



(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) 
1-0022675

(51)⁷ B25B 11/00, G03B 11/04

(13) B

(21) 1-2014-03827

(22) 18.11.2014

(45) 27.01.2020 382

(43) 27.03.2017 348

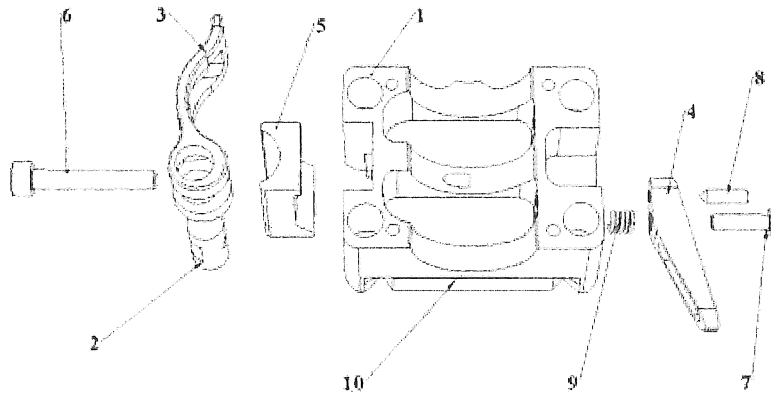
(73) CÔNG TY TNHH HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ XANH (VN)
2841 Phạm Thế Hiển, phường 7, quận 8, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Phạm Ngọc Huy (VN), Dư Thành Trung (VN), Lê Hữu Mạnh (VN), Nguyễn Hữu Thi (VN)

(74) Trung tâm sở hữu trí tuệ và chuyển giao công nghệ (IPTC)

(54) CƠ CẤU THÁO LẮP NHANH THIẾT BỊ CÂN BẰNG MÁY QUAY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay bao gồm: khối liên kết (1), trục cam (2), tay vận (3), nút nhấn an toàn (4), chi tiết ép (5), bu lông (6), bu lông (7), bu lông (8), lò xo (9), chi tiết trượt (10). Cơ cấu có khả năng tháo lắp nhanh, có khả năng giữ chặt hơn, phù hợp gắn trên những thiết bị đối xứng (như bộ giảm chấn của máy bay), thời gian liên kết với các thiết bị khác nhanh hơn so với những cơ cấu, thiết bị trước đây.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay, thuộc lĩnh vực thiết bị phim ảnh, cụ thể sử dụng động cơ không chổi than để giữ thẳng bằng cho camera nhằm ổn định hình ảnh cho camera quay phim.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, Movi M10 của hãng Freefly System có cấu tạo gần giống với sáng chế. Cấu tạo của cơ cấu tháo lắp trên Movi M10 bao gồm những chi tiết sau:

cụm chi tiết đực như Hình 4 gồm chi tiết trục nhôm 12 mạ đen lắp ráp với chi tiết mạ đồng 11 và cụm chi tiết cái như Hình 5 gồm nút nhấn an toàn 17, chi tiết cổ dê 15 hay còn gọi là vòng xiết hoặc đai xiết, trục cam 13, tay vặn 14 và khối lỗ 16; trong đó:

chi tiết khối lỗ 16 gắn với thiết bị ổn định hình ảnh nhằm ăn khớp với chi tiết đực gắn lên thiết bị khác;

chi tiết trục nhôm 12 gắn lên thiết bị khác như thiết bị cần liên kế nhanh với thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) như máy bay, tay cầm (handheld), v.v..

chi tiết tay vặn 14 (clamp) chức năng nhằm liên kết chặt chi tiết cổ dê 15 và trục nhôm 12;

chi tiết nút nhấn an toàn 17 có chức năng đảm bảo an toàn cho thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) khi người dùng quên khóa (lock);

chi tiết trục cam 13 phối hợp với chi tiết tay vặn 14 tạo lực siết chi tiết cổ dê 15;

chi tiết cổ dê 15 là chi tiết trung gian phân bố lực siết đều lên chi tiết trục nhôm 12;

chi tiết mạ đồng 11 tạo gờ ăn khớp với chi tiết nút nhấn an toàn 17;

Ưu điểm của thiết bị này là cho phép tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) mà không cần dùng dụng cụ chuyên biệt (khóa lục giác). Thiết bị này có nhược điểm là lực giữ giữa thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) với các thiết bị khác yếu do chi tiết mạ đồng 11 mỏng và nhỏ và khối lỗ 16 có chiều cao lớn do đó làm không gian thao tác lắp ráp theo chiều cao phải lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra cơ cấu có khả năng tháo lắp nhanh, có khả năng giữ chặt hơn, phù hợp gắn trên những thiết bị đối xứng (như bộ giảm chấn của máy bay), thời gian liên kết với các thiết bị khác nhanh hơn so với những cơ cấu, thiết bị trước đây. Cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay bao gồm các bộ phận sau:

khối liên kết 1 được phay rãnh ăn khớp với chi tiết trượt 10 có chức năng liên kết cụm tay cầm phía trên với chi tiết trượt 10 và các thiết bị khác ở phía dưới;

trục cam 2 có dạng trụ tròn để gắn vào tay vặn 3, trên trụ tròn được phay bậc và lỗ để gắn bu lông 6; có chức năng liên kết tay vặn 3 với chi tiết ép 5;

tay vặn 3 là chi tiết có cơ cấu dạng cam, bề mặt chi tiết được phay cung, liên kết với trục cam 2, chi tiết ép 5 thông qua bu lông 6; có chức năng tạo lực ép đẩy chi tiết ép 5 vào chi tiết trượt 10;

nút nhấn an toàn 4 liên kết với khối liên kết 1 thông qua bu lông 7, bu lông 8 và lò xo 9 nhằm tạo thành cơ cấu khóa an toàn;

chi tiết ép 5 có dạng hình hộp chữ nhật vát cung tròn một mặt giúp liên kết tay vặn 3 và khối liên kết 1 thông qua trục cam 2 và bu lông 6 nhằm giữ chặt chi tiết trượt 10 với khối liên kết 1;

bu lông 6 là bu lông lục giác đầu trụ M4x20 giúp liên kết và tạo lực giữ trục cam 2, tay vặn 3 và chi tiết ép 5 với khối liên kết 1;

bu lông 7 là bu lông lục giác trong (chìm) hay còn gọi là bu lông lục giác đầu dù M3x12 giúp liên kết giữa lò xo 9, nút nhấn an toàn 4 và khối liên kết 1;

bu lông 8 là bu lông lục giác không đầu (âm) hay còn gọi là ốc chỉ M3x10 liên kết với nút nhấn an toàn 4 giúp cố định chi tiết trượt 10;

lò xo 9 tạo lực đàn hồi giúp ép nút nhấn an toàn 4, bu lông 8 vào khối liên kết 1 ;

chi tiết trượt 10 giúp liên kết khối liên kết 1 với cụm mô-tơ trục pan hoặc các thiết bị khác ở phía dưới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tháo rời của cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay.

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay khi tháo rời chi tiết trượt 10.

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay khi gắn chi tiết trượt 10.

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh cụm chi tiết đực của thiết bị Movi10 của hãng Freefly system.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh cụm chi tiết cái của thiết bị Movi10 của hãng Freefly system.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Hình 1, cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) gồm các chi tiết như sau:

Khối liên kết 1 được phay rãnh ăn khớp với chi tiết trượt 10 có chức năng liên kết cụm tay cầm phía trên với chi tiết trượt 10 và các thiết bị khác ở phía dưới. Khối liên kết 1 có hình dạng đường bao xung quanh là hình chữ nhật. Mặt dưới được phay rãnh 45 độ nhằm ăn khớp với chi tiết trượt 10, mặt trên được khoét nửa cung nhằm ăn khớp với ống cacbon.

Trục cam 2 có dạng trụ tròn để gắn vào tay vặn 3, trên trụ tròn được phay bậc và lỗ để gắn bu lông 6 vào; có chức năng liên kết tay vặn 3 với chi tiết ép 5.

Tay vặn 3 là chi tiết có cơ cấu dạng cam, bề mặt chi tiết được phay cung, liên kết với trục cam 2, chi tiết ép 5 thông qua bu lông 6; có chức năng tạo lực ép đẩy chi tiết ép 5 vào chi tiết trượt 10; ngoài ra trên đó còn có lỗ đường kính 7,8mm để gắn trục cam 2.

Nút nhấn an toàn 4 liên kết với khối liên kết 1 thông qua bu lông 7, bu lông 8 và lò xo 9 nhằm tạo thành cơ cấu khóa an toàn. Nút nhấn an toàn 4 có hình dạng là khối hộp bo cung hai đầu được vát các mặt còn lại. Nút nhấn an toàn 4 có lỗ phay bậc dạng ô van và lỗ taro M3.

Chi tiết ép 5 có dạng hình hộp chữ nhật vát cung tròn một mặt giúp liên kết tay vặn 3 và khối liên kết 1 thông qua trục cam 2 và bu lông 6 nhằm giữ chặt chi tiết trượt 10 với khối liên kết 1. Trên đó có lỗ đường kính 4,2mm để lắp chi tiết bu lông 6.

Bu lông 6 là bu lông lục giác đầu trụ M4x20 giúp liên kết và tạo lực giữ trục cam 2, tay vặn 3 và chi tiết ép 5 với khối liên kết 1.

Bu lông 7 là bu lông lục giác trong M3x12 giúp liên kết giữa lò xo 9, nút nhấn an toàn 4 và khối liên kết 1.

Bu lông 8 là bu lông lục giác không đầu M3x10 liên kết với nút nhấn an toàn 4 giúp cố định chi tiết trượt 10 vì tạo ra gờ chặn không cho chi tiết trượt 10 trượt ra ngoài.

Lò xo 9 tạo lực đàn hồi giúp ép nút nhấn an toàn 4, bu lông 8 vào khối liên kết 1;

Chi tiết trượt 10 giúp liên kết khối liên kết 1 với cụm mô-tơ trục pan hoặc các thiết bị khác ở phía dưới.

Nguyên tắc hoạt động của cơ cấu hoạt động như sau:

Khi lắp: ban đầu, chi tiết trượt 10 liên kết với cụm mô-tơ trục pan hoặc các thiết bị khác ở phía dưới, còn tay vặn 3 mở ra như Hình 2. Bu lông 8 luôn được ép chặt vào lỗ trên khối liên kết 1 đồng thời xuyên qua khối liên kết 1 tạo thành gờ. Khi chi tiết trượt 10 trượt vào rãnh của khối liên kết 1 thì đầu chi tiết chi tiết trượt 10 được vát nhẹ nên sẽ tự đẩy bu lông 8 bật ra và ăn khớp vào rãnh của chi tiết trượt 10 như Hình 3. Chi tiết trượt 10 trượt hết hành trình sẽ bị chặn lại bởi gờ chặn của khối liên kết 1. Sau khi chi tiết trượt 10 trượt đến cuối hành trình thì ta dùng tay gạt tay vặn 3 qua phải. Khi tay vặn 3 được gạt qua thì do khoảng cách lệch tâm của trục cam 2 với bề mặt cam nên bu lông 6 bị đẩy xuống phía dưới

làm ép chặt bề mặt tay vịn 3 với chi tiết ép 5 xuống chi tiết trượt 10 giúp chi tiết trượt 10 được giữ chặt .

Khi tháo: Mở tay vịn 3 làm nổi lỏng ép 5 khiến chi tiết trượt 10 trượt dễ dàng trên khối liên kết 1 sau đó ấn vào nút nhấn an toàn 4 để dịch chuyển gờ chặn ra khỏi rãnh khối liên kết 1. Đồng thời dùng tay cầm chi tiết trượt 10 kéo ra khỏi rãnh khối liên kết 1.

Lợi ích đạt được của sáng chế

Giải pháp theo sáng chế giúp giảm thời gian kết nối, tháo và lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay (gimbal) vào các thiết bị khác. Ngoài ra cơ cấu giúp giữ chặt hơn, an toàn hơn khi khi tháo lắp nhanh các thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu tháo lắp nhanh thiết bị cân bằng máy quay bao gồm:

khối liên kết (1) được phay rãnh ăn khớp với chi tiết trượt (10) có chức năng liên kết cụm tay cầm phía trên với chi tiết trượt (10) và các thiết bị khác ở phía dưới;

trục cam (2) có dạng trụ tròn để gắn vào tay vặn (3), trên trụ tròn được phay bậc và lỗ để gắn bu lông (6); có chức năng liên kết tay vặn (3) với chi tiết ép (5);

tay vặn (3) là chi tiết có cơ cấu dạng cam bề mặt, chi tiết được phay cung, liên kết với trục cam (2), chi tiết ép (5) thông qua bu lông (6); có chức năng tạo lực ép đẩy chi tiết ép (5) vào chi tiết trượt (10); ngoài ra trên đó còn có lỗ đường kính 7,8mm để gắn trục cam (2);

nút nhấn an toàn (4) liên kết với khối liên kết (1) thông qua bu lông (7), bu lông (8) và lò xo (9) nhằm tạo thành cơ cấu khóa an toàn; nút nhấn an toàn (4) có hình dạng là khối hộp bo cung hai đầu được vát các mặt còn lại, có lỗ phay bậc dạng ô van và lỗ taro M3;

chi tiết ép (5) có dạng hình hộp chữ nhật vát cung tròn một mặt giúp liên kết tay vặn (3) và khối liên kết (1) thông qua trục cam (2) và bu lông (6) nhằm giữ chặt chi tiết trượt (10) với khối liên kết (1);

chi tiết ép (5) có lỗ đường kính 4,2mm để gắn bu lông (6);

bu lông (6) là bu lông lục giác đầu trụ M4x20 giúp liên kết và tạo lực giữ trục cam (2), tay vặn (3) và chi tiết ép (5) với khối liên kết (1);

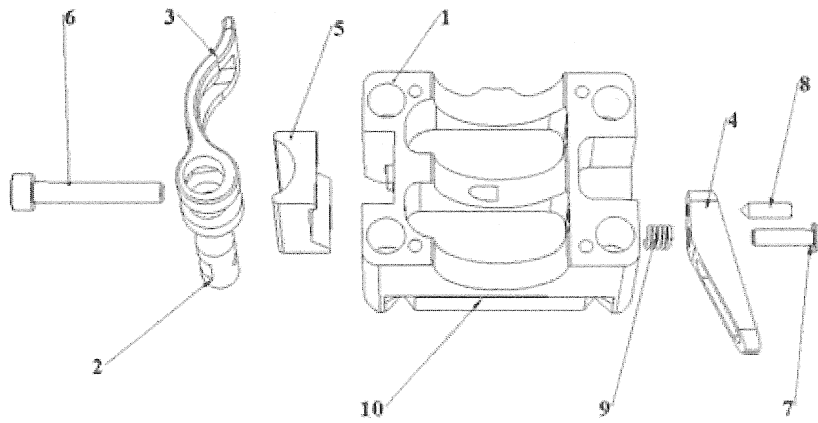
bu lông (7) là bu lông lục giác trong M3x12 giúp liên kết giữa lò xo (9), nút nhấn an toàn (4) và khối liên kết (1);

bu lông (8) là bu lông lục giác không đầu M3x10 liên kết với nút nhấn an toàn (4) giúp cố định chi tiết trượt (10);

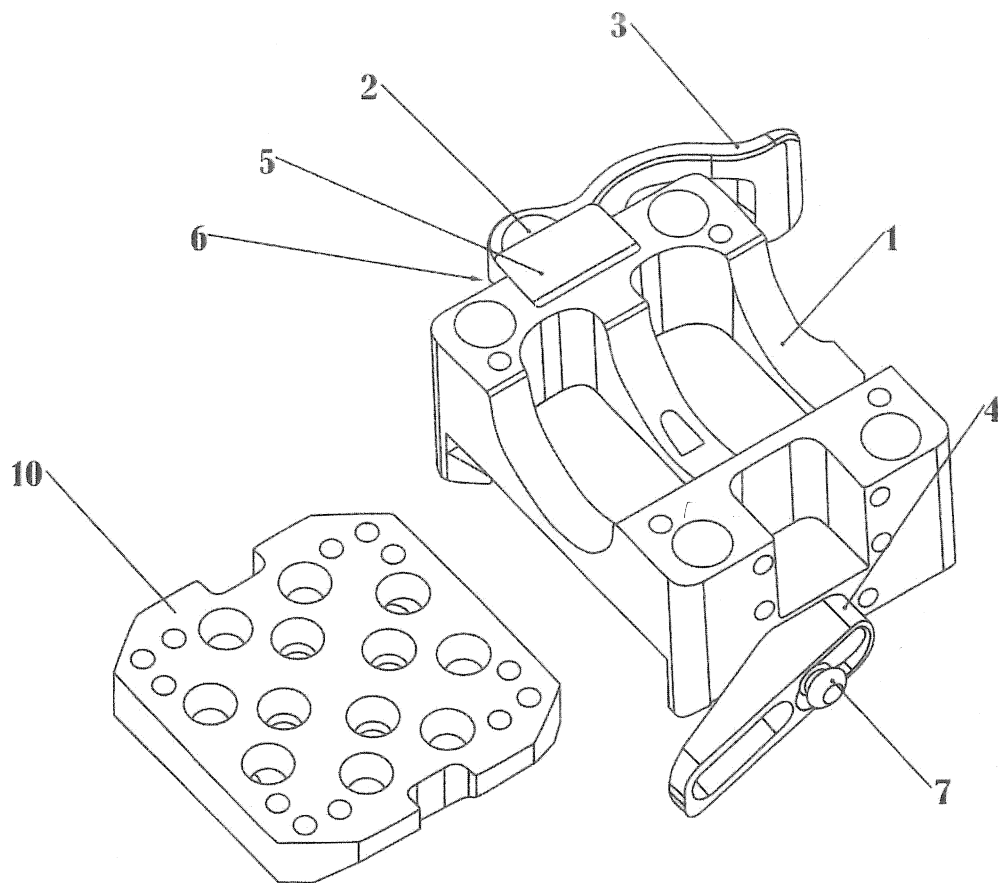
lò xo (9) tạo lực đàn hồi giúp ép nút nhấn an toàn (4), bu lông (8) vào khối liên kết (1);

chi tiết trượt (10) giúp liên kết khối liên kết (1) với cụm mô-tơ trực pan hoặc các thiết bị khác ở phía dưới.

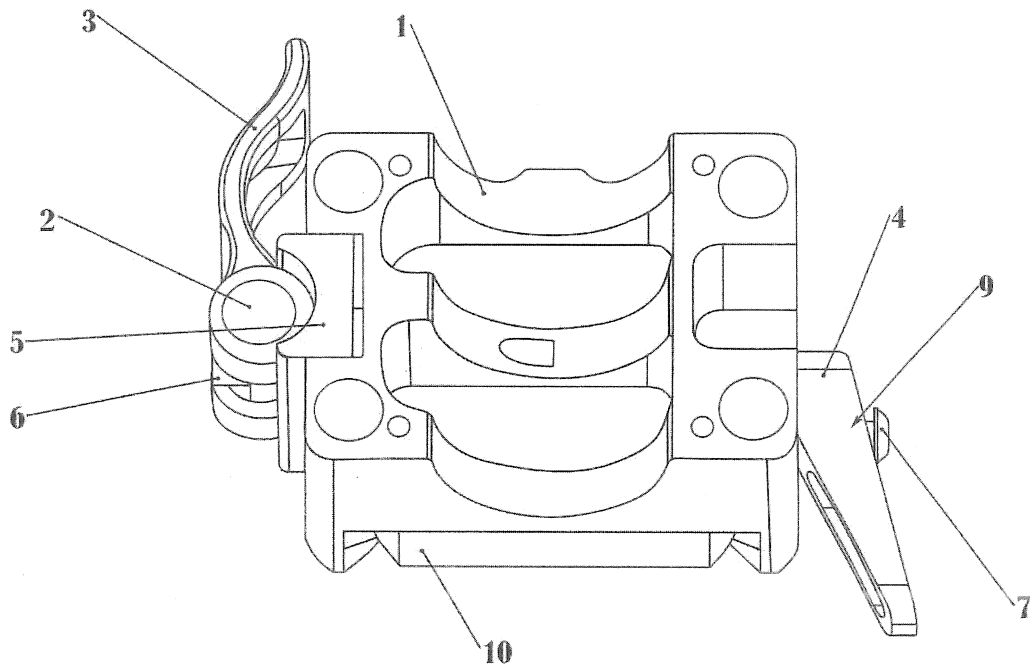
22675



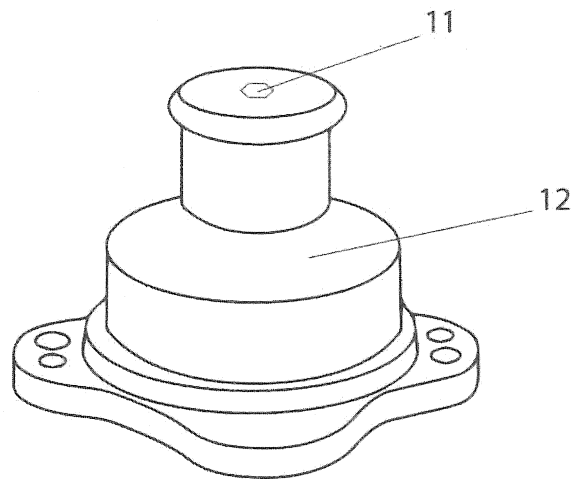
Hình 1



Hình 2

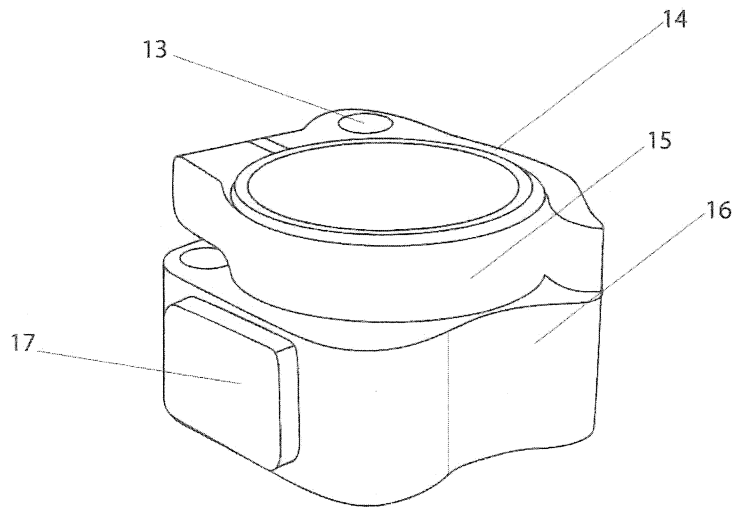


Hình 3



Hình 4

22675



Hình 5