



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0029803

(51)<sup>8</sup> **B64D 47/08**; G03B 17/56; F16M 13/02; (13) **B**  
B64C 39/02; F16M 11/12

(21) 1-2018-01900

(22) 19/08/2016

(86) PCT/KR2016/009137 19/08/2016

(87) WO 2017/078254 11/05/2017

(30) 10-2015-0153073 02/11/2015 KR

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/07/2018 364A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

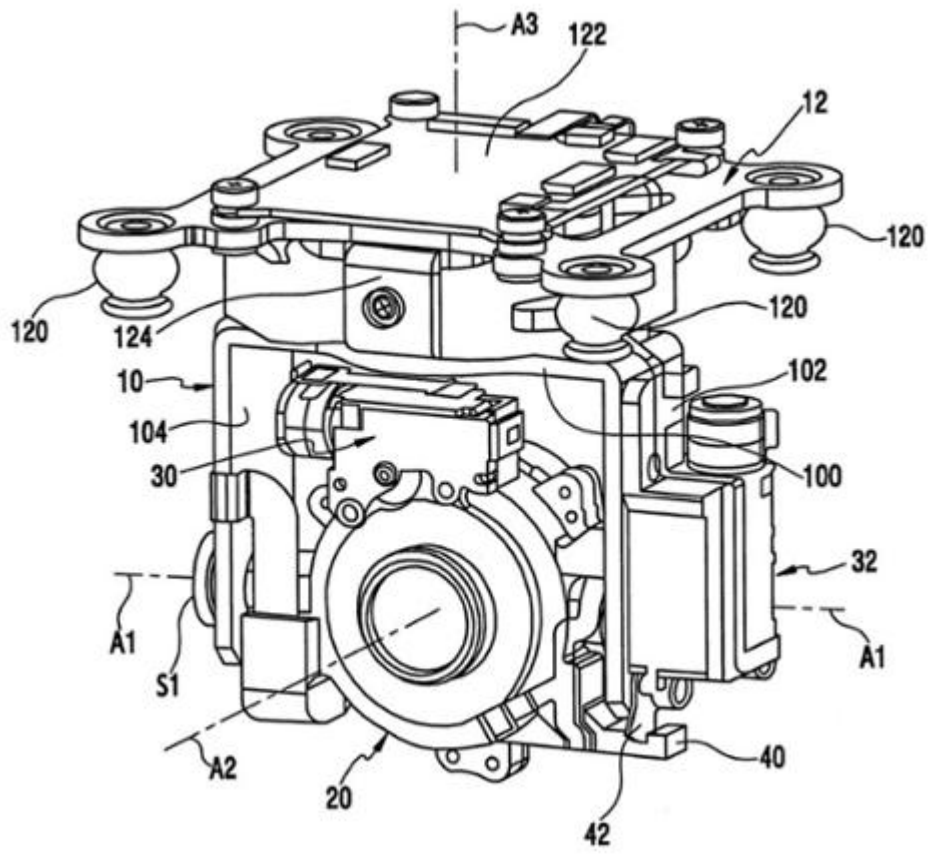
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) KANG, Yoon-Seok (KR); PARK, Sungjin (KR); LIM, Baeseok (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

#### (54) KHỚP VẠN NĂNG 3 TRỤC

(57) Sáng chế đề cập đến camera có khớp vạn năng 3 trục. Khớp vạn năng 3 trục có thể bao gồm: khung đỡ thứ nhất; vành ống kính bao gồm nhóm ống kính và được gắn với khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ nhất; bộ phận dẫn động lăn được gắn ở vị trí thứ nhất của vành ống kính để cung cấp lực để xoay nhóm ống kính quanh trục thứ hai vuông góc với trục thứ nhất; bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang được gắn lên khung đỡ thứ nhất để cung cấp lực để xoay vành ống kính quanh trục thứ nhất; khung đỡ thứ hai được gắn lên khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ ba vuông góc với mỗi trục trong số trục thứ nhất và trục thứ hai; và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên khung đỡ thứ hai để cho phép khung đỡ thứ nhất xoay quanh trục thứ ba. Sáng chế có thể có nhiều phương án thực hiện khác nhau.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị chụp ảnh điều chỉnh 3 trục sao cho camera duy trì được tư thế nằm ngang.

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

Thiết bị chụp ảnh để duy trì tư thế nằm ngang (sau đây được gọi là khớp vạn năng) theo kỹ thuật thông thường thường được thiết kế để hỗ trợ điều chỉnh hai trục và điều chỉnh 3 trục. Số lượng bộ phận dẫn động được xác định phụ thuộc vào số lượng trục điều chỉnh. Trục xoay Z theo phương thẳng đứng có thể được xác định là trục xoay theo phương thẳng đứng. Trục điều chỉnh X có thể được xác định là trục xoay theo phương nằm ngang. Trục điều chỉnh Y có thể được xác định là trục lăn.

Mỗi trục có bộ phận dẫn động vận hành để duy trì tư thế nằm ngang của thiết bị chụp ảnh. Trong mỗi nấc, trục xoay được liên kết với trục xoay kế tiếp. Khi trục Z xoay, các bộ phận dẫn động và các kết cấu của các trục X và trục Y cũng xoay ở cùng thời điểm. Khi trục Y xoay, kết cấu của trục X cũng xoay cùng. Trục X được cấu tạo sao cho chỉ có kết cấu liên quan đến trục X xoay.

Trong kỹ thuật thông thường, camera phụ được thiết kế để gắn được lên khớp vạn năng, và camera này được gắn cố định với một đầu của trục X là trục xoay gần nhất.

Khớp vạn năng được gắn camera lớn có thể có trục đỡ ở hai đầu của nó. Tuy nhiên, khớp vạn năng dành cho camera nhỏ sử dụng phân mà trong đó bộ phận dẫn động được sử dụng như trục xoay.

Trong kỹ thuật thông thường, mô tơ không chổi điện thường được sử dụng như bộ phận dẫn động, và được điều khiển chính xác bằng bộ điều khiển.

Tuy nhiên, kỹ thuật thông thường yêu cầu camera được gắn, và do đó không thể áp dụng được với môđun camera nhỏ gọn. Máy bay không người lái

sử dụng ống kính nhỏ gọn không có khả năng điều chỉnh trục.

Trong kỹ thuật thông thường, khớp vạn năng được sử dụng bằng cách gắn loại camera có kích thước lớn, giá thành đắt, và trọng lượng nặng do mô-tơ không chổi điện được sử dụng. Do đó, máy bay không người lái để bay phải đủ lớn để cho phép bay và chụp ảnh ổn định.

Ngoài ra, máy bay không người lái được trang bị mô-đun camera nhỏ không có khả năng điều chỉnh trục.

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

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, để chụp ảnh chất lượng cao chẳng hạn như chụp ảnh sử dụng khớp vạn năng lớn, camera lớn, và máy bay không người lái lớn cũng có khả năng thực hiện khi sử dụng máy bay không người lái loại nhỏ giá thành rẻ và nhẹ bằng cách tích hợp mô-đun camera nhỏ và khả năng điều chỉnh trục.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khớp vạn năng 3 trục có thể bao gồm: khung đỡ thứ nhất; vành ống kính bao gồm nhóm ống kính và được gắn với khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ nhất; bộ phận dẫn động lăn được gắn ở vị trí thứ nhất của vành ống kính để cung cấp lực để xoay nhóm ống kính quanh trục thứ hai vuông góc với trục thứ nhất; bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang được gắn lên khung đỡ thứ nhất để cung cấp lực để xoay vành ống kính quanh trục thứ nhất; khung đỡ thứ hai được gắn lên khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ ba vuông góc với mỗi trục trong số trục thứ nhất và trục thứ hai; và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên khung đỡ thứ hai để cho phép khung đỡ thứ nhất xoay quanh trục thứ ba.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khớp vạn năng có 3 trục có thể bao gồm: ít nhất một khung đỡ; và vành ống kính được gắn ở khung đỡ và được gắn theo cách có thể xoay được quanh mỗi trục xoay. Vành ống kính có thể bao gồm: bộ phận xoay; bộ phận lăn xoay quanh trục quang trên bề mặt

của bộ phận xoay. Bộ phận lăn có thể bao gồm: bộ phận lăn thứ nhất bao gồm ít nhất ba con lăn thứ nhất được bố trí ở mặt thứ nhất của bộ phận xoay; và bộ phận lăn thứ hai bao gồm được bố trí ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất của bộ phận xoay.

Camera có khớp vạn năng 3 trục theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có kích thước nhỏ và nhẹ, và do đó có thể được gắn lên phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động chẳng hạn như máy bay không người lái.

Camera có khớp vạn năng 3 trục theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể làm giảm đến mức tối thiểu lực cản phụ thuộc vào môi trường xoay sử dụng ít nhất ba con lăn.

Camera có khớp vạn năng 3 trục theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể thực hiện chuyển động lăn ổn định của bộ phận ống kính bằng cách bố trí ít nhất ba con lăn ở phía mặt trước và mặt sau của bộ phận xoay tương ứng.

Camera có khớp vạn năng 3 trục theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cấu tạo bằng mạch in mềm (*FPCB: Flexible Printed Circuit Board*) trên trục xoay tùy thuộc vào chuyển động của điểm uốn FPCB.

Camera có khớp vạn năng 3 trục theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể giảm bớt số lượng bộ phận và chi phí vật liệu bằng cách sử dụng một hoặc nhiều bánh răng chung trong mỗi bộ phận dẫn động (bộ phận dẫn động lăn, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang, bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng).

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa mặt trước của camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa mặt sau của camera có khớp vạn năng

3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái gắn của bộ phận dẫn động lăn, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang, và vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ hình chiếu từ phía mặt trước trên Fig.3;

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái trong đó khung đỡ thứ hai có bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên nó được nhìn từ phía trên theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5B là hình vẽ phối cảnh minh họa khung đỡ thứ hai có bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên nó được nhìn từ phía dưới theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu bộ phận dẫn động lăn được sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6B là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái nối khớp của bộ phận dẫn động lăn được gắn lên bề mặt chu vi ngoài của vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang được sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái gắn của bộ phận lăn được bố trí lên vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt minh họa vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái nối khớp của khung đỡ thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt minh họa trạng thái nối khớp của khung đỡ thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế không chỉ bị hạn chế ở các phương án cụ thể, nên hiểu rằng các phương án cải biến, các phương án tương đương, và/hoặc các phương án thay thế có thể được tạo ra dựa trên các phương án được mô tả trong phần mô tả mà vẫn không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bằng việc mô tả các hình vẽ, các số chỉ dẫn tương tự có thể được sử dụng để chỉ các bộ phận cấu tạo tương tự nhau.

Trong phần mô tả sáng chế, các cách diễn đạt “có”, “có thể có”, “bao gồm” và “gồm có”, hoặc “có thể bao gồm” và “có thể bao gồm” được sử dụng trong phần mô tả sáng chế cho thấy sự có mặt của đặc điểm tương ứng (ví dụ, các thành phần như trị số, chức năng, thao tác, bộ phận), và không loại trừ sự có mặt hoặc khả năng xuất hiện các đặc điểm khác.

Trong phần mô tả sáng chế, các thuật ngữ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B” và “một hoặc nhiều trong số A và/hoặc B” và các cách diễn đạt tương tự có thể được hiểu theo nghĩa là đề cập đến tất cả các dạng kết hợp có thể có của các mục được nêu tên ở trong đó. Ví dụ, các cách diễn đạt như “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B” và “ít nhất một trong số A hoặc B” có thể chỉ tất cả các trường hợp (1) mà trong đó có ít nhất một A, trường hợp (2) trong đó có ít nhất một B, hoặc trường hợp (3) trong đó có cả hai ít nhất một A và ít nhất một B.

Các thuật ngữ, như là “thứ nhất”, “thứ hai” và các thuật ngữ tương tự như vậy được sử dụng trong phần mô tả sáng chế có thể chỉ các bộ phận khác nhau

của phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nhưng không hạn chế ở các bộ phận này. Ví dụ, các thuật ngữ này không nhằm hạn chế thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên của các bộ phận. Hơn nữa, các thuật ngữ có thể được dùng để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác. Ví dụ, “thiết bị của người dùng thứ nhất” và “thiết bị của người dùng thứ hai” chỉ các thiết bị của người dùng khác nhau bất kể thứ tự hoặc mức độ ưu tiên. Ví dụ, không bị coi là nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bộ phận cấu thành thứ nhất có thể được gọi như là bộ phận cấu thành thứ hai, và tương tự, bộ phận cấu thành thứ hai có thể được gọi là bộ phận cấu thành thứ nhất.

Nên hiểu rằng khi một bộ phận (ví dụ bộ phận thứ nhất) được mô tả “được kết nối vận hành hoặc truyền thông với” hoặc “được kết nối với” một bộ phận khác (ví dụ bộ phận thứ hai), thì có thể hiểu là bộ phận thứ nhất được ghép nối trực tiếp với/được kết nối trực tiếp với bộ phận thứ hai hoặc được ghép nối với/được kết nối với bộ phận thứ hai qua bộ phận thứ ba nằm ở giữa hai bộ phận này (ví dụ bộ phận thứ ba). Ngược lại, khi một bộ phận (ví dụ bộ phận thứ nhất) được mô tả “được ghép nối trực tiếp với” hoặc “được kết nối trực tiếp với” bộ phận khác (ví dụ bộ phận thứ hai), thì nên hiểu rằng không có bộ phận ở giữa hai bộ phận này (ví dụ bộ phận thứ ba).

Cách diễn đạt “được tạo cấu hình để (hoặc được thiết lập để)” có thể được sử dụng thay cho các cách diễn đạt khác, ví dụ, “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm thích ứng để”, “được tạo ra để” hoặc “có khả năng” tùy thuộc vào ngữ cảnh. Hơn nữa, cách diễn đạt “được tạo cấu hình để” không phải chỉ được hiểu là “được thiết kế đặc biệt để” bằng phần cứng. Thay vào đó, cách diễn đạt “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể có nghĩa là thiết bị “có khả năng” hoạt động cùng với thiết bị khác hoặc các bộ phận khác. Ví dụ, “bộ xử lý được tạo cấu hình (hoặc được thiết lập) để thực hiện A, B và C” có thể được hiểu là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ như là bộ vi xử lý nhúng) để thực hiện hoạt động tương ứng hoặc bộ vi xử lý vạn năng (ví dụ như là bộ xử lý trung tâm (CPU: *Central Processing Unit*) hoặc bộ xử lý ứng dụng (AP: *Application*



*Processor*)) mà có thể thực hiện các hoạt động tương ứng bằng cách thi hành ít nhất một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ tại thiết bị nhớ.

Các thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả sáng chế được sử dụng để mô tả các phương án cụ thể để thực hiện sáng chế và các thuật ngữ này không nhằm hạn chế phạm vi của các phương án khác để thực hiện sáng chế. Các thuật ngữ ở dạng số ít có thể bao gồm các dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh có quy định cụ thể. Trừ trường hợp có định nghĩa theo cách khác, tất cả các thuật ngữ, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật và các thuật ngữ khoa học, được dùng trong sáng chế đều có nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan. Cần phải hiểu rằng các thuật ngữ đã được định nghĩa trong từ điển thông thường được hiểu theo nghĩa tương ứng với ngữ cảnh của kỹ thuật liên quan, và không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc theo hình thức quá chừng trừ trường hợp thuật ngữ đã được định nghĩa rõ ràng. Trong một vài trường hợp, mặc dù nếu các thuật ngữ là các thuật ngữ đã được định nghĩa trong sáng chế, thì các thuật ngữ có thể không được hiểu theo nghĩa để loại trừ các phương án thực hiện sáng chế.

Dưới đây, các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa mặt trước của camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa mặt sau của camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.1 và Fig.2, camera có khớp vạn năng 3 trục (sau đây được dùng để chỉ khớp vạn năng) theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể là thiết bị được gắn lên các phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động chẳng hạn như máy bay không người lái để duy trì tư thế nằm ngang của ống kính camera. Cụ thể, khớp vạn năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cấu tạo để có kích thước nhỏ gọn và trọng lượng nhẹ để gắn được lên máy bay không người lái có kích thước nhỏ. Ngoài ra, khớp vạn

năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có khả năng điều khiển chính xác thiết bị chụp ảnh chẳng hạn như camera để duy trì tư thế nằm ngang của camera theo ba trục.

Khớp vận năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm nhiều khung đỡ 10 và 12, vành ống kính 20, bộ phận dẫn động lăn 30, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32, và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34. Bộ phận dẫn động này có thể được dùng để chỉ thiết bị dẫn động, môđun dẫn động, phần tử dẫn động, hoặc bộ phận tương tự. Khớp vận năng có thể được dùng để chỉ thiết bị ổn định theo chiều ngang, bộ ổn định, hoặc thiết bị tương tự.

Các khung đỡ 10 và 12 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể gắn chắc chắn các bộ phận dẫn động 30, 32, và 34, và có thể gắn lên được phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động chẳng hạn như máy bay không người lái.

Khung đỡ theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm khung đỡ thứ nhất 10 và khung đỡ thứ hai 12. Khung đỡ thứ nhất 10 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cấu tạo có dạng cong, như bộ phận gắn kết có bộ phận dẫn động lăn 30 (được gắn lên vành ống kính và được gắn lên khung đỡ thứ nhất) và bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 được gắn. Khung đỡ thứ nhất 10 có thể bao gồm khung thứ nhất 100 và các khung thứ hai 102 và khung thứ ba 104 được kéo dài vuông góc tại hai đầu của khung thứ nhất 100. Khung thứ nhất 100 có thể được bố trí nằm ngang, và các khung thứ hai 102 và khung thứ ba 104 có thể được bố trí nằm dọc.

Mặt cắt của khung đỡ thứ nhất 10 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cấu tạo có dạng hình chữ “U”. Vỏ ống kính 20 có thể được gắn lên khoảng hở được tạo ra bởi các khung thứ nhất 100, khung thứ hai 102 và khung thứ ba 104, và bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 có thể được gắn lên khung thứ hai 102.

Khung đỡ thứ hai 12 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cấu tạo có dạng tám, như là bộ phận gắn kết có bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34 được gắn. Khung đỡ thứ hai 12 có thể được ghép nối với khung đỡ thứ nhất 10 theo cách có thể xoay được. Khung đỡ thứ hai 12 có các phần cố định 120 được bố trí ở bốn góc có thể gắn được lên phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động chẳng hạn như máy bay không người lái. Ngoài ra, khung đỡ thứ hai 12 có thể là bộ phận có bảng mạch in 122 được gắn. Khung đỡ thứ hai 12 có thể có nhiều bộ phận được gắn lên nó, và do đó có thể được dùng để chỉ như khung gắn.

Số chỉ dẫn B dùng để chỉ ổ trục, và S1 dùng để chỉ trục xoay theo phương nằm ngang.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái gắn của bộ phận dẫn động lăn, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang, và vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.4 là hình vẽ hình chiếu từ phía mặt trước trên Fig.3.

Trên Fig.3 và Fig.4, vành ống kính 20 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế được gắn lên khung đỡ thứ nhất 10, và cụ thể, có thể được gắn lên khoảng hở 106 giữa các khung thứ nhất 100, khung thứ hai 102, và khung thứ ba 104 theo cách có thể xoay được quanh trục thứ nhất A1. Vành ống kính 20 có thể được gắn giữa các khung thứ hai 102 và khung thứ ba 104 bằng trục xoay theo phương nằm ngang S1. Trục xoay theo phương nằm ngang S1 có thể được coi là trục thứ nhất A1.

Bộ phận dẫn động lăn 30 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế được gắn lên phần thứ nhất của vành ống kính 20 để cung cấp lực dẫn động để xoay nhóm ống kính 232 (trên Fig.10) được chứa trong vành ống kính 20 xung quanh trục thứ hai A2. Bộ phận dẫn động lăn 30 có thể được cố định với bề mặt chu vi ngoài của vành ống kính 20. Ví dụ, bộ phận dẫn động lăn 30 có thể được cố định với bề mặt chu vi ngoài của vành ống kính 20 đối diện với khung thứ nhất 100.

Bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được gắn lên khung thứ hai 102. Bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 có thể được bố trí ở mặt ngoài của khung thứ hai 102 dọc theo chiều dài khớp với ít nhất một phần của vành ống kính 20.

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái trong đó khung đỡ thứ hai có bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên nó được nhìn từ phía trên theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.5B là hình vẽ phối cảnh minh họa khung đỡ thứ hai có bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên nó được nhìn từ phía dưới theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.5A hoặc Fig.5B, bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được gắn song song dọc theo mép của mặt bên dưới 12a của khung đỡ thứ hai 12. Bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34 có thể được bố trí giữa khung đỡ thứ hai 12 và khung thứ nhất 100 (trên Fig.1 và Fig.2) để cung cấp lực xoay của khung đỡ thứ nhất 10.

Trên Fig.1 và Fig.2, khớp vạn năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể thực hiện xoay 3 trục của vành ống kính 20. Vành ống kính 20 có khả năng thực hiện chuyển động xoay theo phương nằm ngang quanh trục thứ nhất A1, có khả năng thực hiện chuyển động lăn quanh trục thứ hai A2, và có khả năng thực hiện chuyển động xoay theo phương thẳng đứng quanh trục thứ ba A3. Trục thứ hai A2 có thể là trục quang của bộ phận ống kính được gắn lên vành ống kính 20.

Trục thứ nhất A1 và trục thứ hai A2 có thể có hướng vuông góc với nhau, trục thứ hai A2 và trục thứ ba A3 có thể có hướng vuông góc với nhau, và trục thứ ba A3 và trục thứ nhất A1 và trục thứ hai A2 có thể có hướng vuông góc với nhau. Ngoài ra, trục thứ nhất A1 và trục thứ hai A2 có thể vuông góc với nhau, trục thứ hai A2 và trục thứ ba A3 có thể vuông góc với nhau, và trục thứ ba và

trục thứ nhất A1 và trục thứ hai A2 có thể vuông góc với nhau.

Trục thứ hai A2 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế là trục quang của nhóm ống kính được chứa trong vành ống kính 20, và có thể tương ứng với hướng trong đó trung tâm của nhóm ống kính đi xuyên qua theo hướng về phía sau và về phía trước. Trục thứ nhất A1 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể song song với khung thứ nhất 100 như trục xoay của vành ống kính 20, và có thể là trục xoay đi ngang qua các khung thứ hai 102 và khung thứ ba 104. Trục thứ ba A3 là trục xoay của khung đỡ thứ nhất 10, và có thể tương ứng với hướng trong đó trung tâm của khung thứ nhất 100 và trung tâm của khung đỡ thứ hai 12 đi xuyên qua theo hướng về phía trên và về phía dưới.

Vành ống kính 20 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể còn bao gồm bộ phận cảm nhận vị trí ban đầu để xác định vị trí ban đầu. Bộ phận cảm nhận vị trí ban đầu theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm cảm biến quang 40 được bố trí trong vành ống kính 20 và cơ cấu điều chỉnh 42 được kéo dài từ khung thứ hai 102 để điều chỉnh cảm biến quang 40. Cảm biến quang 40 có thể được cấu tạo liền khối trong vành ống kính 20 và có thể xoay cùng với vành ống kính 20 quanh trục thứ nhất A1. Cơ cấu điều chỉnh 42 có thể được gắn giữa bộ phận thu ánh sáng và bộ phận phát ánh sáng hoặc có thể được gắn bên ngoài khoảng hở giữa bộ phận thu ánh sáng và bộ phận phát ánh sáng theo trục xoay của cảm biến quang 40. Cảm biến quang 40 có thể nhận ra vị trí ban đầu của vành ống kính 20 để xuất ra tín hiệu cảm nhận được tới bộ điều khiển.

Khi năng lượng được cung cấp, nếu cơ cấu điều chỉnh che phủ bộ phận thu ánh sáng, thì vị trí ban đầu được tìm bằng cách xoay theo hướng không che phủ bộ phận thu ánh sáng, và nếu cơ cấu điều chỉnh 42 không che phủ bộ phận thu ánh sáng, thì vị trí ban đầu có thể được tìm bằng cách xoay theo hướng che phủ bộ phận thu ánh sáng.

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu bộ phận dẫn động lăn được

sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.6B là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái nối khớp của bộ phận dẫn động lăn được gắn lên bề mặt chu vi ngoài của vỏ ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.6A hoặc Fig.6B, bộ phận dẫn động lăn 30 được sử dụng trong khớp vạn năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể là bộ phận phát động để cung cấp lực dẫn động có khả năng lăn cảm biến ảnh và nhóm ống kính được bố trí trên vành ống kính quanh trục thứ hai A2. Bộ phận dẫn động lăn 30 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm mô tơ dẫn động 301 và các bánh răng. Mô tơ dẫn động 301 có thể là mô tơ có thể được điều khiển chính xác.

Các bánh răng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm bánh răng thứ nhất 302 được lắp lên trục của mô tơ dẫn động 301, bánh răng thứ hai 303 được gắn với bánh răng thứ nhất 302, và bánh răng thứ ba 310 được gắn với bánh răng thứ hai 303. Bánh răng thứ nhất 302 và bánh răng thứ hai 303 có thể được cấu tạo dưới dạng bánh vít. Bánh răng thứ ba 310 có thể là bộ phận xoay được gắn lên vành ống kính. Sau đây, bánh răng thứ ba sẽ được gọi là bộ phận xoay.

Bộ phận xoay 310 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được bố trí để khớp với bánh vít 303 bằng cách bố trí răng bánh răng 310 ở khoảng cách được xác định trước trên bề mặt chu vi ngoài của nó. Khi mô tơ dẫn động 301 hoạt động, thì bánh răng thứ nhất 302 xoay, các bánh răng thứ hai 303 và 304 được bố trí vuông góc với bánh răng thứ nhất 302 xoay, và bánh răng thứ hai 304 truyền năng lượng tới bộ phận xoay 310. Số chỉ dẫn 305 có thể được dùng để chỉ bảng mạch in mềm FPCB được lấy ra từ mô tơ dẫn động, và số chỉ dẫn 306 có thể chỉ khung lắp.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang được sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.7, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 được sử dụng trong khớp vạn năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được gắn thẳng đứng dọc theo chiều dài của khung thứ hai 102. Bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang 32 có thể bao gồm mô-tơ dẫn động 321 và các bánh răng. Mô-tơ dẫn động 321 có thể là thiết bị dẫn động có thể được điều khiển chính xác. Các bánh răng có thể bao gồm bánh răng thứ nhất 322 được bố trí đồng trục với trục của mô-tơ dẫn động 321 và bánh răng thứ hai 323 được khớp theo phương thẳng đứng với bánh răng thứ nhất 322. Các bánh răng thứ nhất 322 và bánh răng thứ hai 323 có thể được coi như bánh vít thông thường. Bánh răng thứ hai 323 có thể được bố trí để khớp với bánh răng thứ hai 324 khác, và bánh răng thứ hai được khớp 324 có thể được bố trí để khớp với bánh răng thứ ba 325 liên khối với trục xoay của vành ống kính. Khi mô-tơ dẫn động 321 được dẫn động, thì năng lượng xoay được truyền tới bánh răng thứ ba 325 qua các bánh răng thứ nhất 322 và bánh răng thứ hai 323, và bánh răng thứ hai 324 khác, và do đó vành ống kính có thể được xoay theo phương nằm ngang quanh trục thứ nhất A1. Mức độ xoay của mô-tơ dẫn động 321 có thể được điều khiển bằng bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ).

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được sử dụng trong camera có khớp vạn năng 3 trục theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.8, bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34 được sử dụng trong khớp vạn năng theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được gắn song song với mặt bên dưới của khung đỡ thứ hai. Bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng 34 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm mô-tơ dẫn động 341 và các bánh răng. Mô-tơ dẫn động 341 có thể là thiết bị dẫn động có thể được điều khiển chính xác. Các bánh răng có thể bao gồm bánh răng thứ nhất 342 được bố trí đồng trục với trục của mô-tơ dẫn động 341 và bánh răng thứ hai 343 được khớp theo phương thẳng đứng với bánh răng thứ nhất 342. Các bánh răng thứ nhất 342 và bánh răng thứ

hai 343 có thể được coi như bánh vít thông thường. Bánh răng thứ hai có thể bao gồm các bánh răng 344 và 345. Bánh răng thứ hai 346 cuối cùng có thể được bố trí để khớp với bánh răng thứ ba liền khối với trục xoay của trục xoay theo phương thẳng đứng. Khi mô tơ dẫn động 341 được dẫn động, thì năng lượng xoay được truyền tới bánh răng thứ ba 347 qua các bánh răng thứ nhất 342 và các bánh răng thứ hai 343, 344, 345 và 346, và do đó vành ống kính có thể được xoay theo phương thẳng đứng quanh trục thứ ba. Mức độ xoay của mô tơ dẫn động có thể được điều khiển bằng bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ).

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái gắn của bộ phận lăn được bố trí lên vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.10 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt minh họa vành ống kính theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.9 và Fig.10, vành ống kính 20 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm vỏ 210, cảm biến ảnh 230, nhóm ống kính 232, bộ phận xoay 220, và các bộ phận xoay 240 và 250. Vành ống kính 20 là thiết bị chụp ảnh hoạt động như một camera, và có thể có trục quang.

Vỏ 210 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể là vỏ hình trụ có khả năng chứa được cảm biến ảnh 230, nhóm ống kính 232, bộ phận xoay 220, và các bộ phận xoay 240 và 250. Ống kính có thể được để lộ ra mặt trước của vỏ, và vỏ mặt sau có thể được nối với mặt sau của nó.

Cảm biến 230 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được bố trí đối diện với nhóm ống kính 232, được đặt tách khỏi nhóm ống kính, như phân tử chụp ảnh để tạo ra ảnh bằng cách chuyển đổi tín hiệu quang thành tín hiệu điện.

Nhóm ống kính 232 theo các phương án để thực hiện sáng chế có thể bao gồm nhiều ống kính được bố trí dọc theo trục quang.

Bộ phận xoay 220 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có



thể được gắn cố định với cảm biến ảnh 230 và nhóm ống kính 232, như bộ phận xoay quanh trục thứ hai trong vỏ 210 bằng bộ phận dẫn động lăn. Cảm biến ảnh 230 và nhóm ống kính 232 được cố định với bộ phận xoay 220 để xoay cùng với bộ phận xoay 220.

Bộ phận xoay 220 theo các phương án để thực hiện sáng chế có thể có hình dạng có mặt thứ nhất quay về hướng thứ nhất, mặt thứ hai quay về hướng thứ hai đối diện với hướng của mặt thứ nhất, và mặt nằm ngang được tạo ra bằng mặt thứ nhất và mặt thứ hai. Hướng thứ nhất có thể là hướng lên phía trước, và hướng thứ hai có thể là hướng về phía sau. Bộ phận xoay 220 có thể bao gồm đường dẫn hoặc đường ray có bộ phận lăn trên đó.

Các bộ phận lăn 240 và 250 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được gắn giữa vỏ 210 và bộ phận xoay 220, và có thể được bố trí để giảm bớt lực ma sát khi bộ phận xoay 220 xoay. Bộ phận lăn có thể bao gồm bộ phận lăn thứ nhất 240 được bố trí với mặt thứ nhất của bộ phận xoay 220 và bộ phận lăn thứ hai 250 được bố trí với mặt thứ hai. Các bộ phận lăn thứ nhất 240 và thứ hai 250 có thể được bố trí tương ứng với các mặt thứ nhất và thứ hai của bộ phận xoay 220 để giảm bớt lực ma sát. Bộ phận lăn thứ nhất 240 có thể bao gồm ít nhất ba con lăn thứ nhất. Bộ phận lăn thứ nhất 250 có thể bao gồm ít nhất ba con lăn thứ hai. Các con lăn thứ nhất có thể được đặt cách đều nhau trên mặt thứ nhất của bộ phận xoay 220 để thực hiện chuyển động lăn trên mặt thứ nhất. Các con lăn thứ hai có thể được đặt cách đều nhau trên mặt thứ nhất của bộ phận xoay 220 để thực hiện chuyển động lăn trên mặt thứ hai.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái nối khớp của khung đỡ thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.12 là hình vẽ mặt cắt minh họa trạng thái nối khớp của khung đỡ thứ nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.11 và Fig.12, kết cấu nối khớp của khung đỡ thứ nhất 10 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả bên dưới.

Kết cấu nối khớp theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể bao gồm cấu tạo nối khớp giữa khung thứ nhất 100, khung cố định 125, khung xoay 124, bánh răng 347 và trục xoay theo phương thẳng đứng S1.

Theo kết cấu nối khớp theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, so với trục xoay theo phương thẳng đứng S2 tạo ra trục thứ ba A3, thì ổ trục B1 có thể được bố trí giữa khung xoay 124 và trục xoay theo phương thẳng đứng S2. Ngoài ra, bánh răng 347 có thể bị ép vào trong trục xoay theo phương thẳng đứng S2, được bố trí giữa ổ trục phía trên và ổ trục phía dưới.

Khung cố định 125 theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế có thể được cố định với mặt trung tâm phía trên của khung thứ nhất 100 bằng cách sử dụng chốt chặn như đinh vít. Ngoài ra, khung cố định 125 có thể được cố định với bánh răng 347. Bánh răng 347, khung cố định 125, và khung thứ nhất 100 có thể xoay cùng nhau quanh trục thứ ba A3. Bánh răng 347 có thể giống bánh răng 347 trên Fig.8.

Khi mô tơ dẫn động của bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng hoạt động để xoay bánh răng 347, thì khung cố định 125 và khung thứ nhất 100 có thể thực hiện chuyển động xoay cùng nhau.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khớp vạn năng 3 trục có thể bao gồm: khung đỡ thứ nhất; vành ống kính bao gồm nhóm ống kính và được gắn với khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ nhất; bộ phận dẫn động lăn được gắn ở vị trí thứ nhất của vành ống kính để cung cấp lực để xoay nhóm ống kính quanh trục thứ hai vuông góc với trục thứ nhất; bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang được gắn lên khung đỡ thứ nhất để cung cấp lực để xoay vành ống kính quanh trục thứ nhất; khung đỡ thứ hai được gắn lên khung đỡ thứ nhất theo cách xoay được quanh trục thứ ba vuông góc với mỗi trục trong số trục thứ nhất và trục thứ hai; và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng được gắn lên khung đỡ thứ hai để cho phép khung đỡ thứ nhất xoay quanh trục thứ ba.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khung đỡ thứ hai có thể được gắn lên phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động bằng các sử dụng nhiều phần cố định.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khung đỡ thứ nhất có thể có dạng cong mà mặt cắt có hình dạng chữ “U”, và có thể bao gồm: khung thứ nhất; và các khung thứ hai và khung thứ ba được kéo dài vuông góc ở hai đầu của khung thứ nhất. Khung đỡ thứ hai có thể bao gồm khung gắn được bố trí nằm ngang trên khung thứ nhất và được gắn theo cách có thể xoay được quanh trục thứ ba.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì trục thứ nhất có thể song song với khung thứ nhất và có thể đối diện với hướng đi ngang qua các khung thứ hai và thứ ba. Trục thứ ba có thể đối diện với trung tâm của khung thứ nhất theo hướng về phía trên và về phía dưới. Trục thứ hai có thể xuyên qua trung tâm của trục quang của vành ống kính.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, vành ống kính có thể bao gồm: vỏ; và bộ phận xoay được bố trí theo cách có thể xoay được trong vỏ.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, vành ống kính có thể bao gồm: cảm biến ảnh được gắn lên bộ phận xoay; và nhóm ống kính đối diện với cảm biến ảnh. Cảm biến ảnh và nhóm ống kính có thể xoay cùng nhau trên bộ phận xoay quanh trục thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, vành ống kính có thể bao gồm ít nhất một bộ phận lăn.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, bộ phận lăn có thể bao gồm: bộ phận lăn thứ nhất bao gồm ít nhất ba con lăn thứ nhất được bố trí ở mặt thứ nhất của bộ phận xoay; và bộ phận lăn thứ hai bao gồm ít nhất ba con lăn thứ hai được bố trí ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất của bộ phận xoay.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, mỗi bộ phận dẫn

động lăn, bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang, và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng có thể bao gồm nhiều mô tơ dẫn động và nhiều bánh răng tương ứng được khớp với các mô tơ dẫn động. Mỗi bộ bánh răng có thể bao gồm bánh vít có hình dạng giống nhau.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, trong khung đỡ thứ hai, bảng mạch in chính có thể được cố định trong đó. Kết nối điện tử có thể đạt được giữa cảm biến ảnh và bảng mạch in chính bằng cách sử dụng bảng mạch in mềm. Bảng mạch in mềm có thể được bố trí sao cho điểm uốn có thể thay đổi được.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, vành ống kính có thể còn bao gồm bộ phận cảm biến vị trí ban đầu.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, bộ phận cảm biến vị trí ban đầu có thể bao gồm: cảm biến được bố trí ở vành ống kính; và cơ cấu điều chỉnh được bố trí ở khung thứ hai để vận hành cảm biến.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, cảm biến có thể được bố trí ở phần chu vi mặt ngoài bên dưới của vành ống kính. Cơ cấu điều chỉnh có thể được kéo dài từ phần đầu của khung thứ hai theo hướng của cảm biến.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, khớp vạn năng có 3 trục có thể bao gồm: ít nhất một khung đỡ; và vành ống kính được gắn ở khung đỡ và được gắn theo cách có thể xoay được quanh mỗi trục xoay. Vành ống kính có thể bao gồm: bộ phận xoay; bộ phận lăn xoay quanh trục quang trên bề mặt của bộ phận xoay. Bộ phận lăn có thể bao gồm: bộ phận lăn thứ nhất bao gồm ít nhất ba con lăn thứ nhất được bố trí ở mặt thứ nhất của bộ phận xoay; và bộ phận lăn thứ hai bao gồm được bố trí ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất của bộ phận xoay.

Theo cách phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, mỗi bộ phận lăn thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm ít nhất ba con lăn.

Thuật ngữ “môđun” được sử dụng trong phân mô tả để chỉ, ví dụ bộ phận bao gồm dạng kết hợp của một hoặc hai hoặc nhiều phân cứng, phân mềm, hoặc phân sụn. “môđun” có thể, ví dụ được sử dụng thay thế với các thuật ngữ “bộ phận”, “logic”, “khối logic”, “thành phần”, hoặc “mạch”, v.v.. “môđun” có thể là đơn vị nhỏ nhất của bộ phận được cấu tạo đầy đủ hoặc một phần của đơn vị nhỏ nhất. “Môđun” cũng có thể là đơn vị nhỏ nhất thực hiện một hoặc nhiều các chức năng hoặc một phần của đơn vị nhỏ nhất. “môđun” có thể được thực hiện dưới dạng cơ khí hoặc điện tử. Ví dụ, “môđun” có thể bao gồm ít nhất một trong số các loại vi mạch tích hợp chuyên dụng (*ASIS: Application Specific Integrated Circuit*), mạch tích hợp cỡ lớn dùng cấu trúc mảng phần tử logic mà người dùng có thể lập trình được (*FPGA: Field Programmable Gate Arrays*), thiết bị logic có thể lập trình được, hoặc những thiết bị đã biết hay đã được phát triển.

Ít nhất một phần của thiết bị (ví dụ các môđun hoặc các chức năng của nó) hoặc phương pháp (ví dụ các thao tác) theo phương án thực hiện sáng chế, ví dụ, được thực hiện như các lệnh được lưu trữ trong vật ghi có thể đọc được bằng máy tính dưới dạng môđun lập trình. Trong trường hợp các lệnh được thực hiện bằng bộ xử lý (ví dụ bộ xử lý 120), và bộ xử lý có thể thực hiện các chức năng tương ứng với các câu lệnh. Ví dụ, vật ghi có thể đọc được bằng máy tính có thể là bộ nhớ 130.

Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm những loại sau: đĩa cứng, đĩa mềm, vật ghi có từ tính (ví dụ như là băng từ), vật ghi có tính quang học (ví dụ như là đĩa dạng Compact chỉ đọc (*CD-ROM: Compact Disc - Read Only Memory*), và đĩa đa năng kỹ thuật số (*DVD: Digital Versatile Disc*), vật ghi từ-quang (ví dụ như là đĩa mềm quang học), và thiết bị phần cứng (ví dụ như là bộ nhớ chỉ đọc (*ROM: Read Only Memory*), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*RAM: Random Access Memory*) hoặc thẻ nhớ, v.v.). Do đó, các câu lệnh chương trình có thể bao gồm không chỉ là ngôn ngữ mã máy chẳng hạn như mã được tạo ra bằng trình biên dịch mà còn bao gồm mã ngôn ngữ bậc cao có thể thực hiện được bằng máy tính sử dụng trình biên dịch, v.v.. Thiết bị phần cứng

đã được đề cập ở trên có thể được cấu tạo để hoạt động như một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện các thao tác theo các phương án thực hiện sáng chế, và ngược lại.

Môđun hoặc môđun lập trình theo phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm ít nhất một hoặc nhiều các bộ phận tương tự nêu trên, hoặc có thể loại bớt một số các bộ phận tương tự nêu trên, hoặc có thể bao gồm thêm các bộ phận khác. Các thao tác được thực hiện bằng môđun, môđun lập trình hoặc các bộ phận tương tự khác theo phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện tuần tự, song song, lặp lại hoặc theo phương pháp phỏng đoán. Do đó, một vài thao tác có thể được thực hiện theo thứ tự khác hoặc có thể được bỏ qua, hoặc các thao tác khác có thể được thêm vào.

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả nhằm giải thích và làm cho dễ hiểu các đặc điểm kỹ thuật được mô tả trong phần mô tả sáng chế và không nhằm hạn chế phạm vi của các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế. Do đó, phạm vi của các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế nên được hiểu là bao gồm tất cả các thay đổi dựa vào ý tưởng kỹ thuật của các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế hoặc các phương án khác.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Khớp vận năng 3 trục bao gồm:

khung đỡ thứ nhất (10);

vành ống kính (20) bao gồm nhóm ống kính (232) và được ghép nối với khung đỡ thứ nhất (10) theo cách xoay được quanh trục thứ nhất (A1);

bộ phận dẫn động lăn (30) được gắn lên bề mặt chu vi ngoài của vành ống kính (20) ở vị trí thứ nhất của vành ống kính (20) để cung cấp lực để xoay nhóm ống kính (232) quanh trục thứ hai (A2) vuông góc với trục thứ nhất (A1);

bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang (32) được gắn lên khung đỡ thứ nhất (10) để cung cấp lực để xoay vành ống kính (20) quanh trục thứ nhất (A1);

khung đỡ thứ hai (12) được ghép nối với khung đỡ thứ nhất (10) theo cách xoay được quanh trục thứ ba (A3) vuông góc với mỗi trục trong số trục thứ nhất và trục thứ hai (A1, A2); và

bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng (34) được gắn lên khung đỡ thứ hai (12) để cho phép khung đỡ thứ nhất (10) xoay quanh trục thứ ba (A3)

trong đó vành ống kính (20) còn bao gồm

vỏ (210) và bộ phận xoay (220) được bố trí theo cách xoay được trong vỏ (210);

cảm biến ảnh (230) được gắn lên bộ phận xoay (220) nhóm ống kính (232) đối diện cảm biến ảnh (230), trong đó cảm biến ảnh (230) và nhóm ống kính (232) xoay cùng nhau trên bộ phận xoay (220) quanh trục thứ nhất (A1); và

ít nhất một bộ phận lăn.

2. Khớp vận năng theo điểm 1, trong đó khung đỡ thứ hai (12) được lắp lên phương tiện vận tải hàng không được vận hành tự động bằng cách sử dụng nhiều phần cố định (120).

3. Khớp vận năng theo điểm 1, trong đó khung đỡ thứ nhất (10) có dạng cong mà mặt cắt có hình dạng chữ 'U', và bao gồm:

khung thứ nhất (100); và

các khung thứ hai và thứ ba (102, 104) được kéo dài vuông góc ở hai đầu của khung thứ nhất (100),

trong đó khung đỡ thứ hai (12) bao gồm khung gắn được bố trí nằm ngang trên khung thứ nhất (100) và được gắn theo cách xoay được quanh trục thứ ba (A3).

4. Khớp vạn năng theo điểm 3, trong đó trục thứ nhất (A1) song song với khung thứ nhất (100) và đối diện với hướng đi ngang giữa các khung thứ hai và thứ ba (102, 104), trục thứ ba (A3) đối diện trung tâm của khung thứ nhất (100) theo hướng về phía trên và về phía dưới, và trục thứ hai (A2) xuyên qua trung tâm của trục quang của vành ống kính (20).

5. Khớp vạn năng theo điểm 1, trong đó bộ phận lăn bao gồm:

bộ phận lăn thứ nhất bao gồm ít nhất ba con lăn thứ nhất được bố trí ở mặt thứ nhất của bộ phận xoay; và

bộ phận lăn thứ hai bao gồm ít nhất ba con lăn thứ hai được bố trí ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất của bộ phận xoay.

6. Khớp vạn năng theo điểm 1, trong đó mỗi bộ phận trong số bộ phận dẫn động lăn (30), bộ phận dẫn động xoay theo phương nằm ngang (32), và bộ phận dẫn động xoay theo phương thẳng đứng (34) bao gồm nhiều mô tơ dẫn động (301, 321, 341) và nhiều bộ bánh răng (302, 303, 310, 322, 323, 324, 325, 342, 343, 344, 345, 346, 347) lần lượt được bố trí khớp với các mô tơ dẫn động (301, 321, 341), và mỗi bộ bánh răng bao gồm bánh vít có hình dạng giống nhau.

7. Khớp vạn năng theo điểm 1, trong đó trong khung đỡ thứ hai (12), bảng mạch in chính (122) được cố định ở đó, kết nối điện tử đặt được giữa cảm biến ảnh (230) và bảng mạch in chính (122) bằng cách sử dụng bảng mạch in mềm, và bảng mạch in mềm này được bố trí sao cho điểm uốn có thể thay đổi được.

8. Khớp vạn năng theo điểm 3, trong đó vành ống kính còn bao gồm bộ phận cảm biến vị trí ban đầu (40, 42).

9. Khớp vạn năng theo điểm 8, trong đó bộ phận cảm biến vị trí ban đầu bao gồm:

cảm biến (40) được bố trí ở vành ống kính (20); và



cơ cấu điều chỉnh (42) được bố trí ở khung thứ hai (102) để vận hành cảm biến (40).

10. Khớp vạn năng theo điểm 9, trong đó cảm biến (40) được bố trí ở phần chu vi mặt ngoài bên dưới của vành ống kính (20), và cơ cấu điều chỉnh (42) được kéo dài từ phần đầu của khung thứ hai (102) theo hướng của cảm biến (40).

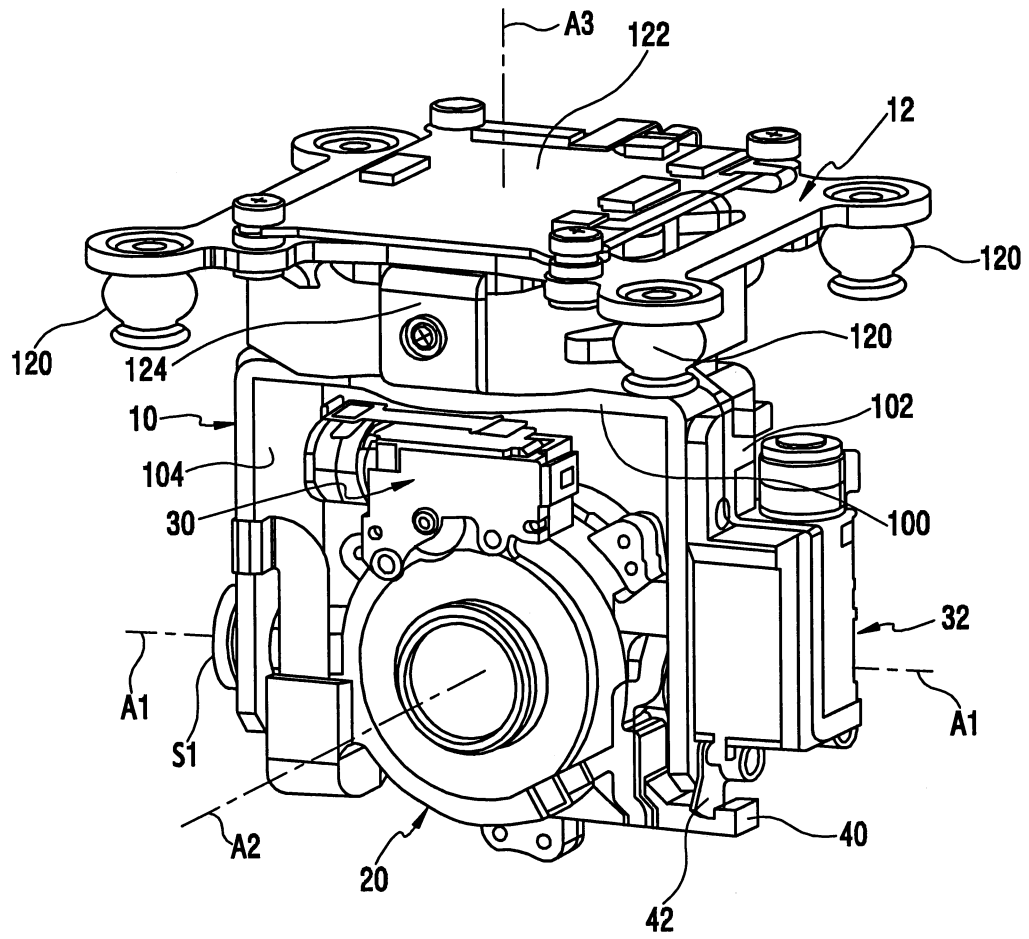


Fig. 1

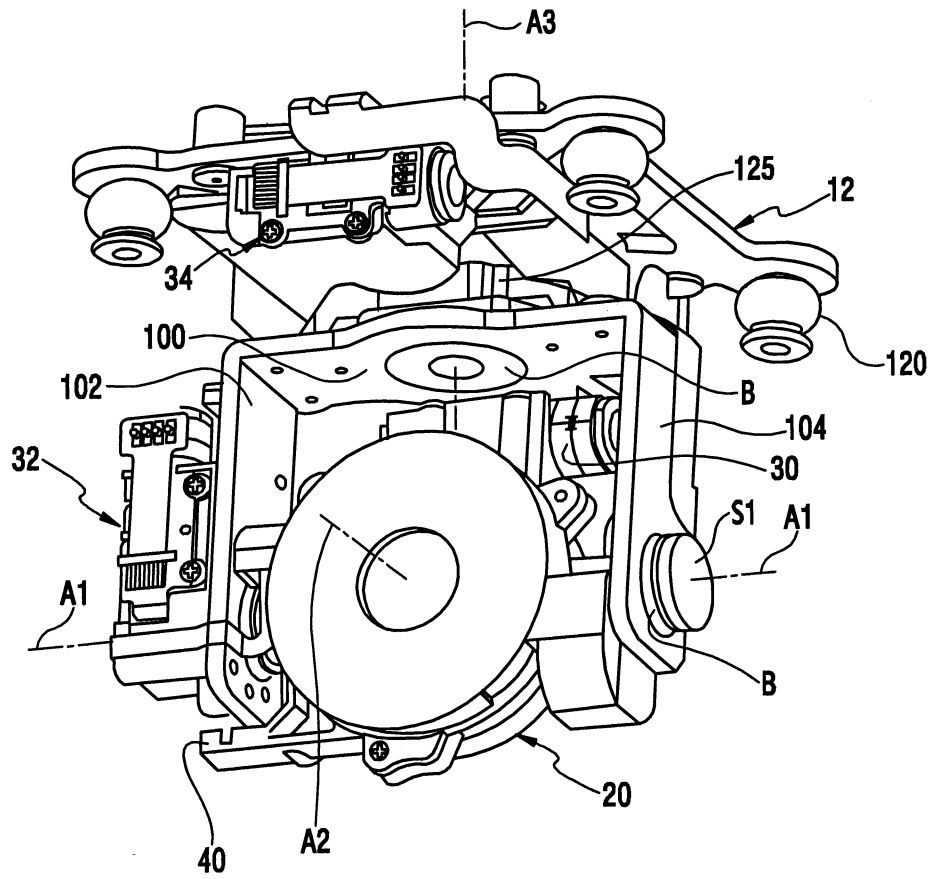


Fig.2

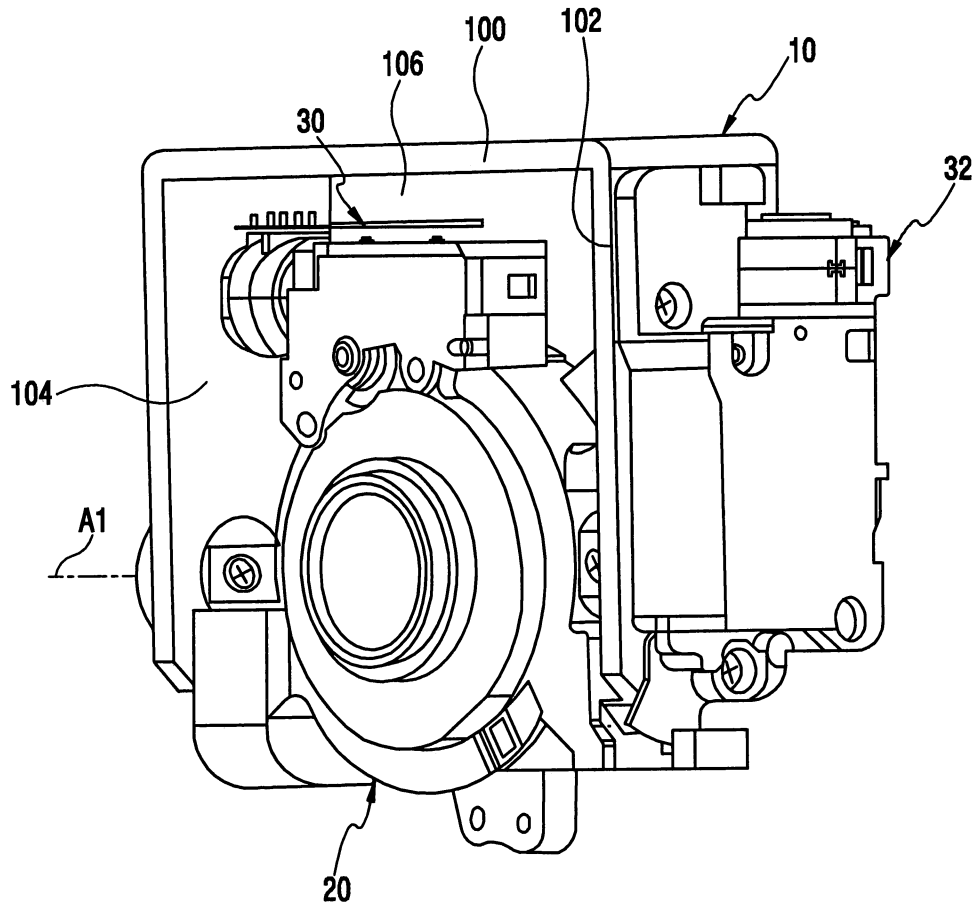


Fig.3

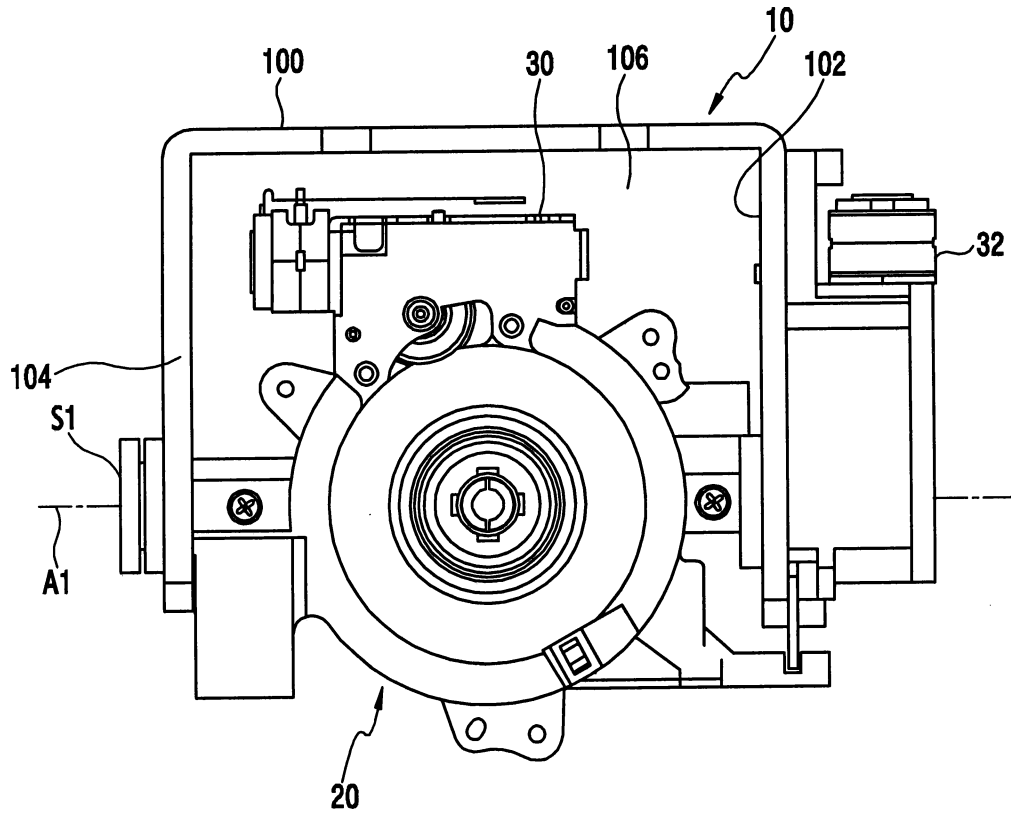


Fig.4

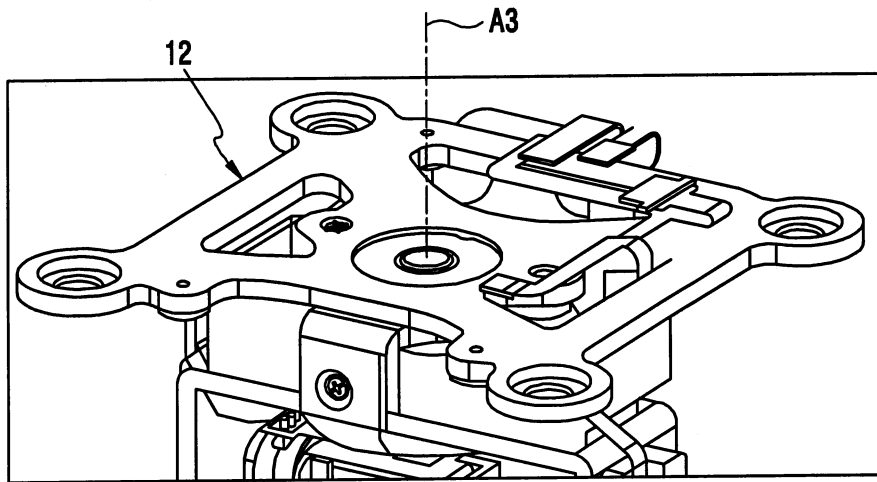


Fig.5A

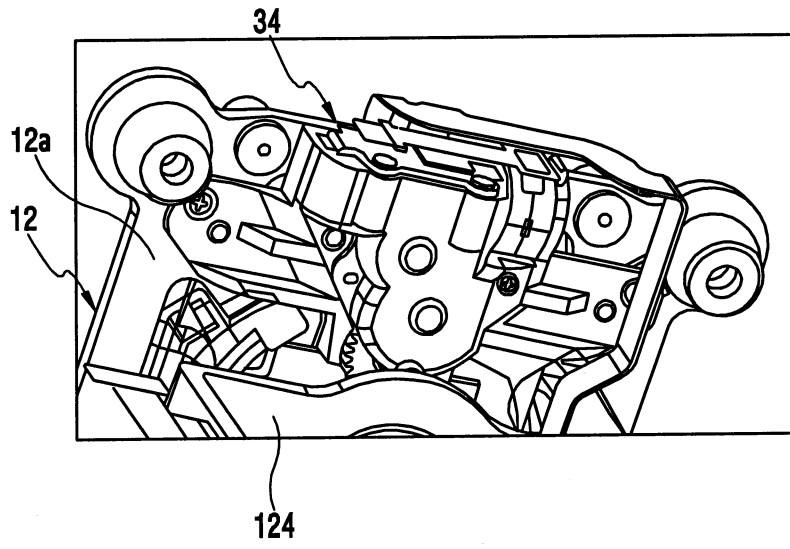


Fig.5B

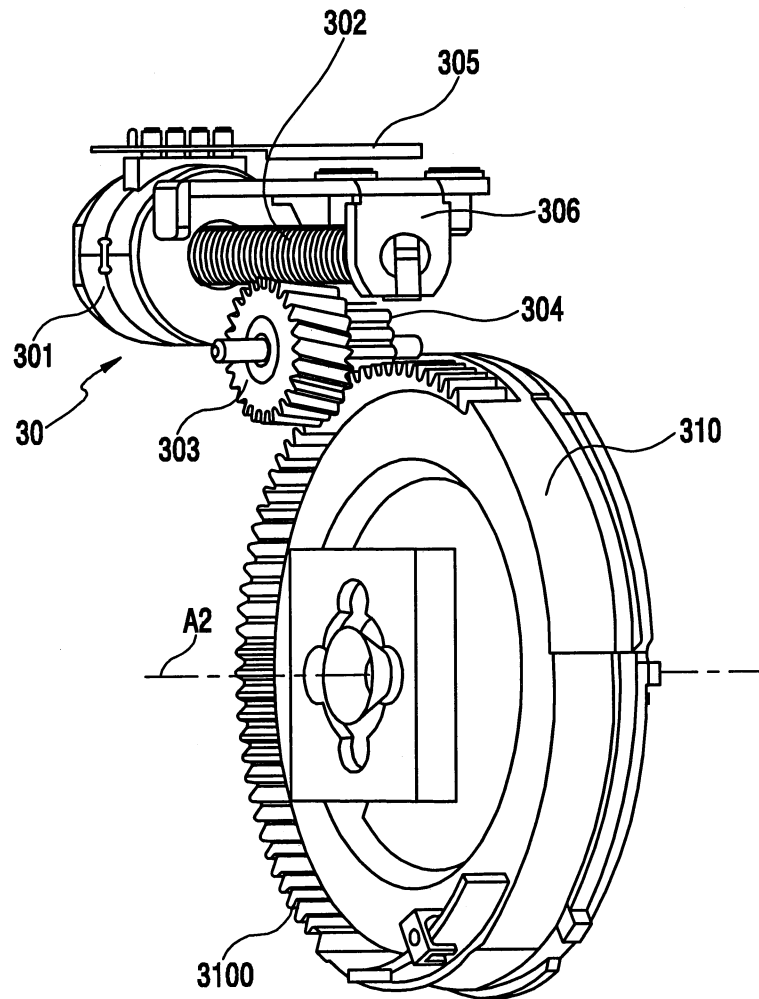


Fig.6A



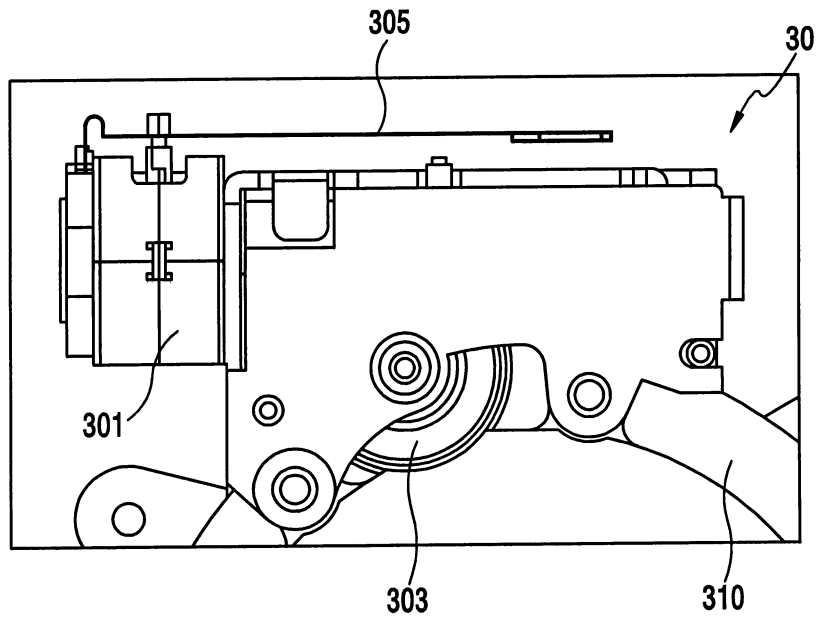


Fig.6B

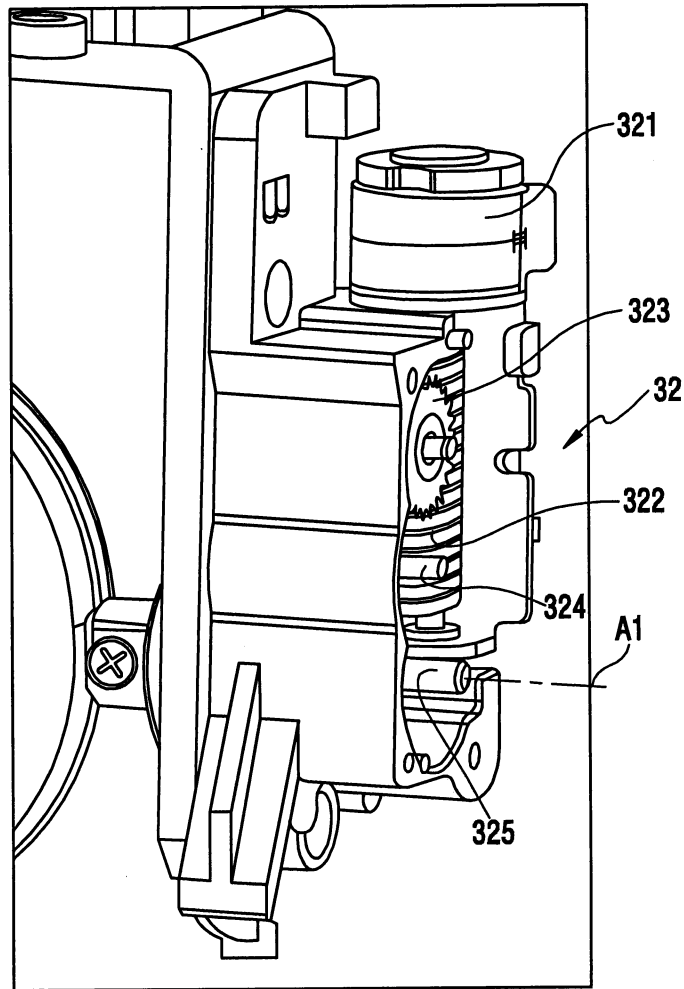


Fig.7

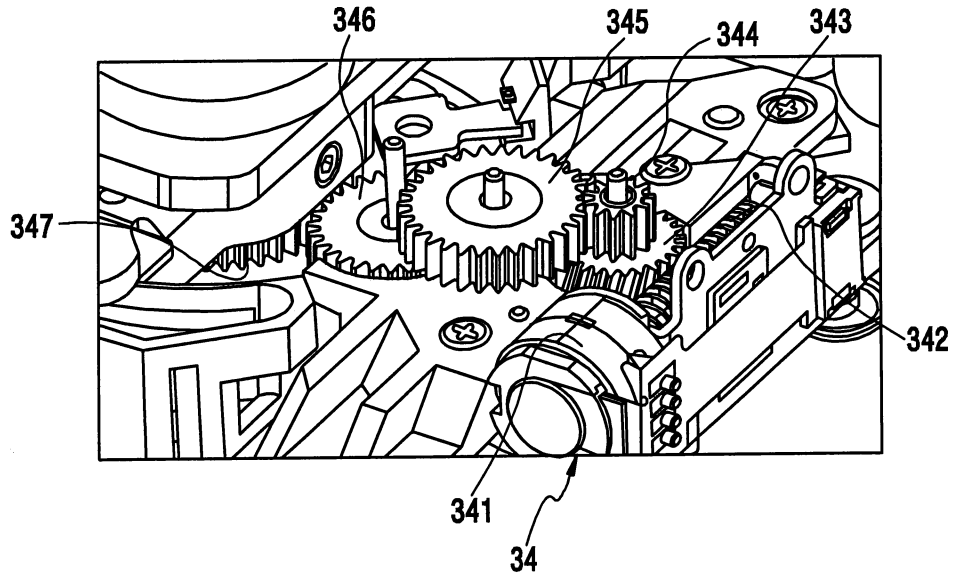


Fig.8

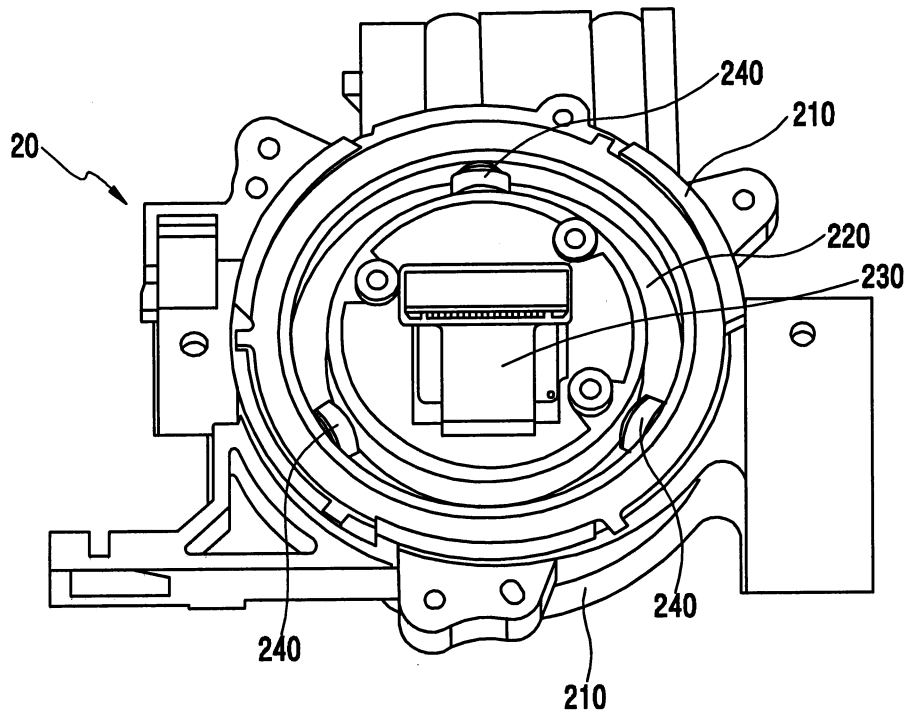


Fig.9

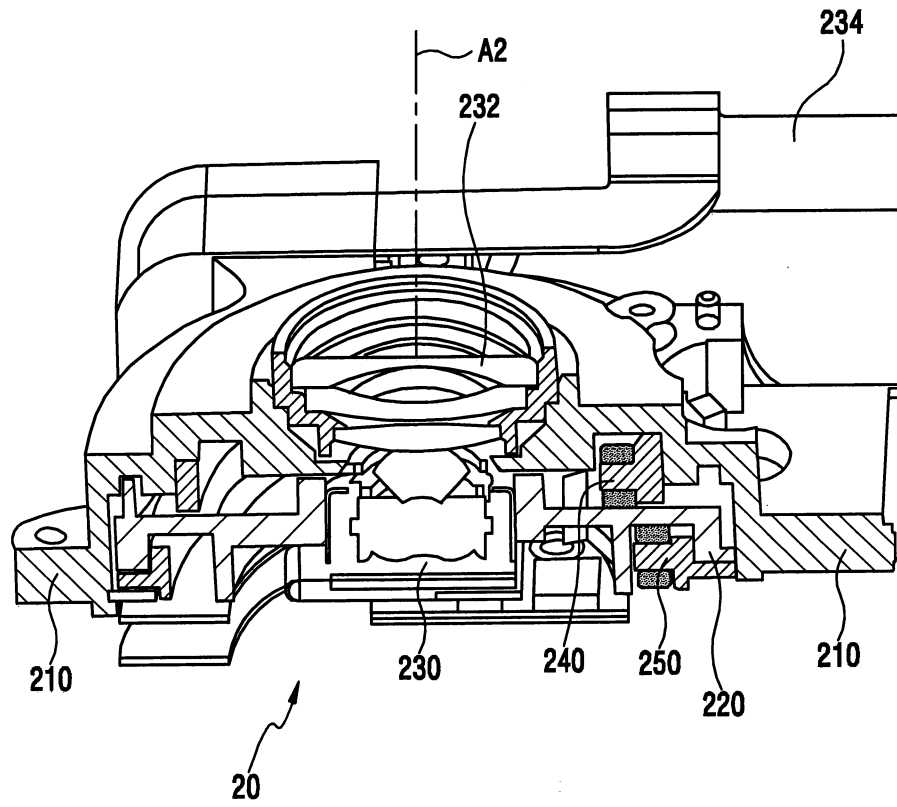


Fig.10

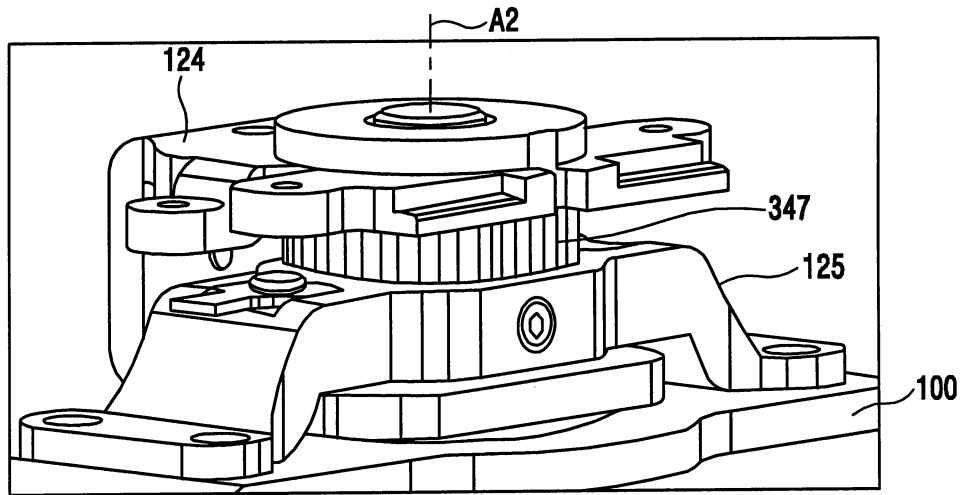


Fig.11

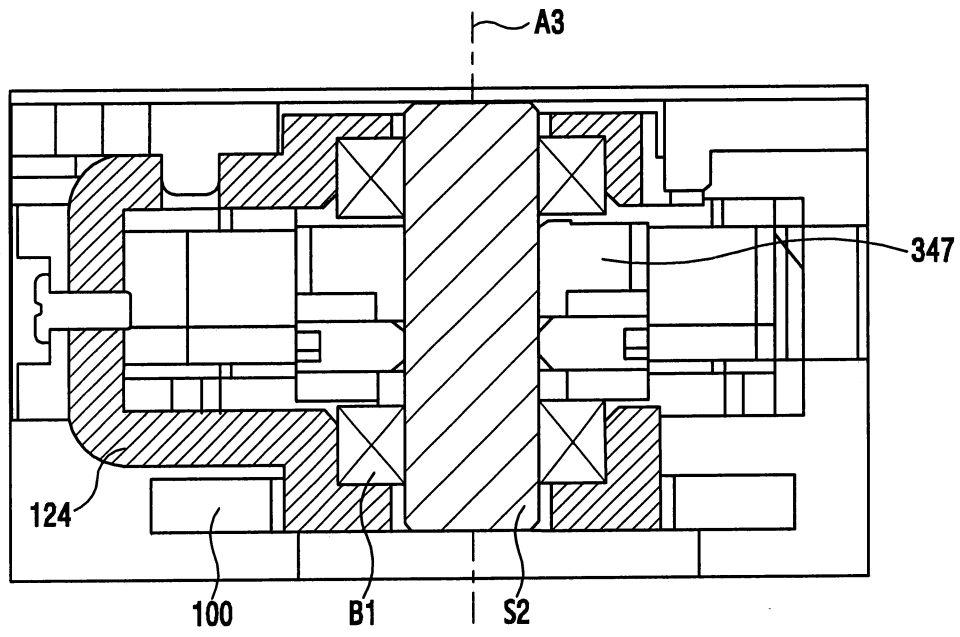


Fig.12