



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

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

(11)



1-0038890

(51)<sup>7</sup> A01K 5/02; A01K 61/80

(13) B

(21) 1-2019-05712

(22) 16/02/2018

(86) PCT/EP2018/053897 16/02/2018

(87) WO 2018/171989 27/09/2018

(30) 1750340-0 22/03/2017 SE

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/12/2019 381A

(73) NORDIC GAMEKEEPER AB (SE)

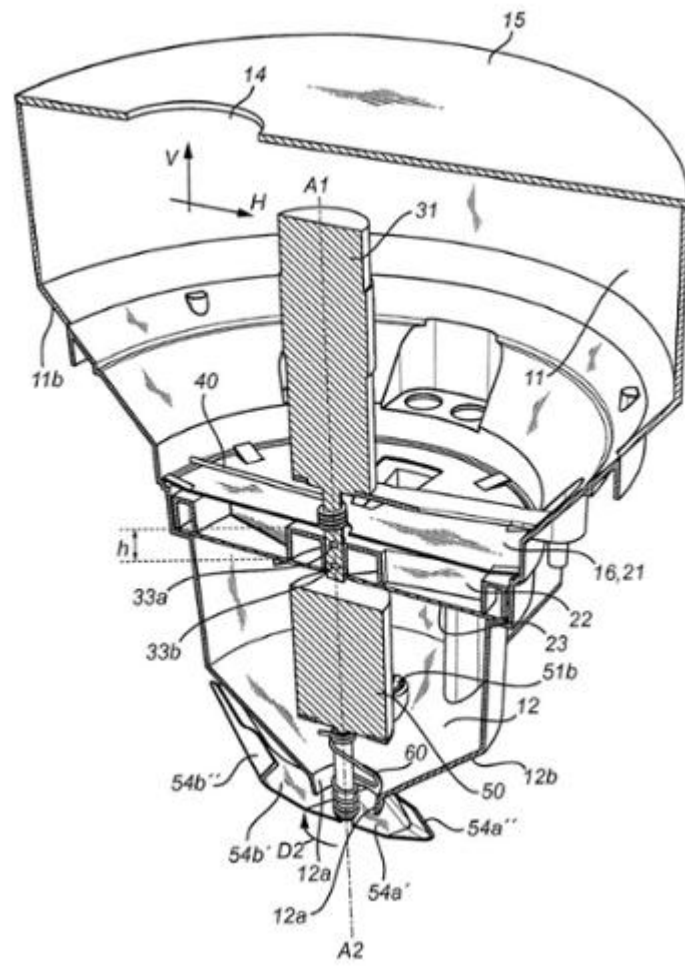
Skällentorp Hög 110, 311 67 Slöinge, Sweden

(72) PFEIFF, Carl (SE).

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

#### (54) THIẾT BỊ ĐỰNG THỨC ĂN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đựng thức ăn (1) để nhả thức ăn, thiết bị đựng thức ăn (1) bao gồm hộp chứa (10) có khoang đựng thức ăn phía trên (11) và khoang đựng thức ăn phía dưới (12), và vách ngăn (16) ở giữa khoang đựng thức ăn phía trên (11) và khoang đựng thức ăn phía dưới (12), vách ngăn (16) bao gồm tấm phía trên (21), tấm phía dưới (22) và đĩa (23) có các lỗ hở xuyên qua (21a-c, 22a-c, 23a-d), thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm động cơ nhả (50), tấm nhả có thể quay được (54), trục nhả (52) ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả (50) và đến tấm nhả có thể quay được (54), trục nhả (52) mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới (12) và bộ phận khuấy phía dưới (60) được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới (12) và được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả (52) sao cho khi trục nhả (52) được quay bộ phận khuấy phía dưới (60) sẽ quét xung quanh trục thứ hai (A2) bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới (12).



### **Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề cập đến thiết bị đựng thức ăn để nhả thức ăn. Sáng chế cụ thể áp dụng được trong việc nhả thức ăn trong các ao cá hoặc các bể nuôi cá, các ao tôm hoặc bể nuôi tôm, hoặc tương tự, trong việc nuôi cá, nuôi tôm công nghiệp hoặc tương tự.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các thiết bị đựng thức ăn, chẳng hạn như các loại thiết bị đựng thức ăn chăn nuôi khác nhau đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng.

Ví dụ WO 2015/144763 A1 bộc lộ thiết bị đựng thức ăn chăn nuôi hoặc cho cá có bình chứa thức ăn được bố trí với miệng xả thức ăn ở đáy của bình chứa thức ăn. Miệng xả thức ăn có thể được bố trí với nắp hoặc cái chặn mà có thể được bố trí một cách chọn lọc ở phía trước miệng xả để ngăn ngừa thức ăn khỏi đi qua miệng xả. Thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm bộ phận nhả, mà được bố trí để thu và nhả thức ăn từ miệng xả thức ăn. Do đó, thức ăn đi qua miệng xả có thể được phân tán bởi bộ phận nhả trong khu vực xung quanh thiết bị đựng thức ăn. Bộ phận nhả có thể được dẫn động một cách chọn lọc để điều khiển khi thức ăn cần được phân tán từ hệ thống.

Ví dụ US2015334989A bộc lộ thiết bị đựng thức ăn chăn nuôi bao gồm phễu thức ăn trọng lực với lỗ hở phía dưới qua đó thức ăn dạng hạt chảy qua và lên trên tấm xoay. Tấm xoay gia tốc thức ăn rơi xuống tỏa tròn hướng ra ngoài từ tấm để nhả thức ăn cho động vật lấy từ mặt đất. Tấm xoay được quay bởi động cơ điện và bộ phận điều khiển. Sự mở rộng từ tấm xoay là sự mở rộng khuấy mở rộng hướng lên trên vào trong lỗ hở của phễu. Bộ phận khuấy được tạo ren, và lệch một cách tùy chọn so với tâm của tấm xoay của sự quay. Bộ phận khuấy tiếp xúc thức ăn dạng hạt để ngăn ngừa sự tắc nghẽn hoặc sự vón cục của chúng, và đảm bảo dòng chảy đồng đều khi bộ phận khuấy được quay.

Giải pháp hữu ích Trung Quốc CN204949084U bộc lộ ao nuôi cá với thiết bị cho ăn bao gồm thùng thức ăn, bánh xe mảnh trang hoặc lá, động cơ servo và cổng xả.

Bằng cách quay bánh xe mảnh trang hoặc lá với động cơ servo, bait dung lượng có thể được điều khiển để khác nhau theo các giai đoạn tăng trưởng khác nhau của cá.

US2014116343A bộc lộ thiết bị đựng thức ăn chăn nuôi bao gồm hộp chứa có khoang, lỗ đưa vào, và lỗ đưa ra; để được gắn vào hộp chứa; bộ phận nhả ở dưới lỗ đưa ra; và động cơ, được gắn vào thiết bị đựng thức ăn và bộ phận nhả, và được tạo kết cấu để quay bộ phận nhả. Ngoài ra điều được bộc lộ là thiết bị đựng thức ăn có thể bao gồm tấm chắn sâu một được bố trí ở dưới lỗ đưa ra, sao cho bộ phận nhả ở giữa tấm chắn và hộp chứa, để giảm thiểu sự can thiệp và/hoặc hư hỏng đến bộ phận nhả hoặc thiết bị đựng thức ăn bởi sâu mọt.

JP1252235A bộc lộ thiết bị đựng thức ăn có lỗ lấy thức ăn trên tấm xoay cấu thành đáy của hộp thức ăn, trang bị tấm xả thức ăn để lấy thức ăn theo lượng tương ứng với dung lượng của lỗ lấy thức ăn từ ống xả ở dưới lỗ lấy thức ăn và thiết đặt tấm khuấy trên tấm xoay. Thức ăn theo lượng tương ứng với dung lượng của lỗ lấy thức ăn của tấm xoay cấu thành đáy của hộp thức ăn được điều khiển bởi tấm xả thức ăn để lấy thức ăn từ ống xả ở dưới lỗ lấy thức ăn. Tấm khuấy mở rộng theo hướng tỏa ra từ tâm được thiết đặt trên tấm xoay, thức ăn được khuấy với mục tiêu để xả một cách đồng đều thức ăn và để từ đó nhắm đến sự nhả và lượng thức ăn được điều khiển một cách chính xác.

Tuy nhiên, vẫn có chỗ cho các sự cải tiến của thiết kế của các thiết bị đựng thức ăn. Thiết bị đựng thức ăn tốt hơn nên được thiết kế để tiết kiệm năng lượng để cho phép chúng chạy bằng pin. Thiết bị đựng thức ăn tốt hơn nên được thiết kế để tránh và để giải quyết vấn đề với sự vón cục của thức ăn. Thiết bị đựng thức ăn nên có khả năng cung cấp lượng thức ăn chính xác.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đựng thức ăn được cải tiến mà đề cập đến ít nhất một số, và tốt hơn là toàn bộ, các sự xem xét thiết kế được nêu trên.

Mục đích này đã được đạt bởi thiết bị đựng thức ăn để nhả thức ăn, thiết bị đựng thức ăn bao gồm hộp chứa có

khoang đựng thức ăn phía trên và

khoang đựng thức ăn phía dưới,

trong đó thiết bị đựng thức ăn được tạo thích hợp để được nạp với thức ăn trong khoang đựng thức ăn phía trên,

thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm vách ngăn ở giữa khoang đựng thức ăn phía trên và khoang đựng thức ăn phía dưới, vách ngăn bao gồm

tấm phía trên có ít nhất một lỗ hở xuyên qua,

tấm phía dưới có ít nhất một lỗ hở xuyên qua,

và đĩa có độ cao và ít nhất một lỗ hở xuyên qua, đĩa được bố trí ở giữa tấm phía trên và tấm phía dưới,

bằng cách đó sự quay tương đối ở giữa tấm phía trên và tấm phía dưới và đĩa theo trục thứ nhất được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc cho phép thức ăn được chuyển từ khoang đựng thức ăn phía trên đến khoang đựng thức ăn phía dưới, trong đó thức ăn được chuyển đến lỗ hở xuyên qua của đĩa khi lỗ hở xuyên qua của đĩa xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua của tấm phía trên, trong đó thức ăn được chuyển đến khoang đựng thức ăn phía dưới khi lỗ hở xuyên qua của đĩa xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua của tấm phía dưới,

thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm

động cơ nhả,

tấm nhả có thể quay được được bố trí ở dưới miệng xả thức ăn từ khoang đựng thức ăn phía dưới,

trục nhả ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả và đến tấm nhả có thể quay được, trục nhả mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới và được định hướng để quay theo trục thứ hai được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc, và

bộ phận khuấy phía dưới để khuấy thức ăn được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới và được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả sao cho khi trục nhả

được quay bộ phận khuấy phía dưới sẽ quét xung quanh trục thứ hai bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới.

Bằng cách bố trí sự phân chia của dung lượng bên trong hộp chứa thành khoang phía trên và khoang phía dưới, có thể giữ nguồn cung cấp thức ăn phân chia từ lượng thức ăn được nhằm để nhả tại thời điểm đã cho. Bằng cách này có thể thiết kế các phần của thiết bị đựng thức ăn nhờ bố trí sự phân chia hoặc điều khiển lượng một cách phân chia từ thiết kế của các phần của thiết bị đựng thức ăn nhờ bố trí sự nhả mong muốn. Hơn nữa, nó trở nên có thể làm trống một cách hoàn toàn khoang phía dưới bằng cách chạy động cơ nhả trong khoảng thời gian đủ sau khi sự chuyển thức ăn từ khoang phía trên đã kết thúc. Điều này làm giảm nguy cơ sự ẩm ướt đến tiếp xúc với thức ăn mà là nguyên nhân phổ biến cho sự hình thành vón cục trong thức ăn.

Vách ngăn với tấm phía trên, đĩa và tấm phía dưới dùng cho các mục đích.

Thứ nhất, ví dụ bằng cách quay đĩa tương đối với các tấm được cố định tương đối với hộp chứa lượng thức ăn được xác định rõ sẽ được chuyển từ khoang phía trên đến khoang phía dưới. Mỗi lần đều sẽ có sự xếp chồng ở giữa lỗ hở trong tấm phía trên và lỗ hở trong đĩa lượng thức ăn nhất định sẽ lấp đầy dung lượng được tạo nên bên trong lỗ hở trong đĩa. Mỗi lần đều sẽ có sự xếp chồng ở giữa lỗ hở trong đĩa và lỗ hở trong tấm phía dưới, lượng thức ăn này sẽ rơi vào trong khoang phía dưới. Cần lưu ý rằng theo phương án được ưu tiên đĩa có thể quay được và cả hai tấm phía trên và tấm phía dưới được cố định tương đối với hộp chứa. Tuy nhiên, có thể sử dụng các thiết đặt khác ví dụ ở đó đĩa là cố định và các tấm có thể quay được. Các tấm có thể quay được một cách cùng nhau hoặc độc lập với nhau.

Thứ hai, sẽ có thể đóng khoang phía trên từ khoang phía dưới, bằng cách này làm giảm nguy cơ sự ẩm ướt tiếp cận thức ăn trong khoang phía trên.

Thứ ba, nó sẽ có khối cục làm giảm hiệu quả vì có khả năng mạnh mẽ là khối cục bất kỳ trong thức ăn sẽ được cắt rời bởi sự di chuyển của đĩa tương đối tấm phía trên.

Hơn nữa, bằng cách bố trí

động cơ nhả,

tấm nhả có thể quay được được bố trí ở dưới miệng xả thức ăn từ khoang đựng thức ăn phía dưới,

trục nhả ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả và đến tấm nhả có thể quay được, trục nhả mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới và được định hướng để quay theo trục thứ hai được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc, và

bộ phận khuấy phía dưới để khuấy thức ăn được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới và được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả sao cho khi trục nhả được quay bộ phận khuấy phía dưới sẽ quét xung quanh trục thứ hai bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới,

nó trở nên có thể cung cấp sự nhả thức ăn một cách độc lập của việc điều khiển lượng thức ăn cần được nhả. Hơn nữa, bằng cách bố trí bộ phận khuấy phía dưới sự giảm bớt vốn cục còn được nâng cao.

Bộ phận khuấy phía dưới có thể bao gồm phần kết nối thứ nhất bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả. Điều này tạo điều kiện cho việc chế tạo bộ phận khuấy và trục. Sự cuộn của dây là phương pháp chế tạo thuận tiện. Nhờ sử dụng dây được cuộn xung quanh trục, trục không cần được bố trí với phương tiện buộc chặt kỹ lưỡng bất kỳ.

Bộ phận khuấy phía dưới có thể còn bao gồm phần tâm mở rộng từ phần kết nối thứ nhất và cách khỏi trục nhả. Bằng cách này phần tâm có thể tạo nên phần tâm hình cánh quét xung quanh trục nhả khi trục nhả được quay. Phần tâm có thể là một phần của dây được tạo nên một cách tích hợp với phần kết nối thứ nhất.

Bộ phận khuấy phía dưới có thể còn bao gồm phần kết nối thứ hai bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả. Điều này tạo điều kiện cho việc chế tạo bộ phận khuấy và trục. Sự cuộn của dây là phương pháp chế tạo thuận tiện. Nhờ sử dụng dây được cuộn xung quanh trục, trục không cần được bố trí với phương tiện buộc chặt kỹ lưỡng bất kỳ.

Phần kết nối thứ nhất, phần tâm và phần kết nối thứ hai có thể được tạo nên từ một dây được cuộn ở cả hai đầu với phần tâm bao gồm vòng mở rộng từ phần kết nối

thứ nhất theo hướng thứ nhất có thành phần, tốt hơn là thành phần chính, hướng ngang đến trục của trục nhả và sau đó quay lại dọc theo hướng thứ hai có thành phần, tốt hơn là thành phần chính, hướng ngang đến trục của trục nhả đến phần kết nối thứ hai.

Dây của bộ phận khuấy phía dưới có thể được tạo nên từ thép lò xo. Bằng cách này, bộ phận khuấy có thể biến dạng để có thể vượt qua sự cản trở bất kỳ và trở lại hình dạng ban đầu của nó một khi các sự cản trở đã được vượt qua. Thép lò xo ví dụ có thể được cho là một loại thép có ứng suất chảy dẻo lớn hơn 300 MPa, và tốt hơn là lớn hơn 400MPa.

Ở phần kết nối thứ nhất, dây có thể được cuộn xung quanh trục nhả theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy quét với sự quay của trục nhả sẽ khiến phần kết nối thứ nhất giữ chặt xung quanh trục nhả. Bằng cách này phần kết nối thứ nhất sẽ có thể chuyển tải trọng lớn ở giữa bộ phận khuấy phía dưới và trục nhả mà không cần phải có sự kết nối mạnh mẽ từ đầu và bằng cách này thường khó gắn kết.

Ở phần kết nối thứ hai, dây có thể được cuộn xung quanh trục nhả theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy quét với sự quay của trục nhả sẽ khiến phần kết nối thứ hai giữ chặt xung quanh trục nhả. Bằng cách này phần kết nối thứ hai sẽ có thể chuyển tải trọng lớn ở giữa bộ phận khuấy phía dưới và trục nhả mà không cần phải có sự kết nối mạnh mẽ từ đầu và bằng cách này thường khó gắn kết.

Ở phần kết nối thứ hai, dây có thể được cuộn xung quanh trục nhả theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy quét với sự quay của trục nhả sẽ khiến phần kết nối thứ hai nói lỏng sự kìm kẹp của nó xung quanh trục nhả. Jag vill minnas att du sade så men jag kan inte se del I ritningarna. Bằng cách này lò xo sẽ ở phần kết nối thứ hai có khuynh hướng tháo một cách đồng thời như phần kết nối thứ nhất được cuộn lên trục nhả, bằng cách đó phần tâm sẽ di chuyển theo hướng tương tự dọc theo trục nhả ở cả hai lần thứ nhất và thứ hai khi sự cản trở xảy ra. Điều này sẽ làm giảm nguy cơ của hành động chèn ép bất kỳ bởi hai chân của phần tâm khỏi xảy ra.



Phần kết nối thứ nhất có thể ăn khớp ma sát trực nhả, bằng cách đó phần kết nối thứ nhất có thể quay được theo trục nhả trong trường hợp thắng lực ma sát. Điều này làm giảm nguy cơ của bộ phận khuấy hoặc động cơ bị hư hỏng trong trường hợp có khối cục mà thiết bị đựng thức ăn không thể nghiền hoặc nhiều hơn trong một vòng quay của bộ phận khuấy.

Phần kết nối thứ hai có thể ăn khớp ma sát trực nhả, bằng cách đó phần kết nối thứ hai có thể quay được theo trục nhả trong trường hợp thắng lực ma sát. Điều này làm giảm nguy cơ của bộ phận khuấy hoặc động cơ bị hư hỏng trong trường hợp có khối cục mà thiết bị đựng thức ăn không thể nghiền hoặc nhiều hơn trong một vòng quay của bộ phận khuấy.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các kết nối bao gồm dây được cuộn đều có sự ăn khớp ma sát mạnh với trục và sự cản trở bất kỳ sẽ buộc sự ăn khớp ma sát trở nên mạnh hơn nữa. Bằng cách này, kết nối sẽ đủ mạnh để trong hầu hết các trường hợp khiến bộ phận khuấy vượt qua cản trở bằng cách uốn phần tâm của bộ phận khuấy và bằng cách bắt đầu cuộn thêm phần kết nối thứ nhất lên trục. Khi bộ phận khuấy đã vượt qua cản trở, bộ phận khuấy sẽ trở lại ít nhất một phần, và tốt hơn là toàn bộ, về hình dạng ban đầu của nó.

Thiết bị đựng thức ăn có thể còn bao gồm

động cơ đĩa,

trục đĩa ở giữa và được kết nối đến động cơ đĩa và đến các tấm nhả có thể quay được hoặc đĩa, trục đĩa mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía trên và được định hướng để quay theo trục thứ nhất,

bộ phận khuấy phía trên để khuấy thức ăn được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía trên và được kết nối đến và mở rộng từ trục đĩa sao cho khi trục đĩa được quay bộ phận khuấy phía trên sẽ quét xung quanh trục thứ nhất bên trong khoang đựng thức ăn phía trên.

Điều này còn nâng cao khả năng làm giảm vón cục của thiết bị đựng thức ăn. Hơn nữa, bộ phận khuấy phía trên sẽ nâng cao việc chuyển thức ăn từ khoang phía trên vào trong lỗ hở của đĩa.

Bộ phận khuấy phía trên có thể bao gồm phần kết nối bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục đĩa. Điều này tạo điều kiện cho việc chế tạo bộ phận khuấy và trục. Sự cuộn của dây là phương pháp chế tạo thuận tiện. Nhờ sử dụng dây được cuộn xung quanh trục, trục không cần được bố trí với phương tiện buộc chặt kỹ lưỡng bất kỳ.

Bộ phận khuấy phía trên có thể còn bao gồm phần tâm mở rộng từ phần kết nối và cách khỏi trục đĩa. Bằng cách này phần tâm có thể tạo nên phần tâm hình cánh quạt xung quanh trục đĩa khi trục đĩa được quay. Phần tâm có thể là một phần của dây được tạo nên một cách tích hợp với phần kết nối.

Dây của bộ phận khuấy phía trên có thể được tạo nên từ thép lò xo. Bằng cách này, bộ phận khuấy có thể biến dạng để có thể vượt qua sự cản trở bất kỳ và trở lại hình dạng ban đầu của nó một khi các sự cản trở đã được vượt qua.

Dây có thể được cuộn xung quanh trục đĩa theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy quét với sự quay của trục đĩa sẽ khiến phần kết nối giữ chặt xung quanh trục đĩa. Bằng cách này phần kết nối sẽ có thể chuyển tải trọng lớn ở giữa bộ phận khuấy phía trên và trục đĩa mà không cần phải có sự kết nối mạnh mẽ từ đầu và bằng cách này thường khó gắn kết.

Phần kết nối của bộ phận khuấy phía trên có thể ăn khớp ma sát trục đĩa, bằng cách đó phần kết nối có thể quay được theo trục đĩa trong trường hợp thắng lực ma sát. Điều này làm giảm nguy cơ của bộ phận khuấy hoặc động cơ bị hư hỏng trong trường hợp có khối cục mà thiết bị đựng thức ăn không thể nghiền hoặc nhiều hơn trong một vòng quay của bộ phận khuấy phía trên.

Tám phía trên và tám phía dưới có thể được cố định tương đối với hộp chứa và đĩa có thể quay được tương đối với hộp chứa và tương đối với tám phía trên và tám phía dưới. Đây là cách thuận tiện của việc thiết kế thiết bị đựng thức ăn. Hơn nữa, sự di chuyển của đĩa sẽ cho phép các vón cục rơi vào trong lỗ hờ của đĩa và sau đó mép của tám sẽ hoạt động để cắt vón cục thành các mẫu.

Ít nhất một lỗ hờ của tám phía trên có thể không xếp chồng với ít nhất một lỗ hờ của tám phía dưới. Điều này sẽ bố trí sự phân chia đảm bảo ở giữa khoang phía trên và

khoang phía dưới vì sẽ không có tình huống khi thức ăn có thể rơi một cách trực tiếp ở giữa khoang phía trên và khoang phía dưới. Hơn nữa, khiến cho nó có thể đóng sự kết nối ở giữa khoang phía trên và khoang phía dưới đang là chu kỳ cho ăn.

Sáng chế có thể thay thế được nói tóm lược là đề cập đến thiết bị đựng thức ăn để nhả thức ăn, thiết bị đựng thức ăn bao gồm hộp chứa có khoang đựng thức ăn phía trên và khoang đựng thức ăn phía dưới, và vách ngăn ở giữa khoang đựng thức ăn phía trên và khoang đựng thức ăn phía dưới, vách ngăn bao gồm tấm phía trên, tấm phía dưới và đĩa có các lỗ hở xuyên qua, thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm động cơ nhả, tấm nhả có thể quay được, trục nhả ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả và đến tấm nhả có thể quay được, trục nhả mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới và bộ phận khuấy phía dưới được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới và được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả sao cho khi trục nhả được quay bộ phận khuấy phía dưới sẽ quét xung quanh trục thứ hai bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo**

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách lấy ví dụ dựa vào các hình vẽ giản lược kèm theo, mà thể hiện phương án được ưu tiên hiện tại của sáng chế.

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị đựng thức ăn.

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt tương ứng với hình 1.

Hình 3 là hình chiếu các chi tiết rời phối cảnh của tấm phía trên, đĩa và tấm phía dưới.

Hình 4 là hình chiếu các chi tiết rời của động cơ đĩa và bộ phận khuấy phía trên được tạo thích hợp để được chĩa lên trên trục của động cơ đĩa.

Hình 5 là hình vẽ của bộ phận khuấy trên hình 4 khi được nhìn từ phía dưới trên hình 4.

Hình 6 là hình chiếu các chi tiết rời của động cơ nhả, trục được tạo thích hợp để được kết nối đến động cơ, bộ phận khuấy phía dưới và tấm nhả.

Hình 7 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận khuấy phía dưới được thể hiện trên hình 6.

### **Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế**

Như được thể hiện trên hình 1, thiết bị đựng thức ăn 1 nói chung bao gồm hộp chứa 10. Hộp chứa 10 có, hoặc có thể được chia thành, khoang đựng thức ăn phía trên 11 và khoang đựng thức ăn phía dưới 12.

Thiết bị đựng thức ăn 1 được tạo thích hợp để được nạp với thức ăn trong khoang đựng thức ăn phía trên 11. Điều này ví dụ có thể được thực hiện bằng cách tháo nắp 13 để lộ lỗ hở 14 trong vách bên trên 15 của hộp chứa 10. Việc nạp thức ăn vào trong thiết bị đựng thức ăn 1 có thể được thực hiện theo cách khác. Nó ví dụ có thể được thực hiện bởi hệ thống ống ở đó trung tâm lưu trữ thức ăn cung cấp một hoặc nhiều thiết bị đựng thức ăn 1 của loại được thể hiện trên các hình vẽ. Thiết bị đựng thức ăn 1 một cách thuận lợi nhằm để được thao tác trong chế độ ở đó thức ăn được bố trí trong khoang phía trên 11 trước khi nó được kích hoạt để nhả thức ăn.

Như được thể hiện trên hình 1, thiết bị đựng thức ăn 1 còn bao gồm vách ngăn 16 ở giữa khoang đựng thức ăn phía trên 11 và khoang đựng thức ăn phía dưới 12. Nó cũng có thể nói rằng vách ngăn 16 tạo nên, hoặc ít nhất tạo nên một phần của, đáy của khoang đựng thức ăn phía trên 11. Phần vách phía dưới 11b của khoang đựng thức ăn phía trên 11 được tạo hình dạng với các bề mặt nghiêng tạo nên đường bao ngoài của phần đáy của khoang đựng thức ăn phía dưới 12 thành phễu hướng thức ăn xuống đến vách ngăn 16. Vách ngăn 16 bao gồm tấm phía trên 21, đĩa 22, và tấm phía dưới 23. Tấm phía trên 21 có ít nhất một lỗ hở xuyên qua 21a-c. Tốt hơn là tấm phía trên 21 bao gồm các, nghĩa là hai lỗ hở xuyên qua 21a-b trở lên. Theo phương án được ưu tiên được thể hiện trên các hình vẽ, tấm phía trên 21 bao gồm ba lỗ hở xuyên qua 21a-c. Các lỗ hở xuyên qua 21a-c của tấm phía trên 21 tốt hơn là được bố trí phân bố đều trên  $360^\circ$  xung quanh trục thứ nhất A1. Nghĩa là, góc  $\alpha$  ở giữa đường trung tâm qua lỗ hở xuyên qua tương ứng là  $360/n$ , ở đó  $n$  là số lượng các lỗ hở xuyên qua. Theo phương án trên hình 3,  $n$  bằng 3 và góc  $\alpha$  bằng  $120^\circ$ .

Tấm phía dưới 23 có ít nhất một lỗ hở xuyên qua 23a-c. Tốt hơn là tấm phía dưới 23 bao gồm các, nghĩa là hai lỗ hở xuyên qua 23a-b trở lên. Theo phương án

được ưu tiên được thể hiện trên các hình vẽ, tấm phía dưới 23 bao gồm ba lỗ hở xuyên qua 23a-c. Các lỗ hở xuyên qua 23a-c của tấm phía dưới 23 tốt hơn là được bố trí phân bố đều trên  $360^\circ$  xung quanh trục thứ nhất A1. Nghĩa là, góc  $\beta$  ở giữa đường trung tâm qua lỗ hở xuyên qua tương ứng là  $360/n$ , ở đó  $n$  là số lượng các lỗ hở xuyên qua. Theo phương án trên hình 3,  $n$  bằng 3 và góc  $\beta$  bằng  $120^\circ$ .

Theo phương án được ưu tiên, tấm phía trên và tấm phía dưới 21, 23 được tạo nên từ kim loại tấm. Đó là vật liệu chống ăn mòn và thuận tiện để chế tạo các lỗ hở xuyên qua bằng cách ví dụ chọc thủng các lỗ hở.

Đĩa 22 được bố trí ở giữa tấm phía trên và tấm phía dưới 21, 23. Đĩa 22 có độ cao  $h$  và ít nhất một lỗ hở xuyên qua 22a-d. Tốt hơn là đĩa 22 bao gồm các, nghĩa là hai lỗ hở xuyên qua 22a, 22c trở lên. Theo phương án được ưu tiên được thể hiện trên các hình vẽ, đĩa 22 bao gồm bốn lỗ hở xuyên qua 22a-d. Các lỗ hở xuyên qua 22a-d của đĩa 22 tốt hơn là được bố trí phân bố đều trên  $360^\circ$  xung quanh trục thứ nhất A1. Nghĩa là, góc  $\gamma$  ở giữa đường trung tâm qua lỗ hở xuyên qua tương ứng là  $360/n$ , ở đó  $n$  là số lượng các lỗ hở xuyên qua. Theo phương án trên hình 3,  $n$  bằng 4 và góc  $\gamma$  bằng  $90^\circ$ . Vì đĩa 22 có độ cao  $h$ , sẽ được hình thành các khoang đều có dung lượng được xác định bởi diện tích miệng của lỗ hở tương ứng 22a-d số lần độ cao  $h$ . Bằng cách quay đĩa 22 sẽ chuyển được lượng thức ăn được điều khiển chính xác mỗi lần khoang như vậy đi qua các lỗ hở 21a-c trong tấm phía trên 21 và các lỗ hở 22a-c trong tấm phía dưới 22. Sự lựa chọn chính xác của độ cao  $h$  phụ thuộc vào ví dụ các lượng thức ăn khác nhau thiết bị đựng thức ăn được thiết kế để chuyển. Độ cao  $h$  lớn hơn sẽ cho phép lượng lớn hơn được chuyển trong khoang tương ứng. Độ cao  $h$  nhỏ hơn sẽ tăng khả năng là đĩa 23 và tấm phía trên 21 sẽ cùng nhau cắt các vón cục.

Thiết bị đựng thức ăn 1 còn bao gồm động cơ đĩa 30. Động cơ đĩa 30 được đỡ một cách cố định bởi hộp chứa 10. Theo phương án được ưu tiên động cơ đĩa 30 được đỡ bởi các tay 31a-c được kết nối trên một tay quay trong hộp chứa 10 và mặt khác đến động cơ đĩa 30. Động cơ đĩa 30 có thể được gắn một cách cố định vào hộp chứa 10 theo cách khác. Ví dụ nó có thể được đỡ một cách cố định bởi vách bên trên 15 của hộp chứa 10.

Trục đĩa 32 được kết nối đến động cơ đĩa 30 mở rộng ở giữa động cơ đĩa 30 và đĩa 22. Trục đĩa 32 được quay bởi động cơ đĩa 30 và bằng cách này đĩa 22 được quay. Trục đĩa 32 ví dụ được bố trí với tập các chân 33a, 33b. Các chân 33a, 33b có mỗi phần mở rộng, và tốt hơn là mở rộng, theo hướng ngang đến trục thứ nhất A1. Đĩa 22 có phần kết nối trục 24 bao gồm lỗ hở với hình dạng không tròn. Theo phương án được ưu tiên các chân 33a-b được thu trong các phần được tạo hình dạng cánh 24a-b của phần kết nối 24 bằng cách đó trục 32 được cố định theo cách quay tương đối với đĩa 22. Các phương án khác được hình dung là ví dụ sự bố trí của trục không tròn được tạo thích hợp để tương tác không theo cách quay với lỗ hở không tròn trong phần kết nối. Điều này ví dụ có thể được thực hiện với trục và lỗ hở tạo nên kết nối rãnh. Trục và lỗ hở có thể được tạo nên một cách thay thế như đa giác, chẳng hạn như hình vuông hoặc hình lục giác. Các hình dạng khác chẳng hạn như được gọi là các kết nối Torque hoặc Philips được sử dụng cho ốc vít và tua vít cũng có thể hình dung được.

Trục đĩa 32 mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía trên 11. Trục đĩa 32 được định hướng để quay theo trục thứ nhất A1.

Như được thể hiện chi tiết trên hình 4 và hình 5, thiết bị đựng thức ăn 1 còn bao gồm bộ phận khuấy phía trên 40 để khuấy thức ăn trong khoang đựng thức ăn phía trên 11. Bộ phận khuấy phía trên 40 được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía trên 11. Bộ phận khuấy phía trên 40 được kết nối đến và mở rộng từ trục đĩa 32 sao cho khi trục đĩa 32 được quay bộ phận khuấy phía trên 40 sẽ quét xung quanh trục thứ nhất A1 bên trong khoang đựng thức ăn phía trên 11.

Như được thể hiện trên hình 4 và hình 2, bộ phận khuấy phía trên 40 bao gồm phần kết nối 40a bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục đĩa 32. Bộ phận khuấy phía trên 40 còn bao gồm phần tâm 40b mở rộng từ phần kết nối 40a và cách khỏi trục đĩa 32. Bằng cách này phần tâm 40b có thể tạo nên phần tâm hình cánh quét xung quanh trục đĩa 32 khi trục đĩa 32 được quay. Phần tâm 40b theo phương án được ưu tiên được tạo nên một cách tích hợp với dây tạo nên phần kết nối 40a.

Dây của bộ phận khuấy phía trên có thể được tạo nên từ thép lò xo. Thép lò xo ví dụ có thể là loại thép có ứng suất chảy dẻo lớn hơn 300 MPa, và tốt hơn là lớn hơn 400MPa. Dây 40a tốt hơn là được cuộn xung quanh trục đĩa 32 theo hướng cuộn sao

cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy 40 quét với sự quay của trục đĩa 32 sẽ khiến phần kết nối 40a giữ chặt xung quanh trục đĩa 32. Hướng cuộn dây 40a được thể hiện trên hình 4. Hướng quay D1 của trục đĩa 32 được chỉ báo trên hình 4.

Cần lưu ý rằng điều đó không quan trọng nếu cuộn dây 40a có bước hướng lên trên hoặc hướng xuống dưới trên hình 4. Để cung cấp hiệu quả thắt chặt phần tâm 40b mở rộng thích hợp với phương án được ưu tiên cách xa cuộn dây 40a ở phía trước của cuộn dây 40a sao cho sự ngăn cản bất kỳ chống lại sự di chuyển dọc theo D1 sẽ khiến phần tâm 40a uốn cong nhẹ như thể nó sẽ tiếp tục được cuộn xung quanh trục đĩa 32.

Phần kết nối 40a của bộ phận khuấy phía trên 40 có thể ăn khớp ma sát trục đĩa 32. Phần kết nối 40a có thể quay được theo trục đĩa 32 trong trường hợp thắng lực ma sát.

Tám phía trên 21 và tám phía dưới 23 có thể được cố định tương đối với hộp chứa 10. Đĩa 22 có thể quay được tương đối với hộp chứa 10 và tương đối với tám phía trên và tám phía dưới 21, 23. Sự di chuyển của đĩa 22 sẽ cho phép các vón cục trong thức ăn rơi vào trong các lỗ hờ 22a-d của đĩa 22 và sau đó mép lỗ của các lỗ hờ 21a-c trong tám phía trên 21 sẽ hoạt động để cắt các vón cục thành các mẫu.

Như được thể hiện trên hình 3, các vị trí góc, theo trục thứ nhất A1, của ít nhất một lỗ hờ 21a-c của tám phía trên 21 không xếp chồng với ít nhất một lỗ hờ 23a-c của tám phía dưới 23. Điều này sẽ bố trí sự phân chia đảm bảo ở giữa khoang phía trên và khoang phía dưới 11, 12 vì sẽ không có tình huống khi thức ăn có thể rơi một cách trực tiếp ở giữa khoang phía trên 11 và khoang phía dưới 12.

Thức ăn được chuyển từ khoang phía trên 11 đến khoang phía dưới 12 bằng cách quay đĩa 22. Như được nêu trên, đĩa 22 có thể quay được trục thứ nhất A1. Điều này bố trí sự quay tương đối ở giữa tám phía trên và tám phía dưới 21, 23 trên một tay quay và đĩa 22 mặt khác. Trục thứ nhất A1 được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc V. Theo phương án được ưu tiên trục thứ nhất A1 được bố trí theo hướng dọc V. Nhờ có trục thứ nhất ít nhất có thành phần chính dọc theo hướng dọc thức ăn có thể được chuyển từ khoang đựng thức ăn phía trên 11 đến khoang đựng thức ăn phía dưới 12 nhờ sử dụng trọng lực và thiết bị có thể thiết kế theo cách gọn nhẹ. Thức ăn được chuyển đến lỗ hờ xuyên qua 22a-d của đĩa 22 khi lỗ hờ xuyên qua

22a-d của đĩa 22 xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua 21a-c của tấm phía trên 21. Thức ăn được chuyển đến khoang đựng thức ăn phía dưới 12 khi lỗ hở xuyên qua 22a-d của đĩa 22 xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua 23a-c của tấm phía dưới 23.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 1 đến hình 2 và còn được chi tiết hóa dựa vào hình 6 và hình 7, thiết bị đựng thức ăn 1 còn bao gồm động cơ nhả 50. Động cơ nhả 50 được gắn một cách cố định vào hộp chứa 10.

Theo phương án được ưu tiên động cơ nhả 50 được đỡ bởi các tay 51a-c được kết nối trên một tay quay trong hộp chứa 10 và mặt khác đến động cơ nhả 50. Động cơ nhả 50 có thể được gắn một cách cố định vào hộp chứa 10 theo cách khác. Ví dụ nó có thể được đỡ một cách cố định bởi tấm phía dưới 23.

Thiết bị đựng thức ăn 1 còn bao gồm trục nhả 52 được tạo thích hợp để được quay bởi động cơ nhả 50. Thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm tấm nhả có thể quay được 54 được bố trí ở dưới miệng xả thức ăn 12a từ khoang đựng thức ăn phía dưới 12. Theo phương án được bộc lộ, miệng xả thức ăn 12a được tạo nên như là lỗ hở ở đáy của khoang đựng thức ăn phía dưới 12. Cần lưu ý rằng phần lớn phía dưới hoặc vách đáy 12b của khoang đựng thức ăn phía dưới 12 được tạo hình dạng với các bề mặt nghiêng tạo nên phần đáy của khoang đựng thức ăn phía dưới 12 thành phần hướng thức ăn xuống đến miệng xả thức ăn 12a.

Trục nhả 52 mở rộng ra khỏi khoang đựng thức ăn phía dưới 12 qua miệng xả thức ăn 12a. Trục nhả 52 mở rộng ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả 50 và đến tấm nhả có thể quay được 54. Như được thể hiện trên hình 2, trục nhả 52 mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới 12 và được định hướng để quay theo trục thứ hai A2. Trục thứ hai A2 được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc V. Theo phương án được ưu tiên là trục thứ hai A2 được định hướng dọc theo hướng dọc V. Theo phương án được ưu tiên là các trục thứ nhất và thứ hai A1, A2 được định hướng dọc theo đường chung. Đường chung này tốt hơn là được định hướng dọc theo hướng dọc V. Theo thiết kế thay thế là các trục thứ nhất và thứ hai A2, A2 đều được định hướng dọc theo hướng dọc V nhưng lệch nhau theo hướng ngang H.



Bộ phận khuấy phía dưới 60 để khuấy thức ăn được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới 12. Bộ phận khuấy phía dưới 60 được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả 52 sao cho khi trục nhả 52 được quay, bộ phận khuấy 60 sẽ quét xung quanh trục thứ hai A2 bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới 12.

Bộ phận khuấy phía dưới 60 có thể bao gồm phần kết nối thứ nhất 60a bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả 52. Dây của bộ phận khuấy phía dưới 60 có thể còn bao gồm phần tâm 60b mở rộng từ phần kết nối thứ nhất 60a và cách khỏi trục nhả 52. Bằng cách này phần tâm có thể nói là tạo nên phần tâm hình cánh 60b quét xung quanh trục nhả 52 khi trục nhả 52 được quay. Phần tâm 60b có thể là một phần của dây được tạo nên một cách tích hợp với phần kết nối thứ nhất 60a.

Bộ phận khuấy phía dưới 60 có thể còn bao gồm phần kết nối thứ hai 60c bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả 52.

Phần kết nối thứ nhất 60a, phần tâm 60b và phần kết nối thứ hai 60c có thể được tạo nên từ một dây được cuộn ở cả hai đầu với phần tâm 60b bao gồm vòng mở rộng từ phần kết nối thứ nhất 60a theo hướng thứ nhất D60b1 có thành phần, tốt hơn là thành phần chính, hướng ngang đến trục A2 của trục nhả 52 và sau đó quay lại dọc theo hướng thứ hai D60b2 có thành phần, tốt hơn là thành phần chính, hướng ngang đến trục A2 của trục nhả 52 đến phần kết nối thứ hai 60c.

Dây của bộ phận khuấy phía dưới 60 có thể được tạo nên từ thép lò xo. Thép lò xo ví dụ có thể là loại thép có ứng suất chảy dẻo lớn hơn 300 MPa, và tốt hơn là lớn hơn 400MPa. Các bộ phận khuấy 40, 60 ví dụ có thể được tạo hình dạng theo hình dạng mong muốn và sau đó được làm nóng đến ví dụ khoảng 300°C để nới lỏng ứng suất bên trong từ quy trình tạo hình. Việc xử lý nhiệt này có thể được thực hiện với bộ phận khuấy đã được đặt trên trục tương ứng, sao cho cuộn của dây có thể thu nhỏ phần nào vào trong sự ăn khớp mạnh với trục hơn là sự ăn khớp sau khi lắp nhưng trước khi xử lý nhiệt.

Ở phần kết nối thứ nhất 60a, dây có thể được cuộn xung quanh trục nhả 52 theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy phía dưới 60 quét với sự quay của trục nhả 52 sẽ khiến phần kết nối thứ nhất 60a giữ chặt xung quanh trục

nhả 52. Hướng cuộn này được thể hiện trên hình 6 liên quan đến hướng quay D2 của trục nhả 52.

Ở phần kết nối thứ hai 60c, dây có thể được cuộn xung quanh trục nhả 52 theo hướng cuộn đối diện sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy phía dưới 60 quét với sự quay của trục nhả 52 sẽ khiến phần kết nối thứ hai 60c nổi lòng sự kìm kẹp của nó xung quanh trục nhả. Hướng cuộn này được thể hiện trên hình 6 liên quan đến hướng quay D2 của trục nhả 52.

Phần kết nối thứ nhất 60a có thể ăn khớp ma sát trục nhả 52. Phần kết nối thứ nhất 60a có thể quay được theo trục nhả 52 trong trường hợp thắng lực ma sát.

Phần kết nối thứ hai 60c có thể ăn khớp ma sát trục nhả 52. Phần kết nối thứ hai 60c có thể quay được theo trục nhả 52 trong trường hợp thắng lực ma sát.

Tấm nhả 54 bao gồm các cánh, theo phương án được ưu tiên hai cánh 54a, 54b. Các cánh 54a, 54b mở rộng theo hướng ngang đến trục A2 của sự quay. Mỗi cánh 54a, 54b bao gồm bề mặt đáy 54a', 54b' trên đó thức ăn rơi xuống khi rơi ra khỏi miệng xả thức ăn 12a. Mỗi cánh 54a, 54b còn bao gồm vách 54a'', 54b'' mở rộng hướng lên trên từ bề mặt đáy 54a', 54b' tương ứng. Vách 54a'', 54b'' được định vị dọc theo mép kéo theo của bề mặt đáy 54a', 54b' tương ứng, kéo theo theo góc nhìn của sự quay D2 của tấm nhả 54. Tấm nhả 54 nhằm để được quay với tốc độ quay đủ để ném thức ăn hướng ra ngoài bằng lực ly tâm từ các vách 54a'', 54b'' tác động lên thức ăn trên các bề mặt đáy 54a', 54b'. Theo phương án được ưu tiên, các bề mặt đáy 54a', 54b' có độ nghiêng nhỏ hướng lên trên dọc theo sự mở rộng cách xa trục nhả 52.

Cần hiểu rằng có rất nhiều sự sửa đổi của các phương án được mô tả ở đây, mà vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Ở phần kết nối thứ hai 60c, dây có thể thay thế được cuộn xung quanh trục nhả 52 theo hướng cuộn (không được thể hiện) sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy phía dưới quét với sự quay của trục nhả sẽ khiến phần kết nối thứ hai giữ chặt độ bám của nó xung quanh trục nhả.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đựng thức ăn (1) để nhả thức ăn, thiết bị đựng thức ăn (1) bao gồm hộp chứa (10) có

khoang đựng thức ăn phía trên (11) và

khoang đựng thức ăn phía dưới (12),

trong đó thiết bị đựng thức ăn (1) được tạo thích hợp để được nạp với thức ăn trong khoang đựng thức ăn phía trên (11),

thiết bị đựng thức ăn (1) còn bao gồm vách ngăn (16) ở giữa khoang đựng thức ăn phía trên (11) và khoang đựng thức ăn phía dưới (12), vách ngăn (16) bao gồm

tấm phía trên (21) có ít nhất một lỗ hở xuyên qua (21a-c),

tấm phía dưới (23) có ít nhất một lỗ hở xuyên qua (23a-c),

và đĩa (22) có độ cao (h) và ít nhất một lỗ hở xuyên qua (22a-d), đĩa (22) được bố trí ở giữa tấm phía trên và tấm phía dưới (21, 22),

bằng cách đó sự quay tương đối ở giữa tấm phía trên và tấm phía dưới (21, 23) và đĩa (22) theo trục thứ nhất (A1) được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc (V) cho phép thức ăn được chuyển từ khoang đựng thức ăn phía trên (11) đến khoang đựng thức ăn phía dưới (12), trong đó thức ăn được chuyển đến lỗ hở xuyên qua (22a-d) của đĩa (22) khi lỗ hở xuyên qua (22a-d) của đĩa (22) xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua (21a-c) của tấm phía trên (21), trong đó thức ăn được chuyển đến khoang đựng thức ăn phía dưới (12) khi lỗ hở xuyên qua (22a-d) của đĩa (22) xếp chồng ít nhất một phần với lỗ hở xuyên qua (23a-c) của tấm phía dưới (23),

thiết bị đựng thức ăn còn bao gồm

động cơ nhả (50),

tấm nhả có thể quay được (54) được bố trí ở dưới miệng xả thức ăn (12a) từ khoang đựng thức ăn phía dưới (12),

trục nhả (52) ở giữa và được kết nối đến động cơ nhả (50) và đến tấm nhả có thể quay được (54), trục nhả (52) mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía dưới (12) và được định hướng để quay theo trục thứ hai (A2) được định hướng với thành phần chính theo hướng dọc (V), và

bộ phận khuấy phía dưới (60) để khuấy thức ăn, bộ phận khuấy phía dưới (60) được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới (12) và được kết nối đến và mở rộng từ trục nhả (52) sao cho khi trục nhả (52) được quay bộ phận khuấy phía dưới (60) sẽ quét xung quanh trục thứ hai (A2) bên trong khoang đựng thức ăn phía dưới (12),

trong đó bộ phận khuấy phía dưới (60) bao gồm phần kết nối thứ nhất (60a) bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả (52).

2. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm 1, trong đó bộ phận khuấy phía dưới (60) còn bao gồm phần tâm (60b) mở rộng từ phần kết nối thứ nhất (60a) và cách khỏi trục nhả (52).

3. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bộ phận khuấy phía dưới (60) còn bao gồm phần kết nối thứ hai (60c) bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục nhả (52).

4. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó dây của bộ phận khuấy phía dưới (60) được tạo nên từ thép lò xo.

5. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó, ở phần kết nối thứ nhất (60a), dây được cuộn xung quanh trục nhả (52) theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy phía dưới (60) quét với sự quay (D2) của trục nhả (52) sẽ khiến phần kết nối thứ nhất (60a) giữ chặt xung quanh trục nhả (52).

6. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần kết nối thứ nhất (60a) ăn khớp ma sát trục nhả (52), bằng cách đó phần kết nối thứ nhất (60a) có thể quay được theo trục nhả (52) trong trường hợp thắng lực ma sát.

7. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị đựng thức ăn (1) còn bao gồm

động cơ đĩa (30),

trục đĩa (32) ở giữa và được kết nối đến động cơ đĩa (30) và đến các tấm nhả có thể quay được (21, 22) hoặc đĩa (23), trục đĩa (23) mở rộng ít nhất một phần qua khoang đựng thức ăn phía trên (11) và được định hướng để quay theo trục thứ nhất (A1),

bộ phận khuấy phía trên (40) để khuấy thức ăn, bộ phận khuấy phía trên (40) được định vị bên trong khoang đựng thức ăn phía trên (11) và được kết nối đến và mở rộng từ trục đĩa (23) sao cho khi trục đĩa (23) được quay bộ phận khuấy phía trên (40) sẽ quét xung quanh trục thứ nhất (A1) bên trong khoang đựng thức ăn phía trên (11).

8. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm 7, trong đó bộ phận khuấy phía trên (40) bao gồm phần kết nối (40a) bao gồm dây chịu lực được cuộn xung quanh trục đĩa (32).

9. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm 8, trong đó bộ phận khuấy phía trên (40) còn bao gồm phần tâm (40b) mở rộng từ phần kết nối (40a) và cách khỏi trục đĩa (32).

10. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 9, trong đó dây của bộ phận khuấy phía trên (40) được tạo nên từ thép lò xo.

11. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó dây được cuộn xung quanh trục đĩa (32) theo hướng cuộn sao cho sự cản trở bất kỳ ngăn cản bộ phận khuấy phía trên (40) quét với sự quay (D1) của trục đĩa (32) sẽ khiến phần kết nối (40a) giữ chặt xung quanh trục đĩa (32).

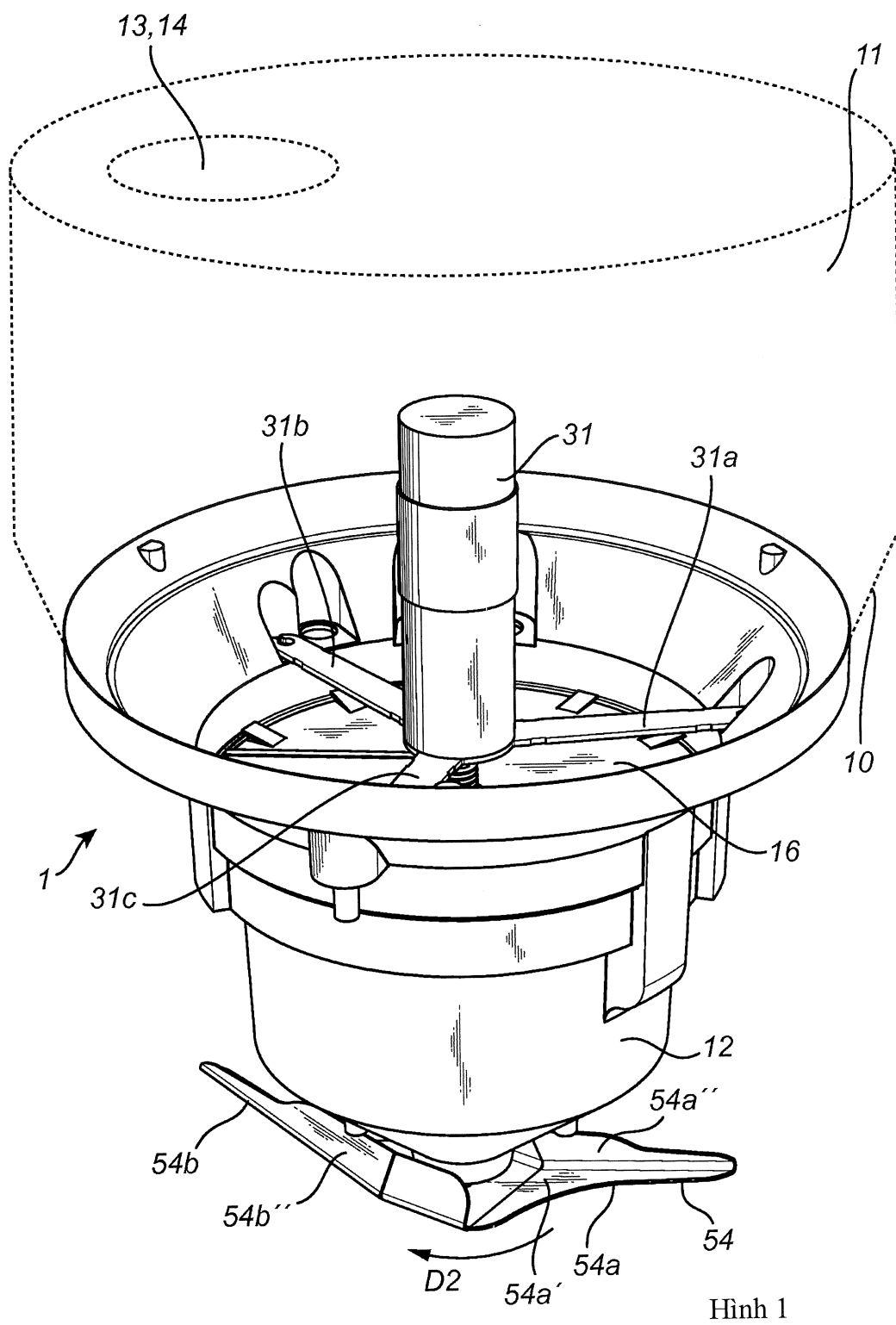
12. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó phần kết nối (40a) của bộ phận khuấy phía trên (40) ăn khớp ma sát trục đĩa (32), bằng cách đó phần kết nối (40a) có thể quay được theo trục đĩa (32) trong trường hợp thắng lực ma sát.

13. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó tấm phía trên (21) và tấm phía dưới (23) được cố định tương đối với hộp chứa (10) và

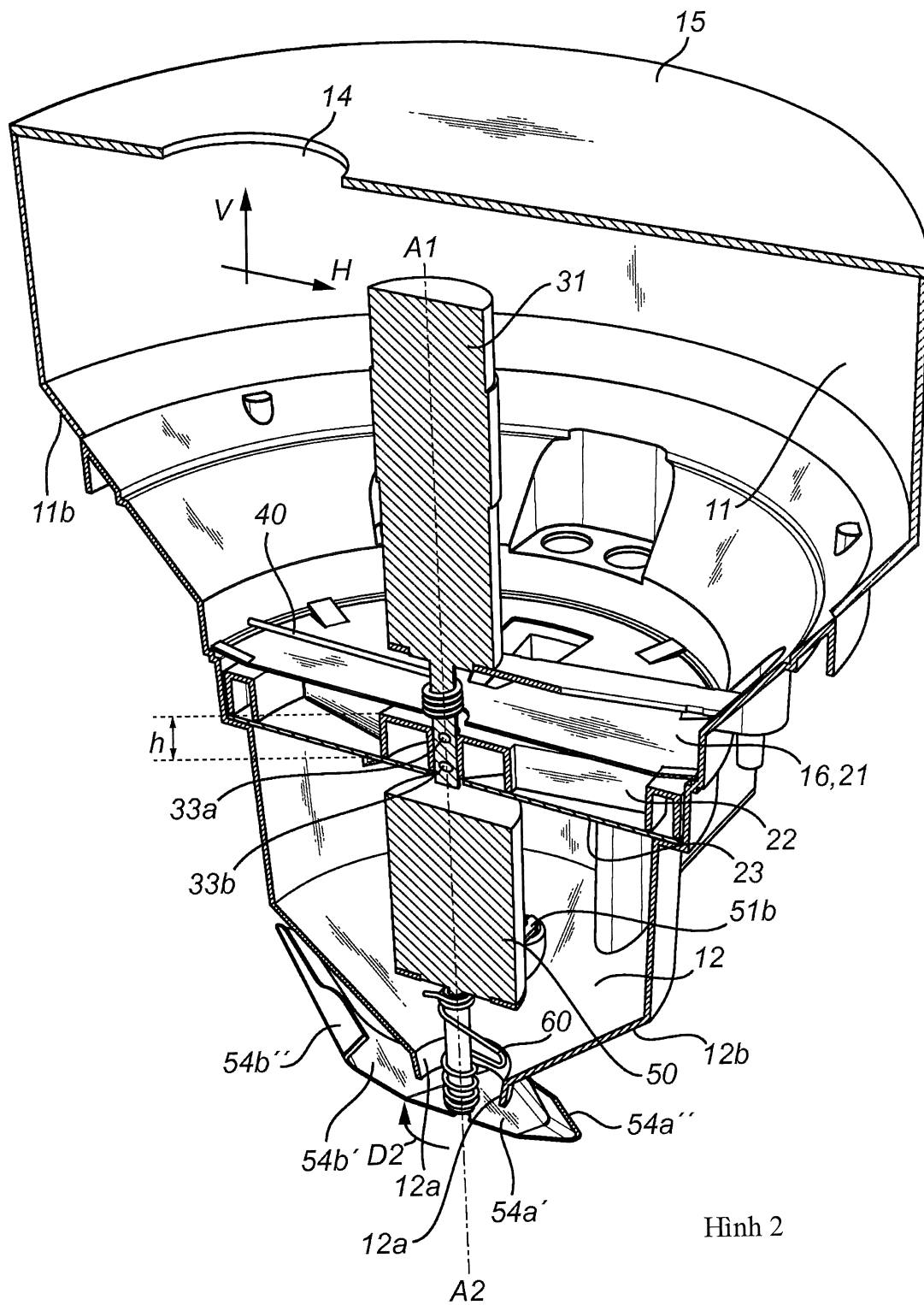
đĩa (22) có thể quay được tương đối với hộp chứa (10) và tương đối với tấm phía trên và tấm phía dưới (21, 23).

14. Thiết bị đựng thức ăn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó ít nhất một lỗ hở (21a-c) của tấm phía trên (21) không xếp chồng với ít nhất một lỗ hở (23a-c) của tấm phía dưới (23).

1/5



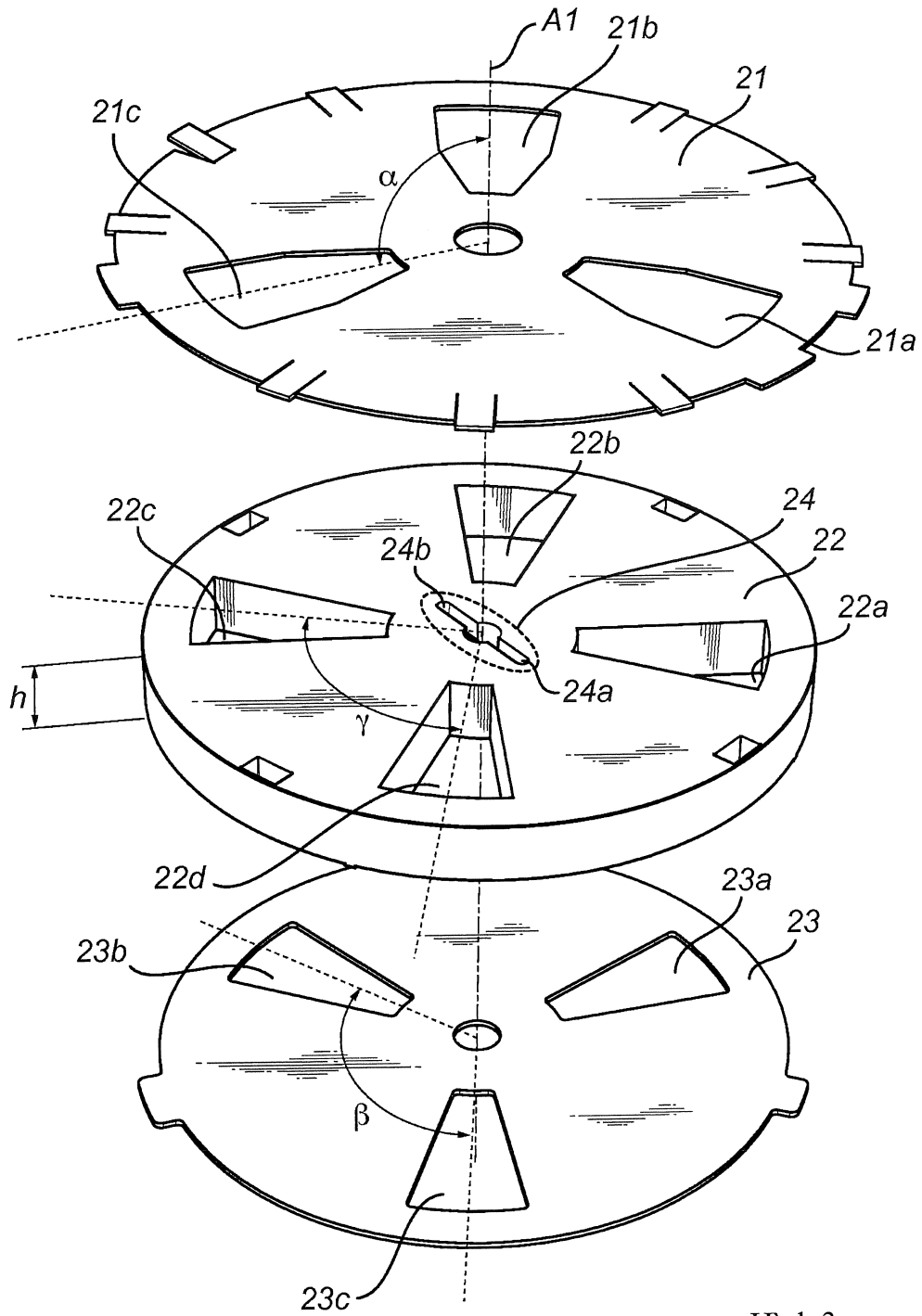
2/5



Hình 2

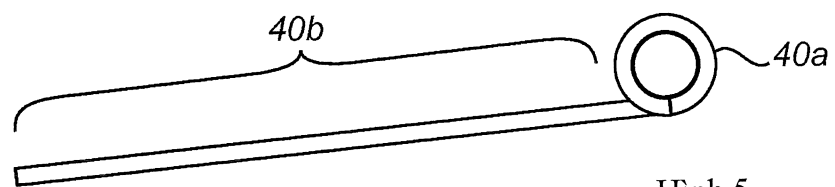
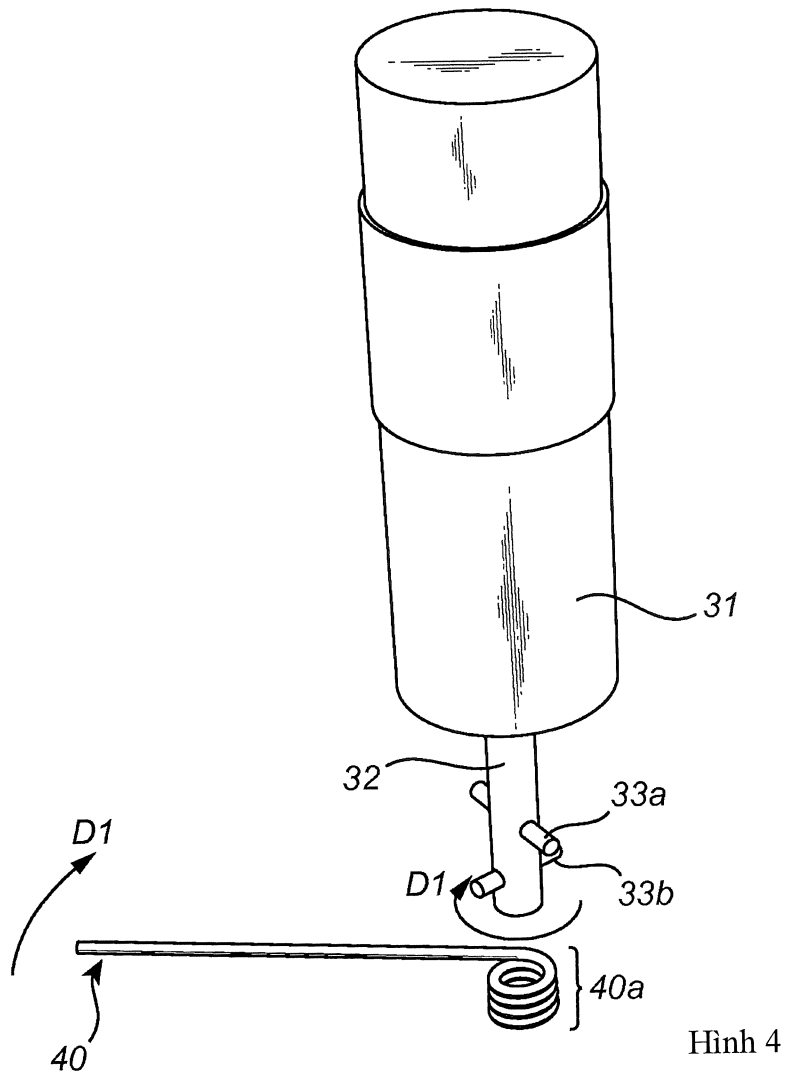


3/5



Hình 3

4/5



5/5

