xả các bụi chất lỏng kim hãm tiếng sủa (hoặc thay đổi tập tính khác) đã tăng áp từ vòi 215. Do vậy, chuyển động quay của trục 235 cuối cùng làm cho vòi phun 215 được kết hợp với vật chứa 210A bị ấn xuống, xả bụi chất lỏng thay đổi tập tính dưới áp lực.

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị phun thú cưng đơn kỳ khác 200B sử dụng môđun động cơ điện 230 để quay trục 235. Thiết bị 200B hoạt động theo thiết bị 200A trên Fig.2A. Theo đó, bộ cảm biến 110 được dùng để phát hiện điều kiện như tiếng chó sủa hoặc chuyển động của chó. Khi nhận biết, tín hiệu khởi động được gửi để làm môđun động cơ 230 quay trục 235. Điều này cuối cùng làm cho vòi phun 215 được kết hợp với vật chứa 210B bị ấn xuống, xả bụi chất lỏng thay đổi tập tính dưới áp lực.

Theo bố trí trên Fig.2B, vật chứa 210B có dạng hình lăng trụ chữ nhật. Để có lợi thế về giá, vật chứa 210B có thể là vỏ bọc bột lửa cải tiến. Tất nhiên, chất lỏng có áp ở bên trong vật chứa 210B sẽ là chất lỏng thay đổi tập tính như chất lỏng kim hãm tiếng sủa và không được gọi là chất lỏng bột lửa.

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh của vỏ minh họa 300 có thể được sử dụng để chứa thiết bị 200A hoặc 200B tương ứng trên Fig.2A hoặc Fig.2B. Vỏ bọc 300 tốt hơn nếu được chế tạo từ vật liệu nhựa PC nhẹ nhưng bền. Vỏ bọc 300 bao gồm tấm phía trước 310 có thể tháo rời theo một khía cạnh, như thông qua cách bố trí kiểu vỏ sò hoặc ấn để lắp/ấn để tháo hoặc các đinh vít. Vỏ bọc 300 có thể cung cấp nút nguồn 350 cho phép chủ thú cưng bật và tắt thiết bị phun thú cưng 200A hoặc 200B. Vỏ bọc 300 còn bao gồm lỗ dọc theo mép được căn thẳng với vòi cho phép bụi nước từ vòi 215 qua lỗ khi khởi động thiết bị.

Cách bố trí vỏ bọc 300 trên Fig.3A được thiết kế để được gắn vào vòng cổ (như vòng cổ 600 thể hiện trên Fig.6, Fig.7 và Fig.10) của chó cưng 650. Với mục đích này, vỏ minh họa 300 cung cấp các quai đối diện 320 với các lỗ thông tương ứng 325. Các lỗ thông 325 được định kích thước để thu nhận vòng cổ 600, gắn chặt vỏ bọc 300 và

thiết bị phun thú cưng (200A hoặc 200B) vào động vật. Cần phải hiểu rằng với các mục đích của sáng chế, vòng cổ bao gồm kiểu bộ dây bất kỳ.

Fig.3B là hình vẽ phối cảnh của vỏ bọc 300 trên Fig.3A, trong đó nắp gập 330 được mở. Ngoài ra, một phần của tấm phía trước 310 trên vỏ bọc 300 bị tháo ra.

Fig.3C là hình vẽ phối cảnh phóng to của vỏ bọc 300 trên Fig.3A. Trên hình vẽ này, nắp gập 330 của vỏ bọc 300 vẫn mở, để lộ khe vật chứa 335. Ngoài ra, các đỉnh vít (không được thể hiện) đã được nói lỏng để tháo hoặc nhấc một phần của tấm phía trước 310 ra.

Fig.4A là hình vẽ phối cảnh của phần bên trong của vỏ bọc 300 trên Fig.3A. Trên hình vẽ này, tấm phía trước 310 đã được tháo ra hoàn toàn để lộ ra các bộ phận bên trong của thiết bị phun thú cưng 200B. Các bộ phận này bao gồm môđun động cơ điện 230, cụm truyền động 260, tay đòn động cơ kéo dài 250 và tay đòn dẫn động 255. Vật chứa 210B đã bị tháo ra và không thể nhìn thấy. Quan sát thêm trên Fig.4A có thể thấy rằng nắp gập 330 được đóng lại che khe vật chứa 335.

Quan sát theo hình vẽ trên Fig.4A có thể nhìn thấy được chốt nối 257. Như đã giải thích đầy đủ hơn liên quan đến Fig.4C, chốt nối 257 cho phép mỗi ghép quay được giữa đầu phía trên 254 của tay đòn động cơ kéo dài 250 và đầu gần 251 của tay đòn dẫn động 255. Đồng thời, đầu xa 259 của tay đòn dẫn động 255 được chốt chặt vào vỏ bọc 300 bằng chốt 317.

Cụm truyền động 260 có thể bao gồm nhiều hơn một bánh răng, ít nhất theo cách bố trí này. Vì vậy, chuyển động quay của trục 235 làm cho chuỗi các bánh răng ăn khớp quay, cuối cùng di chuyển tay đòn động cơ kéo dài 250 một cách tuyến tính.

Fig.4B là hình vẽ phối cảnh phóng to của môđun động cơ điện 230 của hệ thống phun huấn luyện thú cưng 300 trên Fig.4A theo một phương án. Tay đòn động cơ 250 có thể nhìn thấy cùng với bánh răng cuối 262. Bánh răng 262 ăn khớp với tay đòn động cơ kéo dài 250. Tay đòn động cơ 250 được giữ đúng vị trí so với môđun động cơ 230 bằng các kẹp đối diện 232. Các kẹp 232 kẹp chặt tay đòn 250 ở hướng ngang, nhưng cho phép di chuyển tuyến tính theo các hướng lên và xuống phụ thuộc vào hướng quay của trục 235 và bánh răng 262. Theo cách khác, việc quay liên tục của bánh răng 262

theo cùng một hướng góc sẽ làm cho hướng chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ kéo dài 250 đảo ngược theo hoạt động của cụm thanh răng và bánh răng.

Cần lưu ý rằng theo cách bố trí này, tay đòn động cơ kéo dài 250 bao gồm hai chân đối diện 253. Các chân 253 nối với nhau đầu phía dưới 252 và đầu phía trên 254 của tay đòn 250. Chốt nối 257 được nhìn thấy ở đầu phía trên 254 của mỗi chân 253. Quan sát thêm cho thấy các bề mặt bên trong của các chân 253 có các bề mặt bánh răng 256. Các bề mặt bánh răng 256 xác định các răng nhận bánh răng ăn khớp 262 của cụm truyền động 260. Như vậy, cách bố trí bánh răng hoặc cụm truyền động bao gồm tay đòn động cơ 250 là kiểu bố trí thanh răng và bánh răng.

Fig.4C là hình vẽ phối cảnh phóng to của vỏ bọc trên Fig.4A. Ở đây, vỏ bọc 300 bị cắt bỏ, để lộ các chi tiết của hệ thống phun huấn luyện thú cưng 200B trên Fig.2B. Lò xo 337 được nhìn thấy bên trong khe vật chứa 335. Lò xo được tạo cấu hình để tác dụng lực định thiên lên trên vật chứa 210B để duy trì vị trí thích hợp của nó và để đảm bảo hoạt động chính xác của tay đòn dẫn động 255 lên trên vò 215.

Hệ thống phun huấn luyện thú cưng 200B dựa trên tay đòn dẫn động xoay kéo dài được 255 được kéo xuống trong giây lát bằng tay đòn động cơ 250. Hoạt động kéo này làm ấn vò 212 xuống tức thời (xem trên Fig.2B) được kết hợp với vật chứa 210B. Kết quả là, tay đòn động cơ 250 được dẫn động tuyến tính (lên và xuống) bằng cách bố trí kiểu thanh răng và bánh răng được dẫn động bằng các bánh răng 260 (được thấy rõ nhất trên Fig.4A). Khi tay đòn động cơ 250 chuyển động hướng xuống, tay đòn dẫn động 255 xoay hướng xuống theo vò 212, làm cho chất lỏng thay đổi tập tính dưới áp lực trong vật chứa 210B được phun ra qua lỗ 311. Khi tay đòn động cơ 250 trở lại vị trí hướng lên của nó, tay đòn dẫn động 255 xoay trở lại phía trên, bằng cách đó xả vò 212 và ngắt việc xả chất lỏng có áp.

Quan sát thấy kết quả tương tự, nghĩa là, việc ấn vò 212 xuống tức thời, có thể được thực hiện bằng cách thay thế tay đòn động cơ 250 và tay đòn dẫn động 255 bằng cam quay. Theo phương án này, cam quay có bề mặt hình sin tác động lên tay đòn dẫn động ngang. Do vậy, chuyển động quay được tạo ra bởi trục lại gây ra chuyển động tuyến tính tác động lên trên vò 212.

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C thể hiện hệ thống phun huấn luyện thú cưng (hoặc thiết bị thay đổi tập tính của động vật 500) trong phương án khác này. Theo đó, cam 550 được đề xuất có mặt cam 552. Ngoài ra, tay đòn dẫn động ngang 555 được sử dụng để tác động lên vòi phun 515.

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh của vỏ bọc 300 trên Fig.3A, trong đó tấm phía trước 310 lại được tháo ra. Hệ thống phun huấn luyện thú cưng 500 (như thiết bị thay đổi tập tính của động vật) được nhìn thấy trong đó. Có thể thấy được trên Fig.5A là môđun động cơ điện 530. Môđun động cơ điện 530 hoạt động ngắt năng lượng pin để dẫn động trục 535. Môđun động cơ điện bao gồm vỏ bánh răng (được nhìn thấy ở 532 trên Fig.5B) và vỏ động cơ 534.

Fig.5B là hình vẽ phối cảnh phóng to của môđun động cơ điện 530 trên Fig.5A. Vỏ bánh răng 532 và thành môđun 556 đã được thể hiện. Fig.5C là hình vẽ phối cảnh phóng to khác của môđun động cơ điện 530 trên Fig.5A. Ở đây, thành môđun 556 bị tháo ra, để lộ các bánh răng của cụm truyền động 560. Fig.5D là hình vẽ mặt cắt ngang của môđun động cơ điện trên Fig.5A. Các bánh răng đã chọn được quan sát theo mặt cắt ngang, cùng với trục dẫn động 535 và cam 550.

Dựa vào đồng thời các hình vẽ Fig.5B, Fig.5C và Fig.5D, trục 535 quay bánh răng, là một phần của cụm truyền động 560. Các bánh răng trong cụm truyền động 560 có các trục tương ứng được neo trong vỏ bánh răng 532. Khi trục 535 được quay, chuỗi các bánh răng trong cụm truyền động 560 bị quay. Theo cách bố trí minh họa của hệ thống 500, chuỗi các bánh răng tương ứng với bánh răng thứ nhất 541, bánh răng thứ hai 542, bánh răng thứ ba 543, bánh răng thứ tư 544, bánh răng thứ năm 545 và bánh răng thứ sáu 546. Bánh răng thứ nhất 541 và bánh răng thứ ba 543 được nối bằng trục dẫn động 535, trong khi bánh răng thứ hai 542 và bánh răng thứ tư 544 được nối bằng trục ăn khớp riêng 540. Cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn bởi số lượng hoặc cách bố trí của các bánh răng được sử dụng trừ khi được nêu rõ trong các yêu cầu bảo hộ.

Theo cách bố trí trên Fig.5D, bánh răng thứ sáu 546 nằm nguyên khối với thân cam 550. Do đó, khi bánh răng 546 quay, thân cam 550 cũng bị quay. Thân cam 550 có

mặt cam 552. Mặt cam 552 có biên dạng hình sin. Tay đòn dẫn động 555 nằm dọc theo mặt cam 552, nhưng được nối với vật chứa 210B. Những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng khi cam 550 quay với mặt cam 552, thì tay đòn dẫn động 555 sẽ được ấn xuống và được nhả theo chu kỳ. Việc nhấn tay đòn dẫn động 555 xuống làm cho khắc lồi 212 của vật chứa 210B bị ấn xuống, xả tức thời chất lỏng thay đổi tập tính có áp qua vòi phun 215.

Dựa trên phần mô tả ở trên của thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 và các môđun động cơ điện 230, 530, các phương pháp để thay đổi tập tính của động vật được đề xuất ở đây. Theo một phương án, phương pháp đầu tiên bao gồm bước tạo ra hệ thống phun để huấn luyện. Hệ thống phun để huấn luyện có thể được bố trí theo phương án bất kỳ trong số các phương án được mô tả ở trên. Đáng chú ý là, hệ thống phun để huấn luyện sẽ có vật chứa đựng chất lỏng được điều áp trước. Hệ thống phun để huấn luyện còn bao gồm môđun động cơ điện được tạo cấu hình để làm chất lỏng được điều áp trước được xả từ vật chứa để phản hồi tín hiệu điện từ bộ lọc tín hiệu và bộ xử lý (120, 130 và/hoặc 140).

Môđun động cơ điện bao gồm trục dẫn động, và sau đó một hoặc nhiều bánh răng ghép thành cụm truyền động. Chuyển động quay của trục bao gồm sự quay của các bánh răng trong cụm truyền động, cuối cùng biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tuyến tính. Chuyển động tuyến tính gây ra lực hướng xuống tức thời cho khắc lồi được kết hợp với vòi phun trên vật chứa.

Theo một phương án, chuyển động tuyến tính được tạo ra trên tay đòn động cơ. Kết quả là, tay đòn động cơ làm cho tay đòn dẫn động quay ấn vòi phun xuống được kết hợp với vật chứa. Điều này nhanh chóng xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa. Sau đó, môđun động cơ đảo ngược hướng quay của trục, làm cho tay đòn động cơ kéo dài đảo ngược hướng tuyến tính và quay trở lại vị trí ban đầu của nó. Kết quả là, quay tay đòn dẫn động trở lại vị trí nghỉ của nó, trong đó vòi phun bị đóng và chất lỏng kim hãm tiếng sủa không được xả nữa. Theo cách khác, sự đảo ngược của môđun động cơ có thể được thực hiện thông qua sự tiếp xúc và khởi động của công tắc điện được đặt trên đường dẫn của tay đòn dẫn động di động. Theo cách khác nữa, tay đòn kéo dài vẫn

được quay trở lại vị trí ban đầu của nó bằng cách tiếp tục quay bánh răng cuối cùng 262 theo cách bố trí thanh răng và bánh răng.

Theo một phương án khác, chuyển động tuyến tính được tạo ra bằng thân cam có mặt cam. Chuyển động quay của mặt cam tỳ vào tay đòn dẫn động ngang được kết hợp với vòi phun làm cho vòi phun ấn xuống theo chu kỳ. Chú ý rằng đây không phải là hoạt động bơm.

Phương pháp còn bao gồm bước kẹp chặt thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 vào vòng cổ. Như đã được chú ý ở trên, vòng cổ được thể hiện ở 600, được gắn vào chó 650. Việc kẹp chặt thiết bị 100 vào vòng cổ 600 của chó 650 tốt hơn nếu bao gồm bước nối vỏ bọc 300 vào vòng cổ 600. Thiết bị 100 được đặt sao cho khi dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả từ vòi phun 166, thì chất lỏng tác động đến các giác quan của chó, như khứu giác. Dĩ nhiên, vòng cổ 600 cũng có thể tương ứng với bộ dây.

Theo một khía cạnh, chất lỏng kim hãm tiếng sủa chứa dung dịch mà làm khó chịu một hoặc nhiều giác quan của chó. Ví dụ, chất lỏng có thể chứa thành phần có mùi khó chịu. Ví dụ khác, chất lỏng có chứa thành phần kích thích nhất thời khứu giác, thính giác hoặc xúc giác của chó. Ví dụ, chất kích thích có thể là chất lỏng kim hãm gây kích ứng nhẹ cho mắt hoặc mũi của chó.

Theo một khía cạnh, thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 còn bao gồm loa 610. Loa 610 được tạo cấu hình để phát ra âm thanh mô phỏng sự phun chất lỏng. Âm thanh được phát ra phản hồi các tín hiệu điện có điều kiện từ mạch xử lý tín hiệu 130 phát hiện tiếng chó sủa. Trong trường hợp này, giác quan sẽ là thính giác.

Theo một phương án, phương pháp còn bao gồm bước loại bỏ vật chứa thứ nhất 162 khỏi lỗ hút chất lỏng khi chất lỏng kim hãm tiếng sủa gần như đã cạn, và sau đó thay thế vật chứa thành vật chứa thứ hai cũng có chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một phương án, phương pháp còn bao gồm bước điều chỉnh vòi phun. Việc điều chỉnh vòi phun có thể có nghĩa là điều chỉnh vòi phun để tạo ra sương mù nhỏ hoặc dòng chất lỏng lớn của chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một khía cạnh, thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 còn bao gồm bộ phát từ xa (xem trên Fig.1 ở 150). Bộ phát từ xa 150 được tạo cấu hình để gửi tín hiệu

kích hoạt không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay bởi người huấn luyện hoặc chủ thú cưng. Tín hiệu được gửi đến bộ thu 155 được kết hợp với thiết bị 100.

Fig.6 minh họa cách sử dụng của thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 theo Fig.1, với bộ phát từ xa. Bộ phát từ xa 150 được thiết kế để chủ thú cưng hoặc người huấn luyện cầm hoặc sử dụng (không được thể hiện). Theo cách bố trí này, thiết bị 100 được kẹp chặt vào vòng cổ 600 được đặt quanh cổ của chó 650.

Trong trường hợp này, thiết bị 100 sẽ còn bao gồm bộ thu 155 được tạo cấu hình để thu nhận các tín hiệu kích hoạt không dây được gửi bằng tay bởi người vận hành của bộ phát từ xa 150, và phản hồi việc tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính. Tín hiệu kích hoạt môđun động cơ 164, kết quả là kích hoạt tay đòn dẫn động mà sau đó xả chất lỏng có áp từ vật chứa thứ nhất 162. Kết quả là, điều này làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả qua van phun 166 và qua lỗ 515.

Nút 152 được thể hiện trên Fig.6, chỉ ra nút 152 có thể được ấn bởi chủ hoặc người huấn luyện thú cưng để khởi động môđun động cơ 164 bằng tay và từ xa. Nút ấn 152 gửi tín hiệu kim hãm tiếng sủa, cuối cùng làm cho vật chứa 162 phun ra chất phun kim hãm qua van 166 và lỗ thông 515.

Theo một phương án, thiết bị thay đổi tập tính của động vật 100 còn bao gồm vật chứa thứ hai 168. Vật chứa thứ hai 168 đựng chất lỏng củng cố tập tính. Chất lỏng củng cố tập tính chứa dung dịch hoặc nếu không thì chứa thành phần làm khử giác của chó cảm thấy dễ chịu. Vật chứa thứ nhất 162 được tháo ra khỏi vỏ bọc 300, và vật chứa thứ hai 168 được đặt trong khe 335.

Trong trường hợp này, thiết bị 100 có thể lại bao gồm bộ phát từ xa 150 được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay, và bộ thu 155 được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu kích hoạt không dây. Ở đây, tín hiệu kích hoạt không dây là tín hiệu củng cố tập tính. Nút ấn 154 gửi tín hiệu củng cố tập tính, cuối cùng làm cho cơ chế phun 160 phun ra chất phun củng cố qua vòi phun hoặc van 166.

Để phản hồi tín hiệu, tín hiệu điện thay đổi tập tính được gửi đến môđun động cơ 164. Ở đây, động cơ điện 164 được tạo cấu hình để hoạt động trong một thời gian để ấn

vòi phun 166 xuống và để xả chất lỏng có áp từ vật chứa thứ hai 168. Kết quả là, điều này làm cho dòng chất lỏng củng cố tập tính được xả qua vòi phun 166.

Theo một cách bố trí, mỗi vật chứa trong số các vật chứa (hoặc các bình chứa) 162, 168 được chế tạo từ vật liệu phân hủy sinh học, như nhựa sinh học. Các ví dụ bao gồm các este xenluloza, polybutylen suxinat (PBS), polyanhydrua, polyhydroxyalkanoat (PHA), các chất nhựa gốc lignin và axit polylactic (PLA).

Các biến đổi của phương pháp để thay đổi tập tính của động vật sử dụng thiết bị thay đổi tập tính có thể nằm trong mục đích của các yêu cầu bảo hộ bên dưới. Ví dụ, theo một phương án, thiết bị huấn luyện thú cưng có thể được thiết lập làm hai bộ phận khác nhau, một bộ phận chứa bể chứa 162, 168 và được kết hợp với môđun động cơ 164, và bộ phận khác chứa thiết bị phát hiện âm thanh và được kết hợp với hệ mạch điện xử lý tín hiệu.

Fig.7 minh họa thiết bị huấn luyện thú cưng 700 theo một phương án khác. Ở đây, thiết bị huấn luyện thú cưng 700 bao gồm bộ phát từ xa 701 được đặt riêng và cách xa vòng cổ được lắp thiết bị phun 702. Bộ phát từ xa 701 bao gồm bộ phát hiện âm thanh 705, dưới dạng micrô. Bộ phát từ xa 701 được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt không dây để phản hồi việc phát hiện các tần số đặc trưng được nhận diện của tiếng chó sủa hoặc âm thanh được xác định khác. Tín hiệu kích hoạt không dây được nhận bằng vòng cổ được lắp thiết bị phun 702, mà sau đó tự động khởi động động cơ điện 164 để xả chất lỏng từ vật chứa 162. Kết quả là, điều này làm cho dòng chất lỏng kích hoạt tiếng sủa được tự động xả qua vòi phun 166. Vì vậy, con người không phải có mặt để kích hoạt bộ phát từ xa 701. Do đó, bộ phát từ xa có thể được đặt trong khu vực mà trong đó chó đã được huấn luyện để không sủa như phòng ngủ, văn phòng hoặc phòng trẻ con. Đồng thời, tiếng chó sủa không kích hoạt hệ thống nếu tiếng sủa xảy ra bên ngoài phạm vi của bộ phát từ xa.

Theo một cách bố trí có liên quan, tất cả các bộ phận của thiết bị bình phun huấn luyện thú cưng được đặt trong một vỏ bọc từ xa mà cách xa vòng cổ động vật. Fig.8 minh họa thiết bị huấn luyện thú cưng 800 theo một phương án khác. Thiết bị huấn luyện thú cưng 800 nằm riêng và cách xa thú cưng 650 sẽ được huấn luyện và vì vậy ở đây

được gọi là vật đứng yên hoặc độc lập mặc dù nó có thể được di chuyển đến các địa điểm khác nhau.

Thiết bị 800 tương tự với thiết bị 700 nêu trên, chỉ khác là thiết bị này không được nối với vòng cổ được đeo trên thú cưng 650. Điều này là lý tưởng cho các thú cưng không đeo vòng cổ. Ở đây, thiết bị 800 bao gồm bộ phát hiện âm thanh 805 dưới dạng micrô và bộ lọc. Micrô 805 được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt để phản hồi việc phát hiện các tần số đặc trưng được nhận diện của tiếng chó sủa hoặc âm thanh được xác định khác. Tín hiệu kích hoạt tự động khởi động động cơ điện 164 để ấn vòi phun 166 được kết hợp với vật chứa 162. Kết quả là, điều này làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa có áp được xả tự động qua vòi phun 166. Do đó, con người không phải có mặt để kích hoạt thiết bị 800.

Thiết bị 800 có thể được đặt trong khu vực trong đó chó được huấn luyện để không sủa. Các ví dụ lại bao gồm phòng trẻ con hoặc phòng ngủ. Các ví dụ khác bao gồm nhà bếp, văn phòng, phòng ăn hoặc ở cửa trước. Tiếng chó sủa không kích hoạt hệ thống nếu tiếng sủa xảy ra ngoài phạm vi của micrô 805. Theo cách bố trí cho thiết bị 800, tất cả các bộ phận được chứa trong một vỏ bọc 820.

Theo một phương án khác, thiết bị thay đổi tập tính của động vật dưới dạng bình phun huấn luyện có thể được sử dụng để ngăn thú cưng đi vào khu vực. Khu vực có thể là, ví dụ, cái giường, chiếc ghế, nhà bếp, mặt bàn hoặc đồ đạc. Fig.9 và Fig.10 thể hiện các phương án của các thiết bị phun huấn luyện.

Đầu tiên, Fig.9 minh họa thiết bị huấn luyện thú cưng khác 900 trong đó thiết bị huấn luyện 900 nằm riêng và cách xa thú cưng 650 được huấn luyện. Thiết bị này tương tự với thiết bị 800 theo Fig.7 ở chỗ thiết bị này di động và độc lập. Trong trường hợp này, thú cưng 650 không cần đeo vòng cổ nữa. Thiết bị 900 có thể được chuyển từ phòng này sang phòng khác hoặc thậm chí được đóng gói và mang theo cùng với chủ thú cưng trong xe đến địa điểm mới.

Thay cho thiết bị phát hiện âm thanh, thiết bị 900 bao gồm bộ cảm biến chuyển động 901. Bộ cảm biến chuyển động 901 được tạo cấu hình để nhận biết độ tiếp cận của thú cưng 650. Thiết bị còn bao gồm vỏ bọc 920 để lắp đặt bộ cảm biến chuyển động 901

trong đó. Bộ cảm biến chuyển động 901 gửi tín hiệu kích hoạt để phản hồi việc phát hiện động vật di chuyển trong khu vực của thiết bị. Thiết bị 100 theo Fig.1 thể hiện bộ cảm biến 110 cùng với bộ khuếch đại tùy chọn 120, bộ điều phối tín hiệu 130 và bộ xử lý 140 thích hợp với bộ cảm biến chuyển động và kết quả là tạo ra tín hiệu điện.

Thiết bị còn bao gồm vật chứa 162. Vật chứa 162 còn được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm ở áp lực dương. Chất lỏng kim hãm có thể có mùi thơm hoặc hóa chất mà làm khó chịu cho một hoặc nhiều giác quan của thú cưng. Vật chứa 162 còn được tạo cấu hình để đặt trên bề mặt, như bàn hoặc quầy. Theo phương án này, thiết bị không được kẹp chặt vào động vật bằng vòng cổ; thay vào đó, thiết bị độc lập và đặt trong khu vực mà thú cưng 650 bị ngăn cản khi đi vào.

Ngoài ra thiết bị bao gồm môđun động cơ và cụm truyền động như được mô tả ở trên. Môđun động cơ 164 được nối điện với bộ cảm biến chuyển động 110 và nối thông chất lỏng với vật chứa. Môđun động cơ 164 ấn vòi phun 166 được kết hợp với vật chứa 162 để xả, hoặc phun, dòng chất lỏng kim hãm để phản hồi các tín hiệu điện.

Theo lý tưởng, thiết bị 900 được đặt trong khu vực trong đó chó 650 được huấn luyện để không đi vào, trong khi việc di chuyển của chó không kích hoạt thiết bị 900 bên ngoài phạm vi của bộ phát hiện chuyển động 901. Theo cách này, chó 650 được dạy không đi vào các khu vực chọn ở nhà hoặc không gian khác.

Fig.10 minh họa thiết bị huấn luyện thú cưng 1000 theo một phương án khác có liên quan. Ở đây, thiết bị 1000 còn bao gồm bộ phát hiện chuyển động 1005. Thiết bị huấn luyện thú cưng 1000 còn bao gồm bộ phát từ xa 1001. Bộ phát hiện chuyển động 1005 và bộ phát 1001 được đặt riêng biệt và cách xa vòng cổ 600 với thiết bị phun được lắp đặt 1002. Vỏ bọc của bộ phát hiện chuyển động 1005 và bộ phát 1001 được thể hiện ở 1020.

Trong quá trình hoạt động, bộ phát từ xa 1001 gửi tín hiệu kích hoạt không dây để phản hồi việc phát hiện chuyển động của thú cưng bằng bộ cảm biến chuyển động 1005. Tín hiệu kích hoạt không dây được nhận bằng vòng cổ được lắp thiết bị phun 1002 sau đó tự động khởi động động cơ điện để kích hoạt môđun động cơ 164 trong một khoảng thời gian và làm cho vòi phun 166 được kết hợp với vật chứa 162 được ấn xuống.

Khoảng thời gian có thể là, ví dụ, từ 1 đến 5 giây, hoặc 2 đến 3 giây. Kết quả là, điều này làm cho chất lỏng kim hãm phun ra qua vòi phun 166 được kết hợp với vòng cổ 600. Vì vậy, con người không phải có mặt để kích hoạt bộ phát từ xa 1001. Do đó, bộ phát từ xa có thể được đặt trong khu vực trong đó chó được dạy không đi vào, trong khi việc di chuyển của chó không kích hoạt thiết bị 1002 nếu chuyển động xảy ra bên ngoài phạm vi của bộ phát từ xa 1001. Theo cách này, chó 650 được dạy không đi vào chỉ những khu vực trong nhà được chọn.

Theo một khía cạnh của thiết bị huấn luyện thú cưng 1000, hoặc vỏ bọc 1020 hoặc vòng cổ 600 bao gồm loa (được thể hiện ở 610 trên Fig.1). Loa 610 có thể phát ra các sóng siêu âm chỉ chó 650 có thể nghe được. Các sóng âm dùng làm chất kim hãm tiếng sủa. Theo cách khác, loa 610 mô phỏng âm thanh của vòi phun để gọi ra ức chế phản xạ có điều kiện của tiếng sủa.

Một phương án của thiết bị thay đổi tập tính của động vật được mô tả ở đây bao gồm bộ cảm biến được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu đầu vào, và do đó phản hồi việc tạo ra các tín hiệu điện đầu ra. Thiết bị bao gồm mạch điện xử lý các tín hiệu điện đầu ra để xác định xem đầu vào cảm biến có phải là đặc trưng của tiếng chó sủa hay không, và phản hồi việc xác định tiếng chó sủa, phát ra tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm môđun động cơ được nối điện với mạch điện và được tạo cấu hình để quay trục để phản hồi việc nhận tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm ít nhất một bánh răng được nối với trục. Thiết bị bao gồm vật chứa thứ nhất được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm tiếng sủa dưới áp lực. Thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên ít nhất một bánh răng, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính hoặc chuyển động góc trên ít nhất một cánh tay cơ học để làm cho chất lỏng xả tạm thời từ vật chứa thứ nhất. Thiết bị bao gồm pin được bố trí để tạo ra nguồn điện cho môđun động cơ, bộ cảm biến, và mạch điện. Thiết bị bao gồm vỏ bọc chứa ít nhất bộ cảm biến, mạch điện, vật chứa thứ nhất, tay đòn dẫn động, môđun động cơ và pin, và vỏ bọc được tạo cấu hình để được nối với vòng cổ của chó.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng bao gồm cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng.

Theo một phương án, chất lỏng kim hãm tiếng sủa chứa dung dịch mà làm khó chịu một hoặc nhiều giác quan của chó.

Theo một phương án, thiết bị còn bao gồm tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động của cụm truyền động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ kéo dài; và theo một phương án, tay đòn dẫn động được nối trực tiếp với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất.

Theo một phương án, tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi môđun động cơ được truyền động theo hướng tuyến tính ngược thứ hai, do đó dừng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng dẫn động tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; và theo một phương án tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi môđun động cơ được truyền động trong một khoảng thời gian đủ để làm cho tay đòn động cơ kéo dài dịch chuyển theo hướng tuyến tính ngược thứ hai, do đó dừng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất.

Theo một phương án, thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam. Theo một phương án, cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án trong đó tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm (i) loa được tạo cấu hình để phát ra âm thanh trước, đồng bộ với, hoặc theo sự truyền động của tay đòn dẫn động; hoặc (ii) động cơ nhỏ được tạo cấu hình để rung trong quá trình chuyển động của tay đòn dẫn động.

Theo một phương án, vỏ bọc bao gồm lỗ phun trên vỏ bọc được căn thẳng hàng với vòi phun mà chất lỏng kim hãm tiếng sủa được phun qua đó khi tay đòn dẫn động được kích hoạt để ăn khớp với vòi phun.

Theo một phương án, vỏ bọc còn bao gồm khe để tiếp nhận vật chứa thứ nhất; nắp gập được tạo cấu hình để lộ khe khi nắp ngoài được mở theo trục, cho phép tháo rời vật chứa thứ nhất; và ít nhất một vòng được tạo cấu hình để được kẹp chặt vào vòng cổ của chó.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm bộ phát từ xa được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay của bộ phát từ xa; và bộ thu được nối điện với môđun động cơ được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu kích hoạt không dây, và phản hồi việc tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính; trong đó môđun động cơ được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi tín hiệu điện thay đổi tập tính từ bộ thu, và làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả qua vòi phun.

Theo một phương án, vật chứa thứ hai chứa chất lỏng cứng cổ tập tính, trong đó chất lỏng cứng cổ tập tính chứa dung dịch làm khử giác của chó cảm thấy dễ chịu; và theo một phương án, vỏ bọc được tạo cấu hình để cho phép thay thế vật chứa thứ nhất thành vật chứa thứ hai qua nắp gập được đặt dọc theo vỏ bọc.

Theo một phương án, vật chứa thứ nhất được chế tạo từ vật liệu phân hủy sinh học; và theo một phương án, bộ cảm biến là thiết bị phát hiện rung hoặc âm thanh.

Trong một phương án, phương pháp để thay đổi tập tính của động vật tạo ra thiết bị thay đổi tập tính của động vật bao gồm bộ cảm biến được điều chỉnh để thu nhận các tần số âm thanh, và phản hồi việc tạo ra các tín hiệu điện. Phương pháp bao gồm bộ lọc cần thiết cho các tín hiệu điện từ bộ cảm biến. Phương pháp bao gồm vật chứa thứ nhất đựng chất lỏng kim hãm tiếng sủa dưới áp lực. Phương pháp bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ lọc và được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi việc nhận các tín hiệu điện có điều kiện từ bộ lọc phát hiện tiếng chó sủa. Phương pháp bao gồm ít nhất một bánh răng được nối hoạt động với trục. Phương pháp bao gồm vòi phun được kết hợp với vật chứa thứ nhất. Phương pháp bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên ít nhất một bánh răng, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp bao gồm chất

lồng kim hãm tiếng sửa xả tức thời từ vật chứa thứ nhất. Phương pháp bao gồm pin được bố trí để tạo ra nguồn điện cho môđun động cơ và để hệ mạch điện được kết hợp với bộ lọc. Phương pháp bao gồm vỏ bọc để chứa ít nhất bộ cảm biến, bộ lọc, vật chứa thứ nhất, tay đòn dẫn động, môđun động cơ và pin. Phương pháp bao gồm bước kẹp chặt vỏ bọc vào vòng cổ của chó. Phương pháp bao gồm bước kích hoạt môđun động cơ và trực để phản hồi việc nhận biết tiếng chó sửa, do đó làm cho chất lỏng kim hãm tiếng sửa được xả trong khoảng thời gian xác định và được nhận biết bởi chó.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm loa được tạo cấu hình để phát ra âm thanh mô phỏng sự phun chất lỏng; và âm thanh được phát ra để phản hồi các tín hiệu điện có điều kiện từ bộ lọc phát hiện tiếng chó sửa.

Theo một phương án, phương pháp thay thế vật chứa thứ nhất thành vật chứa thứ hai, trong đó vật chứa thứ hai cũng chứa chất lỏng cùng cổ tập tính dưới áp lực.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm bước loại bỏ vật chứa thứ nhất khi chất lỏng kim hãm tiếng sửa gần như đã cạn; và thay thế vật chứa thứ nhất thành vật chứa thứ hai mà cũng chứa chất lỏng kim hãm tiếng sửa dưới áp lực.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng bao gồm cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng. Theo một phương án, chất lỏng kim hãm tiếng sửa chứa dung dịch mà làm khó chịu một hoặc nhiều giác quan của chó.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm thiết bị mà còn bao gồm tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động của cụm truyền động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ; và tay đòn dẫn động được nối trực với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sửa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực.

Theo một phương án, tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi môđun động cơ được truyền động theo hướng tuyến tính ngược thứ hai, do đó dừng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sửa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di

chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian xác định.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài là thanh răng loại truyền động bánh răng loại thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động của cụm truyền động bị đảo ngược.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam. Theo một phương án, cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm thiết bị thay đổi tập tính của động vật gồm bộ phát từ xa được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kim hãm tiếng sủa không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay; và bộ thu được nối với môđun động cơ được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu kim hãm tiếng sủa không dây, và để phản hồi việc tạo ra tín hiệu điện thay đổi tập tính; và trong đó môđun động cơ được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi tín hiệu điện thay đổi tập tính từ bộ thu, và làm cho dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa được xả qua vòi phun.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm thiết bị thay đổi tập tính của động vật gồm vật chứa thứ hai chứa chất lỏng củng cố tập tính, trong đó chất lỏng củng cố tập tính chứa dung dịch làm khử giác của chó cảm thấy dễ chịu; bộ phát từ xa còn được tạo cấu hình để gửi tín hiệu củng cố tập tính không dây để phản hồi việc khởi động bằng tay; và bộ thu còn được tạo cấu hình để thu nhận tín hiệu củng cố tập tính, và phản hồi việc tạo ra tín hiệu điện củng cố tập tính; trong đó động cơ điện quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi tín hiệu điện củng cố tập tính từ bộ thu để làm cho bụi chất lỏng củng cố tập tính được xả qua vòi phun của vật chứa thứ hai.

Trong một phương án, thiết bị thay đổi tập tính của động vật bao gồm bộ phát thao tác bằng tay được làm thích ứng để truyền tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm vỏ bọc được tạo cấu hình để đặt ở vòng cổ của chó. Thiết bị bao gồm bộ thu nằm dọc theo vỏ bọc và được làm thích ứng để thu nhận tín hiệu khởi động từ bộ phát, và sau đó tạo ra tín hiệu kích hoạt điện để phản hồi. Thiết bị bao gồm ống chất lỏng có áp nằm trong vỏ bọc, và chứa chất lỏng kim hãm tiếng sủa, ống chất lỏng có vòi phun. Thiết bị bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ thu và cũng nằm trong vỏ bọc, môđun động cơ được kích hoạt khi nhận tín hiệu kích hoạt từ bộ thu để quay trục động cơ. Thiết bị bao gồm cánh tay truyền động được nối hoạt động với trục động cơ thông qua cụm truyền động sao cho chuyển động quay của trục động cơ và cụm truyền động được kết hợp trong một khoảng thời gian tạo ra chuyển động tuyến tính tức thời của cánh tay truyền động, nhờ đó cánh tay truyền động ăn khớp ống chất lỏng có áp để xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa qua vòi phun. Thiết bị bao gồm pin được nối điện với môđun động cơ.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm lỗ thông vỏ bọc được căn thẳng hàng với vòi phun để điều tiết việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm bánh răng dẫn động được nối hoạt động với trục động cơ làm một phần của cụm truyền động; và tay đòn động cơ kéo dài ở dạng bánh răng kiểu thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng dẫn động, tay đòn động cơ kéo dài di chuyển tuyến tính để phản hồi chuyển động quay của bánh răng dẫn động; và trong đó tay đòn dẫn động được nối theo trục với tay đòn động cơ kéo dài để chuyển động trục dẫn đến chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ kéo dài, và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi môđun động cơ được truyền động, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa có áp lực qua vòi phun dưới áp lực.

Theo một phương án, tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi động cơ điện được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ nhất để xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa; và tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi tay đòn động cơ kéo dài được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ hai ngược với hướng tuyến tính thứ nhất để đóng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài là truyền động bánh răng kiểu thanh răng và bánh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng dẫn động; và theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm bánh răng dẫn động được nối hoạt động với trục động cơ làm một phần của cụm truyền động; và theo một phương án thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam; theo một phương án cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; trong đó theo một phương án, tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sữa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm vỏ bọc được tạo cấu hình để đặt nằm trên bề mặt. Thiết bị bao gồm bộ cảm biến chuyển động được nối với vỏ bọc và được tạo cấu hình để nhận biết độ tiếp cận của thú cưng, và do đó phản hồi việc truyền tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm vật chứa nằm trong vỏ bọc và được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm tiếng sữa dưới áp lực, và để xả chất lỏng kim hãm tiếng sữa qua vòi phun có thể ấn xuống. Thiết bị bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ cảm biến chuyển động, môđun động cơ bao gồm động cơ có trục động cơ được nối hoạt động với bánh răng dẫn động, môđun động cơ được kích hoạt khi nhận tín hiệu khởi động từ bộ cảm biến chuyển động để quay trục động cơ và bánh răng dẫn động trong khoảng thời gian xác định. Thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục động cơ và bánh răng dẫn động, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên bánh răng dẫn động, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp xả tức thời từ vật chứa qua vòi phun có thể ấn xuống. Thiết bị bao gồm pin kích hoạt môđun động cơ.

Theo một phương án, bánh răng dẫn động là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng; theo một phương án thiết bị còn bao gồm tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động

gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ; và theo một phương án, tay đòn dẫn động được nối trực với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian xác định.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài là thanh răng loại truyền động bánh răng loại thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng; theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động của cụm truyền động bị đảo ngược.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng bao gồm cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng; theo một phương án, thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam; theo một phương án, cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm lỗ phun mà chất lỏng kim hãm được phun ra qua đó khi tay đòn dẫn động được kích hoạt; và khe để tiếp nhận vật chứa thứ nhất, trong đó vòi phun căn thẳng hàng với lỗ phun.

Trong một phương án, thiết bị bình phun huấn luyện để ngăn cản thú cưng đi vào khu vực bao gồm bộ cảm biến chuyển động được tạo cấu hình để nhận biết sự chuyển động của chó, và phản hồi việc nhận biết chuyển động để tạo ra các tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm bộ phát được nối điện với bộ cảm biến chuyển động và được làm thích ứng để truyền các tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm vỏ bọc thứ nhất được tạo cấu hình để chứa bộ cảm biến chuyển động và bộ phát. Thiết bị bao gồm vật chứa chất lỏng

được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm dưới áp lực, vật chứa bao gồm vòi phun có thể ấn xuống. Thiết bị bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ cảm biến chuyển động và được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi các tín hiệu khởi động, chuyển động quay của trục làm cho vòi phun truyền động xả chất lỏng kim hãm dưới áp lực. Thiết bị bao gồm vòi phun được kết hợp với vật chứa và được tạo cấu hình để xả dòng chất lỏng kim hãm từ vật chứa khi môđun động cơ và trục nối được kích hoạt. Thiết bị bao gồm bộ thu được nối điện với môđun động cơ và được làm thích ứng để thu nhận các tín hiệu khởi động từ bộ phát. Thiết bị bao gồm ít nhất một bánh răng được nối với trục. Thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên ít nhất một bánh răng, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp xả tức thời từ vật chứa thứ nhất. Thiết bị bao gồm vỏ bọc thứ hai đặt riêng và cách xa với vỏ bọc thứ nhất được tạo cấu hình để được nối với vòng cổ của chóp, vỏ bọc thứ hai được tạo cấu hình để chứa vật chứa chất lỏng, môđun động cơ, tay đòn dẫn động, vòi phun và bộ thu.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng; theo một phương án, thiết bị còn bao gồm tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động của cụm truyền động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ; và theo một phương án, tay đòn dẫn động được nối trục với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm từ vật chứa dưới áp lực.

Theo một phương án, tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi môđun động cơ được truyền động theo hướng tuyến tính ngược thứ hai, do đó dùng xả chất lỏng kim hãm từ vật chứa.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài là thanh răng loại truyền động bánh răng loại thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động của cụm truyền động bị đảo ngược.

Theo một phương án, thiết bị bình phun huấn luyện bao gồm ít nhất một bánh răng là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng; theo một phương án, thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam; cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án, tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm từ vật chứa dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Trong một phương án, thiết bị bình phun huấn luyện để ngăn cản chó sủa trong khu vực được chọn bao gồm bộ cảm biến âm thanh được tạo cấu hình để thu nhận các tần số âm thanh, và do đó phản hồi việc tạo ra các tín hiệu điện. Thiết bị bao gồm bộ lọc cần thiết cho các tín hiệu điện từ bộ cảm biến âm thanh để thu nhận ra các tần số đặc trưng của tiếng chó sủa và để tạo ra các tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm vật chứa được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm tiếng sủa dưới áp lực. Thiết bị bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ lọc và được tạo cấu hình để quay trục trong khoảng thời gian xác định để phản hồi các tín hiệu khởi động.

Thiết bị bao gồm vòi phun được kết hợp với vật chứa và được tạo cấu hình để xả dòng chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa khi động cơ điện và trục nối được kích hoạt trong khoảng thời gian xác định. Thiết bị bao gồm ít nhất một bánh răng được nối với trục. Thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên ít nhất một bánh răng, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp xả tức thời từ vật chứa thứ nhất. Thiết bị bao gồm pin được bố trí để tạo ra nguồn điện cho môđun động cơ điện và để hệ mạch điện được kết hợp với bộ lọc. Thiết bị bao gồm vỏ bọc di động được tạo cấu hình để nằm trên bề mặt trong nhà

hoặc văn phòng, vỏ bọc bao gồm bộ cảm biến âm thanh, bộ lọc, vật chứa, môđun động cơ, vòi phun, bánh răng, tay đòn dẫn động và pin.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm (i) loa được tạo cấu hình để phát ra siêu âm mà chó có thể nghe được cũng để phản hồi các tín hiệu khởi động, hoặc (ii) động cơ nhỏ được tạo cấu hình để rung để phản hồi các tín hiệu khởi động.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi động cơ điện được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa dưới áp lực; và tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi động cơ điện được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ hai ngược với hướng tuyến tính thứ nhất, do đó đóng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng; theo một phương án thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam; theo một phương án cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án, tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Trong một phương án, phương pháp để thay đổi tập tính của động vật bao gồm bước tạo ra thiết bị thay đổi tập tính động vật di động. Phương pháp bao gồm bộ cảm biến chuyển động được tạo cấu hình để nhận biết chuyển động của thú cưng, và phản hồi việc nhận biết chuyển động để tạo ra các tín hiệu khởi động. Phương pháp bao gồm vật chứa được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm dưới áp lực, và xả chất lỏng kim hãm qua vòi phun có thể ấn xuống. Phương pháp bao gồm môđun động cơ được nối điện với bộ cảm biến chuyển động, môđun động cơ bao gồm động cơ điện có trục động cơ được nối hoạt động với bánh răng dẫn động, môđun động cơ được kích hoạt khi nhận các tín hiệu khởi động từ bộ cảm biến chuyển động để quay trục động cơ và bánh răng dẫn động trong khoảng thời gian xác định. Phương pháp bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục động cơ và bánh răng dẫn động,

trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên bánh răng dẫn động, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp xả tức thời từ vật chứa qua vòi phun có thể ấn xuống. Phương pháp bao gồm pin được bố trí để tạo ra nguồn điện cho môđun động cơ điện. Phương pháp bao gồm bước đặt bộ cảm biến chuyển động trong khu vực nhà hoặc văn phòng nơi ngăn không cho thú cưng vào.

Theo một phương án, thiết bị thay đổi tập tính của động vật còn bao gồm bộ phát được làm thích ứng để truyền tín hiệu khởi động; bộ thu được làm thích ứng để thu nhận tín hiệu khởi động từ bộ phát; vỏ bọc thứ nhất, trong đó vỏ bọc thứ nhất chứa bộ cảm biến chuyển động và bộ phát; và vỏ bọc thứ hai, trong đó vỏ bọc thứ hai chứa bộ thu, vật chứa, môđun động cơ, vòi phun, tay đòn dẫn động và pin, và được tạo cấu hình để được nối với vòng cổ của thú cưng.

Theo một phương án, thiết bị thay đổi tập tính của động vật còn bao gồm vỏ bọc thứ hai được tạo cấu hình để đặt trên bề mặt và bao gồm bộ cảm biến chuyển động, vật chứa, môđun động cơ, vòi phun, tay đòn dẫn động và pin.

Theo một phương án, vỏ bọc thứ hai bao gồm lỗ phun xuyên qua mà chất lỏng kim hãm được phun ra khi tay đòn dẫn động được kích hoạt; và khe để tiếp nhận vật chứa, trong đó vòi phun căn thẳng hàng với lỗ phun.

Vỏ bọc thứ hai còn bao gồm nắp gập được tạo cấu hình để lộ khe khi nắp ngoài được mở theo trục, cho phép tháo rời của vật chứa thứ nhất; và ít nhất một vòng được tạo cấu hình để được kẹp chặt vào vòng cổ.

Theo một phương án, bánh răng dẫn động là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng. Theo một phương án, thiết bị còn bao gồm tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ. Theo một phương án, tay đòn dẫn động được nối trục với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa dưới áp lực. Theo một phương án, tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi động cơ điện được dẫn động

theo hướng tuyến tính thứ hai ngược với hướng tuyến tính thứ nhất, do đó đóng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian.

Theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài là thanh răng loại truyền động bánh răng loại thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng; theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động của cụm truyền động bị đảo ngược.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng. Theo một phương án, thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam. Theo một phương án, cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động. Theo một phương án, tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Trong một phương án, thiết bị bình phun huấn luyện để ngăn cản chó đi vào khu vực bao gồm bộ cảm biến âm thanh được tạo cấu hình để nhận biết âm thanh tiếng chó sủa, và phản hồi việc nhận biết các tiếng chó sủa để tạo ra các tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm bộ phát được nối điện với bộ cảm biến âm thanh và được làm thích ứng để truyền tín hiệu khởi động. Thiết bị bao gồm vỏ bọc thứ nhất được tạo cấu hình để đặt nằm trong nhà hoặc văn phòng và để thu nhận bộ cảm biến âm thanh và bộ phát. Thiết bị bao gồm vật chứa thay thế được tạo cấu hình để đựng chất lỏng kim hãm tiếng sủa dưới áp lực. Thiết bị bao gồm bộ thu được nối điện với môđun động cơ và được làm thích ứng để thu nhận các tín hiệu khởi động từ bộ phát. Thiết bị bao gồm môđun động cơ bao gồm động cơ điện có trục động cơ được nối hoạt động với bánh răng dẫn động, môđun động cơ được kích hoạt khi nhận các tín hiệu khởi động từ bộ phát để quay trục

động cơ và bánh răng dẫn động trong khoảng thời gian xác định. Thiết bị bao gồm vòi phun được kết hợp với vật chứa và được tạo cấu hình để xả dòng chất lỏng kim hãm từ vật chứa khi môđun động cơ và trục nối được kích hoạt. Thiết bị bao gồm bộ thu được nối điện với môđun động cơ và được làm thích ứng để thu nhận các tín hiệu khởi động từ bộ phát. Thiết bị bao gồm ít nhất một bánh răng được nối với trục. Thiết bị bao gồm tay đòn dẫn động có thể di chuyển để phản hồi chuyển động quay của trục động cơ và bánh răng dẫn động, trong đó chuyển động quay của trục tạo ra chuyển động quay trên bánh răng dẫn động, kết quả là tạo ra chuyển động tuyến tính trên tay đòn dẫn động để làm cho chất lỏng có áp xả tức thời từ vật chứa qua vòi phun có thể ấn xuống. Thiết bị bao gồm pin được bố trí để tạo ra nguồn điện cho môđun động cơ điện. Thiết bị bao gồm vỏ bọc thứ hai đặt riêng và cách xa với vỏ bọc thứ nhất được tạo cấu hình để được kẹp chặt với vòng cổ của chó, vỏ bọc thứ hai được tạo cấu hình để chứa vật chứa chất lỏng, môđun động cơ, tay đòn dẫn động, vòi phun, pin và bộ thu.

Theo một phương án, bánh răng dẫn động là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng. Theo một phương án, vỏ bọc thứ hai còn chứa tay đòn động cơ kéo dài được nối với bánh răng dẫn động, trong đó chuyển động quay của bánh răng dẫn động gây ra chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ. Theo một phương án, tay đòn dẫn động được nối trục với tay đòn động cơ kéo dài và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi tay đòn động cơ kéo dài được di chuyển theo hướng tuyến tính thứ nhất, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sửa từ vật chứa dưới áp lực. Theo một phương án, tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi động cơ điện được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ hai ngược với hướng tuyến tính thứ nhất, do đó đóng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sửa.

Theo một phương án, tay đòn động cơ kéo dài và bánh răng tạo thành cụm thanh răng và bánh răng; và theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian.

Theo một phương án tay đòn động cơ kéo dài là thanh răng loại truyền động bánh răng loại thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng; theo một phương án,

tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động của cụm truyền động bị đảo ngược.

Theo một phương án, ít nhất một bánh răng là một phần của cụm truyền động chứa chuỗi các bánh răng có răng; theo một phương án, thiết bị còn bao gồm thân cam có mặt cam; theo một phương án cam được tích hợp hoặc được nối với ít nhất một bánh răng của cụm truyền động; và theo một phương án tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ vật chứa thứ nhất dưới áp lực cho đến khi tay đòn dẫn động được nâng lên lại.

Cần hiểu là sáng chế dễ dàng được sửa đổi, cải tiến và thay đổi mà không tách rời khỏi mục đích của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật bao gồm:

bộ phát thao tác bằng tay được làm thích ứng để truyền tín hiệu khởi động;

vỏ bọc được tạo cấu hình để đặt ở vòng cổ của chó;

bộ thu nằm dọc theo vỏ bọc và được làm thích ứng để thu nhận tín hiệu khởi động từ bộ phát, và sau đó tạo ra tín hiệu kích hoạt điện để phản hồi;

ống chất lỏng có áp nằm trong vỏ bọc, và chứa chất lỏng kim hãm tiếng sủa, ống chất lỏng có áp có vòi phun;

môđun động cơ được nối điện với bộ thu và cũng nằm trong vỏ bọc, môđun động cơ được kích hoạt khi nhận tín hiệu kích hoạt từ bộ thu để quay trục động cơ;

tay đòn dẫn động được nối hoạt động với trục động cơ qua cụm truyền động sao cho chuyển động quay của trục động cơ và cụm truyền động được kết hợp trong một khoảng thời gian tạo ra chuyển động quay của thân cam, trong đó chuyển động quay của thân cam tạo ra chuyển động của tay đòn dẫn động, trong đó tay đòn dẫn động cắt trục quay của thân cam, trong đó chuyển động của tay đòn dẫn động ăn khớp với ống chất lỏng có áp để xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa qua vòi phun; và

pin được nối điện với môđun động cơ.

2. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

lỗ thông trên vỏ bọc được căn thẳng hàng với vòi phun để điều tiết việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

3. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo điểm 2, thiết bị này còn bao gồm:

bánh răng dẫn động được nối hoạt động với trục động cơ làm một phần của cụm truyền động; và

tay đòn động cơ kéo dài ở dạng bánh răng kiểu thanh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng dẫn động, tay đòn động cơ kéo dài di chuyển tuyến tính để phản hồi chuyển động quay của bánh răng dẫn động; và

trong đó tay đòn dẫn động được nối theo trục với tay đòn động cơ kéo dài để chuyển động trục do chuyển động tuyến tính của tay đòn động cơ kéo dài gây ra, và được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi môđun động cơ được truyền động, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa có áp lực qua vòi phun dưới áp lực.

4. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo điểm 3, trong đó:

tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để ấn vòi phun xuống khi động cơ điện được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ nhất để xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa; và

tay đòn dẫn động còn được tạo cấu hình để xả vòi phun khi tay đòn động cơ kéo dài được dẫn động theo hướng tuyến tính thứ hai ngược với hướng tuyến tính thứ nhất để đóng việc xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa.

5. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo điểm 4, trong đó:

tay đòn động cơ kéo dài là truyền động bánh răng kiểu thanh răng và bánh răng được tạo cấu hình để ăn khớp với bánh răng dẫn động; và

tay đòn động cơ kéo dài được tạo ra để di chuyển theo hướng tuyến tính thứ hai bằng chuyển động quay liên tục của bánh răng dẫn động vượt quá khoảng thời gian.

6. Thiết bị thay đổi tập tính của động vật theo điểm 2, thiết bị này còn bao gồm:

thân cam bao gồm mặt cam, trong đó thân cam được tích hợp hoặc được nối với cụm truyền động, trong đó chuyển động quay của trục động cơ quay thân cam, trong đó tay đòn dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển dọc theo mặt cam sao cho tay đòn dẫn động được ấn xuống theo chu kỳ và được nhả khi thân cam quay, trong đó việc ấn tay đòn dẫn động xuống làm cho vòi phun được ấn xuống, do đó xả chất lỏng kim hãm tiếng sủa từ ống chất lỏng có áp.

1/12

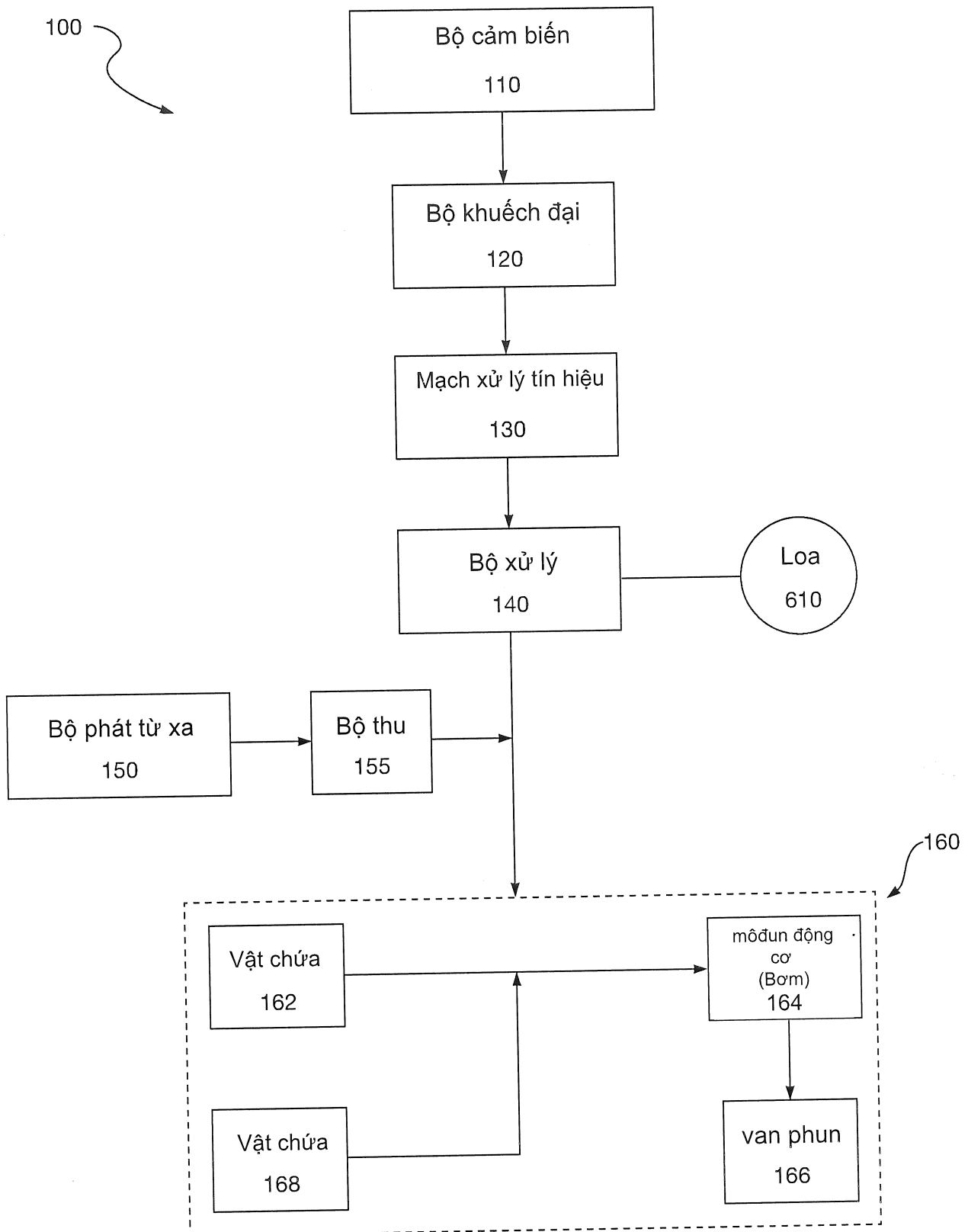


Fig. 1

2/12

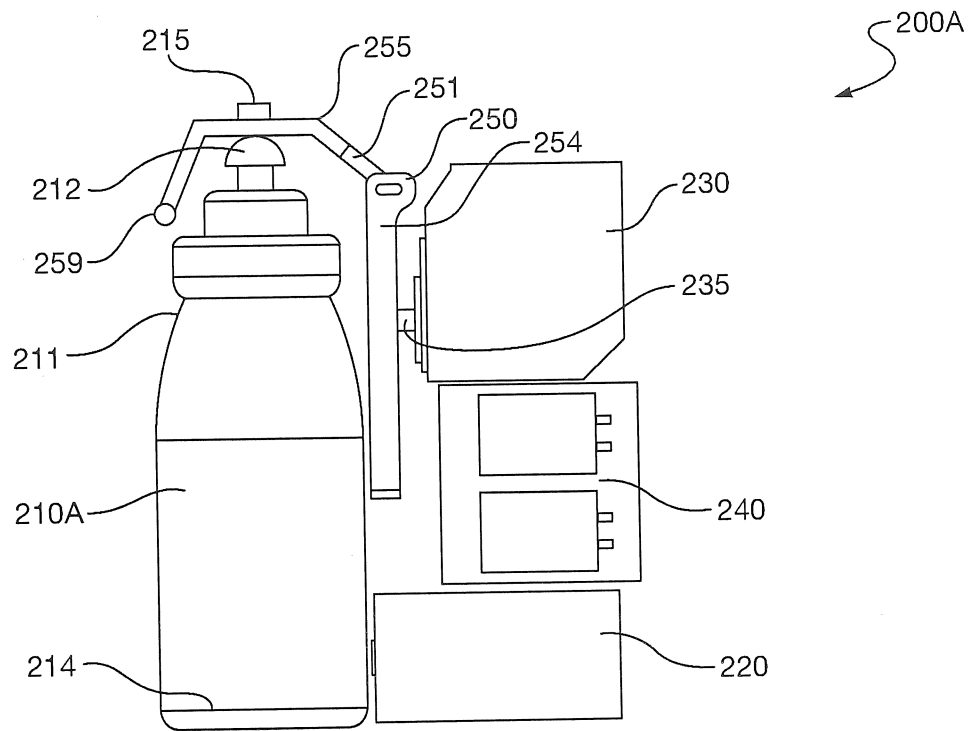


Fig. 2A

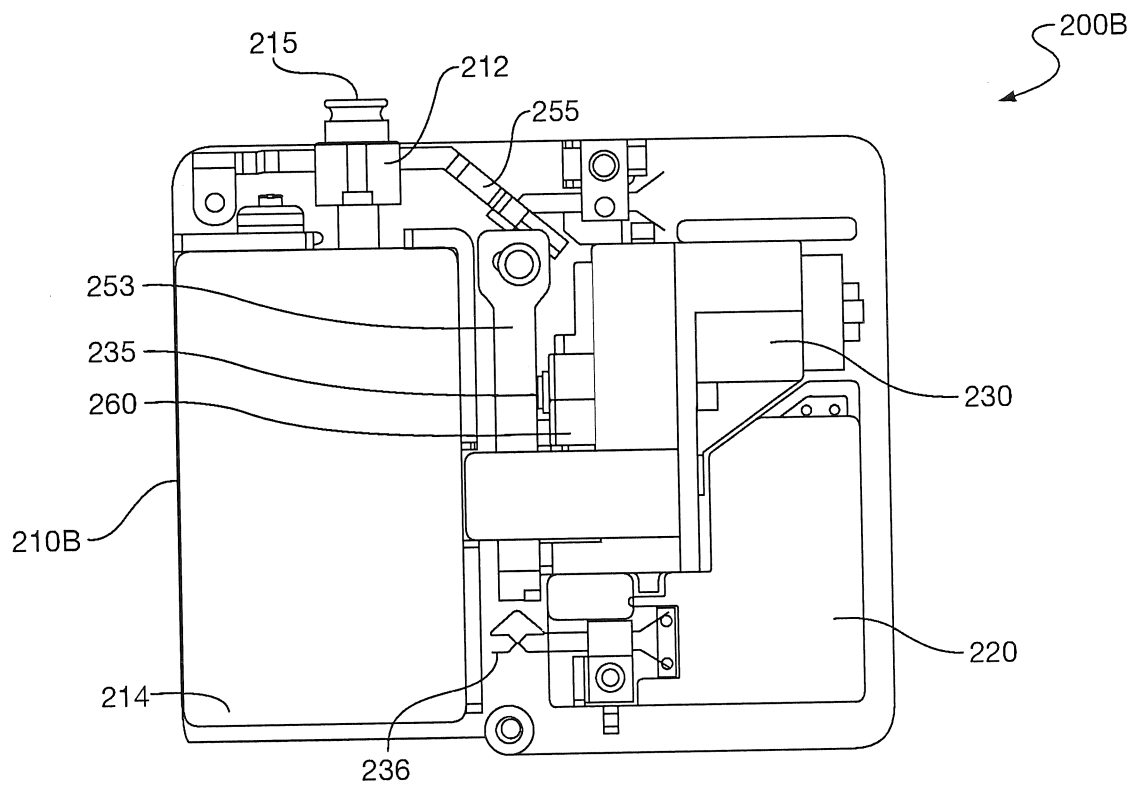


Fig. 2B

3/12

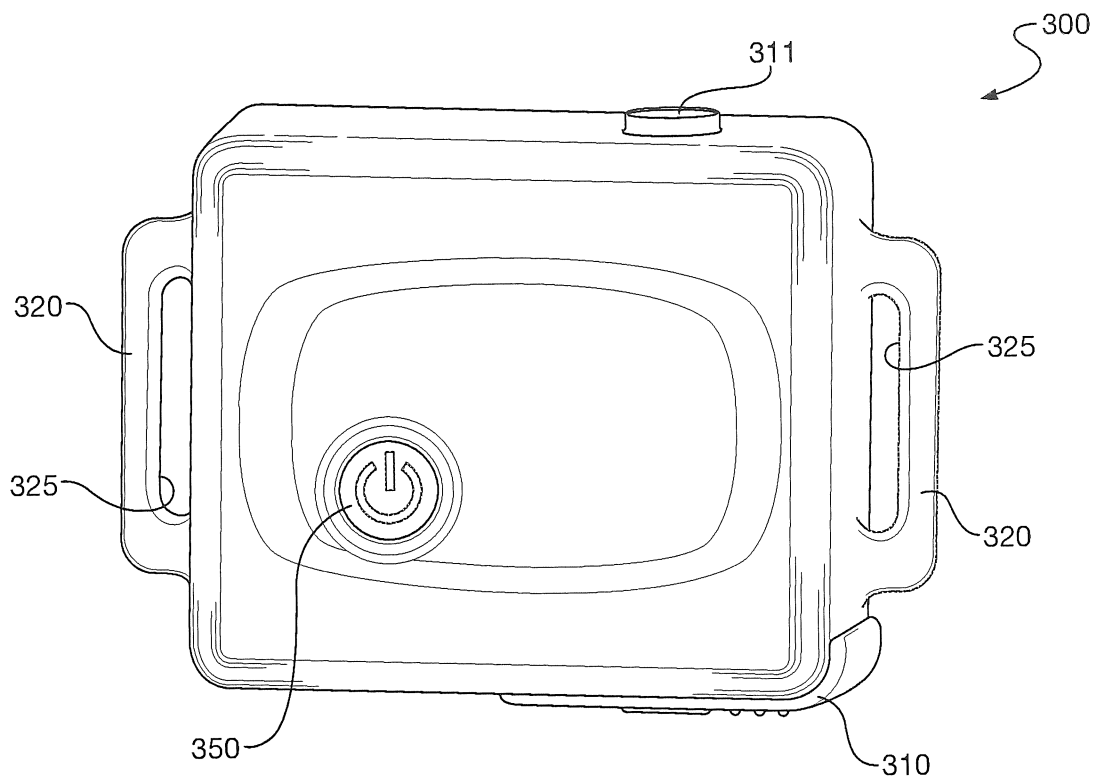


Fig. 3A

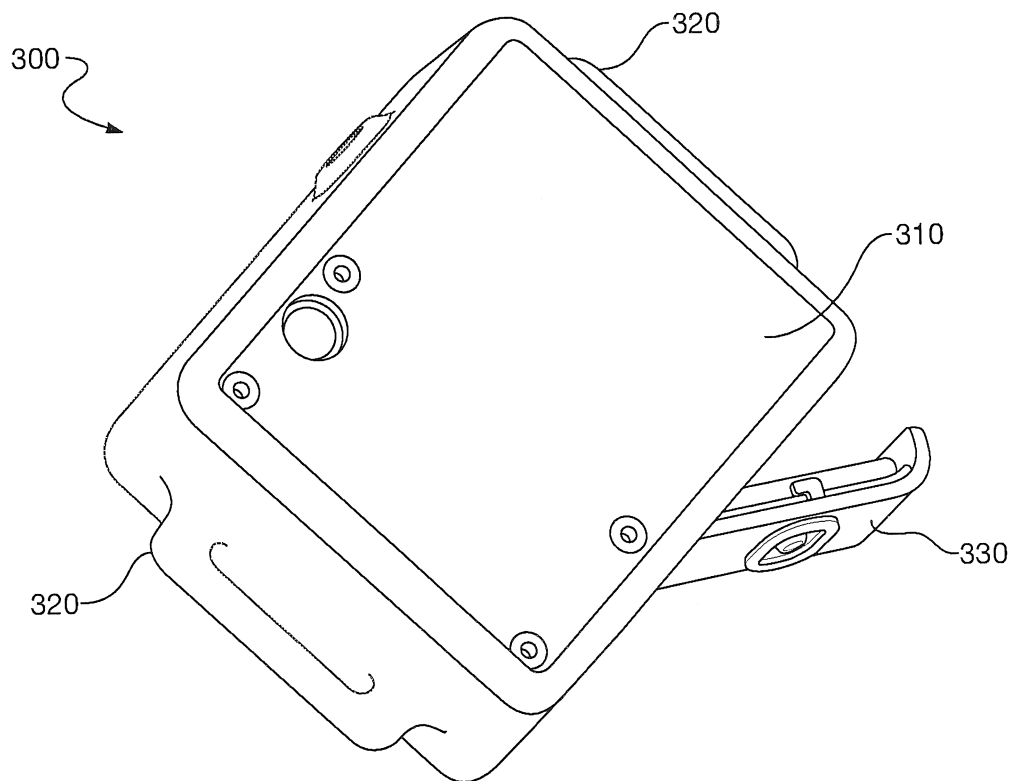


Fig. 3B

4/12

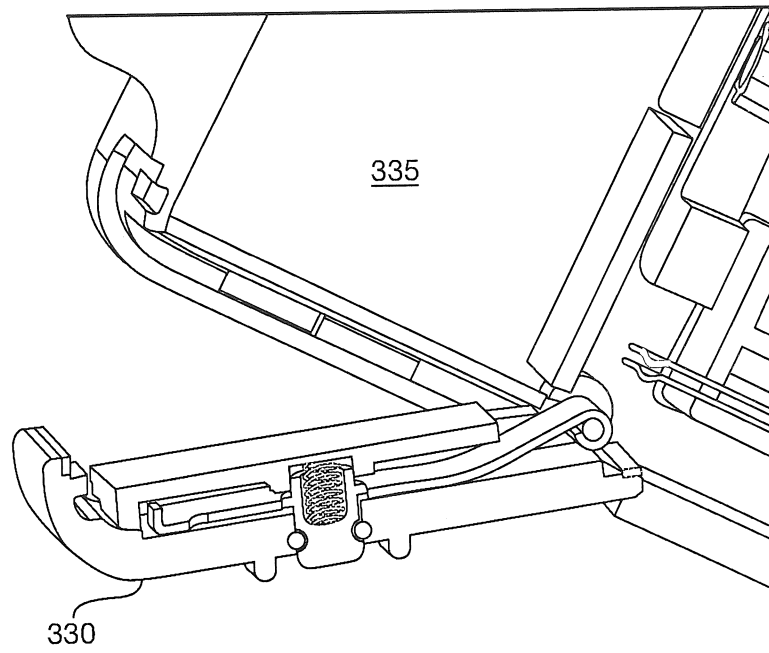


Fig. 3C

5/12

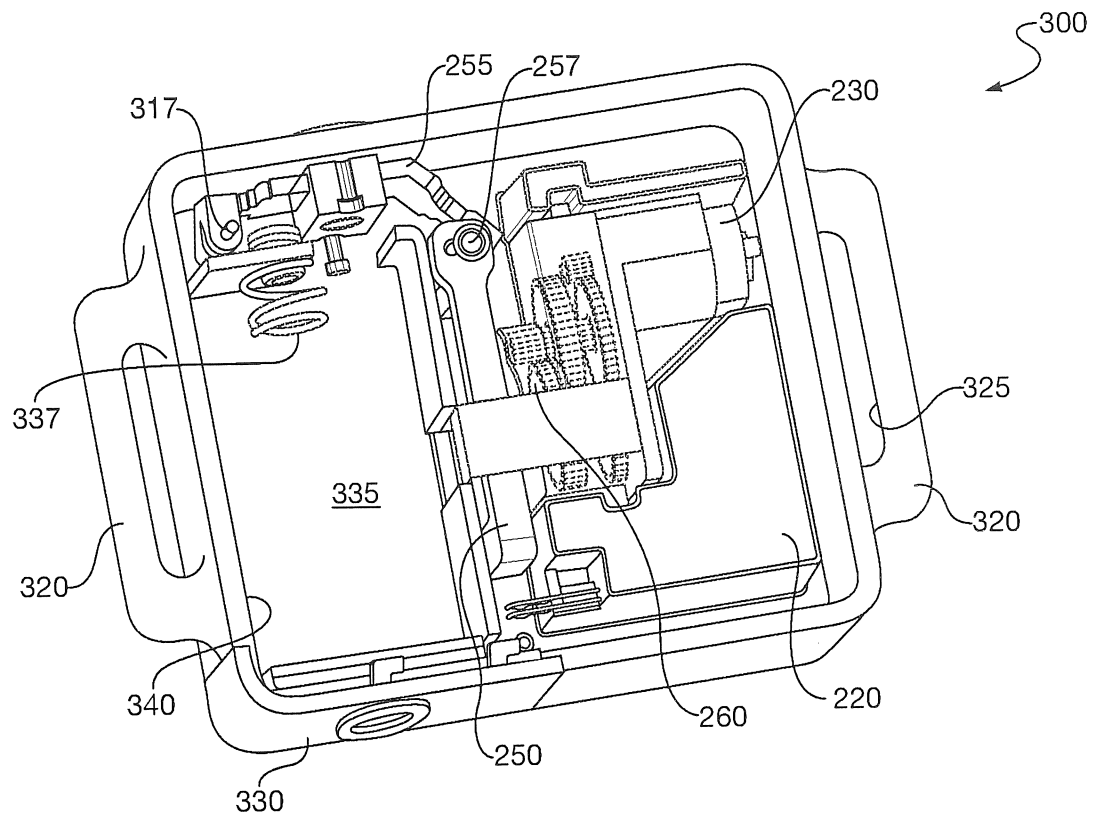


Fig. 4A

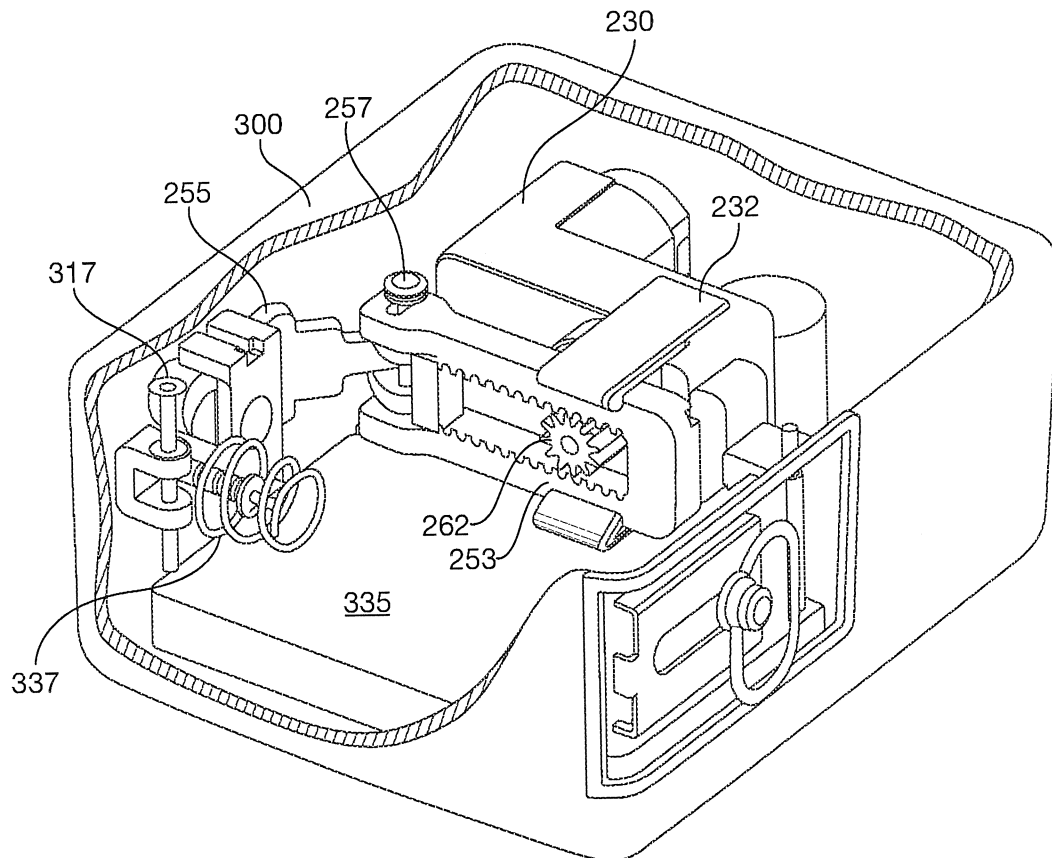


Fig. 4C

6/12

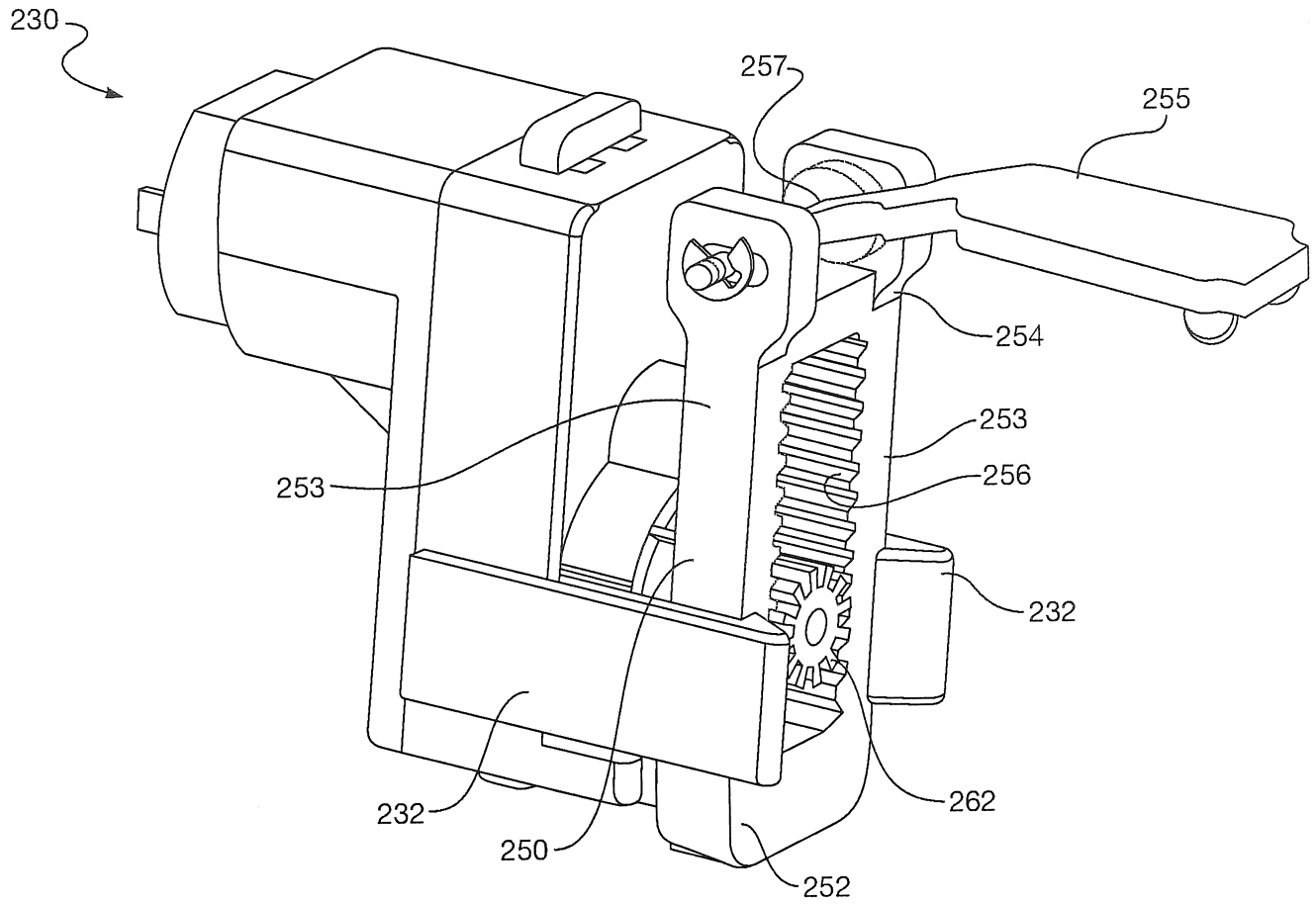


Fig. 4B

7/12

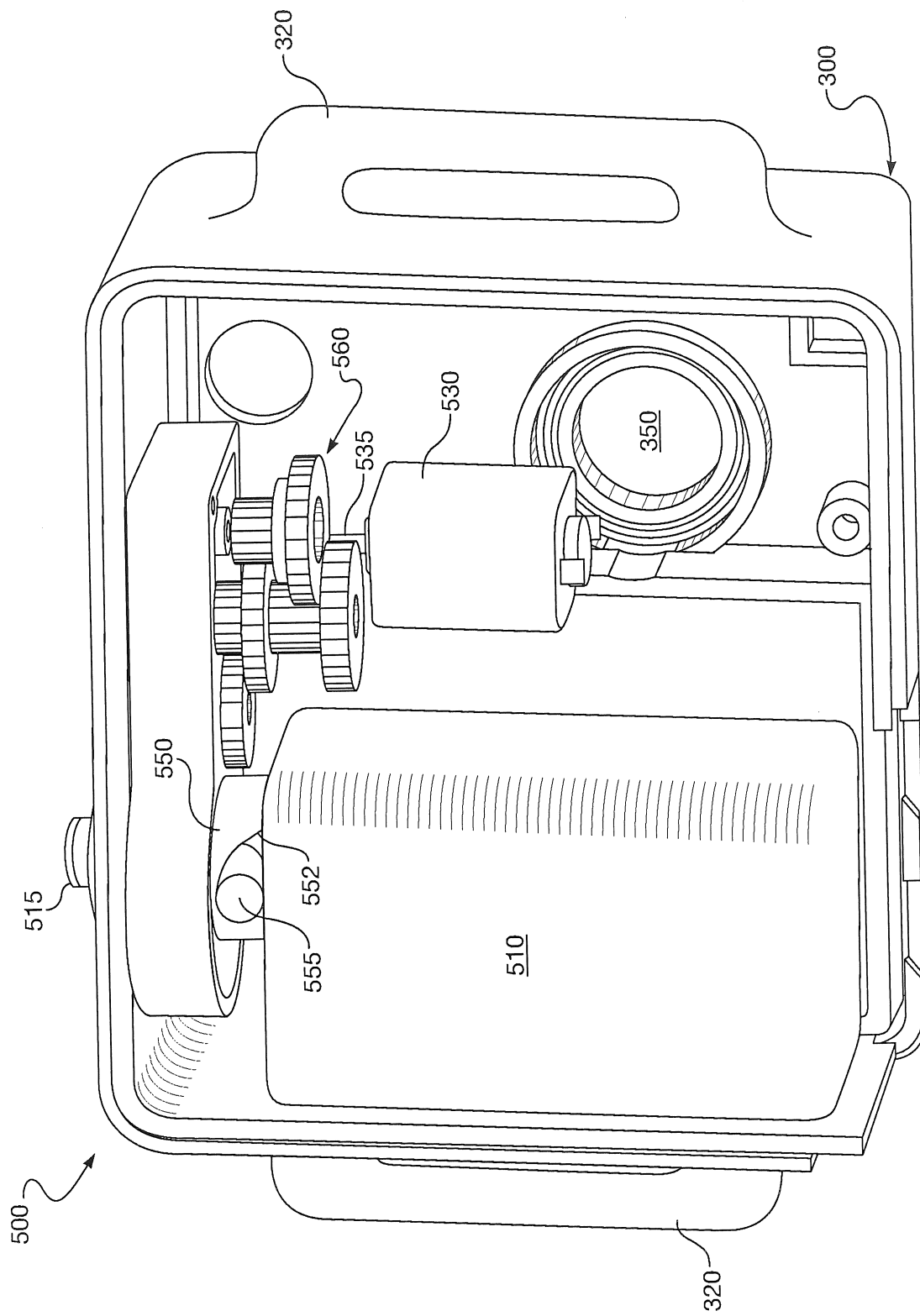


Fig. 5A

8/12

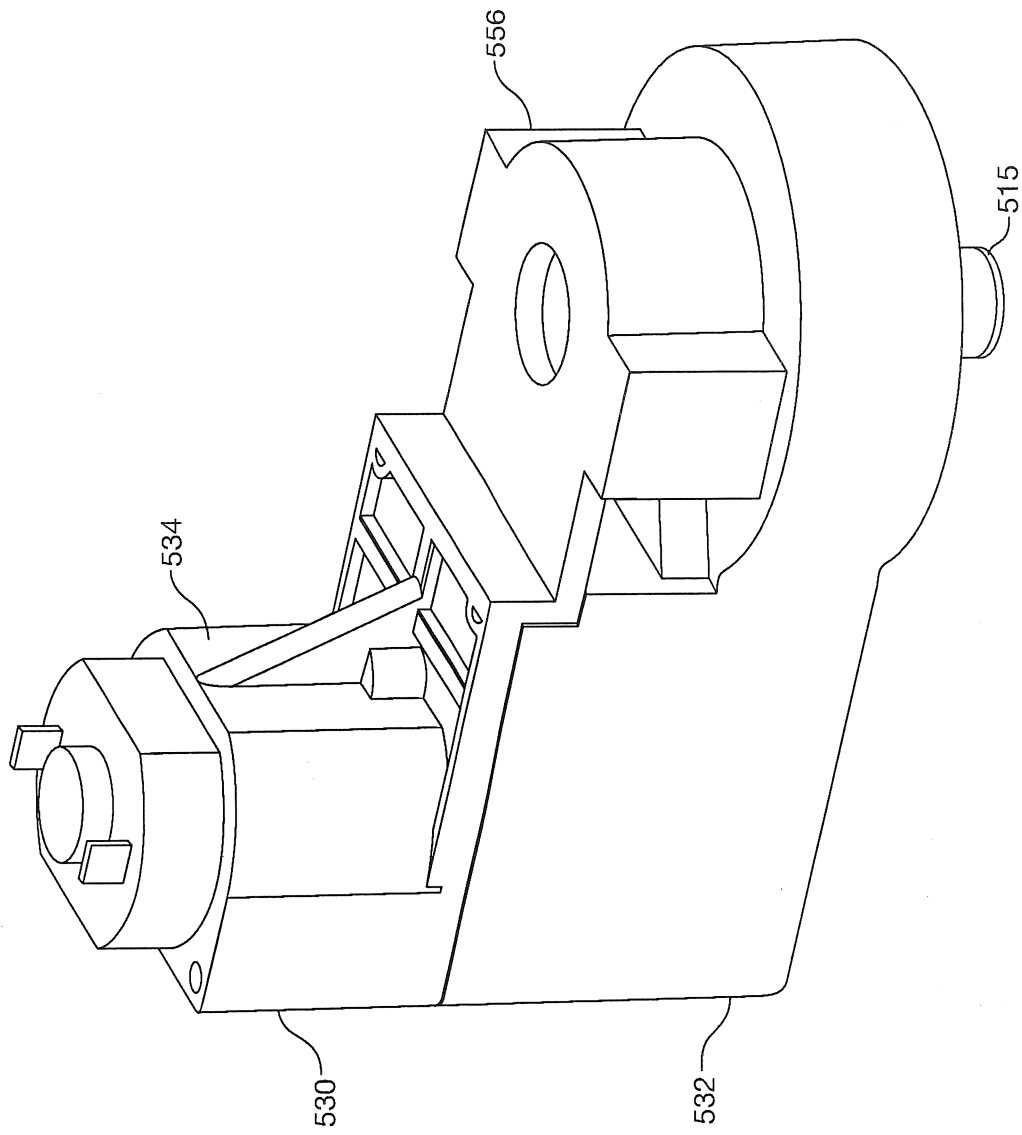


Fig. 5B

9/12

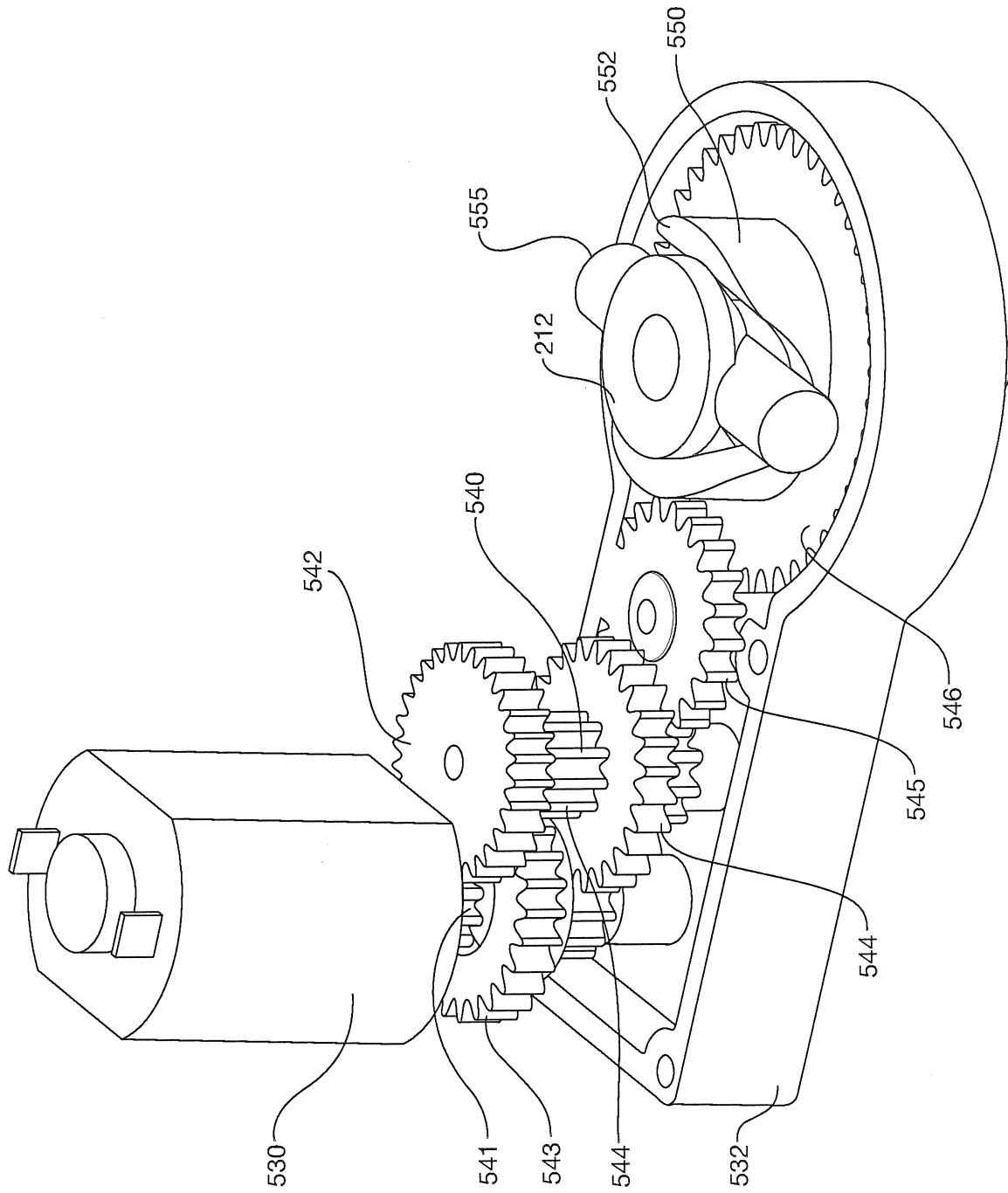


Fig. 5C

10/12

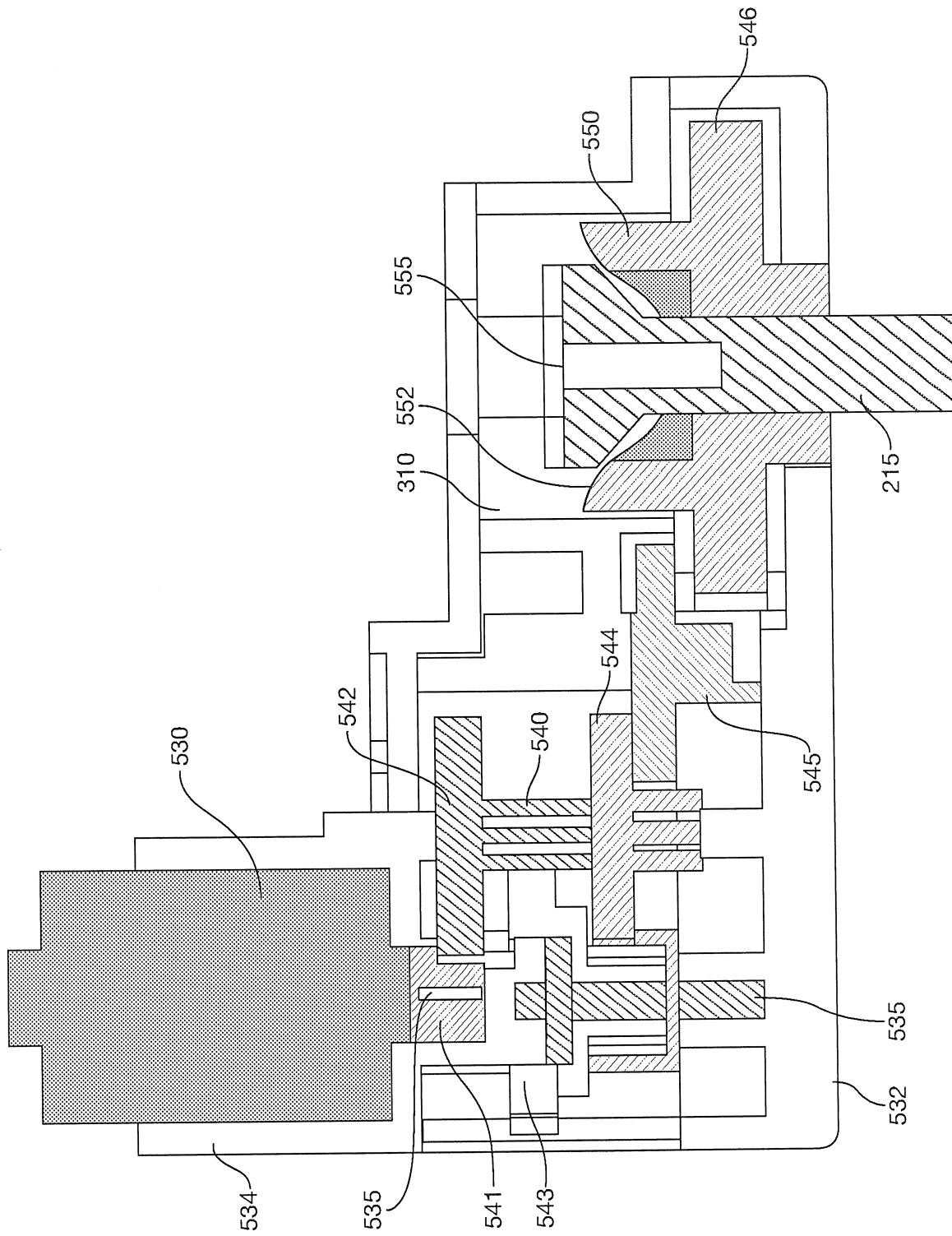


Fig. 5D

11/12

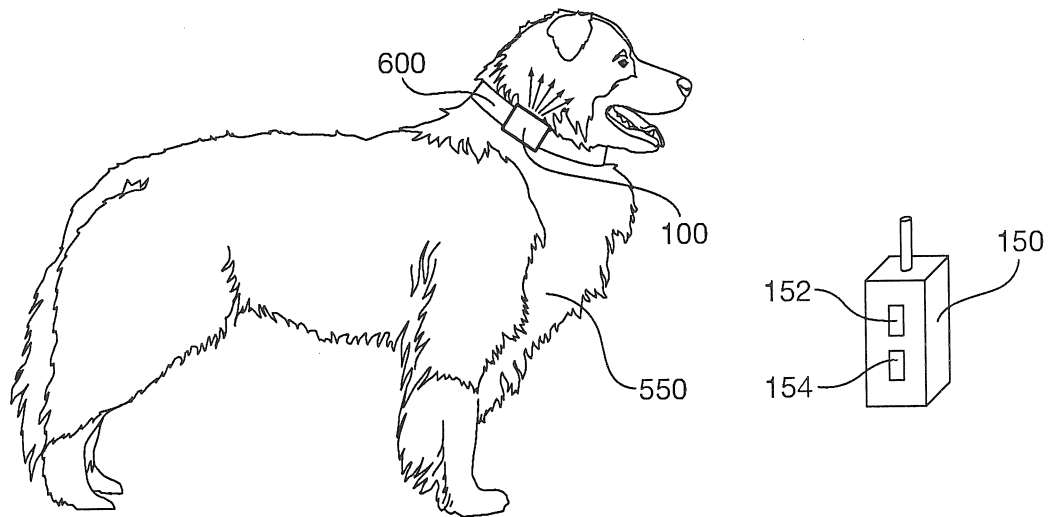


Fig. 6

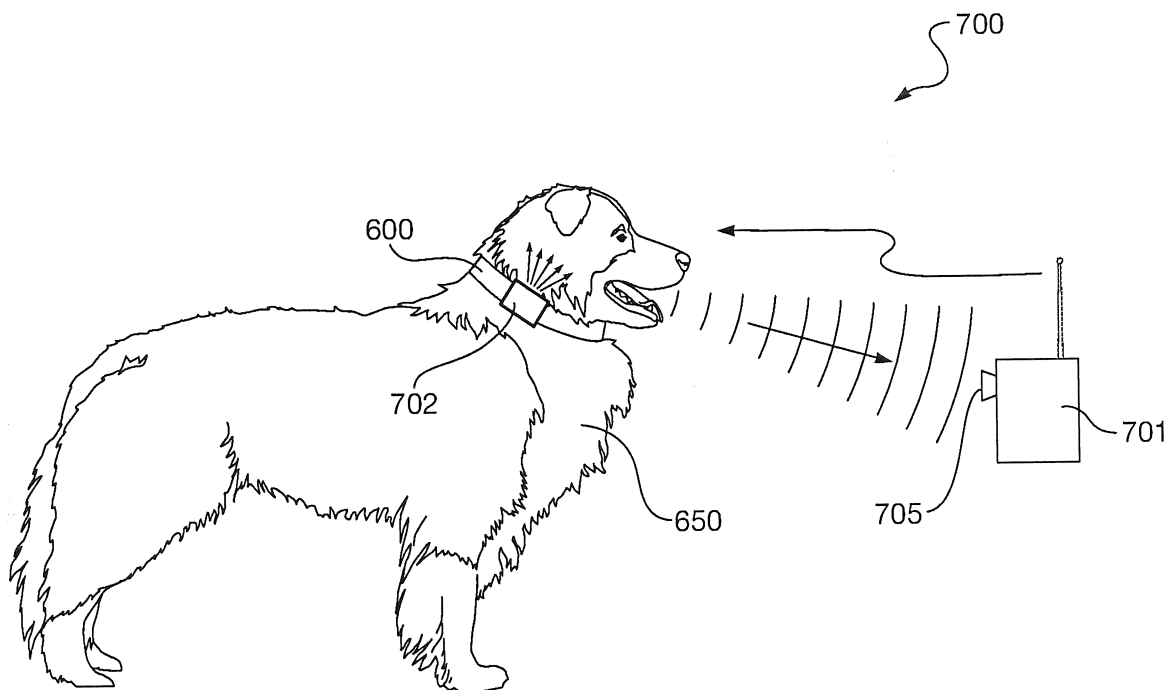


Fig. 7

12/12

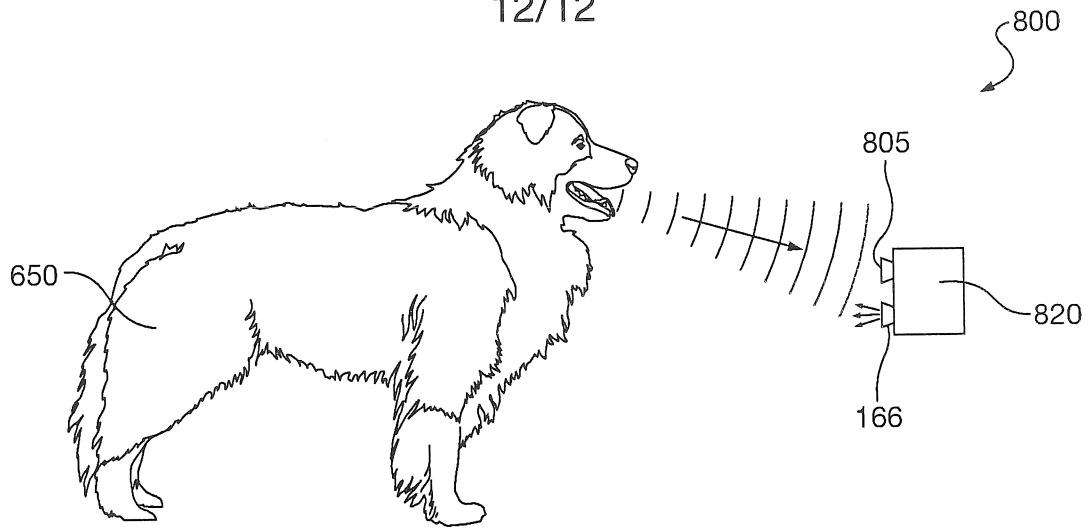


Fig. 8

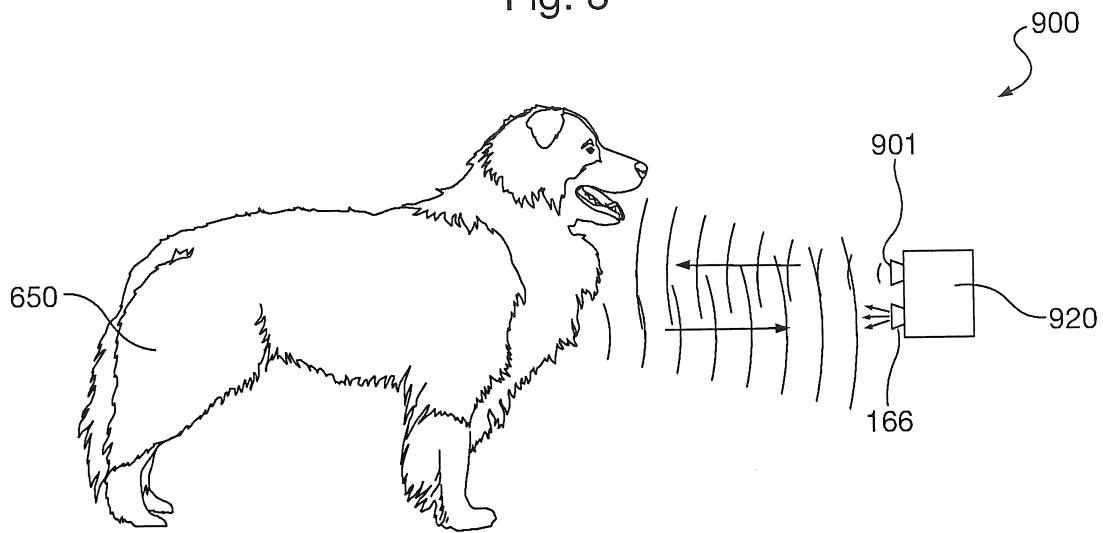


Fig. 9

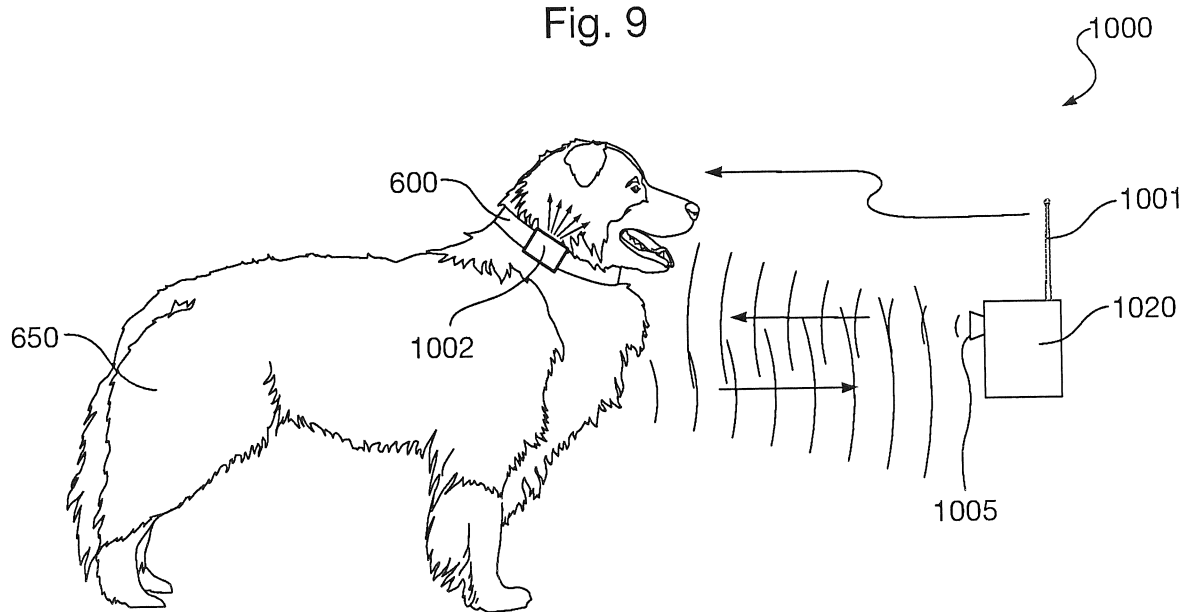


Fig. 10