



(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)



1-0029215

(51)^{2020.01} F16H 9/18; F16H 55/54

(13) B

(21) 1-2016-01144

(22) 30/03/2016

(30) 104110453 31/03/2015 TW

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/10/2016 343A

(73) Sanyang Motor Co., Ltd. (TW)

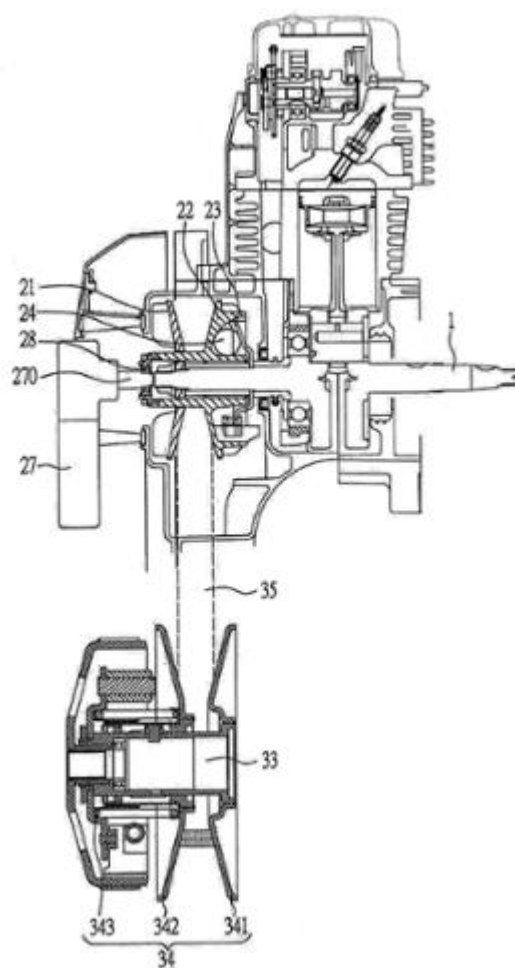
184 Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu, Taiwan

(72) Wei-Yu CHEN (TW); Jyun-Jhe YU (TW).

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

(54) CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG BIẾN THIÊN LIÊN TỤC ĐA CHẾ ĐỘ

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ bao gồm trực tiếp động, cụm bánh đai dẫn động, tấm lõi, thiết bị dẫn động và ổ đĩa. Cụm bánh đai dẫn động bao gồm puli dẫn động cố định, puli dẫn động trượt, tấm cố định và các chi tiết dẫn động. Puli dẫn động cố định được tạo ra có các lỗ xuyên, trong khi puli dẫn động trượt được tạo ra có các trụ. Tấm lõi có bề mặt trong và được nối với đầu phía trước của từng trụ của puli dẫn động trượt. Thiết bị dẫn động có trục phát động được nối với tấm lõi. Ổ đĩa được bọc trên trục phát động và liền kề với bề mặt trong của tấm lõi. Do đó, trục phát động của thiết bị dẫn động ở thời điểm kích hoạt sẽ không gây ra mômen uốn so với trục tiếp động. Puli dẫn động trượt có thể trượt một cách trơn tru trên trục tiếp động và chế độ truyền động khác nhau có thể đạt được.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ và cụ thể hơn là đề cập đến cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ dùng cho xe máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, nếu xe được dẫn động bởi sự truyền động biến thiên liên tục, khi đó cơ cấu để truyền động biến thiên liên tục sẽ được lắp ráp trên xe.

Đề cập đến Fig.1, là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục thông thường, cơ cấu truyền động biến thiên liên tục 9 bao gồm trực tiếp động 91, cụm bánh đai dẫn động 92, trục phát động 93, cụm bánh đai bị dẫn 94 và đai dẫn động 95. Đai dẫn động 95 bao quanh cụm bánh đai dẫn động 92 và cụm bánh đai bị dẫn 94, trong đó cụm bánh đai dẫn động 92 bao gồm puli dẫn động cố định 921, puli dẫn động trượt 922, tấm nghiêng 923 và các con lăn 924. Cụm bánh đai bị dẫn 94 bao gồm puli bị dẫn cố định 941, puli bị dẫn trượt 942 và lò xo puli bị dẫn 943. Puli bị dẫn cố định 941 được bố trí cố định trên trục phát động 93 và puli bị dẫn trượt 942 được bố trí trượt được trên puli bị dẫn cố định 941. Trực tiếp động 91 được lắp với động cơ xe 96.

Do đó, trực tiếp động 91 có thể truyền lực quay của động cơ xe 96 đến trục phát động 93, theo phương thức truyền động biến thiên liên tục qua đai dẫn động 95, lực quay của trục phát động 93 tiếp tục dẫn động các bánh xe trước và sau (không được thể hiện trên các hình vẽ). Chuyển động quay của trực tiếp động 91 làm cho các con lăn 924, thông qua lực ly tâm, đẩy puli dẫn động trượt 922 di chuyển dọc theo trục tiếp động 91. Lò xo puli bị dẫn 943, thông qua lực đàn hồi, sẽ đẩy puli bị dẫn trượt 942 di chuyển dọc

theo đường tâm puli bị dẫn cố định 941.

Tuy nhiên, cơ cấu truyền động biến thiên liên tục kiểu đai hình chữ V thông thường sử dụng để điều chỉnh thông số đối trọng của các con lăn và lực đàn hồi của lò xo puli bị dẫn nhằm đạt được chế độ truyền động cụ thể, do đó, nó chỉ có một chế độ truyền động. Cùng với sự phát triển của hệ thống điều khiển điện tử là sự phát triển cơ cấu truyền động biến thiên liên tục kiểu đai hình chữ V được điều khiển điện tử, được thiết lập trực tiếp các chế độ truyền động khác nhau trên máy vi tính và được điều khiển trực tiếp bởi máy vi tính. Vì hệ thống này đòi hỏi việc thiết lập phần cứng và phần mềm máy vi tính phức tạp để đạt được yêu cầu, nên chi phí sẽ tăng.

Xét nhược điểm là tình trạng kỹ thuật nêu trên chỉ thiết lập được một chế độ truyền động, tài liệu sáng chế số JP 5506601 của Japan Honda Motor Co., Ltd đề xuất “Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ”. Theo Fig.4 của tài liệu sáng chế này, cơ cấu truyền động biến thiên liên tục sử dụng để điều chỉnh thông số của các con lăn thông thường và cơ cấu chấp hành bổ sung. Lực ly tâm của các con lăn sẽ đẩy puli dẫn động trượt trượt dọc theo trục tiếp động và trục phát động của cơ cấu chấp hành bổ sung sẽ đẩy puli dẫn động trượt. Lực đẩy của cơ cấu chấp hành bổ sung được điều khiển trực tiếp bởi bộ điều khiển lập trình, nó có thể đạt được các chế độ truyền động đa dạng.

Tuy nhiên, tài liệu sáng chế số JP5506601 có một nhược điểm lớn. Vì trục tiếp động và trục phát động của cơ cấu chấp hành là kết cấu song song, nó phải cần một thanh ngang để truyền lực đẩy dọc đường tâm trục phát động của cơ cấu chấp hành đến puli dẫn động trượt. Theo phương pháp truyền này, cơ cấu chấp hành sẽ tạo ra mômen uốn do trục phát động của cơ cấu chấp hành và thanh nối so với trục tiếp động. Như vậy, tài liệu sáng chế JP5506601 trong vận hành thực tế, puli dẫn động trượt có thể không trượt một cách trơn tru trên trục tiếp động.

Để giải quyết vấn đề được nêu trên, các nghiên cứu và thực nghiệm liên tục về “Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ” đã được tiến hành, cuối cùng dẫn đến sự hoàn thành sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ, nhờ trực tiếp động và trực phát động của thiết bị dẫn động là kết cấu "đồng trục", trực phát động ở thời điểm kích hoạt sẽ không gây ra mômen uốn so với trực tiếp động. Puli dẫn động trượt có thể trượt một cách trơn tru trên trực tiếp động và chế độ truyền động khác nhau có thể đạt được.

Để đạt được mục đích nêu trên, cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ, theo sáng chế, bao gồm trực tiếp động, cụm bánh đai dẫn động, tấm lồi, thiết bị dẫn động và ổ đĩa. Cụm bánh đai dẫn động bao gồm puli dẫn động cố định, puli dẫn động trượt, tấm cố định và các chi tiết dẫn động. Puli dẫn động cố định và tấm cố định được cố định đồng trục trên trực tiếp động. Puli dẫn động trượt được chèn vào giữa puli dẫn động cố định và tấm cố định và được lắp đồng trục theo cách có thể trượt được trên trực tiếp động. Puli dẫn động cố định được tạo ra có các lỗ xuyên, trong khi puli dẫn động trượt được tạo ra có các trụ tương ứng với các lỗ xuyên. Khi trực tiếp động được quay, các chi tiết dẫn động, thông qua lực ly tâm, sẽ đẩy puli dẫn động trượt di chuyển dọc theo đường tâm trực tiếp động. Tấm lồi có bề mặt trong và được nối với đầu phía trước của từng trụ. Thiết bị dẫn động có trực phát động được nối với tấm lồi để đẩy tấm lồi di chuyển dọc trục. Ổ đĩa được bọc trên trực phát động của thiết bị dẫn động và liền kề với bề mặt trong của tấm lồi, sao cho trực phát động của thiết bị dẫn động không quay cùng với trực tiếp động.

Theo sáng chế, thiết bị dẫn động có thể là cơ cấu chấp hành hoặc các cơ cấu

tương đương khác.

Theo sáng chế, trực tiếp động và trực phát động của thiết bị dẫn động có thể được định vị trên cùng một đường tâm. Như vậy trực phát động của thiết bị dẫn động ở thời điểm kích hoạt sẽ không gây ra mômen uốn so với trực tiếp động. Như vậy puli dẫn động trượt có thể trượt một cách trơn tru trên trực tiếp động.

Theo sáng chế, ổ đĩa có thể được cố định trên tám lõi nhờ vòng hãm thứ nhất và được cố định trên trực phát động nhờ vòng hãm thứ hai. Như vậy tám lõi và puli dẫn động trượt có thể quay cùng với trực tiếp động, và trực phát động của thiết bị dẫn động không quay cùng với trực tiếp động.

Theo sáng chế, tám lõi có thể được cố định trên từng trụ nhờ các chi tiết bắt chặt. Các chi tiết bắt chặt này có thể là các vít, các đinh tán và các chi tiết cố định khác.

Theo sáng chế, các trụ và puli dẫn động trượt có thể được tạo ra liền khối, cũng khả thi nếu là các thành phần riêng lẻ và sau đó được kết hợp vào.

Theo sáng chế, các chi tiết dẫn động có thể là các khối cầu hoặc con lăn.

Các mục đích, ưu điểm và dấu hiệu mới khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ phần mô tả chi tiết dưới đây khi được kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục thông thường;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo một phương án của sáng chế; và

Fig.3 là hình vẽ tách rời và phóng to thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo một phương án của sáng chế và theo Fig.3 là hình vẽ tách rời và phóng to thể hiện cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo một phương án của sáng chế. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ bao gồm trực tiếp động 1, cụm bánh đai dẫn động 2, trục phát động 33, cụm bánh đai bị dẫn 34, đai dẫn động 35, tấm lõi 26, thiết bị dẫn động 27, ổ đĩa 28, vòng hãm thứ nhất 291, vòng hãm thứ hai 292 và các chi tiết bắt chặt 25.

Cụm bánh đai dẫn động 2 bao gồm puli dẫn động cố định 21, puli dẫn động trượt 22, tấm cố định 23 và các chi tiết dẫn động 24. Puli dẫn động cố định 21 và tấm cố định 23 được cố định đồng trục trên trục tiếp động 1. Puli dẫn động trượt 22 được chèn vào giữa puli dẫn động cố định 21 và tấm cố định 23 và được lắp đồng trục theo cách có thể trượt được trên trục tiếp động 1. Puli dẫn động cố định 21 được tạo ra có các lỗ xuyên 210, trong khi puli dẫn động trượt 22 được tạo ra có các trụ 220 tương ứng với các lỗ xuyên 210 của puli dẫn động cố định 21. Khi trục tiếp động 1 quay, các chi tiết dẫn động 24 thông qua lực ly tâm sẽ đẩy puli dẫn động trượt 22 di chuyển dọc theo đường tâm trục tiếp động 1. Theo sáng chế, các chi tiết dẫn động 24 là các khối cầu.

Theo Fig.2, cụm bánh đai bị dẫn 34 bao gồm puli bị dẫn cố định 341, puli bị dẫn trượt 342 và lò xo puli bị dẫn 343. Puli bị dẫn cố định 341 được bố trí cố định trên trục phát động 33 và puli bị dẫn trượt 342 được bố trí có thể trượt được trên trục phát động 33. Lò xo puli bị dẫn 343, thông qua lực đàn hồi, sẽ đẩy puli bị dẫn trượt 342 di chuyển dọc theo đường tâm trục phát động 33. Đai dẫn động 35 bao quanh cụm bánh đai dẫn động 2 và cụm bánh đai bị dẫn 34.

Theo Fig.3, tấm lõi 26 có bề mặt trong 260 và tấm lõi 26 được nối với đầu phía

trước của từng trụ 220 của puli dẫn động trượt 22. Theo sáng chế, tấm lõi 26 được cố định trên từng trụ 220 của puli dẫn động trượt 22 nhờ các chi tiết bắt chặt 25. Như vậy tấm lõi 26 và puli dẫn động trượt 22 có thể quay cùng với trục tiếp động 1.

Thiết bị dẫn động 27 có trục phát động 270 được nối với tấm lõi 26. Thiết bị dẫn động 27 có thể đẩy tấm lõi 26 chuyển động dọc trục. Theo sáng chế, thiết bị dẫn động 27 là cơ cấu chấp hành. Trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 và trục tiếp động 1 được định vị trên cùng một đường tâm.

Theo Fig.3, ổ đĩa 28 được bọc trên trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 và liền kề với bề mặt trong 260 của tấm lõi 26. Ổ đĩa 28 được cố định trên tấm lõi 26 thông qua vòng hãm thứ nhất 291 và được cố định trên trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 thông qua vòng hãm thứ hai 292. Nhờ ổ đĩa 28, trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 không quay cùng với trục tiếp động 1.

Theo sáng chế, trục tiếp động 1 và trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 được định vị trên cùng một đường tâm. Các trụ 220 của puli dẫn động trượt 22 và puli dẫn động trượt 22 được tạo ra liền khối.

Khi động cơ vận hành, theo sáng chế, trục tiếp động 1 có thể truyền lực quay của động cơ xe đến trục phát động 33, theo phương thức truyền động biến thiên liên tục qua đai dẫn động 35, lực quay của trục phát động 33 tiếp tục dẫn động các bánh xe trước và sau (không được thể hiện trên các hình vẽ). Chuyển động quay của trục tiếp động 1 làm cho các chi tiết dẫn động 24 thông qua lực ly tâm đẩy puli dẫn động trượt 22 di chuyển dọc theo trục tiếp động 1. Do đó, có thể đạt được chế độ truyền động khác nhau. Sáng chế không chỉ làm cho các chi tiết dẫn động 24, thông qua lực ly tâm, đẩy puli dẫn động trượt 22 di chuyển dọc theo trục tiếp động 1 mà còn làm cho trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 và trục tiếp động 1 được định vị trên cùng một đường tâm. Như vậy,

trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 có thể đẩy tám lõi 26 chuyển động dọc trục, tiếp tục đẩy puli dẫn động trượt 22 di chuyển dọc theo đường tâm trục tiếp động 1 và chế độ truyền động khác nhau có thể đạt được. Như vậy, sáng chế có hai phương thức điều khiển cơ cấu truyền động, một phương thức là lực ly tâm của các chi tiết dẫn động 24, phương thức còn lại là lực của thiết bị dẫn động 27. Hai lực được sử dụng để điều khiển puli dẫn động trượt 22 di chuyển dọc theo trục tiếp động 1.

Theo sáng chế, nhờ trục tiếp động 1 và trục phát động 270 của thiết bị dẫn động 27 là cơ cấu "đồng trục", nên trục phát động 270 ở thời điểm kích hoạt sẽ không gây ra mômen uốn so với trục tiếp động 1. Như vậy puli dẫn động trượt 22 có thể trượt một cách trơn tru trên trục tiếp động 1 và chế độ truyền động khác nhau có thể đạt được.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả đối với các phương án được ưu tiên của sáng chế, cần phải hiểu rằng các cải biến và biến thể khả thi khác có thể được thực hiện mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế như được yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ, bao gồm:

trực tiếp động;

cụm bánh đai dẫn động, bao gồm puli dẫn động cố định, puli dẫn động trượt, tấm cố định và các chi tiết dẫn động, trong đó puli dẫn động cố định và tấm cố định được cố định đồng trục trên trục tiếp động và puli dẫn động trượt được chèn vào giữa puli dẫn động cố định và tấm cố định và được lắp đồng trục theo cách có thể trượt được trên trục tiếp động, trong đó puli dẫn động cố định được tạo ra có các lỗ xuyên, trong khi puli dẫn động trượt được tạo ra có các trụ tương ứng với các lỗ xuyên, khi trục tiếp động quay, thì các chi tiết dẫn động thông qua lực ly tâm sẽ đẩy puli dẫn động trượt di chuyển dọc theo đường tâm trục tiếp động;

tấm lõi có bề mặt trong và được nối với đầu phía trước của từng trụ;

thiết bị dẫn động có trục phát động được nối với tấm lõi để đẩy tấm lõi này chuyển động dọc trục; và

ổ đĩa được bọc trên trục phát động và liền kề với bề mặt trong của tấm lõi, sao cho trục phát động không quay cùng với trục tiếp động.

2. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó thiết bị dẫn động là cơ cấu chấp hành.

3. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó trục tiếp động và trục phát động được định vị trên cùng một đường tâm.

4. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó ổ đĩa được cố định trên tấm lõi thông qua vòng hãm thứ nhất.

5. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó ổ đĩa

được cố định trên trục phát động thông qua vòng hãm thứ hai.

6. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó tâm lò được cố định trên từng trụ nhờ các chi tiết bắt chặt.

7. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó các trụ và puli dẫn động trượt được chế tạo liền khối.

8. Cơ cấu truyền động biến thiên liên tục đa chế độ theo điểm 1, trong đó các chi tiết dẫn động là các khối cầu hoặc các con lăn.

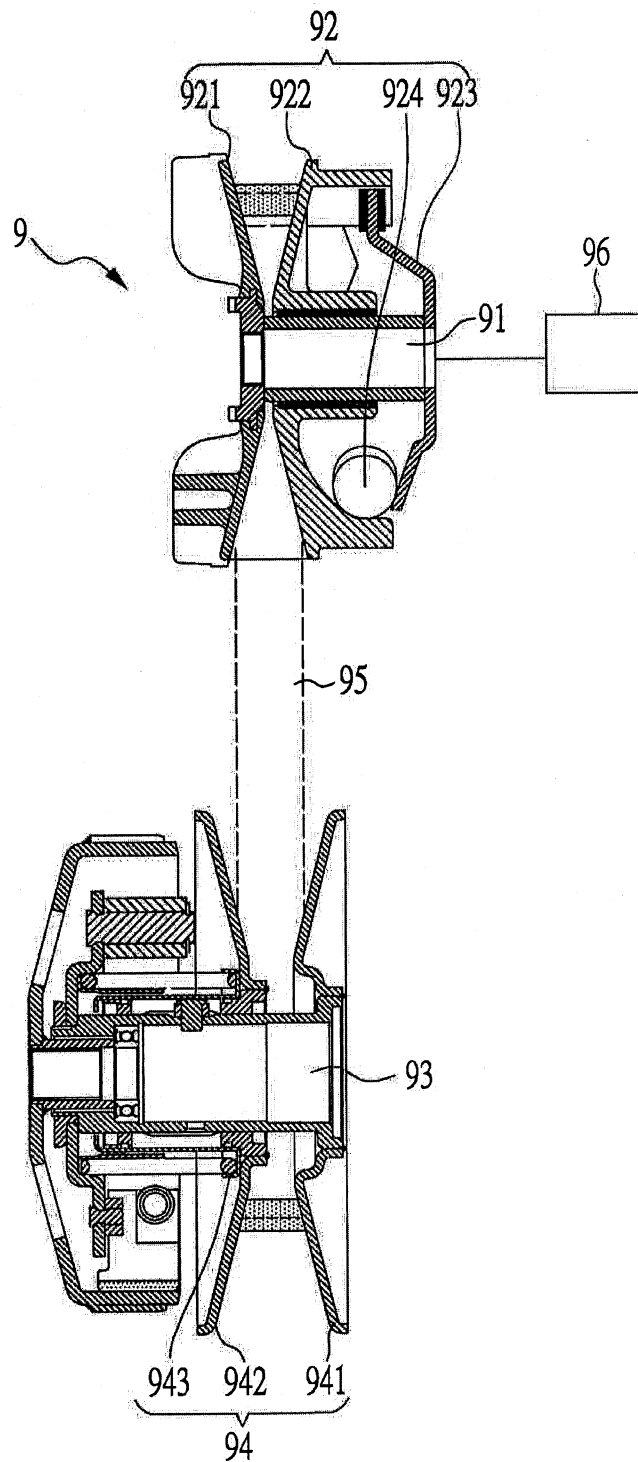


FIG. 1

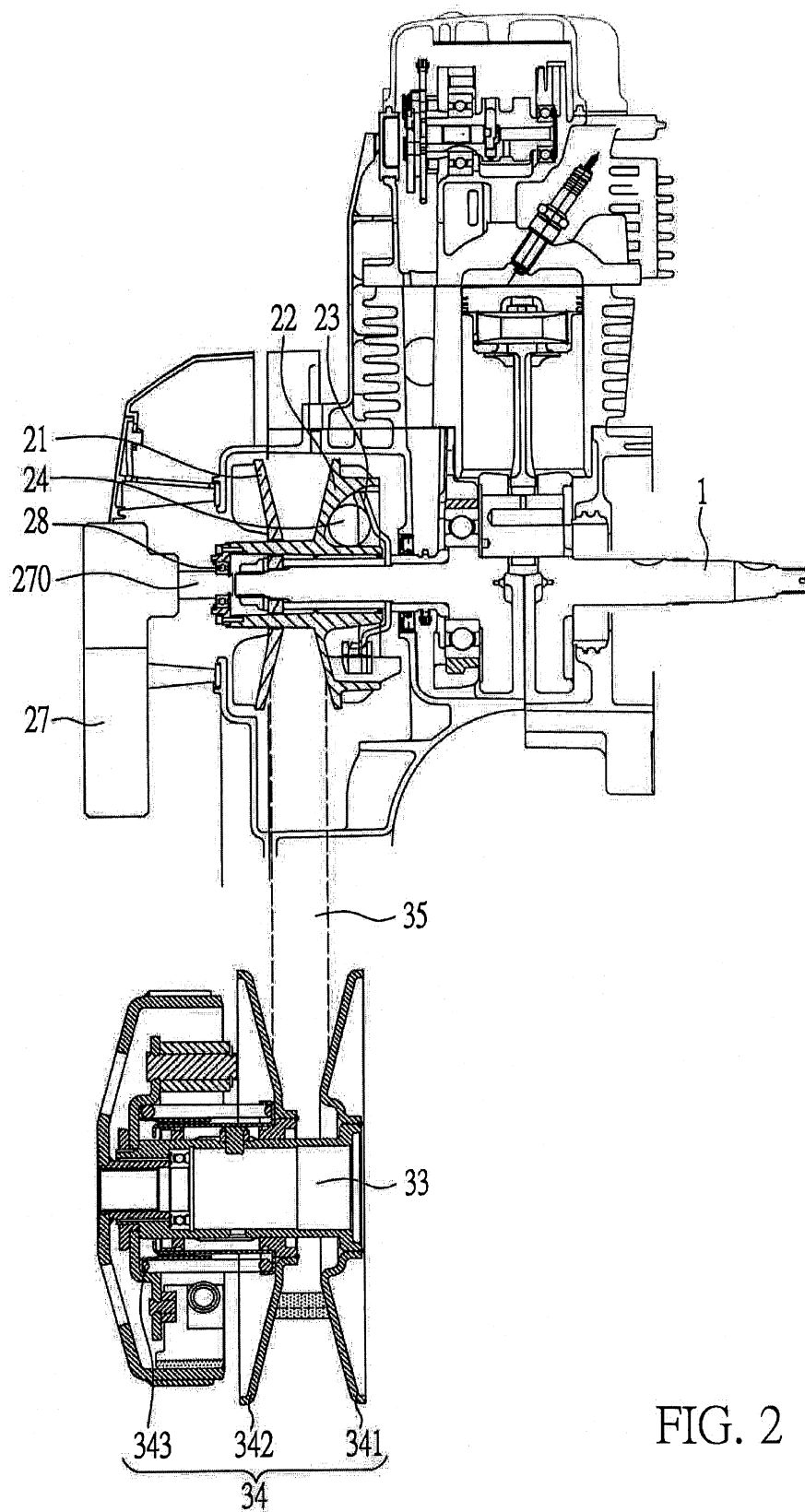


FIG. 2

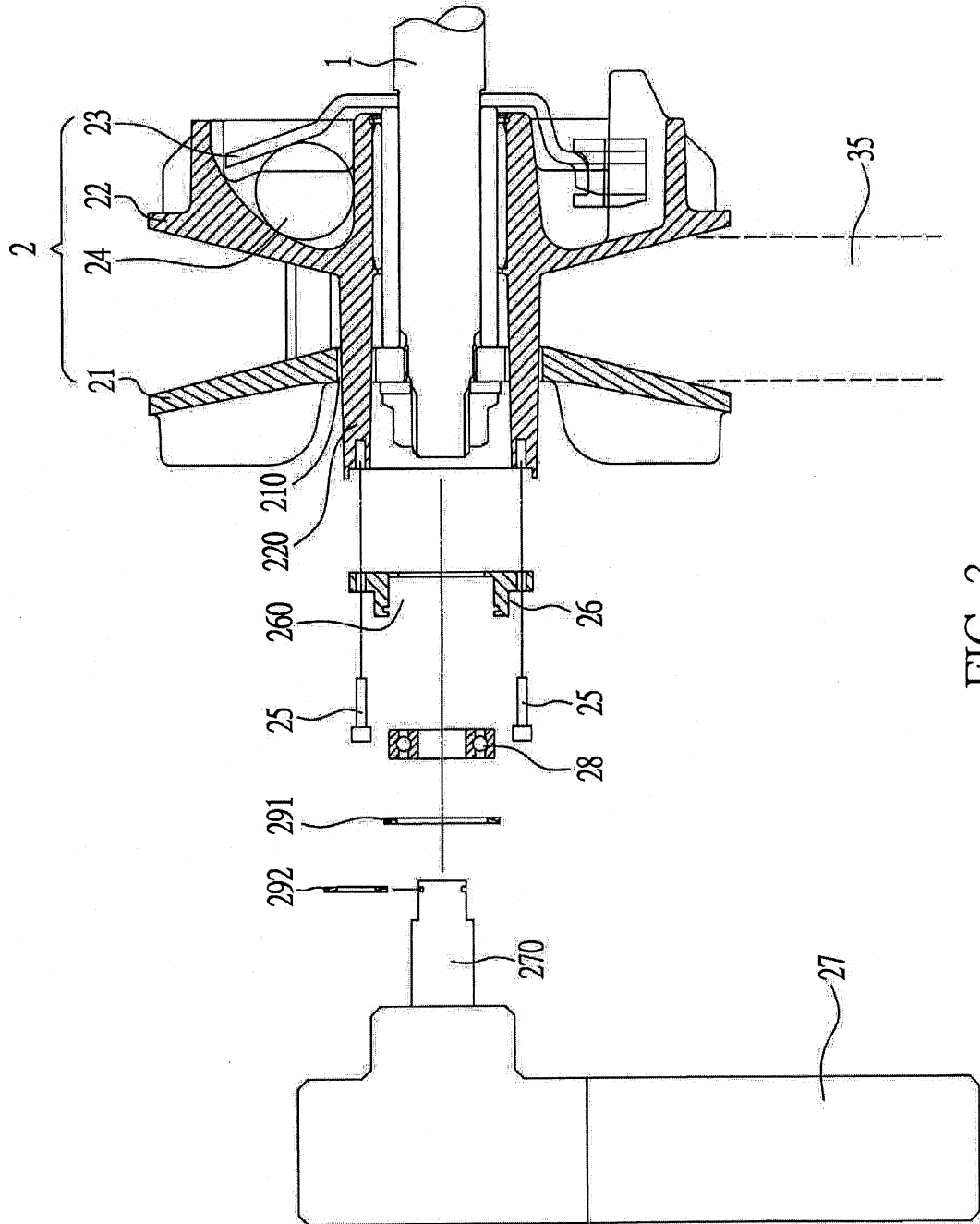


FIG. 3