



(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)



1-0029809

(51)⁷ F16D 43/10; F16D 43/14

(13) B

(21) 1-2016-01467

(22) 25/04/2016

(30) 104113320 24/04/2015 TW

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/10/2016 343A

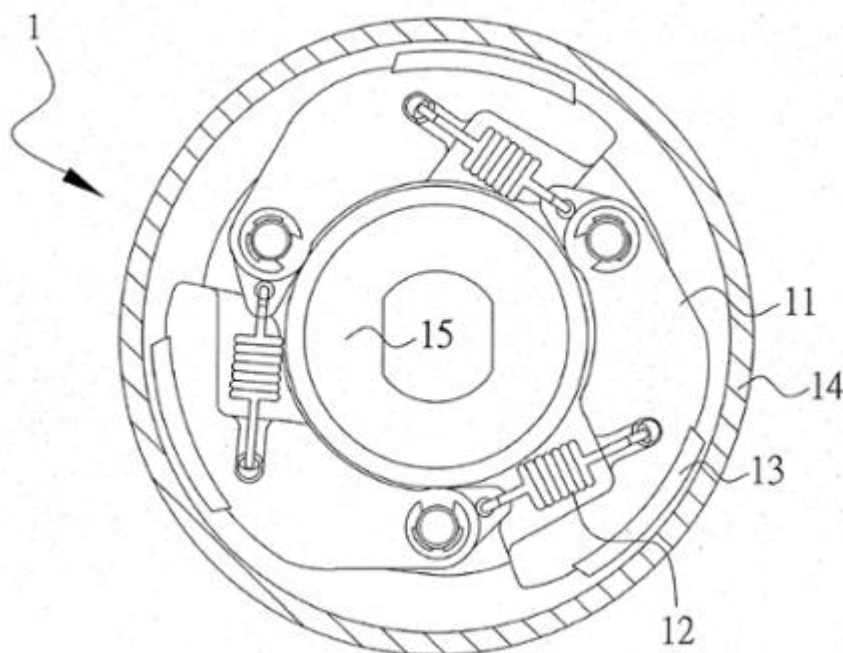
(76) YU-HSIU YANG (TW)

No.5-1, Aly. 26, Ln. 17, Wufeng Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) BỘ LY HỢP KHÔ DỪNG CHO XE MÁY CÓ ĐĨA LY HỢP BỊ ĐỘNG TIẾP XÚC VỚI MẶT PHẲNG ĐỒNG TRỤC CỐ ĐỊNH

(57) Sáng chế đề cập tới bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, có chức năng tiếp nhận liên tục lực quay từ cụm trục lái gồm có thân trục và đĩa chủ động. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy bao gồm: thiết bị ly hợp, gồm có trục lái có lỗ thông giữa, máng trượt không bằng phẳng và mép ngoài trục; đĩa bị động cố định đồng trục với trục dẫn, trong đó có mặt tiếp giáp và mặt ma sát, ở vùng ngoài khu vực dẫn động kết hợp có thiết kế các chi tiết lắp dùng để lắp chi tiết đàn hồi; con lăn văng ly tâm đặt trong máng trượt không bằng phẳng; các thiết bị dẫn hướng bao gồm đĩa dẫn động và các khe lắp dẫn động được thiết kế tỏa tròn đối xứng; vỏ ly hợp có thành ống trong, thành bao ngoài và thành liên kết, trong đó bên trong thành ống trong có thiết kế lỗ khớp giữa, mặt trong thành bao ngoài có thiết kế gờ cố định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, để sử dụng trong hộp số vô cấp của xe máy thông thường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ ly hợp (clutch) là thiết bị truyền động được dùng trong ô tô, xe máy hoặc các động cơ cơ khí, hoạt động theo nguyên lý nổi nhả để truyền lực đến trục bánh xe. Trong đó, bộ ly hợp bao gồm hai loại là ly hợp ướt và ly hợp khô, cấu tạo của hai loại ly hợp này khác nhau ở chỗ ly hợp ướt được lắp trong một bể dầu kín; ly hợp khô có thể được lắp ở khu vực khô ráo thoáng khí của thiết bị. Theo công nghệ chế tạo xe hiện nay, hai loại ly hợp này đều có ưu điểm riêng, trong đó, ly hợp ướt nhờ ngâm trong dầu nhớt nên có thể giảm bớt nhiệt năng và hao mòn do ma sát gây ra; tuy nhiên điều này cũng khiến giá thành của ly hợp ướt cao hơn rất nhiều, và thể tích kết cấu cũng lớn hơn.

Ngược lại, bộ ly hợp khô không cần ngâm trong dầu, nên sẽ truyền lực nhanh hơn, cho mô men xoắn lớn hơn và thời gian gia tốc nhanh hơn; bên cạnh đó, vì đĩa dẫn động và đĩa bị động không ngâm trong dầu, nên hai bộ phận này dễ tách rời hơn do không bị dính dầu nhớt, do đó không cần phải lắp thêm tấm đàn hồi để tách đĩa dẫn động và đĩa bị động, tránh được nguy cơ kẹt cứng bộ ly hợp, đồng thời giảm bớt thể tích của cả kết cấu ly hợp; tuy nhiên, việc không được bôi trơn bằng dầu nhớt cũng khiến đĩa dẫn động và đĩa bị động nhanh mòn hơn, ảnh hưởng lớn đến tuổi thọ sử dụng, nhất là khi mô men xoắn tăng lên, nếu lực nhấn đạp không đều thì cũng có nguy cơ bị trượt. Do đó, thông qua so sánh đã đề cập bên trên có thể thấy rõ rằng, mặc dù ly hợp khô và ướt tuy có chức năng như nhau, nhưng kết cấu lại hoàn toàn khác, không thể dung hòa, và không thể lắp hoán đổi một phần kết cấu cho nhau được.

Bộ ly hợp khô thông dụng nhất cho xe máy hiện nay được đề cập Hình 1. Trong đó, khi người sử dụng bắt đầu lên ga, bộ phận truyền động 15 sẽ kéo theo bộ ly hợp khô 1 cùng quay, và khi đạt đến tốc độ dự kiến (thông thường là 3000 vòng/1 phút), thì tấm đối trọng 11 của bộ ly hợp 1 sẽ thắng được lực đàn hồi của lò xo 12 để văng ra ngoài theo quán tính (thường gọi là lực ly tâm), khiến cho má phanh 13 được gắn trên miếng đối trọng 11 tiếp xúc cọ xát với vỏ ngoài của bộ ly hợp 14 dẫn đến quay đồng thời, nhờ đó mà xe có thể chuyển động về phía trước. Tuy nhiên, sau một thời gian sử dụng và bị mài mòn, các lò xo đàn hồi 12 sẽ bị mất độ đàn hồi ở các mức độ khác nhau, dẫn đến thời gian và khoảng cách mỗi lần văng ra của miếng đối trọng 11 cũng không đồng nhất. Theo đó, sẽ làm gia tăng sự chênh lệch về độ mài mòn của ba tấm má phanh 13 đến khi một trong ba tấm má phanh đó dần dần mất tác dụng, chỉ còn một phần diện tích nhỏ bề

mặt tiếp xúc với vỏ ngoài của bộ ly hợp 14, thì sẽ làm giảm hiệu quả dẫn động vỏ ngoài của bộ ly hợp 14 quay đồng bộ, thậm chí còn khiến hiệu quả liên động trở nên không ổn định.

Vì vậy, các chuyên gia trong lĩnh vực này cũng đã đưa ra những biện pháp khác nhau để giải quyết vấn đề nêu trên của ly hợp khô, trong đó thay thế từ việc dùng kết cấu phối lắp giữa miếng đối trọng và lò xo đàn hồi để chuyển đổi trạng thái nối-nhả được đề cập tại Hình 2, một cách khác là dùng con lăn ly tâm 21 trên đĩa tròn (không đánh kí hiệu) để ép đĩa đẩy 22. Trong quá trình ép đẩy, lò xo 23 bị ép chặt, khiến các miếng má phanh 24 được đẩy lên đến vị trí đĩa đẩy 22 và đẩy thẳng lên ép chặt vào vỏ ly hợp 25 như được đề cập trong hình, nhờ đó kéo theo vỏ ly hợp 25 cùng quay, đạt hiệu quả truyền động. Tuy nhiên, trong thiết kế này, nhiệm vụ truyền lực chỉ dựa hoàn toàn vào một chốt trụ dẫn động 231, do đó trong trường hợp động cơ bắt đầu quay nhưng chưa đạt đến tốc độ dự kiến, vỏ ly hợp 25 vẫn chưa bị dẫn động, thì đầu dưới của chốt trụ dẫn động 231 dùng để chốt giữ lò xo 23 sẽ là bộ phận đầu tiên chịu tác động của mô men xoắn; ngược lại, trong khi đầu trên của chốt trụ lại do đồng bộ với vỏ ly hợp 25 nên không thể chuyển động được, vì hướng dẫn động của hai đầu chốt là ngược chiều nhau, dẫn đến chốt không thể xoay đồng bộ. Đến khi giảm tốc, bánh xe do chịu tác động của phanh mà giảm tốc độ quay, chốt trụ dẫn động 231 lại phải lần nữa chịu lực xoắn với tốc độ không đồng nhất một lần nữa.

Sau một thời gian dài sử dụng, do chịu lực xoắn không liên tục và với cường độ không đều, giả sử những phần xung quanh đầu trên và đầu dưới của chốt trụ dẫn động 231 nếu có chỗ chất liệu không đồng nhất, do áp lực tập trung các bộ phận có thể xuất hiện nứt vỡ, thậm chí còn khiến vỡ hỏng toàn bộ kết cấu ly hợp; khi bị vỡ, động tác quay đồng bộ của bộ ly hợp khô sẽ dừng đột ngột, động cơ sẽ vẫn quay nhưng xe đã mất đi động năng, gây nguy hiểm lớn trong sử dụng phương tiện. Ngoài ra, tham chiếu hình vẽ, miếng má phanh 24 sau khi dịch chuyển lên trên sẽ tiếp xúc cọ xát trực tiếp với vỏ ly hợp 25, nhiệt năng sinh ra từ quá trình cọ xát đó sẽ tích tụ lên vỏ ly hợp 25; do cú nóng nở ra rồi nguội co lại như vậy, nên kết cấu của vỏ ly hợp 25 rất mau bị hư tổn, dẫn đến giảm mạnh tuổi thọ sử dụng của bộ ly hợp khô.

Do những hạn chế đề cập bên trên từ việc cải tiến chưa đầy đủ của kết cấu nêu trên, sáng chế đề cập đến bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định có thể quay liên tục theo cụm trục lái thông qua dây đai truyền động, khi tốc độ quay đạt đến một giá trị nhất định, các con lăn văng ly tâm được bố trí kiểu tỏa tròn sẽ văng ra ngoài và tiếp xúc với đĩa ly hợp bị động (đĩa bị động). Do đĩa bị động sẽ do đó mà tiếp xúc cọ xát với đĩa dẫn động, do đĩa dẫn động và đĩa ly hợp tiếp xúc ép chặt trên bề mặt rộng, nên có thể giảm thiểu tình trạng má phanh tiếp xúc qua lại không đồng đều, đồng thời không cần lắp thêm bộ phận hỗ trợ văng ném con lăn, đó là miếng đối trọng được kiểm soát bằng lò xo đàn hồi, do đó có thể tránh tình trạng vì lò xo mất độ đàn hồi mà làm ảnh hưởng đến sự truyền lực đồng đều. Khi đĩa dẫn động bắt

đầu chuyển động đồng thời, vỏ ly hợp sẽ được khớp chặt cố định thông qua các khe lắp dẫn động, để thành một khối nhận lực quay từ động cơ, rồi lực quay này thông qua lỗ khớp giữa để dẫn động trục ra, từ đó kéo theo sự vận hành của thiết bị cơ khí. Do đối tượng tiếp xúc cọ xát vốn là giữa má phanh (tương đương với đĩa dẫn động nói trên) với vỏ ly hợp, nay đổi thành giữa đĩa bị động với đĩa dẫn động, nên có thể giảm thiểu việc vỏ ly hợp bị hư tổn do tác động của nhiệt sinh ra trong quá trình cọ xát. Bên cạnh đó, thiết kế này cũng cải tiến vị trí đặt lò xo, nhằm phòng ngừa tình trạng chót trụ dẫn hướng bị hư tổn do ứng lực, do đó, tuổi thọ sử dụng của bộ ly hợp khô sẽ được nâng cao duy trì tốt hơn hiệu quả truyền động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất theo sáng chế là đề xuất một bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, áp dụng phương thức truyền động thông qua tiếp xúc trên bề mặt lớn, nhờ đó nâng cao diện tích sử dụng dẫn động bằng ma sát và duy trì hiệu quả truyền động.

Mục đích thứ hai theo sáng chế là đề xuất một bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, trong đó thông qua việc thay thế đối tượng cọ xát tiếp xúc để phòng ngừa nhiệt năng sinh ra do ma sát tích tụ tại vỏ ly hợp, nhờ đó kéo dài tuổi thọ sử dụng của cả bộ ly hợp.

Mục đích thứ ba theo sáng chế là đề xuất một bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, trong đó do sử dụng truyền động tiếp xúc bề mặt nên lực quay sẽ tác động lên toàn bộ diện tích tiếp xúc, tránh được nguy cơ chót trụ dẫn hướng chịu ứng lực tập trung như kết cấu truyền thống, nhờ đó nâng cao độ an toàn cho bộ ly hợp.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế này đề xuất bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định có đĩa ly hợp có chức năng tiếp nhận liên tục lực quay từ cụm trục lái gồm có thân trục và đĩa chủ động và bộ ly hợp khô dùng cho xe máy bao gồm: thiết bị ly hợp, gồm có trục lái có lỗ thông giữa, máng trượt không bằng phẳng và mép ngoài trục; đĩa bị động cố định, trong đó có mặt tiếp giáp và mặt ma sát, ở vùng ngoài khu vực dẫn động kết hợp có thiết kế các chi tiết lắp dùng để lắp chi tiết đàn hồi; con lăn văng ly tâm đặt trong máng trượt không bằng phẳng; các thiết bị dẫn hướng bao gồm đĩa dẫn động và các khe lắp dẫn động được thiết kế tỏa tròn đối xứng; vỏ ly hợp có thành ống trong, thành bao ngoài và thành liên kết, trong đó bên trong thành ống trong có thiết kế lỗ khớp giữa, mặt trong thành bao ngoài có thiết kế gờ cố định.

Như vậy, sáng chế đề xuất bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định có thể quay liên tục theo cụm trục lái thông qua dây đai truyền động, khi tốc độ quay đạt đến một giá trị nhất định, các con lăn văng ly tâm được bố trí kiểu tỏa tròn sẽ văng ra ngoài và tiếp xúc với đĩa bị động, đĩa bị động sẽ

do đó mà tiếp xúc cọ xát với đĩa dẫn động, do đĩa dẫn động và đĩa ly hợp được tiếp xúc ép chặt với nhau trên bề mặt rộng, nên có thể giảm thiểu tình trạng má phanh tiếp xúc qua lại không đồng đều, hơn nữa, không cần lắp thêm bộ phận hỗ trợ văng ném con lăn là miếng đối trọng được kiểm soát bằng lò xo đàn hồi. Do đó, có thể tránh tình trạng do lò xo mất độ đàn hồi làm ảnh hưởng đến sự truyền lực đồng đều. Khi đĩa dẫn động bắt đầu chuyển động đồng thời, vỏ ly hợp sẽ được khớp chặt cố định thông qua các khe lắp dẫn động thành một khối nhận lực quay từ động cơ, rồi lực quay này thông qua lỗ khớp giữa để dẫn động trục ra, từ đó kéo theo sự vận hành của thiết bị cơ khí. Do đối tượng tiếp xúc cọ xát là giữa đĩa bị động với đĩa dẫn động, nên mô men xoắn sẽ được mặt tiếp giáp của diện tích lớn, chứ không tác động tập trung lên một cây chốt dẫn hướng, nhờ đó giảm nguy cơ ứng lực tập trung gây gãy chốt khiến bộ ly hợp dừng đột ngột; hơn nữa, đĩa bị động không truyền nhiệt trực tiếp cho vỏ ly hợp, nên giúp giảm thiểu sự tích tụ nhiệt tại vỏ ly hợp, nhờ đó, tuổi thọ sử dụng của bộ ly hợp khô sẽ được nâng cao, đảm bảo độ an toàn và tin cậy trong quá trình sử dụng.

Mô tả tóm tắt các hình vẽ

Hình 1: Hình chiếu đứng của bộ ly hợp đã biết, thể hiện mối quan hệ kết cấu giữa miếng đối trọng và lò xo đàn hồi.

Hình 2: Hình vẽ phối cảnh chi tiết của bộ ly hợp khô, cho thấy con lăn ly tâm sau khi văng ra sẽ ép vào đĩa dẫn, khiến miếng má phanh cọ xát vào vỏ ngoài bộ ly hợp.

Hình 3: Hình vẽ phối cảnh chi tiết bộ ly hợp khô dùng cho xe máy theo sáng chế.

Hình 4 và Hình 5: Hình chiếu cạnh của con lăn văng ly tâm đặt trong máng trượt không bằng phẳng theo Hình 3, mô tả trạng thái khi cụm trục lái quay ở tốc độ chậm thì và tốc độ nhanh, thì con lăn văng ly tâm sẽ lần lượt nằm ở vị trí chuẩn bị, và văng ra đến vị trí ép dẫn.

Hình 6: Hình vẽ phối cảnh bộ ly hợp tại Hình 3, thể hiện đặc trưng của kết cấu.

Hình 7: Hình chiếu cạnh của một phần kết cấu xe máy hiện hành, mô tả cơ cấu truyền động năng của xe.

Hình 8: Hình chiếu bằng của phương án thực hiện của máng trượt không bằng phẳng theo sáng chế.

Hình 9: Hình cắt cạnh của Hình 8, mô tả khi ở tốc độ chậm, thì con lăn văng ly tâm dừng ở vị trí bắt đầu văng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để các phương án kỹ thuật, đặc điểm và hiệu quả đem lại theo sáng chế có thể được hiểu một cách cụ thể và hoàn chỉnh hơn, dưới đây có nội dung mô tả chi tiết phương án thực hiện và đồng thời có các kí hiệu đi kèm:

Tham chiếu Hình 7, bộ ly hợp khô được lắp ở gần bánh sau của xe máy, trong đó

động tác ly hợp có thể được coi là mấu chốt của việc khởi động cả chiếc xe. Tham chiếu Hình 3, khi động cơ (không đánh kí hiệu) duy trì tốc độ không tải (ví dụ: 2000 vòng/phút), thì thân trục 31 và bánh chủ động 33 cùng chuyển động đồng bộ với thân trục 31 sẽ kết hợp tạo thành cụm trục lái 3 và quay theo động cơ. Sau đó, tốc độ quay của cụm trục lái 3 sẽ quyết định thiết bị ly hợp 4 có thể liên động thuận lợi hay không. Thiết bị ly hợp 4 được lắp vào với thân trục 31 thông qua lỗ thông giữa trên trục dẫn động 41, nhờ đó trục dẫn động 41 có thể quay ổn định theo cụm trục lái 3.

Bên cạnh đó, tham chiếu Hình 4, trên trục dẫn 41 có thiết kế bốn máng trượt không bằng phẳng 413 theo kiểu tỏa tròn đối xứng, máng trượt không bằng phẳng 413 theo sáng chế này toàn bộ được thiết kế theo hình dạng bên trái cao bên phải thấp, tuy rằng hơi có chút gấp khúc, nhưng cũng không ảnh hưởng đến phương án thực hiện sáng chế. Trong mỗi máng trượt không bằng phẳng 413 đều có một con lăn văng ly tâm 43, ví dụ khi tốc độ quay của động cơ chưa vượt quá tốc độ không tải, thì con lăn văng 43 sẽ giữ nguyên ở vị trí chuẩn bị 430, và không thể chạm tới đĩa bị động 45 được cố định đồng trục ở mép ngoài của trục dẫn 41; nhờ đó giúp duy trì khoảng cách giữa đĩa bị động 45 và đĩa dẫn động 51.

Cần lưu ý rằng, việc cố định đồng trục đề cập bên trên có nghĩa là tâm của trục dẫn và đĩa đồng trục đều nằm trên một đường đồng trục và được kết hợp với nhau; để tiện cho việc trình bày, nên đã định nghĩa sự kết hợp này là "cố định đồng trục". Người có kiến thức chuyên môn về lĩnh vực này sẽ dễ dàng nhận biết rằng, không có quy định nhất thiết mỗi máng trượt không bằng phẳng chỉ được để một con lăn văng ly tâm, mà có thể đặt nhiều con lăn trong một máng trượt, hoặc có thể thiết kế thành 6 máng tỏa tròn, nhưng chỉ cách một máng mới đặt một con lăn văng ly tâm vào ba máng trong số đó. Ngoài ra, các máng trượt không bằng phẳng nói trên nếu là đường máng nghiêng đơn giản (máng nghiêng đơn giản ở đây nghĩa là khi nhìn từ bên cạnh thì máng sẽ có hình đường thẳng chéo), thì có thể được coi là sự thay đổi đơn giản về kết cấu bề ngoài, đều không ảnh hưởng đến phương án thực hiện theo sáng chế.

Trên trục dẫn 41 có thiết kế mép ngoài trục 411 ở cách xa lỗ thông giữa 410, mặt ngoài của mép ngoài trục 411 cũng chính là mặt trong của đĩa bị động 45, nhờ đó đĩa bị động 45 có thể ôm khít mép ngoài trục 411 của trục dẫn động 41. Để đảm bảo hai chi tiết này có thể quay đồng bộ, trên mép ngoài trục 411 theo các phương án sáng chế bao gồm, ví dụ tám rãnh then hoa 415, mỗi rãnh then hoa 415 đều được thiết kế đứng thẳng; đồng thời trên đĩa bị động 45 cũng thiết kế số lượng rãnh then hoa 451 tương đương, mỗi rãnh then hoa 451 sẽ được lắp vào một rãnh then hoa 415. Tham chiếu hình vẽ, mặt dưới của đĩa bị động 45 là mặt tiếp giáp 453, để cho con lăn văng ly tâm 43 ép đẩy lên; còn mặt đối diện phía trên của mặt tiếp giáp 453 là mặt ma sát 455, trên đó có thiết kế đại diện là 8 chi tiết lắp 456; do tám chi tiết lắp 456 ở đây đều được đặt tại cạnh trong của đĩa bị động 45 theo phương án này của sáng chế, do đó phần phía ngoài của chi tiết lắp 456 trên mặt ma sát được định nghĩa là khu dẫn động kết hợp 458. Theo phương án thực hiện

này, chi tiết lắp 456 được thiết kế dạng trụ lồi, dùng để lắp chi tiết đàn hồi (lò xo) 457.

Cần lưu ý rằng chi tiết đàn hồi mà cụ thể là lò xo này nếu thay bằng nhíp lá, lưỡi gà hay các kết cấu có chức năng đàn hồi tương tự, thì cũng không ảnh hưởng gì đến ứng dụng thực tế của phương án thực hiện theo sáng chế này. Chắc chắn rằng người có kiến thức chuyên môn về lĩnh vực này sẽ dễ dàng hiểu rõ rằng, cũng không có quy định cụ thể về số lượng chi tiết đàn hồi tương ứng với chi tiết lắp, kể cả nếu lắp nhiều chi tiết đàn hồi lên một chi tiết lắp, thì cũng vẫn có thể thực hiện được; tương tự như vậy, nếu có một vài không lắp không được đặt chi tiết đàn hồi lên đó, thì cũng không ảnh hưởng gì, chỉ cần đảm bảo đĩa bị động dịch chuyển với khoảng cách đều nhau, thì sẽ không sản sinh tình trạng tiếp xúc không đồng đều.

Tham chiếu hình 3 và hình 5, khi động cơ của xe máy quay với tốc độ lớn hơn tốc độ không tải, thì con lăn văng ly tâm 43 sẽ từ vị trí chuẩn bị 430 thể hiện trong Hình 4 văng ra phía mép ngoài bên trái và phải như trong hình và khi các con lăn văng ly tâm 43 văng ra ngoài đến vị trí ép đẩy 431, chúng sẽ bắt đầu ép đĩa bị động 45 di chuyển về phía trên, khiến khu dẫn động kết hợp 458 trên mặt ma sát 455 hướng về phía trên như thể hiện trong hình, và áp vào đĩa dẫn động 51 của 5, kéo theo sự quay của đĩa dẫn động. Do đĩa bị động 45 và đĩa dẫn động 51 theo sáng chế này tiếp xúc và áp lại với nhau trên bề mặt rộng, nên sẽ được ép chặt hơn, ngay cả khi con lăn văng ly tâm 43 hoặc máng trượt không bằng phẳng 413 có tồn tại công sai, nhưng do chuyển động quay của thân trục 41, các con lăn văng ly tâm 43 bị mài mòn sẽ văng ra càng xa hơn theo quán tính, nhờ đó hình thành nên lực đẩy tương tự lên mặt tiếp giáp 453 của đĩa bị động 45, giúp cho mặt tiếp giáp của đĩa bị động 45 và của đĩa dẫn động 51 duy trì trạng thái cân bằng. Nói một cách thận trọng hơn, cho dù mặt tiếp giáp của đĩa bị động 45 và của đĩa dẫn động 51 có hơi chênh nhau, nhưng chỉ cần mài mòn chút ít, thì vẫn có thể đạt độ cân bằng mới và duy trì khả năng tiếp xúc trên diện tích rộng, từ đó giải quyết được vấn đề khó khăn của các phương án kỹ thuật hiện hành.

Tham chiếu Hình 3 và Hình 6, vỏ ly hợp được ráp khớp với đĩa dẫn động. Vỏ ly hợp 53 thể hiện tại Hình 6 chính là hình vẽ vỏ ly hợp tại Hình 3 khi lật ngược lên, trong đó, vỏ ly hợp 53 gồm có: thành ống trong 531 tại tâm trục, thành bao ngoài 532 cách xa thành ống trong, và thành liên kết 533 kết nối thành ống trong 531 và thành bao ngoài 532. Để nâng cao hiệu quả truyền động, trên mặt trong 534 của thành bao ngoài 532 theo phương án này còn thiết kế tám chi tiết cố định 535 làm bằng các nút nhựa công nghiệp, dùng để lắp cố định đĩa dẫn động 51 vào thông qua việc lắp khớp số lượng tương tự các khe lắp dẫn động 511 tỏa tròn đối xứng. Rõ ràng vỏ ly hợp 53 chuyển động thông qua sự dẫn động của đĩa dẫn động 51, nên nhiệt năng sản sinh do ma sát giữa đĩa bị động 45 và đĩa dẫn động 51 sẽ không dễ truyền tới vỏ ly hợp 53, và cũng đảm bảo được các chi tiết vốn chịu ảnh hưởng nhiều nhất và hao tổn nhanh nhất bởi hiệu ứng giãn nở nhiệt là đĩa bị động 45 và đĩa dẫn động 51 sẽ không gây ảnh hưởng trực tiếp đến vỏ ly hợp 53, nhờ đó giúp tăng cường tuổi thọ sử dụng cho bộ ly hợp.

Thêm vào đó, tham chiếu Hình 3, Hình 6 và Hình 7, lực quay của động cơ sẽ thông qua chuyển động quay của bạc đạn pully 6, kéo theo đai truyền động 7 truyền dẫn động năng cho bộ ly hợp khô (không đánh kí hiệu). Khi tốc độ quay lớn hơn tốc độ không tải danh định, thì đĩa bị động 45 sẽ bị con lăn văng ly tâm 43 ép đẩy tiếp xúc cọ xát với đĩa dẫn động 51, từ đó kéo theo chuyển động quay đồng bộ của vỏ ly hợp 53, trục ra 8 được lắp với vỏ ly hợp thông qua lỗ khớp giữa 536 trong thành ống trong 531, nhờ chuyển động quay của cụm trục lái 3, trục ra 8 sẽ dịch chuyển hướng tâm trục luôn vào lỗ thông giữa 410, rồi thông qua hộp giảm tốc bánh răng để dẫn động vành bánh xe 9, nhờ đó truyền động năng cho xe tiến về phía trước. Như vậy, người có kiến thức chuyên môn về lĩnh vực này sẽ hiểu rõ rằng, để kết nối cố định giữa chi tiết cố định và khe lắp dẫn động nêu trên, có thể áp dụng bất cứ phương pháp cố định đã biết nào, chỉ cần đảm bảo độ chắc chắn, thì đều không ảnh hưởng đến phương án thực hiện của sáng chế. Thêm vào đó, do các máng trượt không bằng phẳng được thiết kế trên đĩa chủ động theo hình thức tỏa tròn đối xứng, nên có thể đảm bảo mô men xoắn sinh ra trong chuyển động quay với tốc độ cao sẽ không tích lũy ở một máng trượt không bằng phẳng đơn lẻ nào, điều này giúp giảm thiểu nguy cơ làm phá vỡ kết cấu của bộ ly hợp.

Chắc chắn rằng người có kiến thức chuyên môn về lĩnh vực này sẽ dễ dàng hiểu rõ rằng, trong phương án thực hiện nêu trên, không có hạn chế nhất định về số lượng và hình dáng của máng trượt và con lăn văng ly tâm. Theo phương án ưu tiên thứ hai tham chiếu Hình 8 và Hình 9, trục dẫn 41' gồm có tám máng trượt không bằng phẳng 413' thiết kế theo kiểu tỏa tròn. Tại các máng trượt không bằng phẳng 413', ở phía gần với lỗ thông giữa 410' gần như có hình dạng bằng phẳng, còn ở phía cách xa lỗ thông giữa 410' thì có dạng gấp khúc, cụ thể có độ dốc như hiện như ở Hình 9, do đó có thể phân biệt rõ trạng thái động tác của con lăn văng ly tâm 43' khi ở vị trí chuẩn bị 430' và vị trí ép đẩy (không ghi kí hiệu).

Tuy nhiên, những phương án theo sáng chế đề cập ở bên trên không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế bởi các phương án thực hiện đó; như vậy, tất cả những sửa đổi, biến thể, thay thế dựa trên nội dung yêu cầu bảo hộ và bản mô tả đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định, có chức năng tiếp nhận liên tục lực quay từ cụm trục lái, cụm trục lái gồm có thân trục và đĩa chủ động quay đồng thời với thân trục đó, bộ ly hợp khô dùng cho xe máy bao gồm:

thiết bị ly hợp, gồm có:

cụm trục lái có lỗ thông giữa trượt lên thân trục đã đề cập bên trên, có mép ngoài trục được thiết kế quanh lỗ thông giữa, và có các máng trượt không bằng phẳng được thiết kế tỏa tròn đối xứng;

đĩa bị động đồng trục nối với trục dẫn đã đề cập bên trên, có mặt tiếp giáp và đối diện là mặt ma sát, trên mặt ma sát có khu dẫn động kết hợp, và ở vùng ngoài khu dẫn động kết hợp đó có thiết kế các chi tiết lắp để lần lượt lắp các chi tiết đàn hồi;

các con lăn văng ly tâm được lần lượt đặt tỏa tròn đối xứng trong các máng trượt không bằng phẳng đã đề cập bên trên, để khi tốc độ quay của cụm trục lái đạt đến giá trị nhất định, thì các con lăn văng ly tâm sẽ dưới tác động của lực ly tâm mà văng từ vị trí chuẩn bị đến vị trí ép đẩy;

bộ thiết bị dẫn hướng, gồm có:

ít nhất một đĩa dẫn động, mà khi các con lăn văng ly tâm nêu trên ở vị trí ép đẩy thì đĩa dẫn động này ép vào và dẫn hướng bởi mặt tiếp giáp của đĩa bị động, trong đó ít nhất trên một đĩa dẫn động có các khe lắp dẫn động được thiết kế tỏa tròn đối xứng;

vỏ ly hợp, bao gồm thành ống trong, thành bao ngoài và thành liên kết nối thành ống trong với thành bao ngoài; trong đó, bên trong của thành ống trong có lỗ khớp giữa để khớp và dẫn động trục ra nối với vỏ ly hợp, mặt trong của thành bao ngoài có thiết kế các gờ cố định nhô vào trong từ mặt trong thành bao ngoài và để lắp vào các khe lắp dẫn động nêu trên,

trong đó vỏ ly hợp quay sau khi đĩa bị động có ít nhất một đĩa dẫn động.

2. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1, trong đó, máng trượt không bằng phẳng là đường máng có độ nghiêng thay đổi dần.

3. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, tại mép ngoài trục của trục dẫn có thiết kế nhiều rãnh then hoa, trên đĩa bị động có thiết kế các then hoa với số lượng tương ứng để lắp vào các rãnh then hoa trên.

4. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng

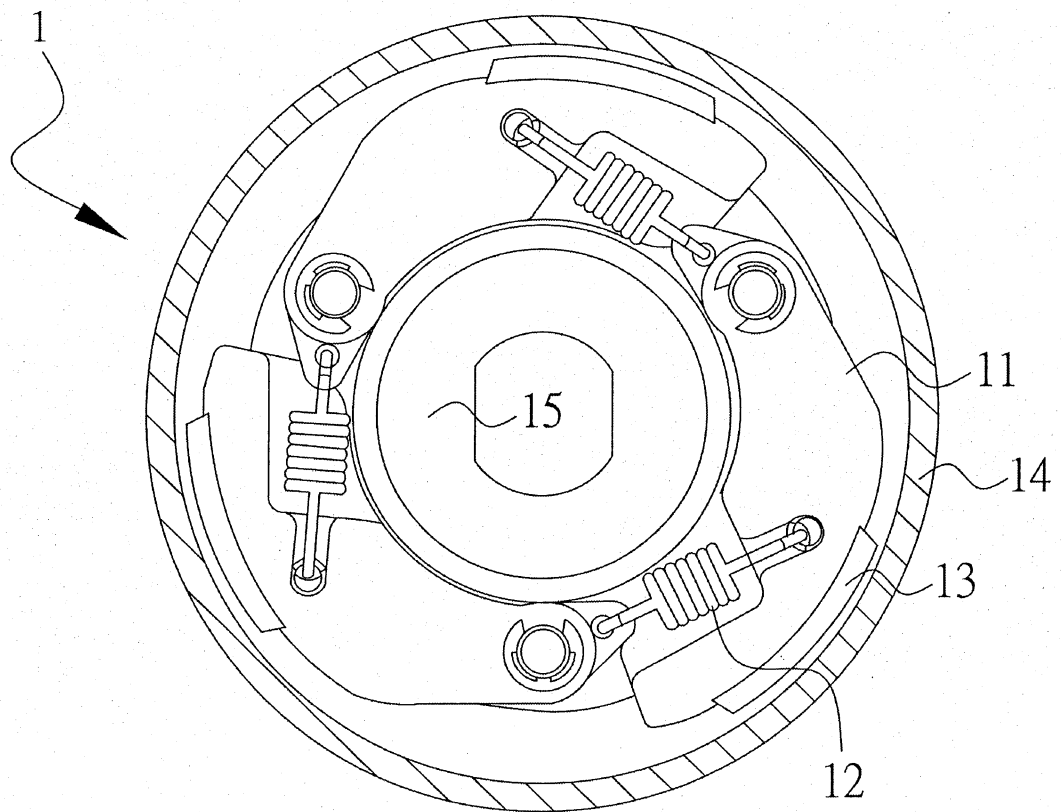
đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, chi tiết đàn hồi là lò xo.

5. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, chi tiết lắp là dạng trụ lồi.

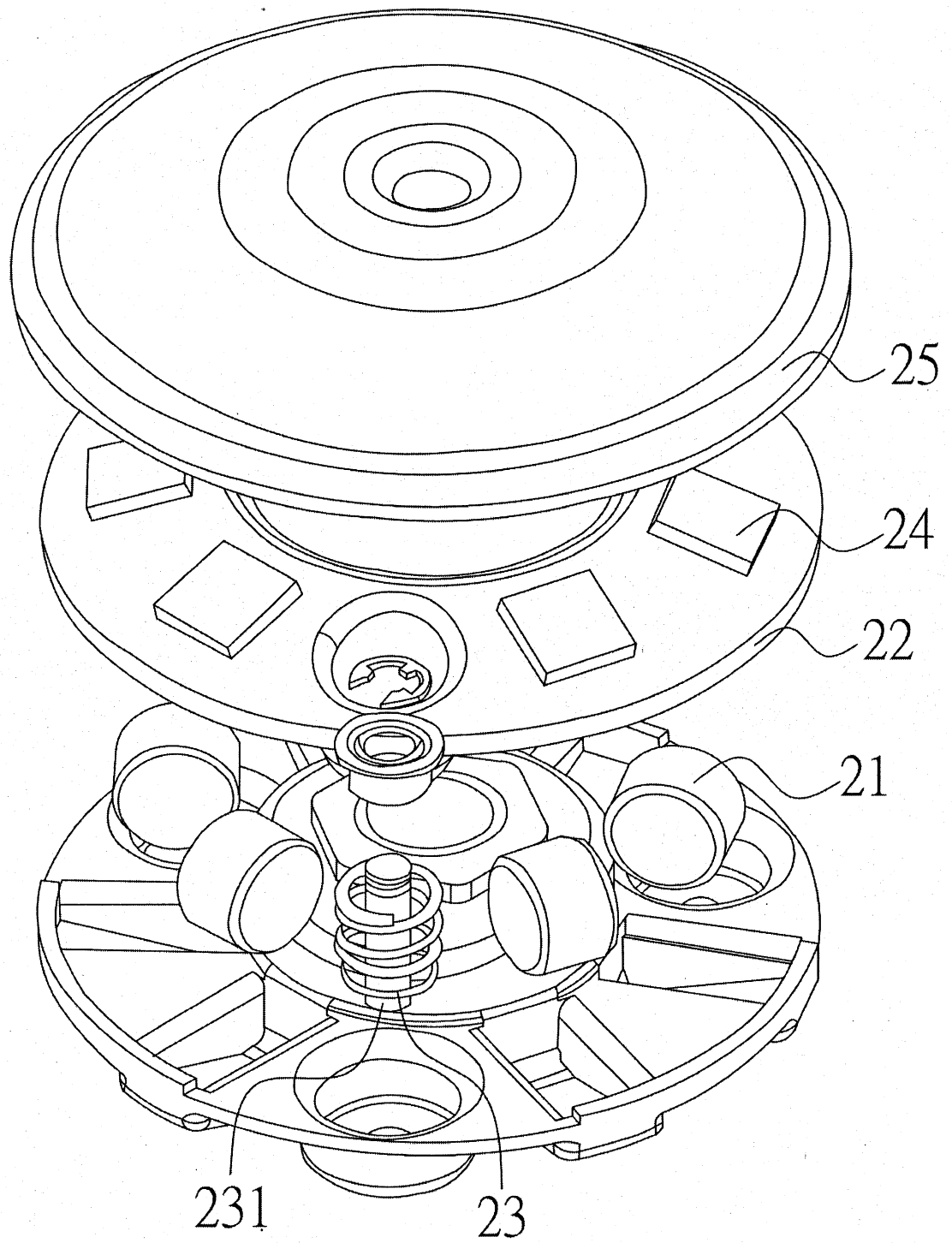
6. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, số lượng chi tiết đàn hồi tương ứng với số lượng chi tiết lắp.

7. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, trục ra là trục truyền động.

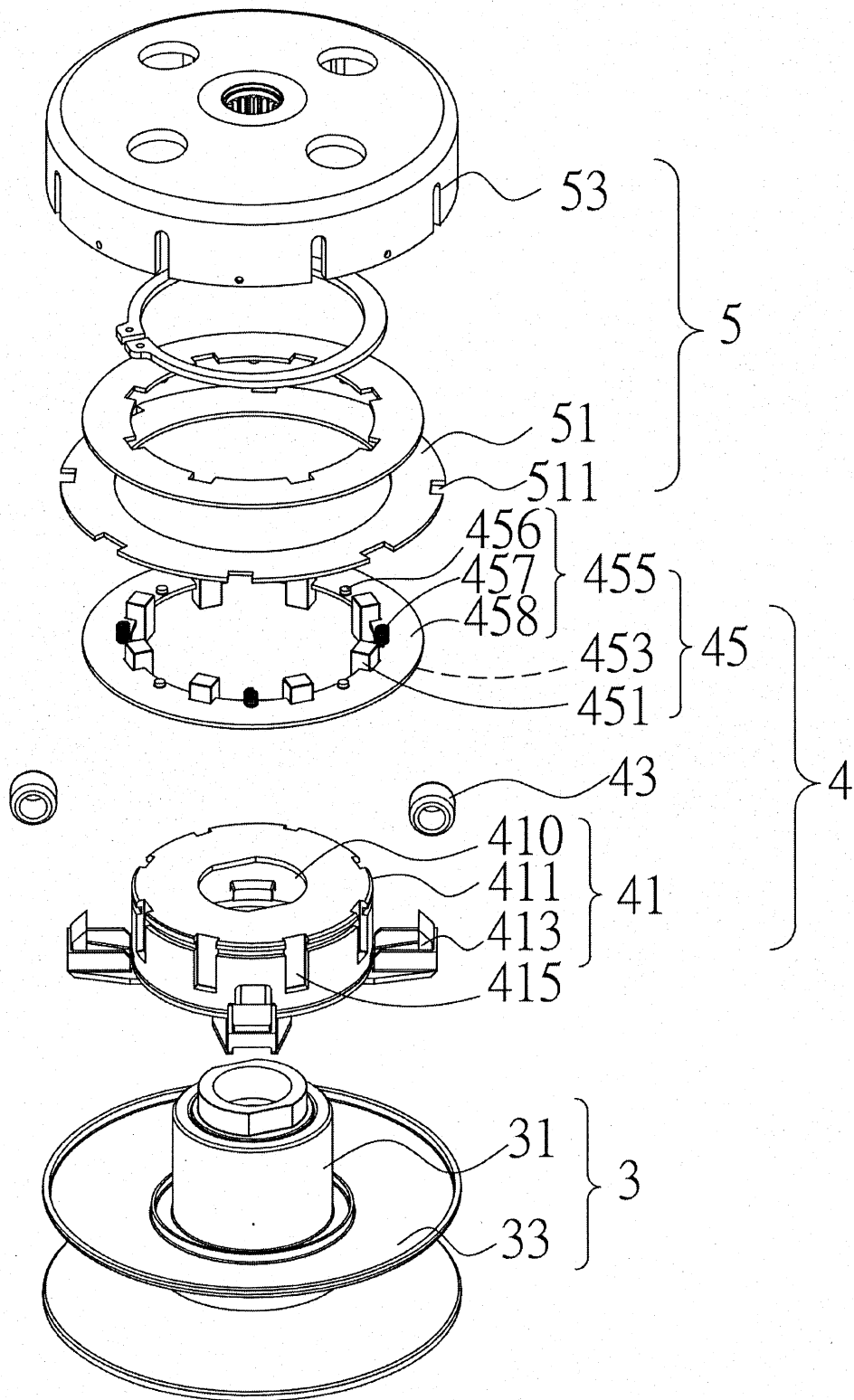
8. Bộ ly hợp khô dùng cho xe máy có đĩa ly hợp bị động tiếp xúc với mặt phẳng đồng trục cố định theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, chi tiết cố định là núm bằng chất liệu nhựa công nghiệp.



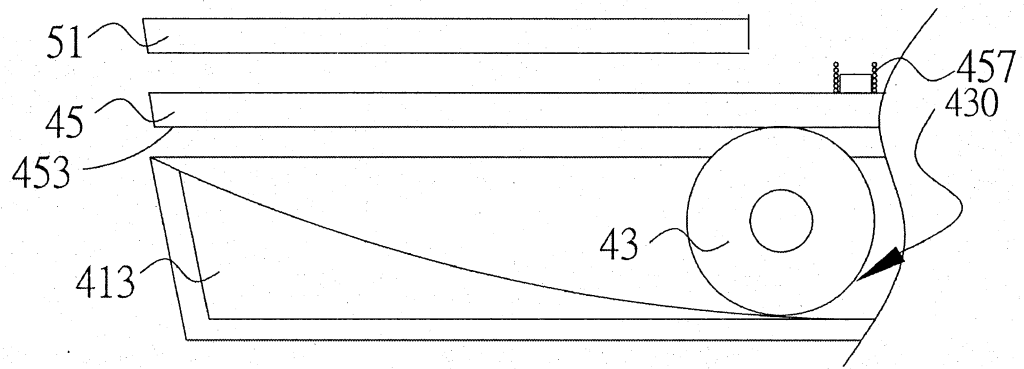
HÌNH 1



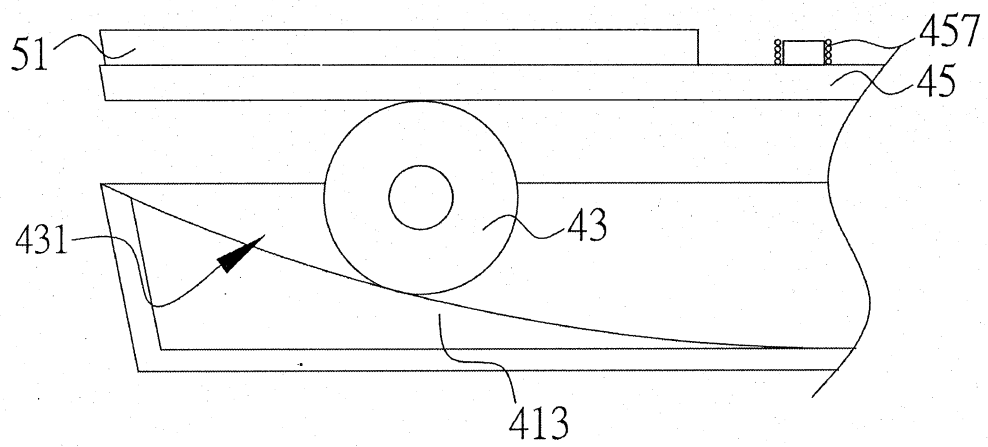
HÌNH 2



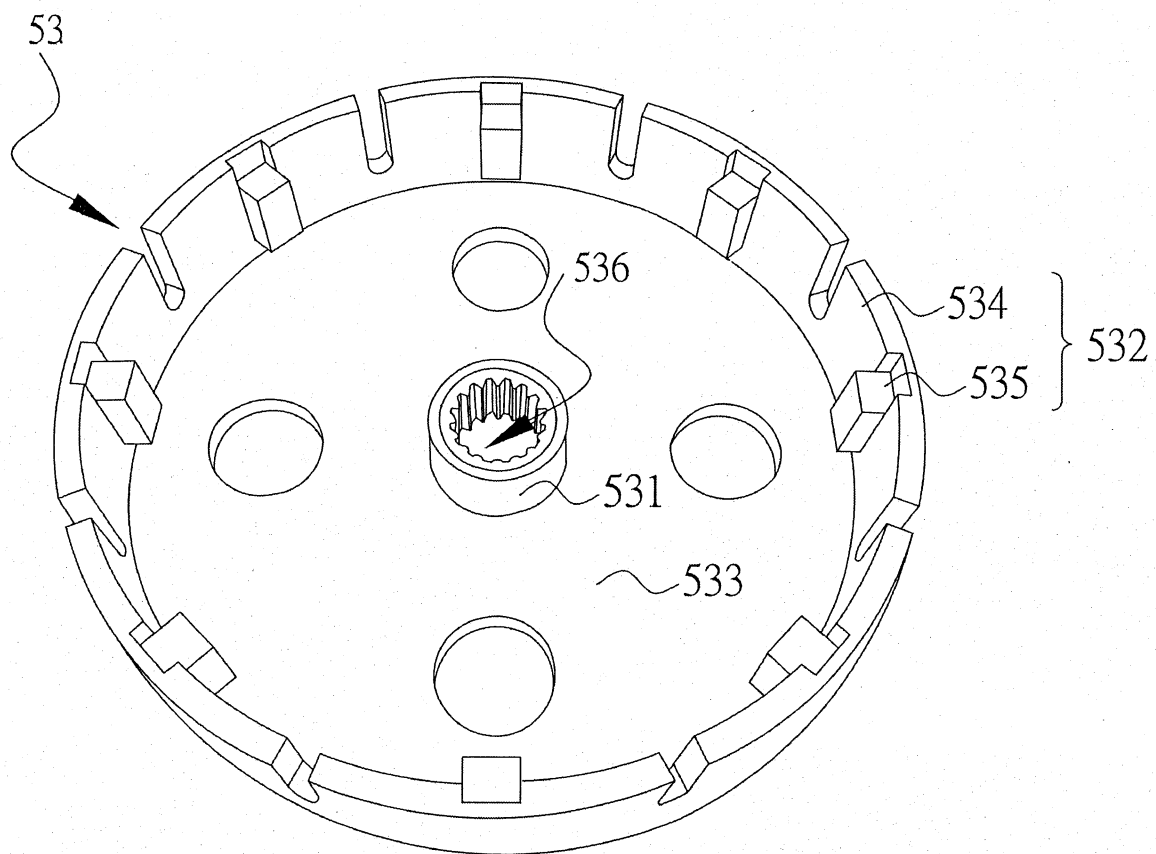
HÌNH 3



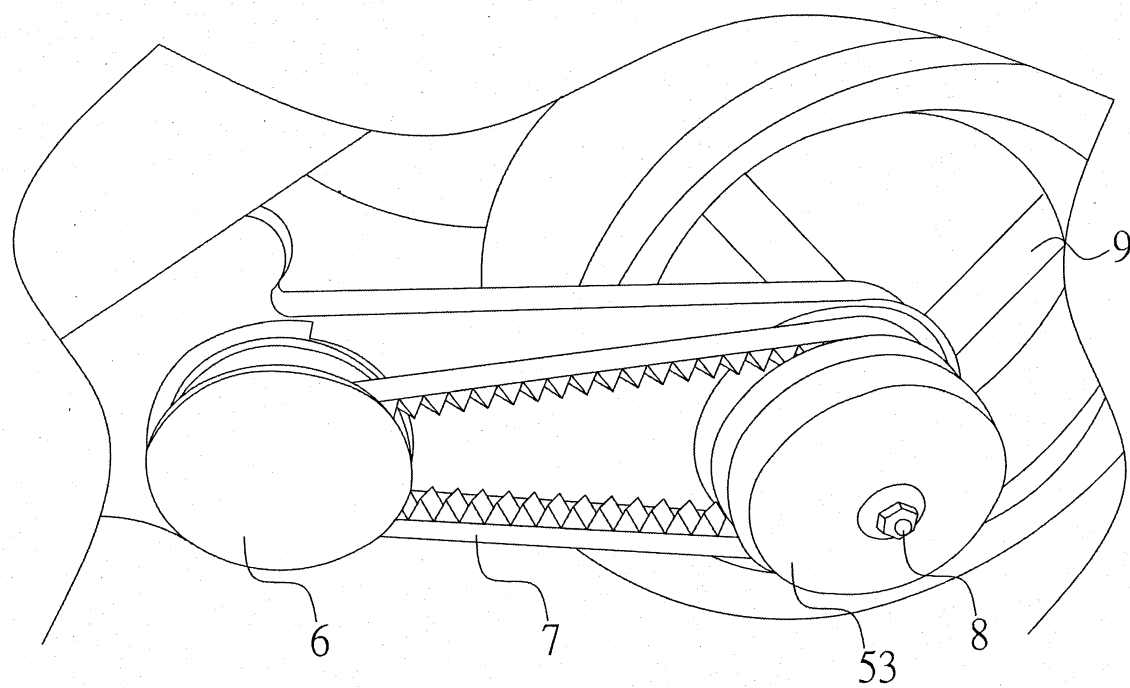
HÌNH 4



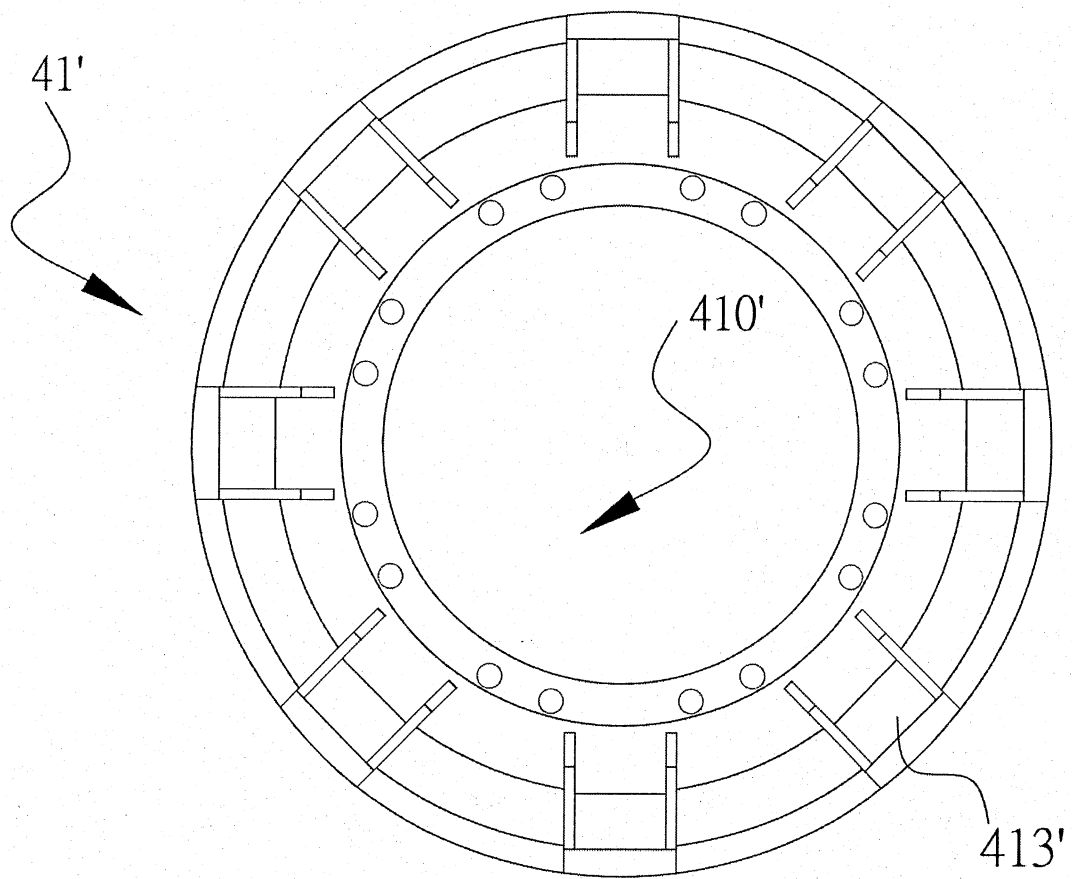
HÌNH 5



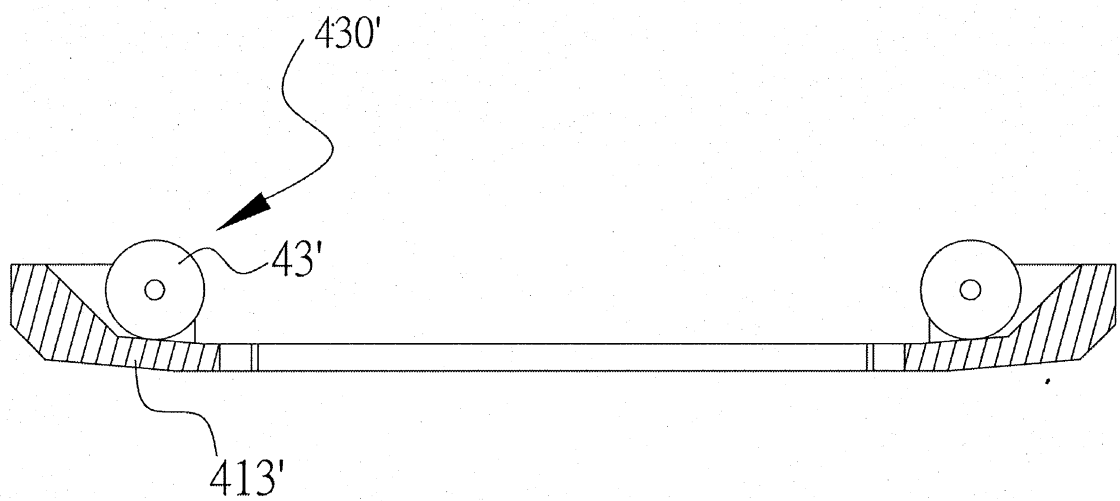
HÌNH 6



HÌNH 7



HÌNH 8



HÌNH 9