



(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)



1-0038050

(51)⁷ F01L 13/08

(13) B

(21) 1-2017-00324

(22) 24/01/2017

(30) 105201617 01/02/2016 TW

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/08/2017 353A

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

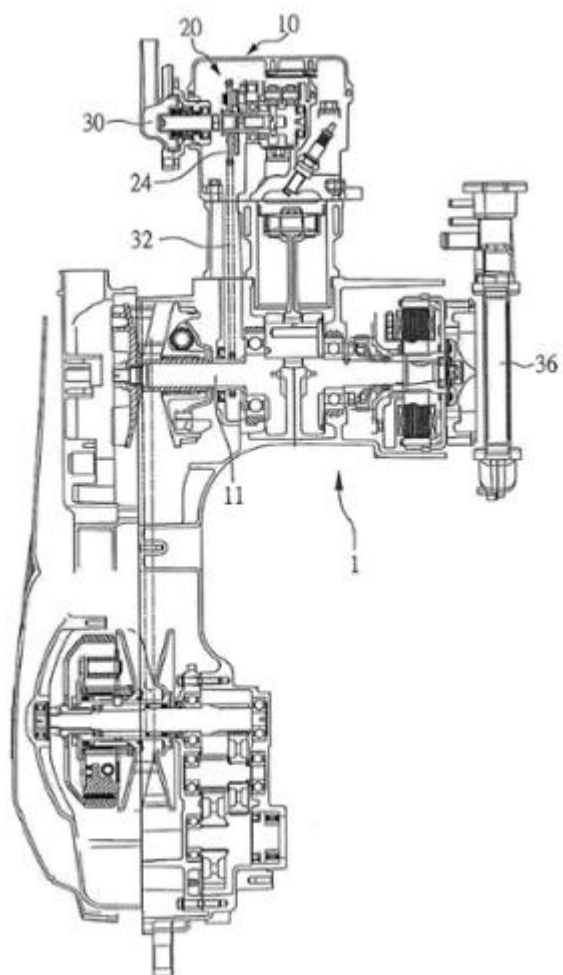
184 Keng Tzu Kou, Shang Keng Village, Hsin Fong Shiang, Hsinchu, Taiwan

(72) YU, Chih-Wen (TW); Lin, Hsin-Yun (TW); WU, Pai-Lung (TW).

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

(54) ĐỘNG CƠ CÓ THIẾT BỊ GIẢM ÁP

(57) Sáng chế đề cập đến động cơ có thiết bị giảm áp bao gồm đầu xy lanh, trục khuỷu, cụm trục cam, máy bơm nước và bộ tản nhiệt. Cụm trục cam được bố trí trong đầu xy lanh và bao gồm trục cam, ổ đỡ thứ nhất, ổ đỡ thứ hai, thiết bị giảm áp ly tâm, đĩa xích và bu lông siết. Thiết bị giảm áp ly tâm bao gồm quả văng ly tâm và trục giảm áp. Trục giảm áp được bố trí trong lỗ tâm của trục cam, trong đó ở một đầu theo hướng trục, lỗ tâm được tạo phần ren ăn khớp tương ứng với bu lông siết. Máy bơm nước được bố trí trên đầu xy lanh và máy bơm nước này có trục máy bơm nước của nó được nối đồng trục với trục cam để cho trục máy bơm nước và trục cam có thể quay đồng thời. Bộ tản nhiệt được nối với máy bơm nước. Bằng cách này, có thể đạt được mục đích dẫn động đồng trục cho máy bơm nước và trục cam có thiết bị giảm áp và không làm ổ đỡ và trục cam lớn hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ có thiết bị giảm áp và cụ thể hơn, đến động cơ có thiết bị giảm áp được làm thích ứng cho xe máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đối với động cơ đốt trong, thiết bị được gọi là thiết bị giảm áp đã được phát triển để giải quyết vấn đề là sau khi động cơ chạy và dừng lại, thì trục khuỷu cần thắng được lực cản lớn hơn khi lần khởi động tiếp theo của động cơ gặp phải kỳ nén.

Thiết bị giảm áp như thiết bị được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế của Đài Loan số 201540937 được bố trí hai thiết bị giảm áp trên đầu xy lanh, cụ thể là một thiết bị giảm áp một chiều và một thiết bị giảm áp ly tâm. Thiết bị giảm áp ly tâm bao gồm trục cam, cam van, đĩa xích, quả văng ly tâm, trục giảm áp, cần đẩy và phân tử ép sơ bộ. Đĩa xích và cam van được bố trí cố định trên trục cam; và quả văng ly tâm được bố trí quay trên đĩa xích; trong khi đó trục giảm áp lồng vào trục cam với cần đẩy trượt trong cam van và phân tử ép sơ bộ đẩy tỳ vào quả văng ly tâm và đĩa xích, một cách tương ứng. Bằng cách này, khi quả văng ly tâm chịu tác động của lực ly tâm lớn hơn lực tác dụng bởi phân tử ép sơ bộ, thì cần đẩy sẽ nằm

hoàn toàn trong cam van để cho tác dụng giảm áp sẽ không được kích hoạt đối với động cơ. Mặt khác, khi quả văng ly tâm chịu tác động của lực ly tâm nhỏ hơn lực tác dụng bởi phần tử ép sơ bộ, thì cần đẩy sẽ nhô ra khỏi cam van, làm cho trục cò mổ xả lắc để mở van xả và chịu tác dụng giảm áp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ của công bố đơn '937', được thấy là quả văng ly tâm nằm ngoài đĩa xích và phần kết cấu này của quả văng ly tâm che mặt ngoài của phần trục của trục cam. Vì vậy, rõ ràng là kỹ thuật thông thường này có thể không được thực hiện trong động cơ làm mát bằng nước có cả máy bơm nước lẫn trục cam được dẫn động đồng trục.

Hơn nữa, để đạt được mục đích dẫn động đồng trục máy bơm nước và trục cam, giả sử quả văng ly tâm của thiết bị giảm áp ly tâm được bố trí theo cách khác giữa đĩa xích và ổ đỡ như được bộc lộ trong Bằng sáng chế Đài Loan số I 330215, thì cần giảm áp đi qua các ổ trục. Điều này làm các ổ trục và trục cam trở nên lớn hơn. Hơn nữa, cần giảm áp còn chiếm một khoảng không của trục cam, kết quả là, trong trường hợp cần bổ sung thiết bị giảm áp một chiều, thì có thể là không hợp lý khi bố trí thiết bị giảm áp một chiều trên trục cam và giữa hai ổ đỡ. Như vậy, theo kỹ thuật thông thường, cần phải thiết kế lại thiết kế hình học của máy bơm nước và các thành phần của cụm trục cam.

Như nêu trên, với nỗ lực nhằm giải quyết các vấn đề đã nêu, thì các nghiên cứu và thử nghiệm đối với "động cơ có thiết bị giảm áp" đã được

tiến hành, cuối cùng dẫn đến việc hoàn thành sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ có thiết bị giảm áp đặc trưng ở điểm có thiết kế cấu trúc để đạt được mục đích dẫn động đồng trục máy bơm nước và trục cam, có thiết bị giảm áp và không làm ổ đỡ và trục cam lớn hơn.

Để đạt được mục đích nêu trên, động cơ có thiết bị giảm áp bao gồm đầu xy lanh, trục khuỷu, cụm trục cam, máy bơm nước và bộ tản nhiệt. Cụm trục cam được bố trí trong đầu xy lanh và bao gồm trục cam, ổ đỡ thứ nhất, ổ đỡ thứ hai, thiết bị giảm áp ly tâm, đĩa xích và bu lông siết. Đĩa xích tương tác với trục khuỷu thông qua xích để cho trục cam và đĩa xích quay đồng thời. Thiết bị giảm áp ly tâm bao gồm quả văng ly tâm và trục giảm áp. Trục giảm áp được bố trí trong lỗ tâm của trục cam, trong đó ở một đầu theo hướng trục, lỗ tâm được tạo phần ren được ăn khớp tương ứng với bu lông siết. Máy bơm nước được bố trí trên đầu xy lanh và máy bơm nước này có trục máy bơm nước của nó được nối đồng trục với trục cam để cho trục máy bơm nước và trục cam có thể quay đồng thời. Bộ tản nhiệt được nối với máy bơm nước.

Theo sáng chế, trục máy bơm nước của máy bơm nước, trục giảm áp của thiết bị giảm áp ly tâm và trục cam được bố trí đồng trục. Nói cách khác,

trục máy bơm nước được dẫn động bằng trục cam để quay và trục giảm áp nằm trong lỗ tâm của trục cam để làm ổ đỡ thứ nhất và trục cam không lớn hơn.

Hơn nữa, theo sáng chế, trục cam có thể có rãnh, và trục giảm áp có thể có chốt được đẩy đi qua rãnh này và nhô ra ngoài chu vi của trục cam. Quả văng ly tâm có thể có ít nhất một phần đẩy tương tác tương ứng với chốt được đẩy này. Chốt được đẩy của trục giảm áp có thể được bố trí giữa ổ đỡ thứ nhất và đĩa xích. Bằng cách này, khi chịu tác động của hợp lực của lực ly tâm và lực của lò xo hồi phục, thì chuyển động quay của quả văng ly tâm có thể dẫn động trục giảm áp quay bằng ít nhất một phần đẩy và chốt được đẩy.

Tiếp nữa, theo sáng chế, quả văng ly tâm có thể được bố trí giữa đĩa xích và ổ đỡ thứ nhất hoặc giữa đĩa xích và máy bơm nước; và khi quả văng ly tâm có thể được bố trí giữa đĩa xích và máy bơm nước, thì đĩa xích có thể có rãnh ngang để cho ít nhất một phần đẩy của quả văng ly tâm đi qua rãnh ngang này.

Theo sáng chế, bu lông siết được tạo rãnh trên một mặt mút của nó và trục máy bơm nước có phần nhô ăn khớp tương ứng với rãnh này để cho trục máy bơm nước và bu lông siết được ăn khớp với nhau và quay cùng nhau.

Hơn nữa, theo sáng chế, nếu cần thì cụm trục cam có thể còn bao

gồm thiết bị giảm áp một chiều xen giữa ổ đỡ thứ nhất và ổ đỡ thứ hai.

Các mục đích, ưu điểm và dấu hiệu mới khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ đi kèm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ có thiết bị giảm áp theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa đầu xy lanh của động cơ theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ tách rời minh họa cụm trục cam theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ tách rời minh họa, theo góc nhìn khác, cụm trục cam theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh minh họa cụm trục cam theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị giảm áp theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa thiết bị giảm áp theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ có thiết bị giảm áp theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa đầu xy lanh của động cơ theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ tách rời minh họa cụm trục cam theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ tách rời minh họa, theo một góc nhìn khác, cụm trục cam theo phương án thứ hai của sáng chế; và

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa cụm trục cam theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ có thiết bị giảm áp theo phương án thứ nhất của sáng chế; và Fig.2, hình vẽ mặt cắt ngang minh họa đầu xy lanh của động cơ. Động cơ 1 có thiết bị giảm áp bao gồm đầu xy lanh 10, trục khuỷu 11, cụm trục cam 20, máy bơm nước 30, xích 32 và bộ tản nhiệt 36. Cụm trục cam 20 được bố trí trong đầu xy lanh 10 và máy bơm nước 30 được bố trí trên đầu xy lanh 10. Trục máy bơm nước 31 của máy bơm nước 30 được nối đồng trục với trục cam 21 của cụm trục cam 20 để cho trục máy bơm nước 31 và trục cam 21 có thể quay đồng thời. Máy bơm nước 30 được che bởi nắp máy bơm nước 35; và bộ tản nhiệt

36 thông với máy bơm nước 30 để làm mát động cơ 1.

Như được thể hiện theo phương án thứ nhất, cụm trục cam 20 bao gồm trục cam 21, ổ đỡ thứ nhất 22, ổ đỡ thứ hai 23, thiết bị giảm áp ly tâm 26, thiết bị giảm áp một chiều 27, đĩa xích 24 và bu lông siết 25. Đĩa xích 24 tương tác với trục khuỷu 11 thông qua xích 32 để cho trục cam 21 và đĩa xích 24 quay đồng thời. Nói cách khác, trục cam 21 tương tác với trục khuỷu 11 và quay cùng với nó. Theo phương án thứ nhất, cụm trục cam 20 bao gồm hai thiết bị giảm áp, cụ thể là thiết bị giảm áp ly tâm 26 và thiết bị giảm áp một chiều 27, trong đó thiết bị giảm áp một chiều 27 xen giữa ổ đỡ thứ nhất 22 và ổ đỡ thứ hai 23.

Trên Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ tách rời minh họa, theo các góc nhìn khác nhau, cụm trục cam theo phương án thứ nhất của sáng chế; và Fig.5 là hình vẽ phối cảnh minh họa cụm trục cam. Theo phương án thứ nhất, đầu xy lanh 10 có trong đó hai cần đẩy 28, mỗi cần đẩy này có trục cần đẩy 281, 282. Hai cam van 291, 292 được bố trí cố định trên trục cam 21. Bu lông siết 25 được tạo rãnh trên một mặt mút của nó 251. Trục máy bơm nước 31 có phần nhô 311 được ăn khớp tương ứng với rãnh 251 để cho trục máy bơm nước 31 và bu lông siết 25 được ăn khớp với nhau và quay cùng nhau.

Hơn nữa, trên Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị giảm áp theo phương án thứ nhất của sáng chế; và Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang

minh họa thiết bị giảm áp. Theo phương án thứ nhất, thiết bị giảm áp ly tâm 26 bao gồm quả văng ly tâm 261 và trục giảm áp 265. Trục giảm áp 265 được bố trí trong lỗ tâm 211 của trục cam 21 trong đó ở một đầu theo hướng trục, lỗ tâm 211 được tạo phần ren 212 ăn khớp tương ứng với bu lông siết 25. Cụ thể là, bu lông siết 25 có ren ngoài 252 của nó ăn khớp với phần ren 212 của trục cam 21 để cho ống bọc 38 xen giữa chúng. Bằng cách này, bu lông siết 25 và trục cam 21 có thể được ăn khớp với nhau và quay đồng trục với nhau. Điều này sẽ làm cho trục máy bơm nước 31, bu lông siết 25 và trục cam 21 ăn khớp với nhau và quay đồng trục với nhau.

Tiếp nữa, theo phương án thứ nhất, trục cam 21 có rãnh 213 và trục giảm áp 265 có chốt được đẩy 2651 đi qua rãnh 213 và nhô ra ngoài chu vi của trục cam 21. Quả văng ly tâm 261 có hai phần đẩy 2612 tương tác tương ứng với chốt được đẩy 2651. Ngoài ra, quả văng ly tâm 261 còn có lò xo hồi phục 2613. Theo phương án thứ nhất, chốt được đẩy 2651 của trục giảm áp 265 và quả văng ly tâm 261 được bố trí giữa ổ đỡ thứ nhất 22 và đĩa xích 24.

Theo phương án thứ nhất, thiết bị giảm áp ly tâm 26 và thiết bị giảm áp một chiều 27 là tương tự theo lý thuyết vận hành với thiết bị được bộc lộ trong công bố sáng chế của Đài Loan số 201540937 và sáng chế Đài Loan số I 330215 ngoại trừ điểm có sự khác biệt giữa chúng trong phạm vi các thiết kế cấu trúc có liên quan. Đối với thiết bị giảm áp ly tâm 26 theo phương án thứ nhất, liệu động cơ 1 có chịu tác động của tác dụng giảm áp dựa vào liệu trục giảm áp 265 có được dẫn động để quay bởi sự tương tác

của các phần đẩy 2612 của quả văng ly tâm 261 và chốt được đẩy 2651 của trục giảm áp 265, trong đó chuyển động quay của quả văng ly tâm 261 chịu tác động của hợp lực từ lực ly tâm và lực của lò xo hồi phục 2613.

Hơn nữa, theo phương án thứ nhất, trục máy bơm nước 31 của máy bơm nước 30, trục giảm áp 265 của thiết bị giảm áp ly tâm 26 và trục cam 21 được bố trí đồng trục. Nói cách khác, trục máy bơm nước 31 được dẫn động bằng trục cam 21 để quay và trục giảm áp 265 nằm trong lỗ tâm 211 của trục cam 21 để không làm ổ đỡ thứ nhất 22 và trục cam 21 lớn hơn. Ngoài ra, điều này còn cho phép thiết bị giảm áp một chiều 27 có một khoảng không thích hợp được bố trí ở cụm trục cam 20 của đầu xy lanh 10 và xen giữa ổ đỡ thứ nhất 22 và ổ đỡ thứ hai 23.

Tiếp nữa, trên Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa động cơ theo phương án thứ hai của sáng chế; và Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa đầu xy lanh của động cơ. Theo phương án thứ hai, động cơ 5 có thiết bị giảm áp bao gồm đầu xy lanh 50, trục khuỷu 11, cụm trục cam 60, máy bơm nước 30, xích 32 và bộ tản nhiệt 36.

Trên Fig.10 và Fig.11 là các hình vẽ tách rời minh họa, theo các góc nhìn khác nhau, cụm trục cam 60 theo phương án thứ hai của sáng chế; và Fig.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa cụm trục cam. Cụm trục cam 60 bao gồm trục cam 21, ổ đỡ thứ nhất 22, ổ đỡ thứ hai 23, thiết bị giảm áp ly tâm 66, thiết bị giảm áp một chiều 27, đĩa xích 64 và bu lông siết 25. Thiết bị

giảm áp ly tâm 66 bao gồm quả văng ly tâm 661 và trục giảm áp 665. Phương án thứ hai về cơ bản tương tự về cấu trúc với phương án thứ nhất; ngoại trừ điểm theo phương án thứ hai, thì quả văng ly tâm 661 được bố trí giữa đĩa xích 64 và máy bơm nước 30; trong khi đó theo phương án thứ nhất, thì quả văng ly tâm 261 được bố trí giữa đĩa xích 24 và ổ đỡ thứ nhất 22.

Theo phương án thứ hai, do quả văng ly tâm 661 được bố trí giữa đĩa xích 64 và máy bơm nước 30, nên đĩa xích 64 có rãnh ngang 641 để cho hai phần đẩy 6612 của quả văng ly tâm 661 đi qua rãnh ngang 641. Tương tự như vậy, quả văng ly tâm 661 có lò xo hồi phục 6613. Đối với thiết bị giảm áp ly tâm 66 theo phương án thứ hai, liệu động cơ 5 có chịu tác động của tác dụng giảm áp dựa vào liệu trục giảm áp 665 có được dẫn động để quay bởi sự tương tác của các phần đẩy 6612 của quả văng ly tâm 661 và chốt được đẩy 6651 của trục giảm áp 665, trong đó chuyển động quay của quả văng ly tâm 661 chịu tác động của hợp lực từ lực ly tâm và lực của lò xo hồi phục 6613.

Theo phương án thứ hai, tương tự phương án thứ nhất, trục máy bơm nước 31 của máy bơm nước 30, trục giảm áp 665 của thiết bị giảm áp ly tâm 66 và trục cam 21 được bố trí đồng trục. Nói cách khác, trục máy bơm nước 31 được dẫn động bằng trục cam 21 để quay và trục giảm áp 665 nằm trong lỗ tâm 211 của trục cam 21 để không làm ổ đỡ thứ nhất 22 và trục cam 21 lớn hơn. Ngoài ra, điều này còn cho phép thiết bị giảm áp một chiều 27 có một khoảng không thích hợp được bố trí ở cụm trục cam 60 của đầu

xy lanh 50 và xen giữa ổ đỡ thứ nhất 22 và ổ đỡ thứ hai 23.

Mặc dù cả phương án thứ nhất lẫn phương án thứ hai đều có thiết bị giảm áp ly tâm và thiết bị giảm áp một chiều, một cách tương ứng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Nghĩa là, trong các trường hợp mà một trong hai phương án bao gồm thiết bị giảm áp một chiều, thì thiết kế cấu trúc vẫn có thể đạt được mục đích dẫn động đồng trục cho máy bơm nước và trục cam, có thiết bị giảm áp và không làm ổ đỡ và trục cam lớn hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ có thiết bị giảm áp bao gồm:

đầu xy lanh;

trục khuỷu;

cụm trục cam được bố trí trong đầu xy lanh và bao gồm trục cam, ổ đỡ thứ nhất, ổ đỡ thứ hai, thiết bị giảm áp ly tâm, đĩa xích và bu lông siết, trong đó đĩa xích được tương tác với trục khuỷu thông qua xích sao cho trục cam và đĩa xích quay đồng thời và trong đó thiết bị giảm áp ly tâm bao gồm quả văng ly tâm và trục giảm áp và trục giảm áp này được bố trí trong lỗ tâm của trục cam và ở một đầu theo hướng trục, lỗ tâm này được tạo phần ren ăn khớp tương ứng với bu lông siết;

máy bơm nước được bố trí trên đầu xy lanh và có trục máy bơm nước của nó được nối đồng trục với trục cam để cho trục máy bơm nước và trục cam có thể quay đồng thời; và

bộ tản nhiệt được nối với máy bơm nước.

2. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 1, trong đó trục cam có rãnh và trục giảm áp có chốt được đẩy đi qua rãnh này và nhô ra ngoài chu vi của trục cam và trong đó quả văng ly tâm có ít nhất một phần đẩy tương tác tương ứng với chốt được đẩy của trục giảm áp và chốt được đẩy được bố trí

giữa ổ đỡ thứ nhất và đĩa xích.

3. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 2, trong đó quả văng ly tâm được bố trí giữa đĩa xích và ổ đỡ thứ nhất.

4. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 1, trong đó bu lông siết được tạo rãnh trên một mặt mút của nó và trục máy bơm nước có phần nhô ăn khớp tương ứng với rãnh này.

5. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 1, trong đó cụm trục cam còn bao gồm thiết bị giảm áp một chiều xen giữa ổ đỡ thứ nhất và ổ đỡ thứ hai.

6. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 2, trong đó quả văng ly tâm được bố trí giữa đĩa xích và máy bơm nước.

7. Động cơ có thiết bị giảm áp theo điểm 6, trong đó đĩa xích có rãnh ngang để cho ít nhất một phần đáy của quả văng ly tâm đi qua rãnh ngang này.

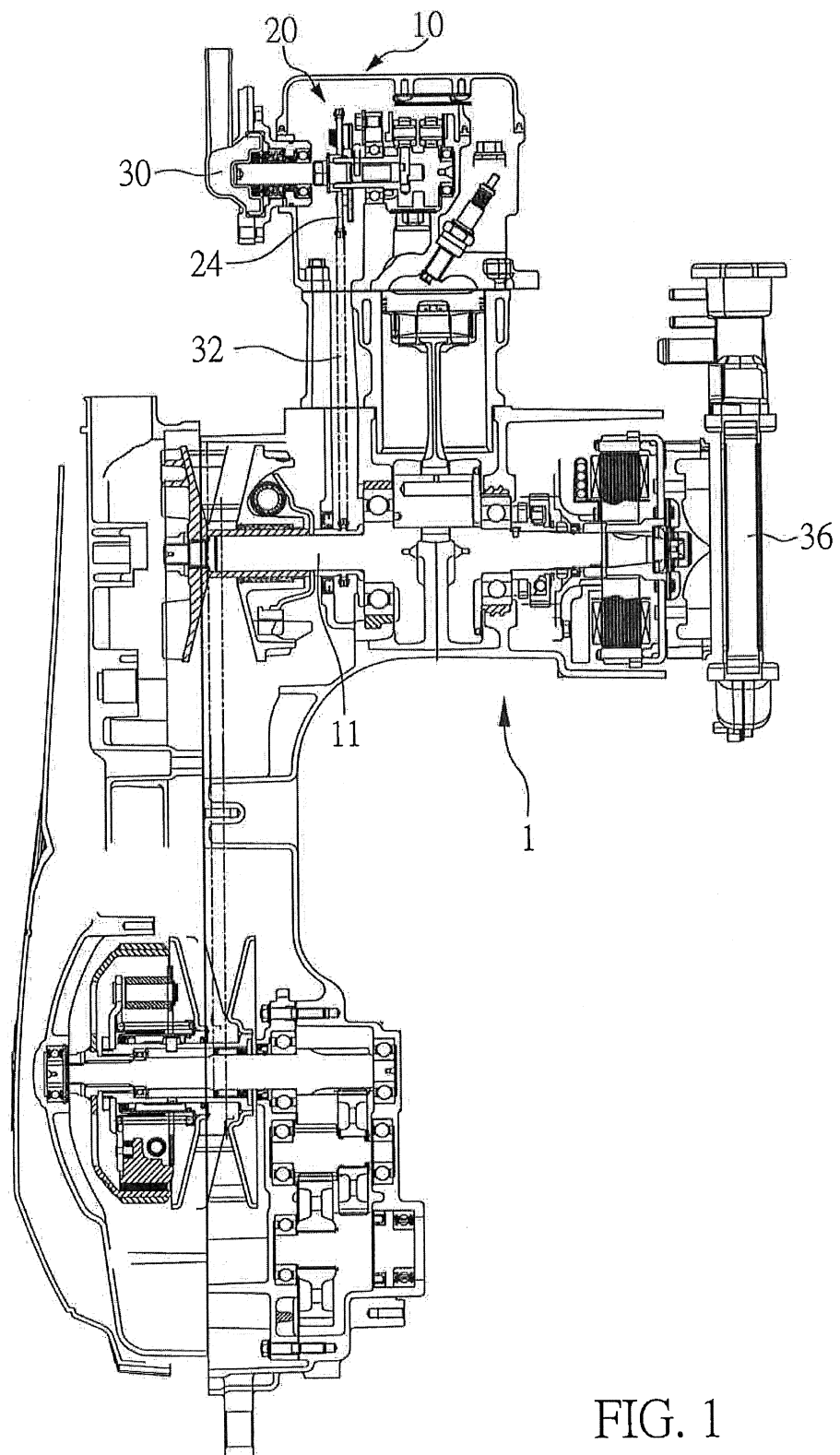


FIG. 1

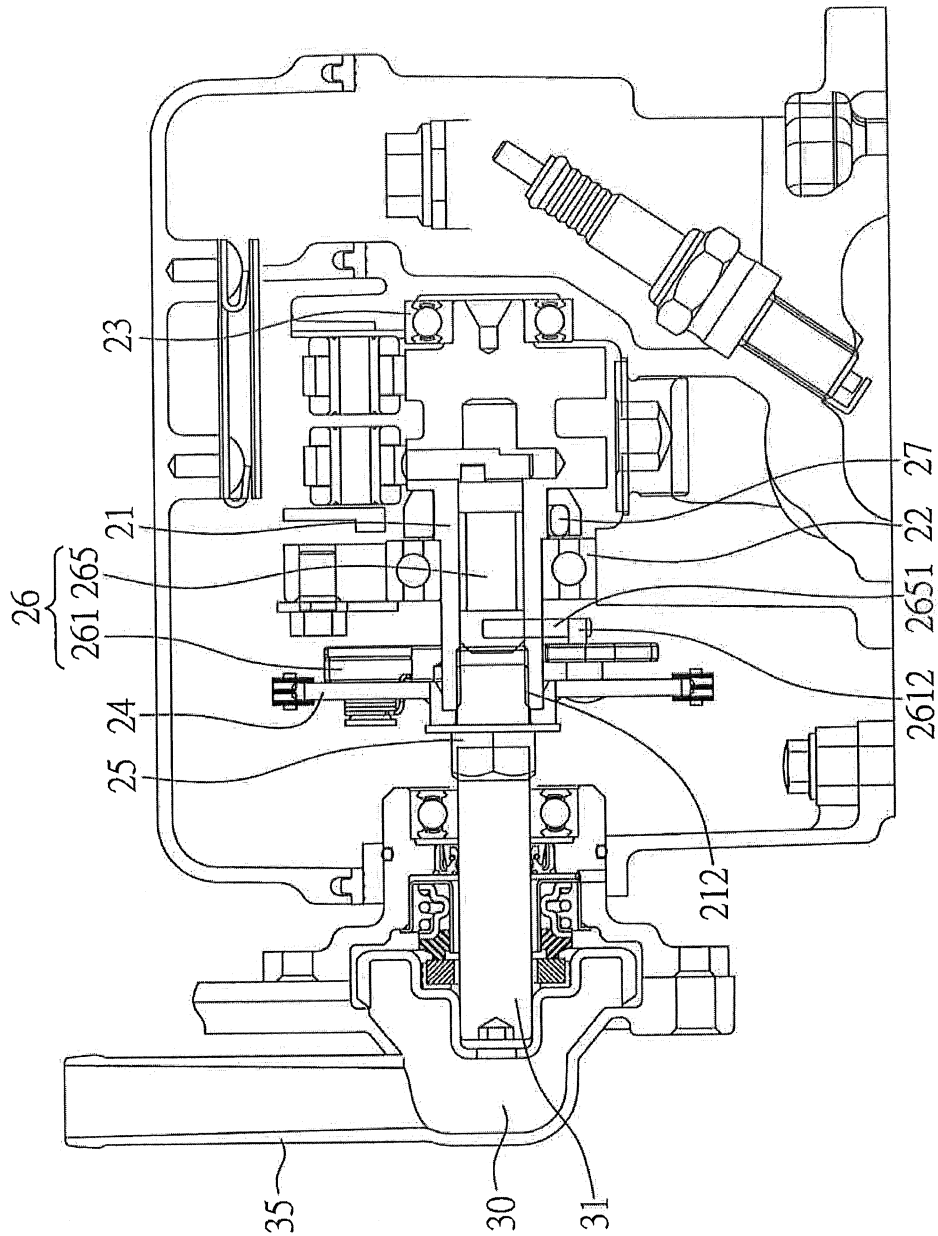


FIG. 2

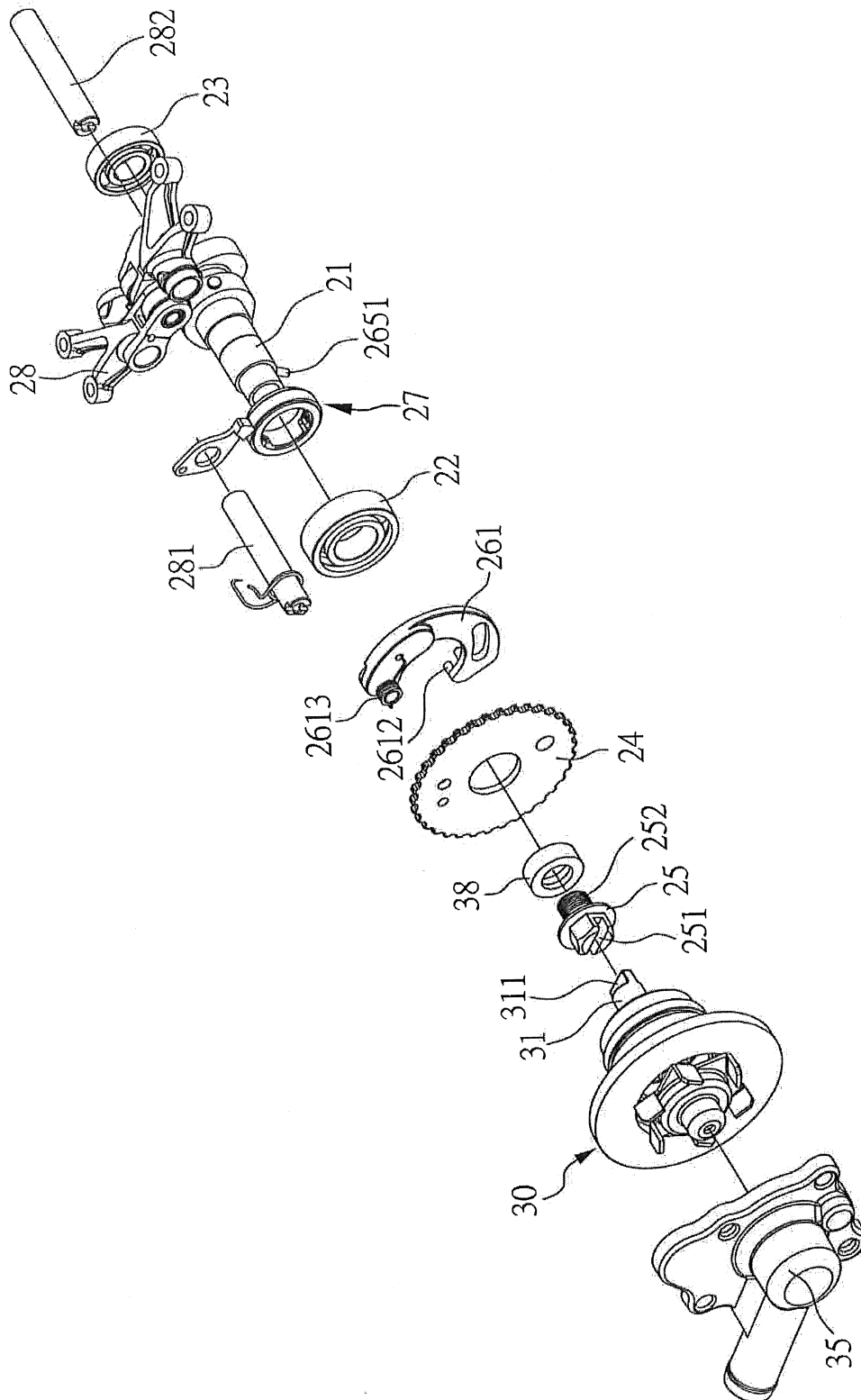


FIG. 3

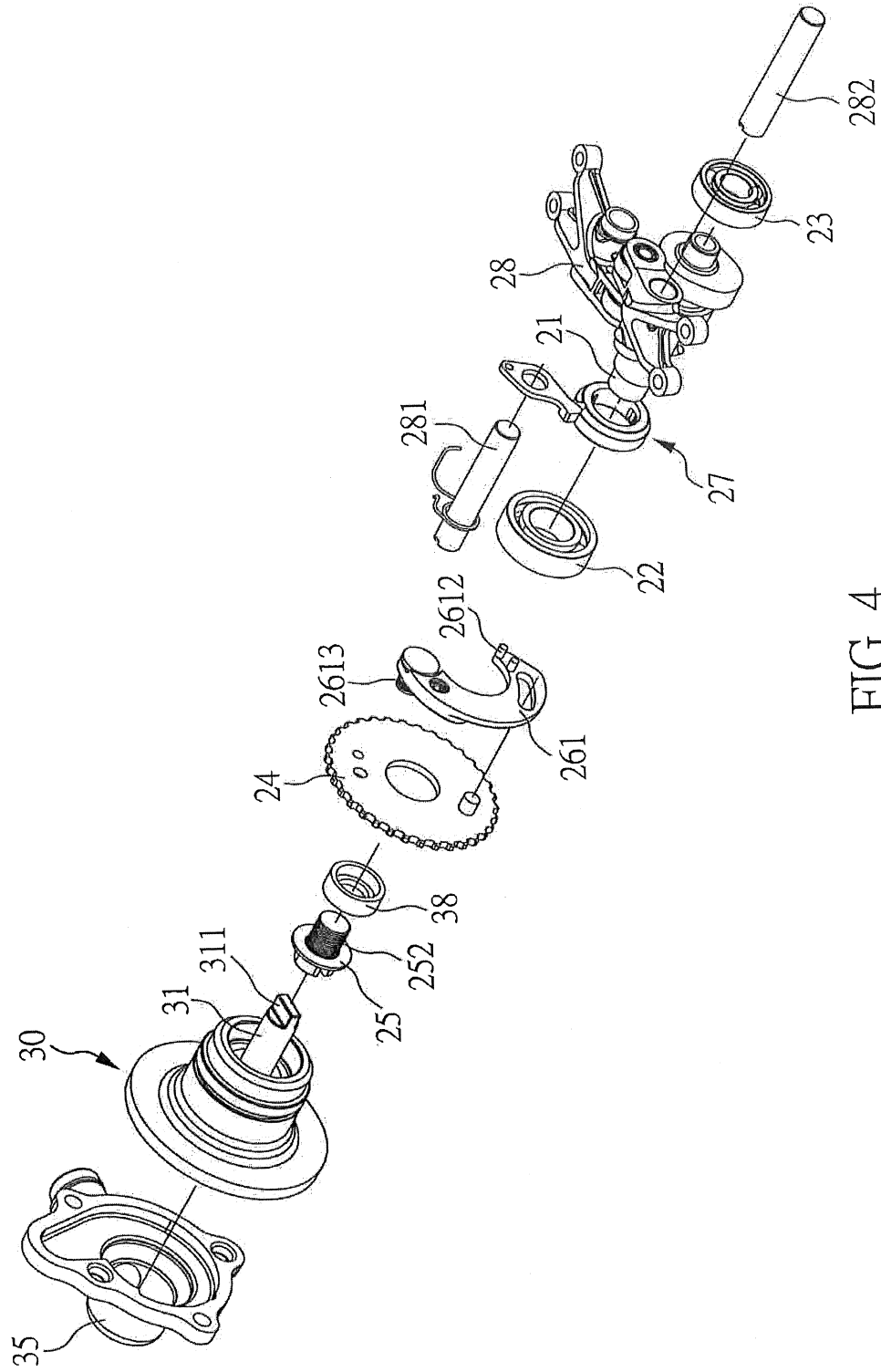


FIG. 4

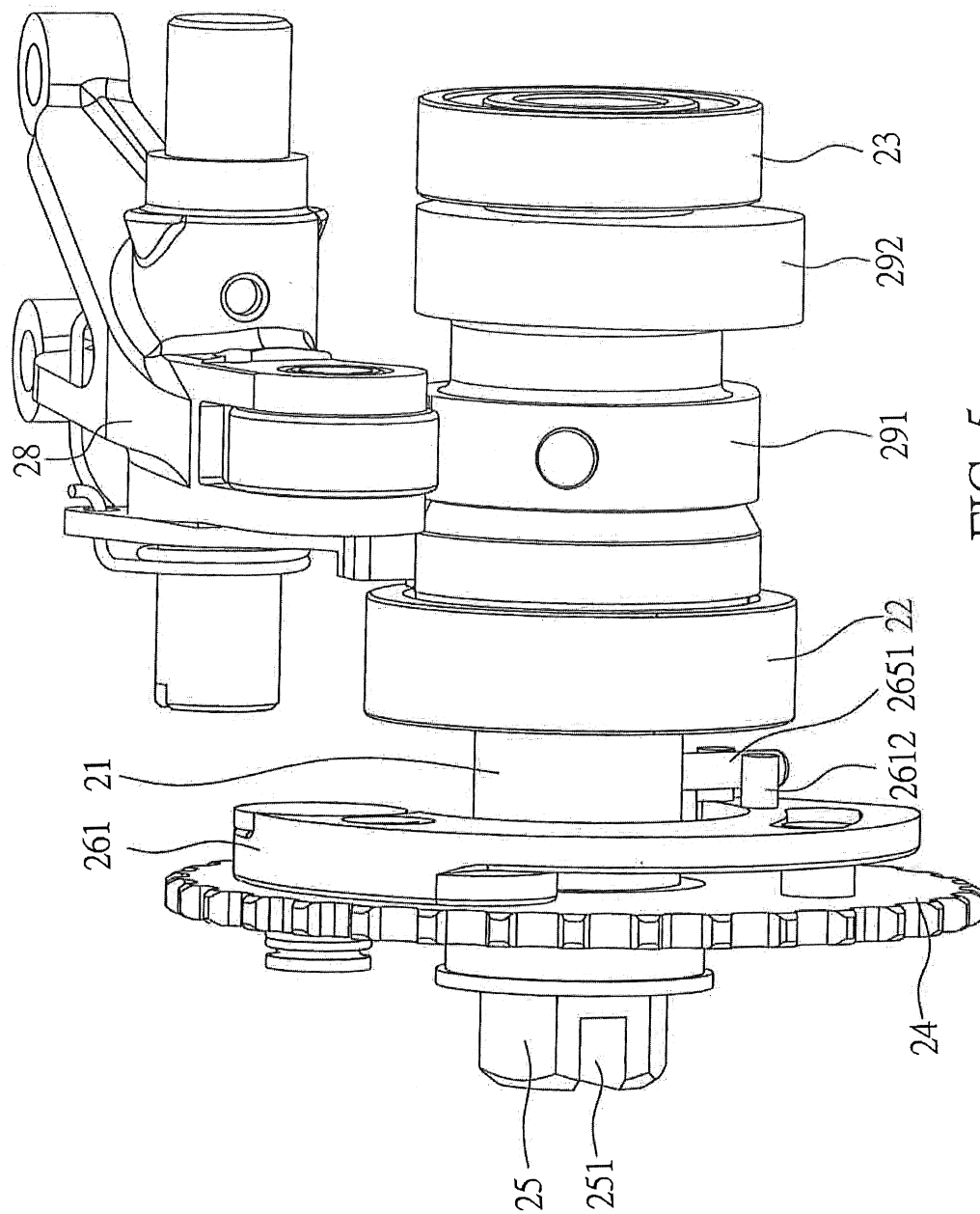


FIG. 5

6/11

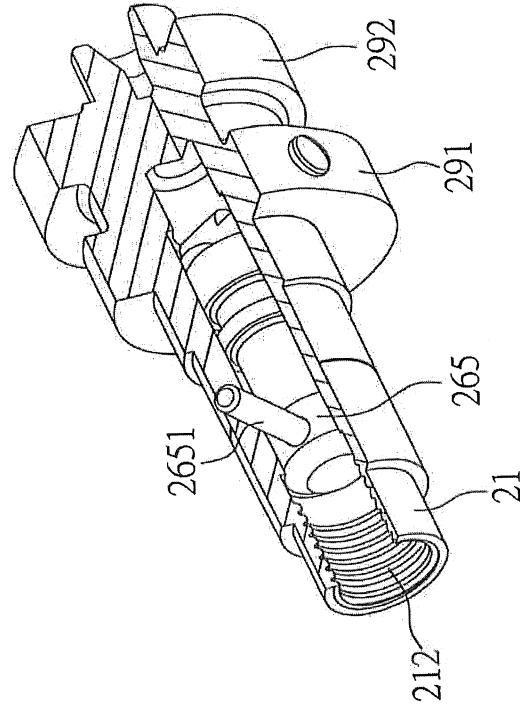


FIG. 7

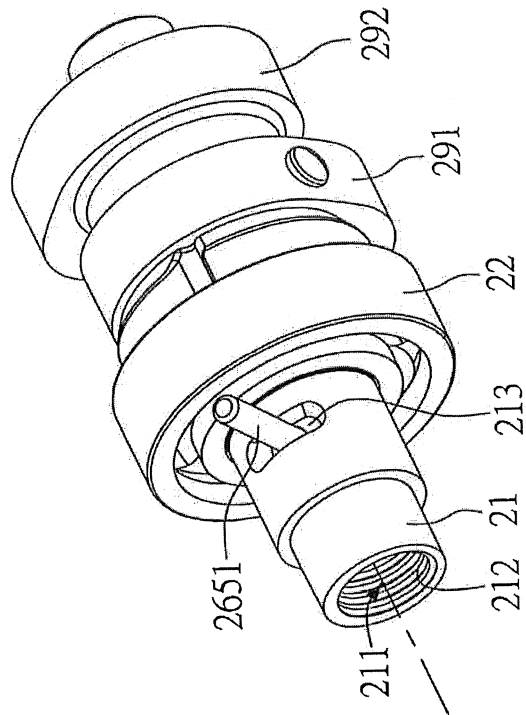


FIG. 6

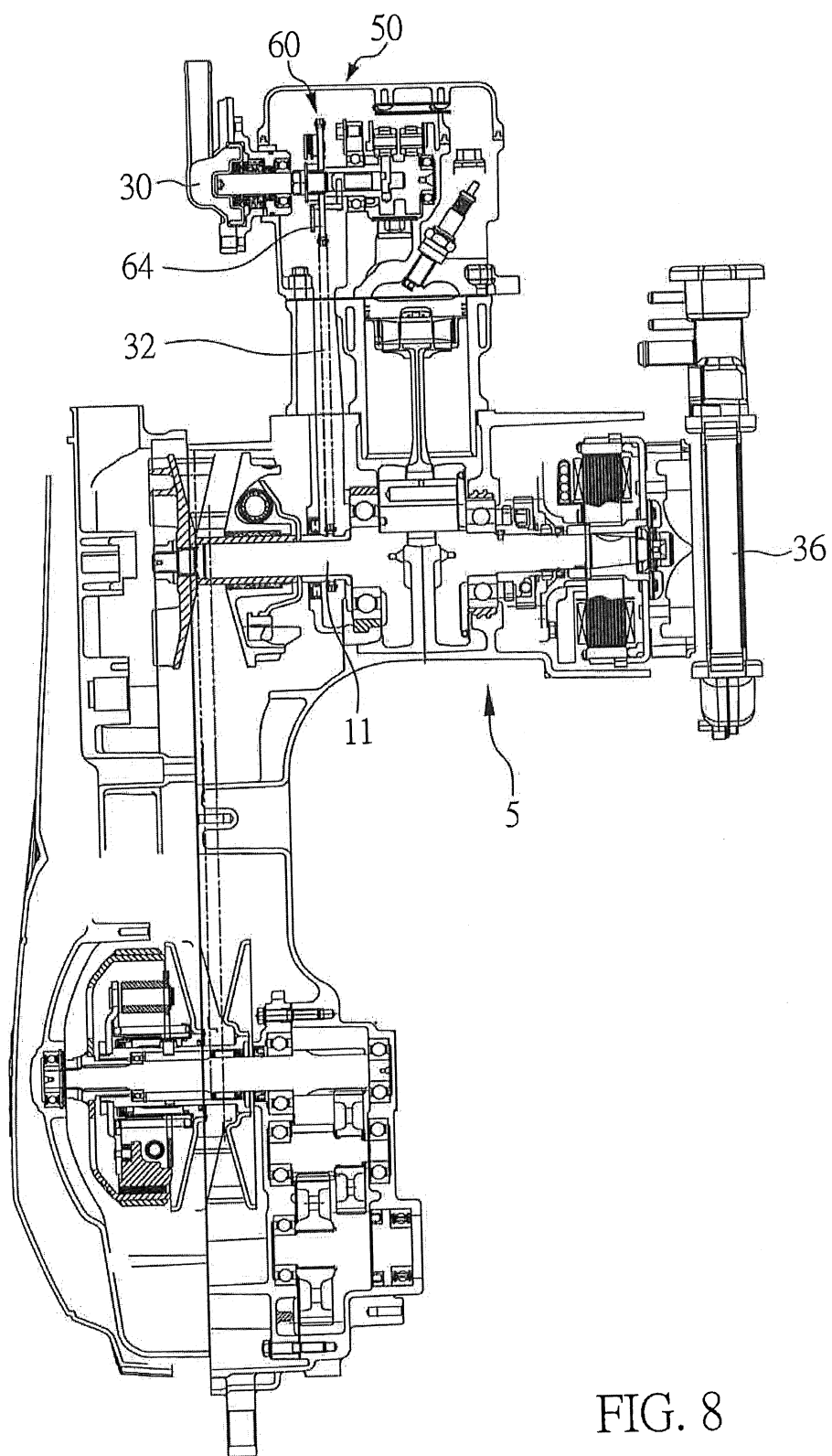


FIG. 8

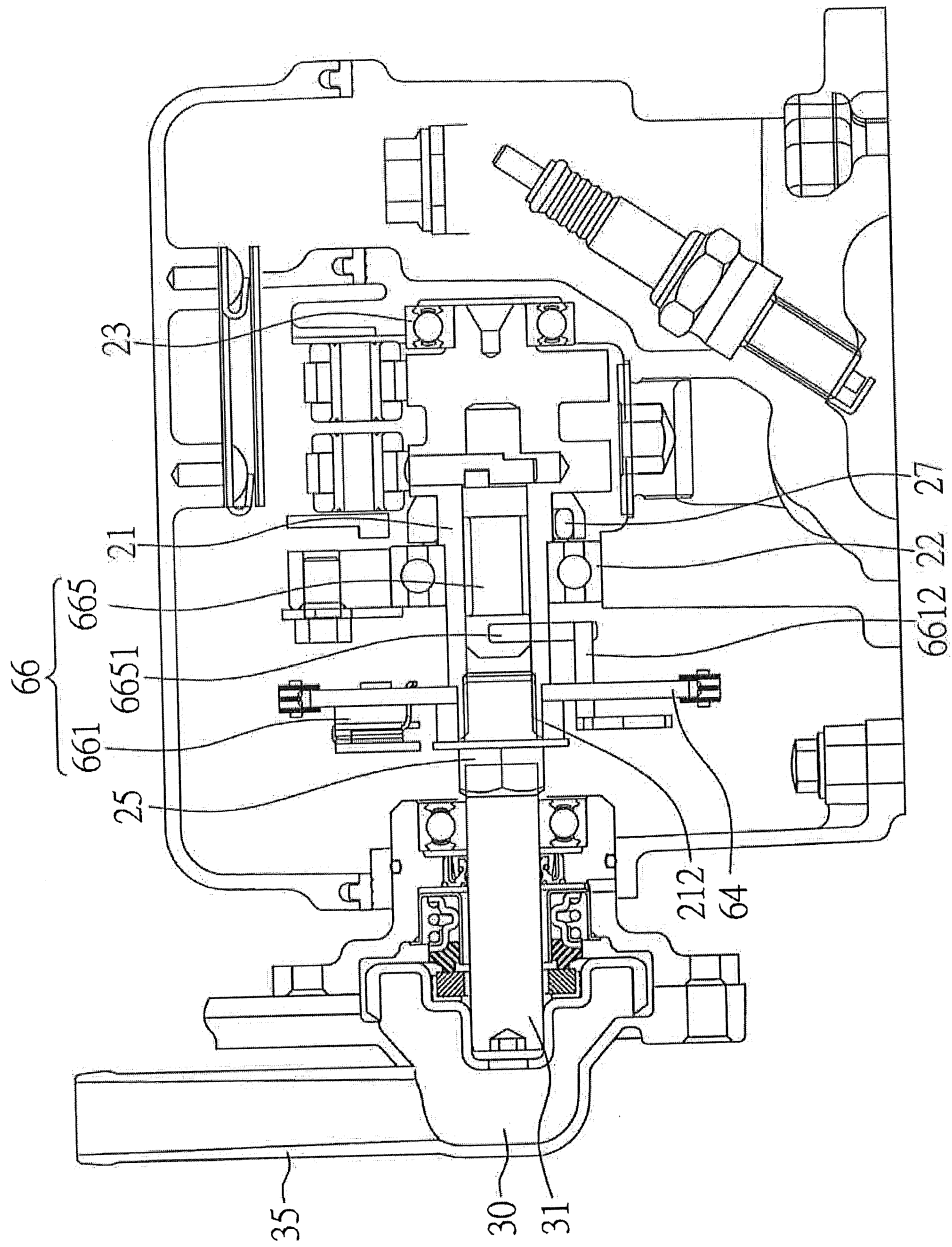


FIG. 9

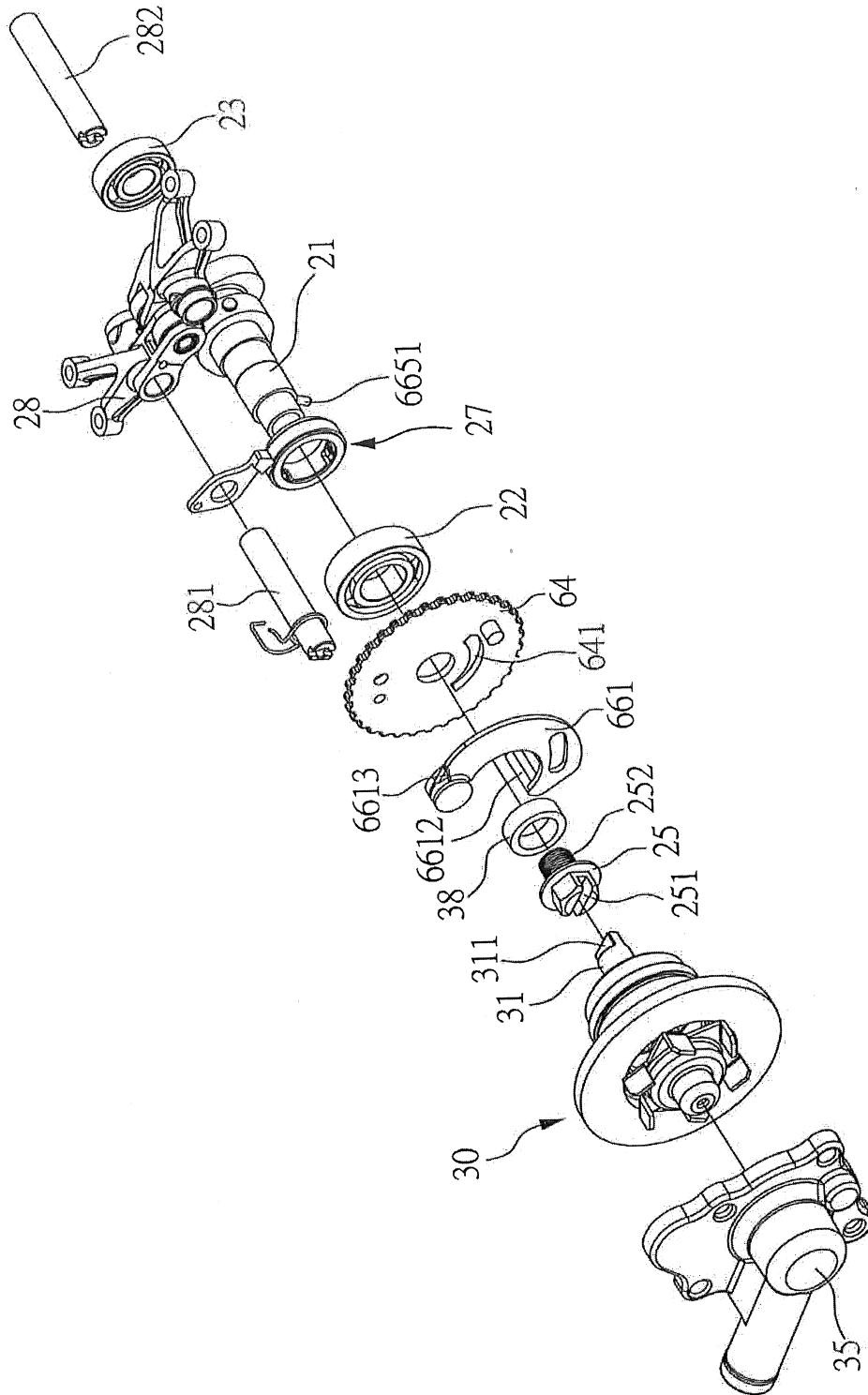


FIG. 10

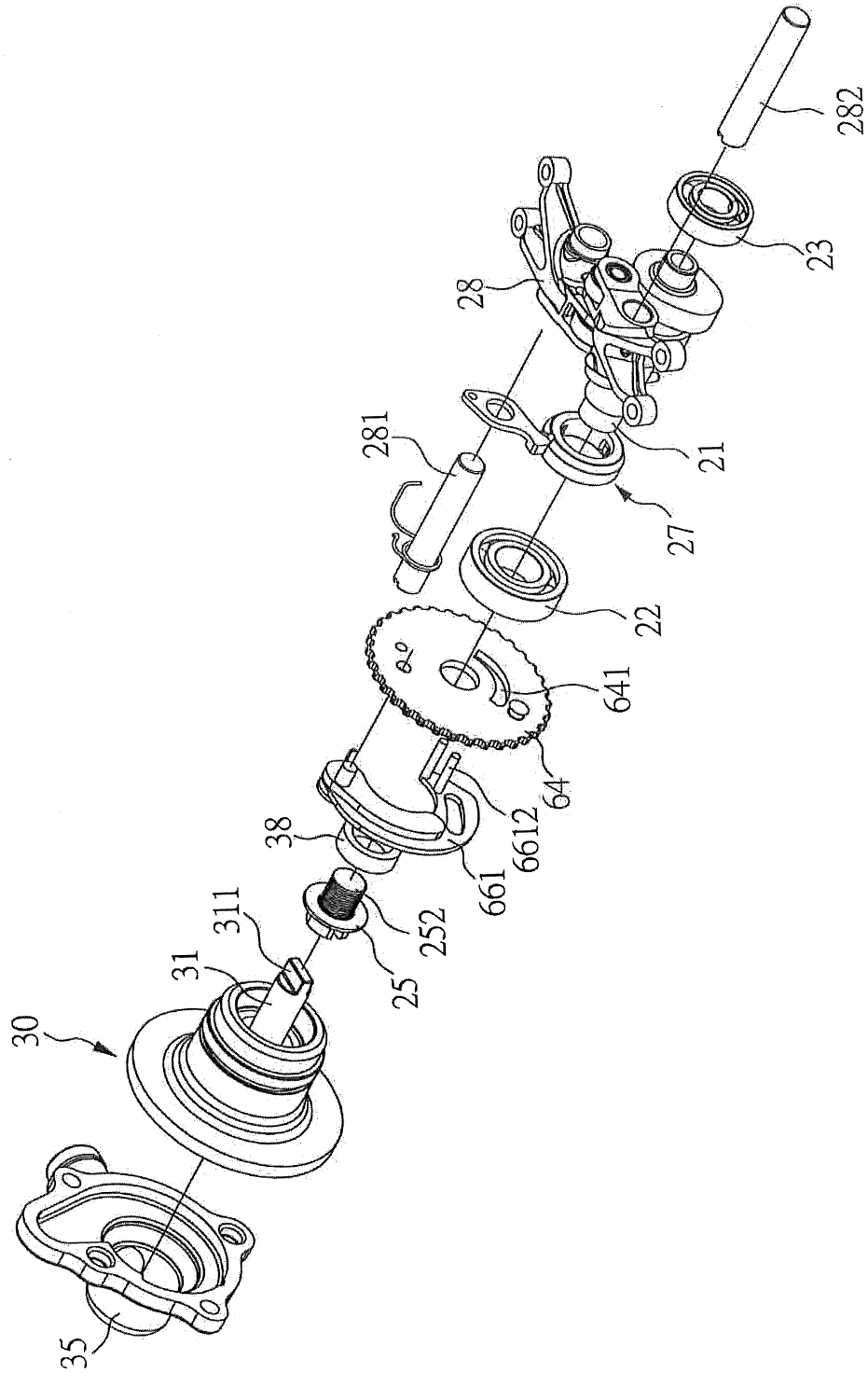


FIG. 11

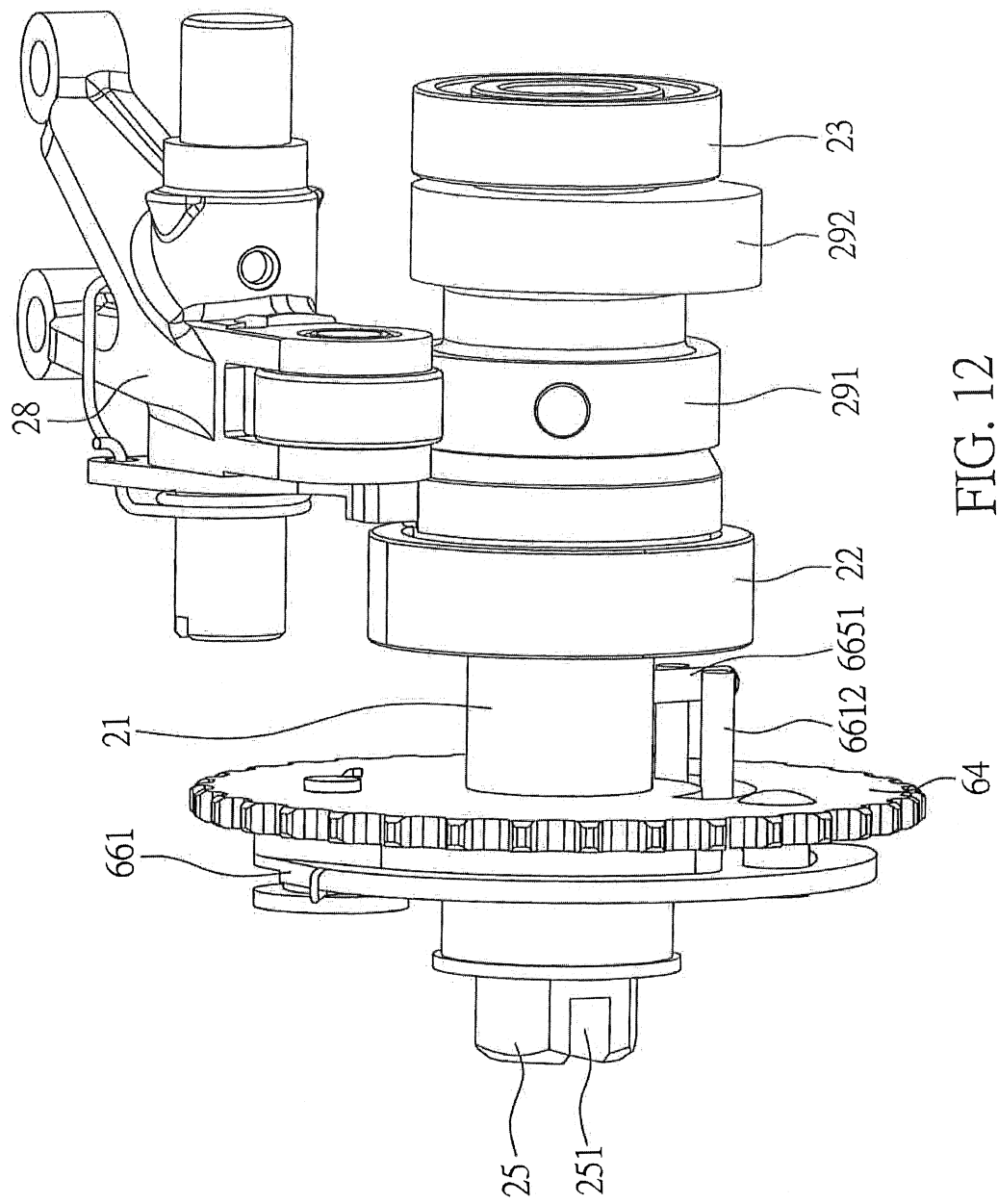


FIG. 12