



(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) 
1-0020142

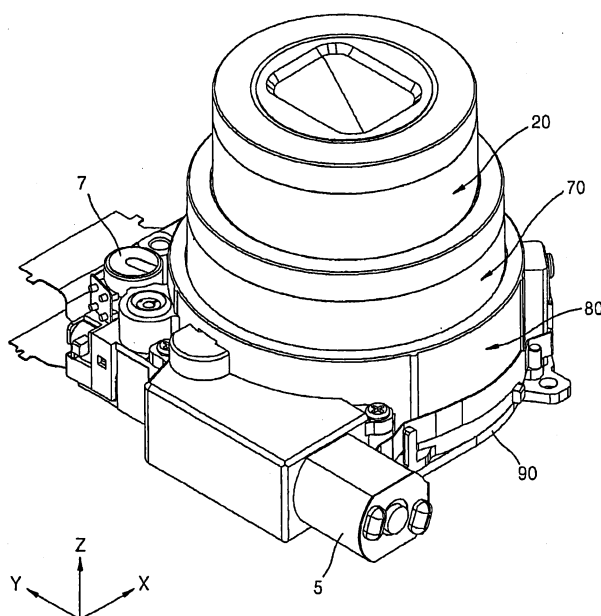
(51)⁷ **G02B 7/04, 7/10, G03B 17/02, 13/32**

(13) **B**

- (21) 1-2013-02854 (22) 11.01.2012
(86) PCT/KR2012/000272 11.01.2012 (87) WO2012/108625A2 16.08.2012
(30) 10-2011-0012471 11.02.2011 KR
(45) 25.12.2018 369 (43) 25.12.2013 309
(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, Republic of Korea
(72) LEE, Chan-Ho (KR), KIM, Young-Eun (KR), KIM, Bong-Chan (KR), KIM, Jong-Jun (KR), OH, Hyun-Min (KR), CHUNG, Hee-Yun (KR)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **CỤM ỐNG KÍNH THU PHÓNG**

(57) Sáng chế đề cập đến cụm ống kính thu phóng bao gồm: vành thu phóng thứ nhất bao gồm phần nhô thứ nhất; vành dẫn được bố trí bao quanh vành thu phóng thứ nhất bao gồm rãnh dẫn thứ nhất là nơi phần nhô thứ nhất di chuyển qua, và rãnh dẫn thứ hai; vành thu phóng thứ hai bao gồm phần nhô thứ hai, và có thể di chuyển được theo hướng trục; bộ phận hình trụ thứ nhất bao gồm rãnh dẫn để lắp phần nhô thứ hai, và phần nhô thứ ba luôn qua rãnh dẫn thứ hai, và được bố trí giữa vành thu phóng thứ nhất và thứ hai; bộ phận hình trụ thứ hai được bố trí bao quanh vành dẫn bao gồm phần nhô thứ tư, phần rãnh thứ nhất để lắp phần nhô thứ nhất, và phần rãnh thứ hai để lắp phần nhô thứ ba, và đỡ vành thu phóng thứ nhất và bộ phận hình trụ thứ nhất; và bộ phận hình trụ bên ngoài được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai và có phần rãnh thứ ba để lắp phần nhô thứ tư.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm ống kính thu phóng, và cụ thể là đề cập đến cụm ống kính thu phóng thực hiện chức năng phóng đại với độ phóng đại cao mà vẫn có độ dày hoặc độ dài nhỏ khi cụm ống kính thu phóng này được lắp trong camera.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thu được hệ thống quang học có nhiều khoảng tiêu cự khác nhau khi cụm ống kính thu phóng có thể điều chỉnh khoảng cách giữa các nhóm thấu kính được lắp trong camera. Cụm ống kính thu phóng có thể được sử dụng để chuyển đổi giữa hai hệ thống quang học của camera là hệ thống thấu kính góc mở rộng và hệ thống thấu kính tiêu cự dài sao cho người dùng có thể thực hiện việc chụp ảnh ở nhiều góc quan sát khác nhau mà không cần di chuyển.

Vị trí tương quan của các ống kính đỡ các nhóm thấu kính cần phải được thay đổi để điều chỉnh khoảng cách giữa các nhóm thấu kính này. Ví dụ, việc phóng đại năm lần có thể được thực hiện bằng cách sử dụng cụm ống kính thu phóng ba bước có ba ống kính có thể di chuyển tương đối với nhau. Tuy nhiên, giải pháp này làm tăng số lượng các bộ phận trong cụm ống kính thu phóng ba bước.

Khi không thực hiện việc chụp ảnh, các bộ phận của cụm ống kính thu phóng có thể nằm gọn trong camera. Do đó, độ dày hoặc độ dài của cụm ống kính thu phóng có thể được làm giảm đến mức tối thiểu để tạo ra camera có kết cấu gọn với độ dày nhỏ nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Gần đây, người dùng có thể cần camera có kết cấu gọn để thực hiện chức năng phóng đại năm lần chẳng hạn, do đó cụm ống kính thu phóng trong camera cần phải thực hiện chức năng thu phóng với độ thu phóng cao trong khi có độ dày hoặc độ dài nhỏ. Tuy nhiên, ba ống kính có thể di chuyển tương đối với nhau cần

phải được bố trí trong cụm ống kính thu phóng ba bước để thực hiện chức năng phóng đại năm lần. Do đó, việc giảm bớt độ dày tối thiểu của cụm ống kính thu phóng là rất khó khi lắp cụm ống kính thu phóng ba bước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các hạn chế của các giải pháp kỹ thuật đã biết, sáng chế đề xuất cụm ống kính thu phóng có chức năng phóng đại với độ phóng đại cao trong khi có độ dày hoặc độ dài nhỏ khi được lắp trong thiết bị quang học như camera.

Sáng chế cũng đề xuất cụm ống kính thu phóng có số lượng bộ phận được giảm bớt.

Sáng chế cũng đề xuất cụm ống kính thu phóng có chức năng phóng đại với độ phóng đại cao trong khi có độ dày hoặc độ dài nhỏ và số lượng ống kính di chuyển tương đối được giảm bớt.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cụm ống kính thu phóng bao gồm: vành thu phóng thứ nhất để đỡ nhóm thấu kính thứ nhất và có phần nhô thứ nhất nhô ra ngoài; vành dẫn bao gồm rãnh dẫn thứ nhất kéo dài theo hướng trục là nơi phần nhô thứ nhất di chuyển qua, và rãnh dẫn thứ hai kéo dài theo hướng chu vi, và được bố trí bao quanh vành thu phóng thứ nhất; vành thu phóng thứ hai để đỡ nhóm thấu kính thứ hai có phần nhô thứ ba nhô ra ngoài, và được bố trí theo cách có thể di chuyển được theo hướng trục so với vành thu phóng thứ nhất; bộ phận hình trụ thứ nhất bao gồm rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai được tạo ra trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ nhất để lắp phần nhô thứ ba và phần nhô thứ hai nhô ra ngoài để đi qua rãnh dẫn thứ hai, và được bố trí giữa vành thu phóng thứ nhất và vành thu phóng thứ hai để quay và di chuyển theo hướng trục; bộ phận hình trụ thứ hai có phần nhô thứ tư nhô ra ngoài, được bố trí theo cách có thể quay được quanh vành dẫn, và bao gồm phần rãnh thứ nhất để phần nhô thứ nhất luôn qua rãnh dẫn thứ nhất được lắp vào đó, và phần rãnh thứ hai để phần nhô thứ hai luôn qua rãnh dẫn thứ hai được lắp vào đó, và đỡ vành thu phóng thứ nhất và bộ

phận hình trụ thứ nhất theo cách có thể di chuyển được; và bộ phận hình trụ bên ngoài có phần rãnh thứ ba để lắp phần nhô thứ tư, và được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai để đỡ bộ phận hình trụ thứ hai theo cách có thể quay được.

Cụm ống kính thu phóng có thể còn bao gồm: phần dẫn hướng được bố trí để dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục trong khi bộ phận hình trụ thứ nhất quay.

Vành thu phóng thứ hai có thể bao gồm rãnh cắt kéo dài theo hướng trục ở bên ngoài vành thu phóng này, và phần dẫn hướng được bố trí giữa vành thu phóng thứ hai và bộ phận hình trụ thứ nhất, được lắp vào rãnh cắt, và dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục.

Vành thu phóng thứ hai có thể bao gồm rãnh dẫn kéo dài theo hướng trục, và phần dẫn hướng có dạng chốt kéo dài theo hướng trục, được lắp vào rãnh dẫn, và dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục.

Bộ phận hình trụ thứ hai có thể bao gồm bánh răng được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai và kéo dài theo hướng chu vi, và cụm ống kính thu phóng có thể bao gồm bộ phận dẫn động được lắp vào bánh răng để tạo ra lực dẫn động dùng để làm quay bộ phận hình trụ thứ hai.

Cụm ống kính thu phóng có thể còn bao gồm: phần đế được cố định vào bộ phận hình trụ bên ngoài; và thiết bị quang học được bố trí trên phần đế sao cho thiết bị quang học này có vị trí tương ứng với nhóm thấu kính thứ nhất và nhóm thấu kính thứ hai.

Cụm ống kính thu phóng có thể còn bao gồm: nhóm thấu kính thứ ba được bố trí giữa thiết bị quang học và nhóm thấu kính thứ hai; vành thu phóng thứ ba để đỡ nhóm thấu kính thứ ba và di chuyển theo hướng trục; và bộ phận dẫn động lấy nét được lắp vào vành thu phóng thứ ba và tạo ra lực dẫn động.

Phần rãnh thứ hai có thể kéo dài theo hướng trục, và rãnh dẫn thứ hai có thể bao gồm phần giữ kéo dài theo chu vi dọc theo hoặc song song với mép ngoài của

một đầu của vành dẫn và giữ nguyên vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất so với vành dẫn, và phần chuyển hướng nghiêng từ phần đầu của phần giữ về phía mép ngoài của đầu còn lại của vành dẫn để thay đổi vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất so với vành dẫn.

Phần rãnh thứ nhất có thể bao gồm phần nghiêng thứ nhất nghiêng từ mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ hai về phía mép ngoài của đầu còn lại của nó, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ nhất về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai, và phần nghiêng thứ hai nghiêng từ phần đầu của phần nghiêng thứ nhất về phía mép ngoài của một đầu, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ nhất về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai.

Rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai có thể bao gồm phần thẳng kéo dài thẳng theo hướng trục từ mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất đến mép ngoài của đầu còn lại của nó, phần nghiêng về phía sau nghiêng từ phần đầu của phần thẳng về phía mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ hai về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất, và phần nghiêng về phía trước nghiêng từ phần nghiêng về phía sau về phía mép ngoài của đầu còn lại của bộ phận hình trụ thứ nhất, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ hai về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu kỹ thuật và ưu điểm nêu trên cũng như các dấu hiệu kỹ thuật và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cụm ống kính thu phóng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.4 được điều chỉnh ở góc mở rộng và thực hiện việc thu phóng theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.4 được điều chỉnh ở góc chụp từ xa và thực hiện việc thu phóng theo một phương án của sáng chế; và

FIG. 7 là hình phối cảnh thể hiện các bộ phận tách rời của cụm ống kính thu phóng theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các phương án minh họa được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cụm ống kính thu phóng theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, cụm ống kính thu phóng được mở theo hai bước và thực hiện chức năng phóng đại quang học năm lần.

Cụm ống kính thu phóng bao gồm bộ phận hình trụ bên ngoài 80 được lắp trên phần đế 90, vành thu phóng thứ nhất 20 được bố trí di chuyển được trong bộ phận hình trụ bên ngoài 80, và bộ phận hình trụ thứ hai 70. Bộ phận hình trụ thứ hai 70 được bố trí để di chuyển tiến hoặc lùi theo hướng trục (theo hướng Z) từ bộ phận hình trụ bên ngoài 80. Vành thu phóng thứ nhất 20 được bố trí để di chuyển tiến hoặc lùi theo hướng trục từ bộ phận hình trụ thứ hai 70.

Cụm ống kính thu phóng có thể thực hiện chức năng thu phóng vì vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ hai 70, vốn di chuyển từ bộ phận hình trụ bên ngoài 80 được cố định trong phần đế 90 theo hướng trục, được mở theo hai bước. Do đó, độ dày hoặc độ dài tổng thể của cụm ống kính thu phóng có thể được giảm bớt khi vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ hai 70 nằm trong bộ phận hình trụ bên ngoài 80, nhờ đó dễ dàng tạo ra camera có kích thước nhỏ và hình dạng mỏng.

Bộ phận dẫn động 5 tạo ra lực dẫn động để thực hiện chức năng thu phóng và bộ phận dẫn động lấy nét 7 tạo ra lực dẫn động để thực hiện chức năng lấy nét được bố trí trên mặt ngoài của phần đế 90 và bộ phận hình trụ bên ngoài 80.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế. Fig.3 là hình phối cảnh chi tiết rời thể hiện cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, cụm ống kính thu phóng bao gồm vành thu phóng thứ nhất 20 để đỡ nhóm thấu kính thứ nhất 10, vành dẫn 30 được bố trí bao quanh vành thu phóng thứ nhất 20, vành thu phóng thứ hai 50 để đỡ nhóm thấu kính thứ hai 40, bộ phận hình trụ thứ nhất 60 được bố trí giữa vành thu phóng thứ nhất 20 và vành thu phóng thứ hai 50, bộ phận hình trụ thứ hai 70 được bố trí bao quanh vành dẫn 30, và đỡ vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ nhất 60 theo cách di chuyển được, và bộ phận hình trụ bên ngoài 80 được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai 70.

Bộ phận hình trụ bên ngoài 80 hoạt động như một kết cấu đỡ để duy trì trạng thái cố định trong cụm ống kính thu phóng.

Khi cụm ống kính thu phóng hoạt động và thực hiện chức năng thu phóng, vành thu phóng thứ nhất 20 nhô về phía trước theo hướng trục (theo hướng Z) so với bộ phận hình trụ thứ hai 70. Vành thu phóng thứ nhất 20 có dạng hình trụ, đỡ nhóm thấu kính thứ nhất 10, và bao gồm phần nhô thứ nhất 21 nhô ra ngoài vành

thu phóng thứ nhất 20. Nhóm thấu kính thứ nhất 10 được lắp vào mặt trước của vành thu phóng thứ nhất 20 bằng cách sử dụng bộ phận đỡ thấu kính 11 được bố trí giữa chúng. Vành thu phóng thứ nhất 20 di chuyển tiến hoặc lùi theo hướng trục, do đó vị trí theo hướng dọc trục của nhóm thấu kính thứ nhất 10 có thể được điều chỉnh.

Vành dẫn 30 có dạng hình trụ rỗng và được bố trí ở bên ngoài vành thu phóng thứ nhất 20. Bề mặt thành trong của vành dẫn 30 bao gồm rãnh dẫn thứ nhất 31 kéo dài thẳng theo hướng trục, là nơi phần nhô thứ nhất 21 của vành thu phóng thứ nhất 20 di chuyển qua, và rãnh dẫn thứ hai 32 được làm nghiêng theo hướng trục và kéo dài theo hướng chu vi. Rãnh dẫn thứ nhất 31 dẫn hướng di chuyển cho phần nhô thứ nhất 21 để khiến cho vành thu phóng thứ nhất 20 thực hiện việc di chuyển thẳng theo hướng trục.

Phần nhô dẫn hướng thẳng 35 nhô ra ngoài vành dẫn 30 được gài vào phần rãnh thẳng 85 kéo dài thẳng trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ bên ngoài 80 theo hướng trục. Do đó, mặc dù được bố trí trong bộ phận hình trụ thứ hai 70, nhưng vành dẫn 30 không quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80 mà di chuyển thẳng theo hướng trục cùng với bộ phận hình trụ thứ hai 70 khi bộ phận hình trụ thứ hai 70 quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80.

Bộ phận hình trụ thứ nhất 60 được bố trí trong vành dẫn 30. Bộ phận hình trụ thứ nhất 60 có dạng hình trụ rỗng, bao gồm phần nhô thứ hai 61 nhô ra ngoài bộ phận hình trụ thứ nhất 60, và di chuyển theo hướng trục trong khi quay. Phần nhô thứ hai 61 của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 được lắp vào rãnh dẫn thứ hai 32 của vành dẫn 30 sao cho vành dẫn 30 có thể đỡ bộ phận hình trụ thứ nhất 60 theo cách có thể di chuyển được.

Đường kính ngoài của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 nhỏ hơn đường kính trong của vành thu phóng thứ nhất 20. Do đó, khi vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ nhất 60 được dẫn hướng bằng vành dẫn 30 và di chuyển theo hướng

trục, bộ phận hình trụ thứ nhất 60 có thể được lắp vào vành thu phóng thứ nhất 20.

Vành thu phóng thứ hai 50 được bố trí di chuyển được trong bộ phận hình trụ thứ nhất 60. Vành thu phóng thứ hai 50 đỡ nhóm thấu kính thứ hai 40. Nhóm thấu kính thứ hai 40 được lắp vào vành thu phóng thứ hai 50 bằng cách sử dụng bộ phận đỡ thấu kính 41 được bố trí giữa chúng.

Vành thu phóng thứ hai 50 bao gồm phần nhô thứ ba 51 nhô ra ngoài vành thu phóng thứ hai 50. Phần nhô thứ ba 51 của vành thu phóng thứ hai 50 được lắp vào rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai 62 được tạo ra trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ nhất 60, do đó chuyển động quay của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 khiến cho phần nhô thứ ba 51 được dẫn bởi rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai 62, và vành thu phóng thứ hai 50 di chuyển thẳng theo hướng trục.

Rãnh cắt 52 kéo dài theo hướng trục được tạo ra trên bề mặt thành ngoài của vành thu phóng thứ hai 50 để ngăn không cho vành thu phóng thứ hai 50 quay, và di chuyển thẳng theo hướng trục. Phần dẫn hướng 55 được lắp với rãnh cắt 52 và dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai 50 theo hướng trục được bố trí giữa vành thu phóng thứ hai 50 và bộ phận hình trụ thứ nhất 60. Phần dẫn hướng 55 được gài vào rãnh dẫn phần dẫn hướng 64 kéo dài theo chu vi trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ nhất 60, do đó bộ phận hình trụ thứ nhất 60 quay trong khi phần dẫn hướng 55 dẫn hướng cho rãnh cắt 52. Phần dẫn hướng 55 được lắp với rãnh cắt 52 để cố định vị trí của vành thu phóng thứ hai 50 theo chu vi của phần dẫn hướng 55.

Như được mô tả ở trên, vì chuyển động quay của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 khiến cho vành thu phóng thứ hai 50 dễ di chuyển theo hướng trục trong bộ phận hình trụ thứ nhất 60 để thay đổi vị trí tương quan theo hướng trục của nhóm thấu kính thứ hai 40 so với nhóm thấu kính thứ nhất 10, nên chức năng thu phóng được thực hiện.

Theo phương án này, mặc dù rãnh cắt 52 và phần dẫn hướng 55 được sử dụng

để dẫn vành thu phóng thứ hai 50 di chuyển thẳng theo hướng trục mà không quay trong quá trình bộ phận hình trụ thứ nhất 60 quay, nhưng sáng chế không giới hạn ở cách thức hoạt động như vậy. Ví dụ, FIG. 7 là hình phối cảnh thể hiện các bộ phận tách rời của cụm ống kính thu phóng theo một phương án khác của sáng chế. Trong FIG.7, chốt 155 kéo dài theo hướng trục và rãnh dẫn 152 kéo dài theo hướng trục trên vành thu phóng thứ hai 150, là nơi lắp chốt 155, có thể được sử dụng để dẫn vành thu phóng thứ hai 150 di chuyển thẳng theo hướng trục trong quá trình bộ phận hình trụ thứ nhất 60 thực hiện chuyển động quay.

Bộ phận hình trụ thứ hai 70 được bố trí quay được quanh vành dẫn 30. Bộ phận hình trụ thứ hai 70 có dạng hình trụ rỗng và bao gồm phần nhô thứ tư 71 nhô ra ngoài bộ phận hình trụ thứ hai 70. Bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ hai 70 có phần rãnh thứ nhất 72 để dẫn hướng phần nhô thứ nhất 21 luôn qua rãnh dẫn thứ nhất 31 của vành dẫn 30, và phần rãnh thứ hai 73 để dẫn hướng phần nhô thứ hai 61 luôn qua rãnh dẫn thứ hai 32 của vành dẫn 30. Do đó, bộ phận hình trụ thứ hai 70 đỡ vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ nhất 60 theo cách di chuyển được và dẫn hướng di chuyển cho vành thu phóng thứ nhất 20 và bộ phận hình trụ thứ nhất 60.

Phần rãnh thứ nhất 72 bao gồm phần nghiêng thứ nhất 72a được làm nghiêng từ mép ngoài 78 của một đầu của bộ phận hình trụ thứ hai 70 đến mép ngoài 79 của đầu còn lại của nó và kéo dài theo hướng chu vi, và phần nghiêng thứ hai 72b được làm nghiêng từ phần đầu của phần nghiêng thứ nhất 72a đến mép ngoài 78 và kéo dài theo hướng chu vi.

Phần nghiêng thứ nhất 72a thực hiện chức năng di chuyển vành thu phóng thứ nhất 20 về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai 70. Phần nghiêng thứ hai 72b thực hiện chức năng di chuyển vành thu phóng thứ nhất 20 về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai 70.

Phần rãnh thứ ba 82 được tạo ra trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ

bên ngoài 80. Bộ phận hình trụ thứ hai 70 được bố trí trong bộ phận hình trụ bên ngoài 80, và phần nhô thứ tư 71 của bộ phận hình trụ thứ hai 70 được gài vào phần rãnh thứ ba 82 sao cho bộ phận hình trụ bên ngoài 80 đỡ bộ phận hình trụ thứ hai 70 theo cách có thể quay được. Vì phần nhô thứ tư 71 được dẫn hướng bởi phần rãnh thứ ba 82 của bộ phận hình trụ bên ngoài 80, nên chuyển động quay của bộ phận hình trụ thứ hai 70 khiến cho bộ phận hình trụ thứ hai 70 di chuyển theo hướng trục.

Bánh răng 75 kéo dài theo chu vi được lắp trên bề mặt thành ngoài của bộ phận hình trụ thứ hai 70. Bộ phận dẫn động 5 trên Fig.1 được nối với bánh răng 75, do đó lực dẫn động được tạo ra bởi bộ phận dẫn động 5 được truyền tới bánh răng 75 khiến cho bộ phận hình trụ thứ hai 70 quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80.

Phần đế 90 được lắp với phần đầu của bộ phận hình trụ bên ngoài 80. Thiết bị quang học 91 để biến đổi ánh sáng của hình ảnh truyền qua nhóm thấu kính thứ nhất 10 và nhóm thấu kính thứ hai 40 thành tín hiệu điện được bố trí trong phần đế 90. Thiết bị quang học 91 được bố trí ở vị trí tương ứng với nhóm thấu kính thứ nhất 10 và nhóm thấu kính thứ hai 40.

Nhóm thấu kính thứ ba 100 được bố trí giữa thiết bị quang học 91 và nhóm thấu kính thứ hai 40. Nhóm thấu kính thứ ba 100 có thể di chuyển theo hướng trục để thực hiện chức năng lấy nét.

Nhóm thấu kính thứ ba 100 được đỡ bởi vành thu phóng thứ ba 110. Bộ phận dẫn động lấy nét 7 được lắp với vành thu phóng thứ ba 110. Vành thu phóng thứ ba 110 có thể di chuyển theo hướng trục nhờ lực dẫn động được tạo ra bởi bộ phận dẫn động lấy nét 7, do đó vị trí theo hướng trục của nhóm thấu kính thứ ba 100 có thể được điều chỉnh.

Rãnh dẫn thứ hai 32 bao gồm phần giữ 32a kéo dài theo chu vi song song với mép ngoài 38 của một đầu của vành dẫn 30, và phần chuyển hướng 32b được làm

ngiêng từ phần đầu của phần giữ 32a đến mép ngoài 39 của đầu còn lại của vành dẫn 30 và kéo dài theo hướng chu vi.

Phần giữ 32a thực hiện chức năng giữ nguyên vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 so với vành dẫn 30 trong phần nhất định ban đầu nơi bộ phận hình trụ thứ hai 70 bắt đầu quay. Phần chuyển hướng 32b thực hiện chức năng thay đổi vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 so với vành dẫn 30.

Rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai 62 được tạo ra trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 bao gồm phần thẳng 62a kéo dài thẳng theo hướng trục từ mép ngoài 68 của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 về phía mép ngoài 69 của đầu còn lại của nó, phần nghiêng về phía sau 62b được làm nghiêng từ phần đầu của phần thẳng 62a về phía mép ngoài 68 của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 và kéo dài theo hướng chu vi, và phần nghiêng về phía trước 62c được làm nghiêng từ phần nghiêng về phía sau 62b về phía mép ngoài 69 của đầu còn lại của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 và kéo dài theo hướng chu vi.

Phần thẳng 62a thực hiện chức năng di chuyển vành thu phóng thứ hai 50 về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất 60. Phần nghiêng về phía sau 62b thực hiện chức năng di chuyển vành thu phóng thứ hai 50 về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất 60. Phần nghiêng về phía trước 62c thực hiện chức năng di chuyển vành thu phóng thứ hai 50 về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất 60.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.1 theo một phương án của sáng chế. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.4 được điều chỉnh ở góc mở rộng và thực hiện việc thu phóng theo một phương án của sáng chế. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của cụm ống kính thu phóng trên Fig.4 được điều chỉnh ở góc chụp từ xa và thực hiện việc thu phóng theo một phương án của sáng chế.

Khi cụm ống kính thu phóng được lắp trong camera hoặc thiết bị quang học khác, tất cả các bộ phận hình trụ thứ hai 70, bộ phận hình trụ thứ nhất 60, và vành thu phóng thứ nhất 20 đều nằm trong bộ phận hình trụ bên ngoài 80. Cụm ống kính thu phóng áp dụng kết cấu ống kính hai bước, trong đó bộ phận hình trụ thứ hai 70 và vành thu phóng thứ nhất 20 nhô theo hướng trục so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80, nhờ đó có độ dày hoặc độ dài nhỏ khi cụm ống kính thu phóng được lắp trong thiết bị quang học như camera, trong khi thực hiện chức năng phóng đại với độ phóng đại cao.

Nếu bộ phận dẫn động 5 hoạt động và tạo ra lực dẫn động, thì bộ phận hình trụ thứ hai 70 sẽ quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80. Mômen quay của bộ phận hình trụ thứ hai 70 được truyền tới phần nhô thứ nhất 21 của vành thu phóng thứ nhất 20 được gài vào phần rãnh thứ nhất 72 và tới phần nhô thứ hai 61 của bộ phận hình trụ thứ nhất 60 được gài vào phần rãnh thứ hai 73.

Vành dẫn 30 không quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80 mà di chuyển thẳng theo hướng trục cùng với bộ phận hình trụ thứ hai 70 khi bộ phận hình trụ thứ hai 70 quay so với bộ phận hình trụ bên ngoài 80. Do đó, vành thu phóng thứ nhất 20 có thể di chuyển thẳng theo hướng trục theo phần nhô thứ nhất 21 luôn qua rãnh dẫn thứ nhất 31 của vành dẫn 30. Bộ phận hình trụ thứ nhất 60 có thể quay so với vành dẫn 30 và di chuyển theo hướng trục theo phần nhô thứ hai 61 luôn qua rãnh dẫn thứ hai 32 của vành dẫn 30.

Vị trí tương quan của nhóm thấu kính thứ nhất 10 và nhóm thấu kính thứ hai 40 được thay đổi nhờ chuyển động quay của bộ phận hình trụ thứ hai 70, do đó cụm ống kính thu phóng có thể được điều chỉnh ở góc mở rộng như được thể hiện trên Fig.5 hoặc ở góc chụp từ xa như được thể hiện trên Fig.6.

Cụm ống kính theo các phương án được mô tả ở đây có thể bao gồm bộ nhớ để lưu trữ dữ liệu chương trình, bộ xử lý để xử lý dữ liệu chương trình, bộ lưu trữ cố định như ổ đĩa, cổng truyền thông để thực hiện việc truyền thông với các thiết bị

bên ngoài, và các thiết bị giao diện người dùng như màn hình hiển thị, khóa, v.v.. Khi các modul phần mềm được sử dụng, chúng có thể được lưu trữ như các lệnh chương trình hoặc các mã có thể đọc được bằng máy tính, có thể chạy được bằng bộ xử lý, trên phương tiện không tạm thời hoặc có thể đọc được bằng máy tính như bộ nhớ chỉ đọc (ROM: Read-Only Memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM: Random-Access Memory), đĩa compact (CD: Compact Disc), đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD: Digital Versatile Disc), băng từ, đĩa mềm, thiết bị lưu trữ dữ liệu quang học, phương tiện lưu trữ điện tử (ví dụ, mạch tích hợp (IC: Integrated Circuit), bộ nhớ chỉ đọc xóa được và lập trình được bằng điện tử (EEPROM: Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory), và/hoặc bộ nhớ chớp), thiết bị lưu trữ lượng tử, bộ nhớ đệm, và/hoặc bất kỳ phương tiện lưu trữ nào khác trong đó thông tin có thể được lưu trữ trong bất kỳ khoảng thời gian nào (ví dụ, trong thời gian dài, vĩnh viễn, tức thời, tạm thời, và/hoặc dùng làm bộ nhớ đệm). Các phương tiện ghi âm có thể đọc được bằng máy tính cũng có thể được phân phối qua mạng máy tính (ví dụ, thiết bị lưu trữ có kết nối mạng, thiết bị lưu trữ dựa trên máy chủ, và/hoặc thiết bị lưu trữ mạng chia sẻ) sao cho mã có thể đọc được bằng máy tính có thể được lưu trữ và hoạt động theo cách phân phối. Phương tiện nêu trên có thể được đọc bằng máy tính, được lưu trữ trong bộ nhớ, và chạy bằng bộ xử lý. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính được sử dụng ở đây không bao gồm phương tiện truyền thông có thể đọc được bằng máy tính bất kỳ mà trên đó các tín hiệu có thể được truyền đi. Tuy nhiên, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính có thể bao gồm các vết tín hiệu nội bộ và/hoặc đường dẫn tín hiệu nội bộ dùng để truyền các tín hiệu điện.

Các tài liệu tham khảo bất kỳ, kể cả các tài liệu đã công bố, các đơn sáng chế, và các bằng độc quyền sáng chế đều được kết hợp toàn bộ ở đây bằng cách viện dẫn.

Nhằm mục đích giúp người đọc hiểu rõ hơn bản chất của sáng chế, các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả dựa trên các hình vẽ, và ngôn ngữ cụ thể đã được dùng để mô tả các phương án này. Tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không chỉ giới hạn ở ngôn ngữ cụ thể đó mà cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế bao gồm tất cả các phương án mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể nghĩ ra dựa vào sáng chế.

Sáng chế có thể được mô tả dưới dạng các khối chức năng và các bước xử lý khác nhau. Các khối chức năng này có thể được thực hiện bởi số lượng bất kỳ của các bộ phận phần cứng và/hoặc phần mềm được tạo ra để thực hiện các chức năng cụ thể. Ví dụ, sáng chế có thể sử dụng các bộ phận mạch tích hợp khác nhau, ví dụ, các bộ nhớ, các bộ xử lý, các phần tử logic, bảng tìm kiếm, và các bộ phận tương tự có thể thực hiện các chức năng khác nhau dưới sự kiểm soát của một hoặc nhiều bộ vi xử lý hoặc thiết bị điều khiển khác. Tương tự, khi các bộ phận theo sáng chế được tạo ra bằng cách sử dụng chương trình phần mềm hoặc các phần tử phần mềm, sáng chế có thể được thực hiện bằng chương trình hay ngôn ngữ lập trình bất kỳ như C, C++, Java, Assembler, hoặc chương trình hay ngôn ngữ tương tự, với các thuật toán khác nhau được thực hiện với sự kết hợp của cấu trúc dữ liệu, đối tượng, quy trình, thủ tục hoặc các yếu tố liên quan đến việc lập trình bất kỳ khác. Các khía cạnh chức năng có thể được thực hiện nhờ thuật toán chạy trên một hoặc nhiều bộ xử lý. Hơn nữa, sáng chế có thể sử dụng số lượng bất kỳ các kỹ thuật thông thường để thiết lập cấu hình điện tử, xử lý tín hiệu và/hoặc kiểm soát, xử lý dữ liệu và các yếu tố tương tự. Các từ "cơ cấu" và "bộ phận" được sử dụng với nghĩa rộng và không giới hạn ở các phương án về cơ khí hay vật lý mà có thể bao gồm các chương trình phần mềm kết hợp với bộ vi xử lý, v.v..

Các phương án thực hiện sáng chế được thể hiện và mô tả ở đây chỉ là các ví dụ minh họa sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Để bản mô tả trở nên ngắn gọn, các thiết bị điện tử thông thường, các hệ

thống điều khiển, việc phát triển phần mềm và các khía cạnh chức năng khác của các hệ thống (và các thành phần của các bộ phận hoạt động riêng của hệ thống) có thể không được mô tả chi tiết. Hơn nữa, các đường kết nối, hoặc các kết nối được thể hiện trong các hình vẽ khác nhau được thể hiện nhằm mục đích minh họa cho các mối quan hệ về chức năng và/hoặc các kết nối vật lý hay các kết nối mang tính logic giữa các bộ phận khác nhau. Cần lưu ý rằng các phương án thay thế hoặc các mối quan hệ chức năng bổ sung, các kết nối vật lý hoặc các kết nối logic có thể xuất hiện trong các thiết bị thực tế. Hơn nữa, các bộ phận hoặc thành phần sẽ không được coi là quan trọng để thực hiện sáng chế trừ khi các bộ phận hoặc thành phần đó được mô tả cụ thể là "thiết yếu" hoặc "quan trọng".

Việc nêu lại các khoảng giá trị ở đây chỉ nhằm mục đích đóng vai trò như một phương pháp nhanh để đề cập đến từng giá trị riêng biệt nằm trong một phạm vi, trừ khi được chỉ định rõ ở đây, và mỗi giá trị riêng biệt được kết hợp vào bản mô tả như thể giá trị đó được nêu một cách riêng biệt ở đây. Cuối cùng, các bước thực hiện tất cả các phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo thứ tự thích hợp bất kỳ trừ khi được chỉ định rõ ở đây hoặc nếu không mâu thuẫn một cách rõ ràng với ngữ cảnh. Việc sử dụng ví dụ bất kỳ và tất cả các ví dụ, hoặc việc sử dụng các cụm từ để lấy ví dụ (ví dụ, "như" hoặc "ví dụ") ở đây chỉ nhằm làm rõ sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế trừ khi được nêu rõ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các phương án của sáng chế, việc phóng đại quang học năm lần có thể được thực hiện bằng cách sử dụng cụm ống kính thu phóng hai bước, trong đó vành thu phóng thứ nhất và bộ phận hình trụ thứ hai được mở theo hai bước, nhờ

đó cụm ống kính thu phóng hai bước có số lượng các bộ phận được giảm bớt. Ngoài ra, số lượng các ống kính di chuyển tương đối được giảm bớt, nhờ đó tạo ra được cụm ống kính thu phóng có độ dày hoặc độ dài nhỏ khi được lắp trong thiết bị quang học như camera.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và mô tả chi tiết dựa vào các phương án minh họa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vẫn có thể tạo ra các biến thể khác mà các biến thể này vẫn có cùng bản chất và thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm ống kính thu phóng bao gồm:

vành thu phóng thứ nhất để đỡ nhóm thấu kính thứ nhất và có phần nhô thứ nhất nhô ra ngoài;

vành dẫn bao gồm rãnh dẫn thứ nhất kéo dài theo hướng trục là nơi phần nhô thứ nhất di chuyển qua, và rãnh dẫn thứ hai kéo dài theo hướng chu vi, và được bố trí bao quanh vành thu phóng thứ nhất;

vành thu phóng thứ hai để đỡ nhóm thấu kính thứ hai có phần nhô thứ ba nhô ra ngoài, và được bố trí theo cách có thể di chuyển được theo hướng trục so với vành thu phóng thứ nhất;

bộ phận hình trụ thứ nhất bao gồm rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai được tạo ra trên bề mặt thành trong của bộ phận hình trụ thứ nhất để lắp phần nhô thứ ba và phần nhô thứ hai nhô ra ngoài để đi qua rãnh dẫn thứ hai, và được bố trí giữa vành thu phóng thứ nhất và vành thu phóng thứ hai để quay và di chuyển theo hướng trục;

bộ phận hình trụ thứ hai có phần nhô thứ tư nhô ra ngoài, được bố trí theo cách có thể quay được quanh vành dẫn, và bao gồm phần rãnh thứ nhất để phần nhô thứ nhất luồn qua rãnh dẫn thứ nhất được lắp vào đó, và phần rãnh thứ hai để phần nhô thứ hai luồn qua rãnh dẫn thứ hai được lắp vào đó, và đỡ vành thu phóng thứ nhất và bộ phận hình trụ thứ nhất theo cách có thể di chuyển được; và

bộ phận hình trụ bên ngoài có phần rãnh thứ ba để lắp phần nhô thứ tư, và được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai để đỡ bộ phận hình trụ thứ hai theo cách có thể quay được.

2. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 1, trong đó cụm ống kính này còn bao gồm: phần dẫn hướng được bố trí để dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục trong khi bộ phận hình trụ thứ nhất quay.

3. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 2, trong đó vành thu phóng thứ hai còn bao gồm rãnh cắt kéo dài theo hướng trục ở bên ngoài vành thu phóng này, và

phần dẫn hướng được bố trí giữa vành thu phóng thứ hai và bộ phận hình trụ thứ nhất, được lắp vào rãnh cắt, và dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục.

4. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 2, trong đó vành thu phóng thứ hai còn bao gồm rãnh dẫn kéo dài theo hướng trục, và

phần dẫn hướng có dạng chốt kéo dài theo hướng trục, được lắp vào rãnh dẫn, và dẫn hướng di chuyển của vành thu phóng thứ hai theo hướng trục.

5. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 1, trong đó bộ phận hình trụ thứ hai còn bao gồm bánh răng được bố trí bao quanh bộ phận hình trụ thứ hai và kéo dài theo hướng chu vi, và

cụm ống kính thu phóng còn bao gồm bộ phận dẫn động được lắp vào bánh răng để tạo ra lực dẫn động dùng để làm quay bộ phận hình trụ thứ hai.

6. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 1, trong đó cụm ống kính này còn bao gồm:

phần đế được cố định vào bộ phận hình trụ bên ngoài; và

thiết bị quang học được bố trí trên phần đế sao cho thiết bị quang học này có vị trí tương ứng với nhóm thấu kính thứ nhất và nhóm thấu kính thứ hai.

7. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 6, trong đó cụm ống kính này còn bao gồm:

nhóm thấu kính thứ ba được bố trí giữa thiết bị quang học và nhóm thấu kính thứ hai;

vành thu phóng thứ ba để đỡ nhóm thấu kính thứ ba và di chuyển theo hướng trục; và

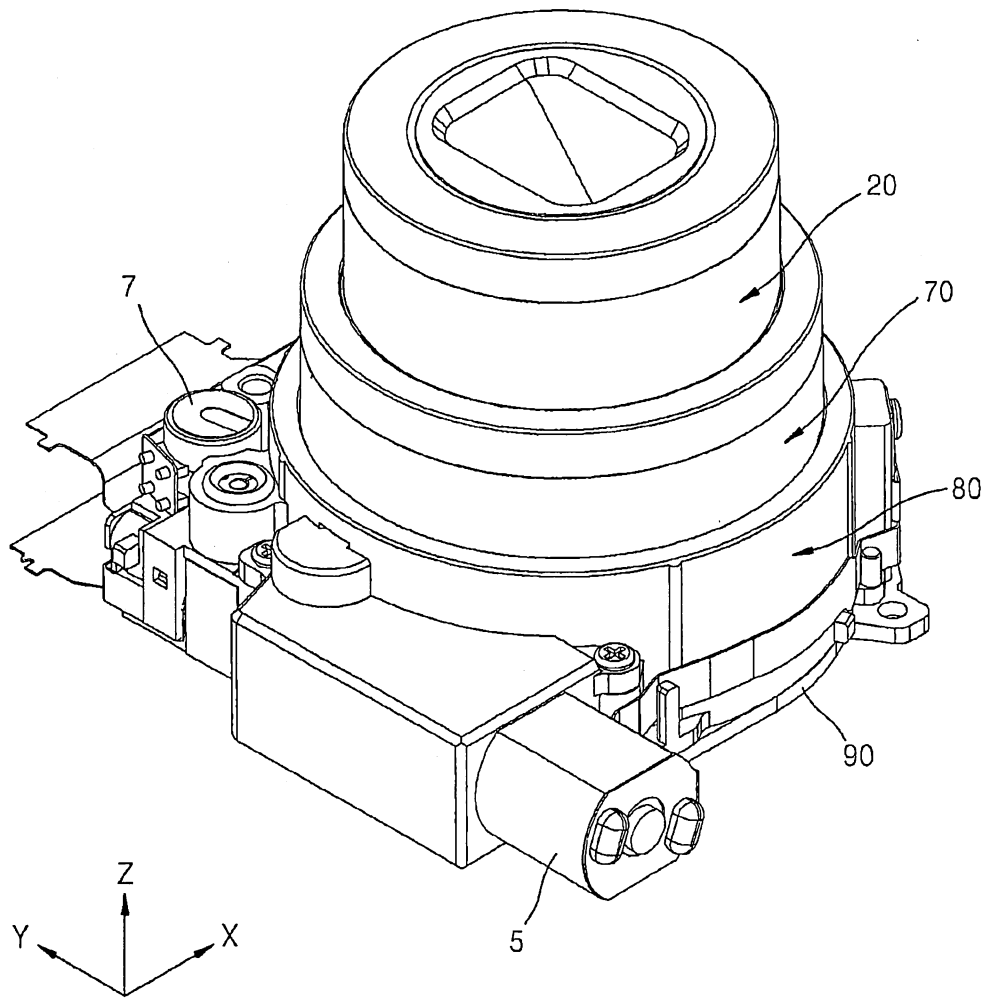
bộ phận dẫn động lấy nét được lắp vào vành thu phóng thứ ba và tạo ra lực dẫn động.

8. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 7, trong đó phần rãnh thứ hai kéo dài theo hướng trục, và rãnh dẫn thứ hai bao gồm phần giữ kéo dài theo chu vi song song với mép ngoài của một đầu của vành dẫn và giữ nguyên vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất so với vành dẫn, và phần chuyển hướng nghiêng từ phần đầu của phần giữ về phía mép ngoài của đầu còn lại của vành dẫn để thay đổi vị trí theo hướng trục của bộ phận hình trụ thứ nhất so với vành dẫn.

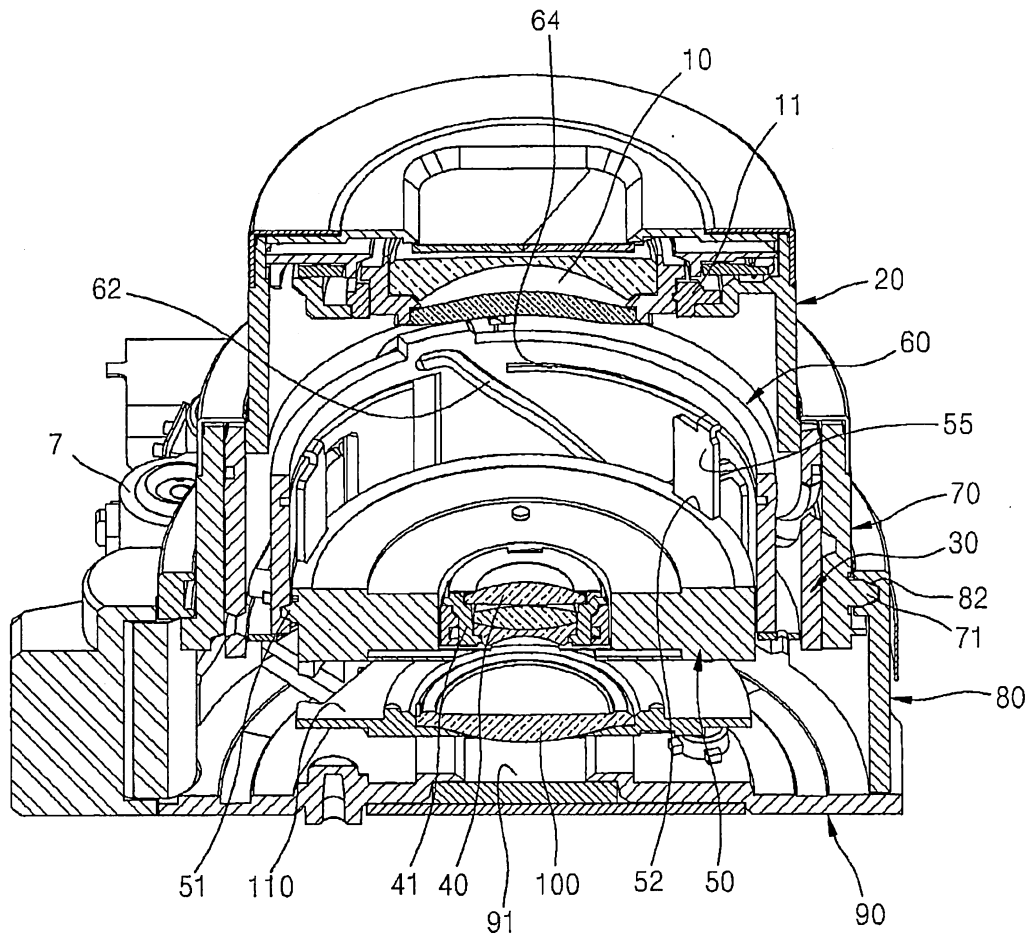
9. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 8, trong đó phần rãnh thứ nhất bao gồm phần nghiêng thứ nhất nghiêng từ mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ hai về phía mép ngoài của đầu còn lại của nó, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ nhất về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai, và phần nghiêng thứ hai nghiêng từ phần đầu của phần nghiêng thứ nhất về phía mép ngoài của một đầu, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ nhất về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ hai.

10. Cụm ống kính thu phóng theo điểm 9, trong đó rãnh dẫn vành thu phóng thứ hai bao gồm phần thẳng kéo dài thẳng theo hướng trục từ mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất về phía mép ngoài của đầu còn lại của nó, phần nghiêng về phía sau nghiêng từ phần đầu của phần thẳng về phía mép ngoài của một đầu của bộ phận hình trụ thứ nhất, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ hai về phía sau theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất, và phần nghiêng về phía trước nghiêng từ phần nghiêng về phía sau về phía mép ngoài của đầu còn lại của bộ phận hình trụ thứ nhất, phần nghiêng này kéo dài theo chu vi, và di chuyển vành thu phóng thứ hai về phía trước theo hướng trục so với bộ phận hình trụ thứ nhất.

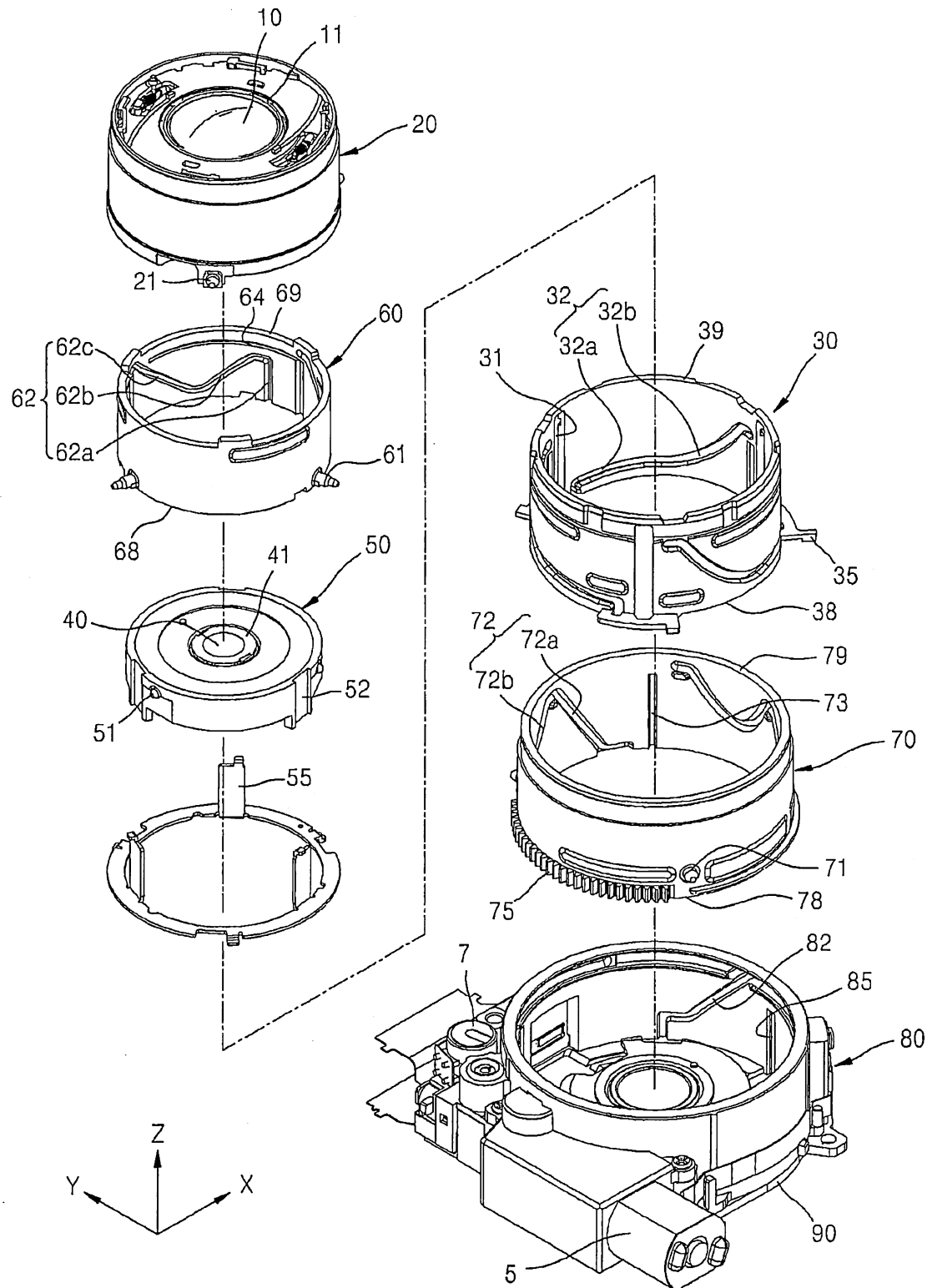
[Fig. 1]



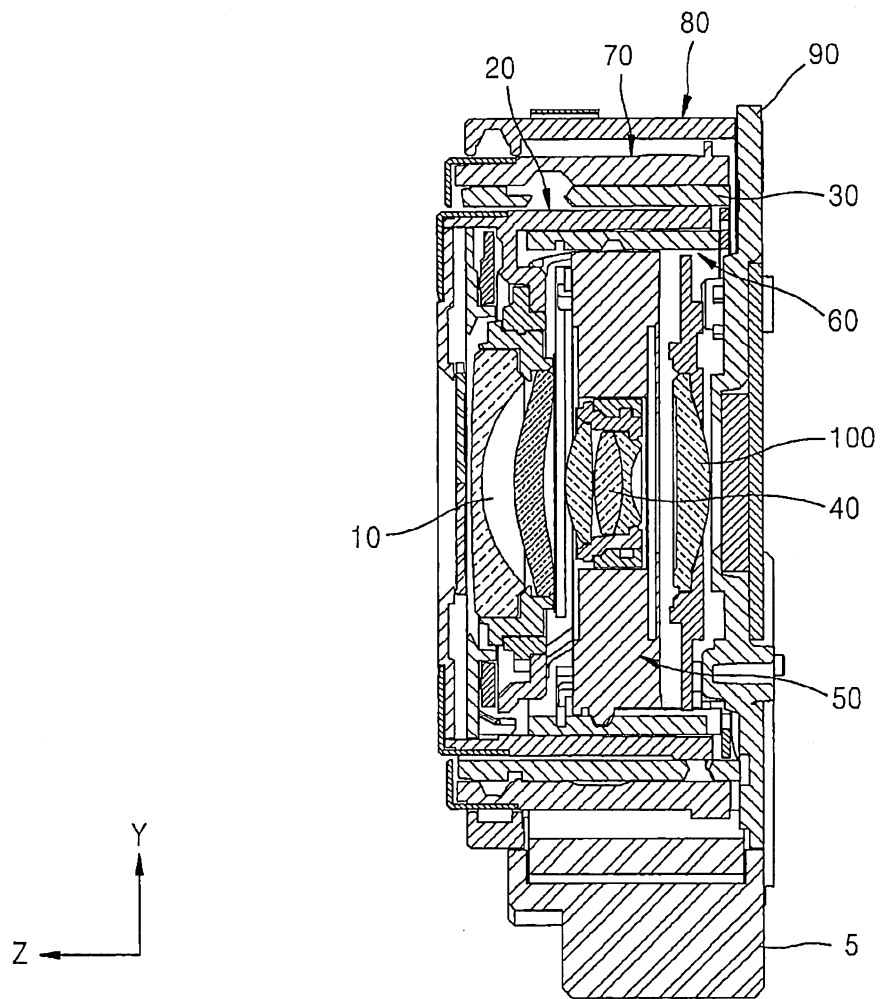
[Fig. 2]



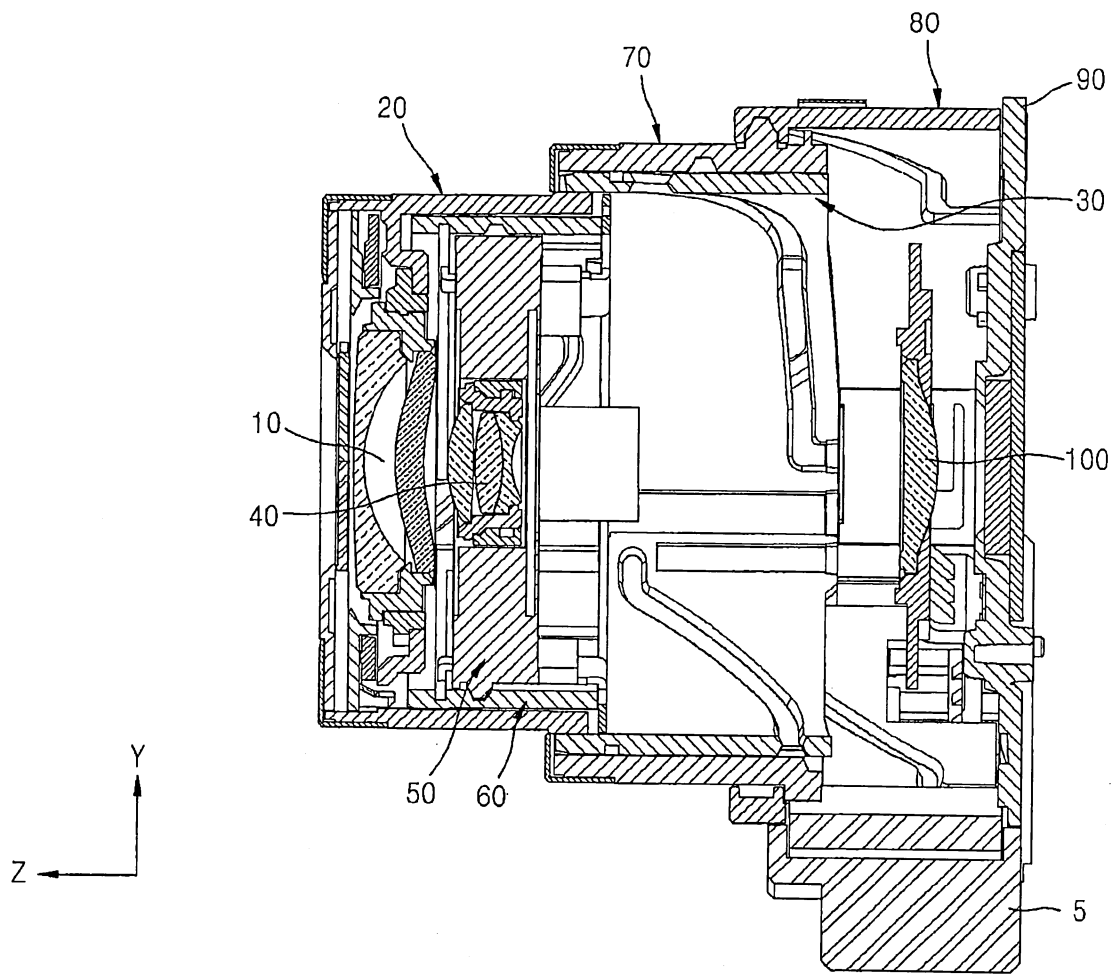
[Fig. 3]



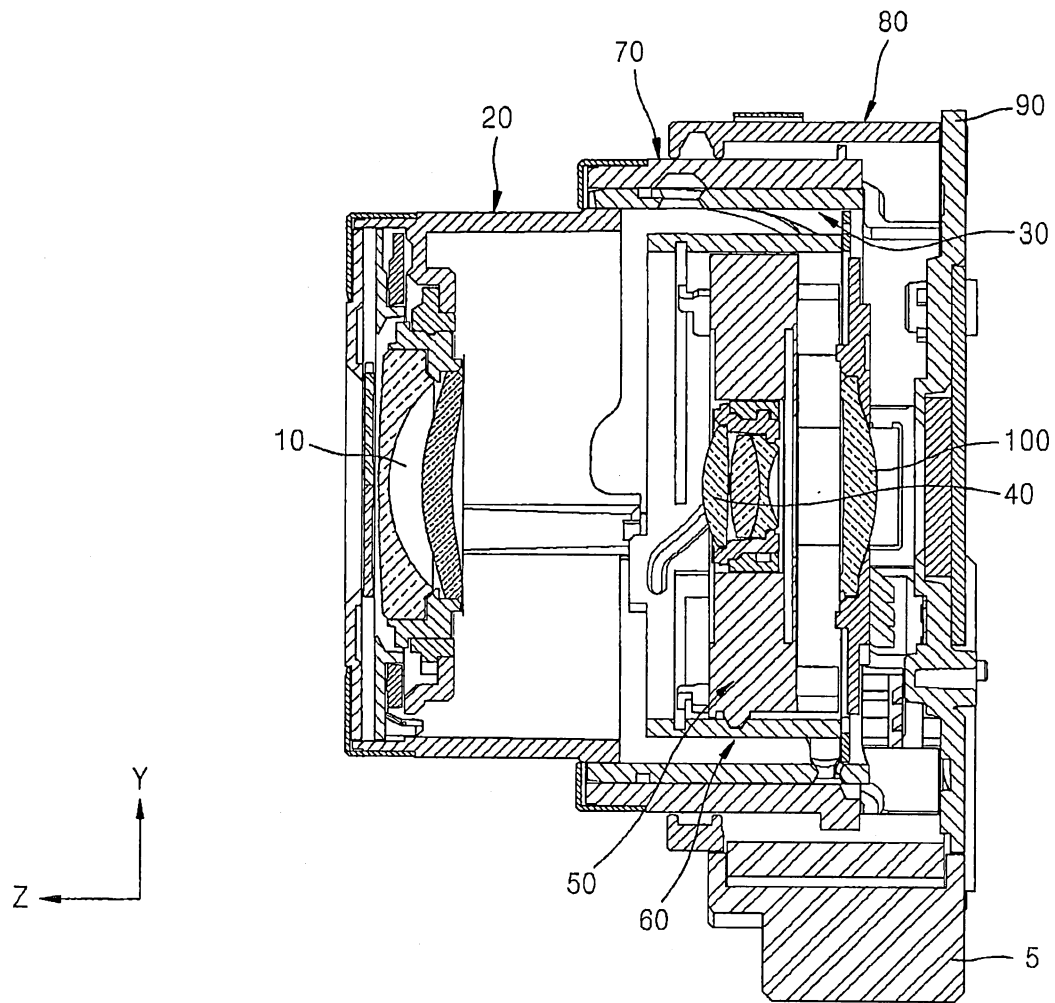
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

