



(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)



1-0053690

(51)^{2020.01} F24C 3/12; F24C 3/14

(13) B

(21) 1-2020-02932

(22) 25/05/2020

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/09/2020 390A

(73) Công Ty TNHH Mỹ Phúc (VN)

373-Hùng Vương, thị trấn Ngãi Giao, huyện Châu Đức, tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu

(72) Nguyễn Thành Luân (VN).

(54) THIẾT BỊ NGẮT GAS CHỐNG CHÁY NỔ CHO BẾP GAS MINI

(21) 1-2020-02932

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị ngắt gas tự động chống cháy nổ cho bếp gas mini, thiết bị này khác biệt với các thiết bị ngắt gas khác ở chỗ là được đặt dưới cần gạt gài bình gas (8), ngắt trực tiếp van của bình gas mini (12) khi có sự cố cháy nổ. Thiết bị này bao gồm chân đế (1) được gắn vào thành bếp (7) bằng bu lông hoặc đinh tán (14), nằm bên dưới cần gạt gài bình gas (8), tấm rơ le nhiệt (2) được gắn trên chân đế (1). Chân đế (1) có trụ đỡ (3), thanh ngang (5) liên kết với trụ đỡ (3) bằng chốt xoay (4). Giữa trụ đỡ (3) và thanh ngang (5) có gắn thanh thép đàn hồi hoặc lò xo (6).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị ngắt gas tự động sử dụng cho bếp gas mini để ngắt gas khi có sự cố cháy nổ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, bếp sử dụng gas truyền thống hiện nay có hai loại là bếp dùng trong gia đình và bếp gas mini. Trong đó, một số loại bếp gas mini đã được trang bị thêm những tính năng như van an toàn để ngắt gas khi áp suất trong bình gas tăng cao. Nhưng xem ra, những tai nạn về cháy nổ gas lại luôn có chiều hướng gia tăng chứ không hề giảm cả về số vụ lẫn số người chết, do kiến thức cơ bản về an toàn cháy nổ không phải ai cũng biết. Đa số người nghèo, người có thu nhập thấp, không đủ khả năng về tài chính để mua những sản phẩm bếp gas mini chất lượng tốt, sử dụng bình gas mini mới mà phải chấp nhận sử dụng những sản phẩm bếp gas mini kém chất lượng, sử dụng bình gas mini cũ được sang chiết lại rất nhiều lần, dù biết là có đôi khi phải đánh đổi cả tính mạng của mình, của gia đình và cả tài sản mình nữa. Đa số người nghèo, người có thu nhập thấp, sinh viên thường ở trong môi trường sống luôn chật chội, không thoáng khí là nguyên nhân chính dẫn đến những tai nạn đau lòng.

Đã có biết bao trường hợp cháy nổ gas, những tai nạn đáng tiếc thương tâm xảy ra cướp đi biết bao sinh mạng rồi. Đó là nỗi đau chung cho cả gia đình và toàn xã hội.

Trên thị trường hiện nay, bếp gas mini trở thành vật dụng vô cùng cần thiết cho tất cả chúng ta. Bởi vì, chúng luôn được sử dụng trên các bàn tiệc, quán ăn, nhà hàng, các chuyến đi du lịch dã ngoại nhờ vào các tính năng như: dễ sử dụng, tiện lợi, cơ động dễ mang theo, không cần dây dẫn và nguồn điện rườm rà như các loại bếp điện, bếp hồng ngoại hay bếp từ. Tuy nhiên, các loại bếp này lại ẩn chứa những hiểm họa khó lường, mà khi nhắc đến thì không ai mà không nơm nớp lo âu, vì khi sử dụng chúng thì không biết hiểm họa sẽ đến với mình vào lúc nào.

Hiện nay, vấn đề cháy nổ của bếp gas mini trở thành nỗi ám ảnh đáng sợ của người sử dụng. Tuy mới đây, một số nhà sản xuất có lắp thêm van ngắt gas an toàn, nhưng nhìn chung thì hiệu quả an toàn về cháy nổ vẫn chưa cao, do hiện nay bình gas mini không được kiểm soát chặt chẽ. Lý do là vì việc sang chiết gas lậu trái phép vẫn xảy ra thường xuyên, bình gas cũ được sử dụng lại rất nhiều lần dù đã bị gỉ sét, móp méo. Ngoài ra, bếp gas kém chất lượng bày bán tràn lan, thách thức các cơ quan chức năng và là hiểm họa khó lường cho người sử dụng.

“Tính mạng con người là trên hết” là câu nói luôn đúng trong mọi trường hợp. Những khuyết điểm của các loại bếp gas mini trên thị trường hiện nay làm cho người sử dụng chúng luôn lo lắng về sự an toàn của tính mạng và cả tài sản của mình nếu không may xảy ra cháy nổ. Sau đây là những khuyết điểm đáng sợ của bếp gas mini trên thị trường hiện nay:

Bình gas được sang chiết trái phép, sử dụng nhiều lần dù đã bị gỉ sét, móp méo. Khi IC đánh lửa không phát huy hiệu quả tốt trong vài lần đánh lửa đầu tiên, thì lượng gas bị thoát ra sẽ tích tụ dưới thành bếp rất nhiều vì khí gas nặng hơn không khí, cho nên sau nhiều lần đánh lửa bếp không cháy, người sử dụng sẽ mồi lửa hoặc đánh lửa liên tục tiếp, và khi lượng khí gas tích tụ dưới thành bếp càng nhiều, thì khi gặp ngọn lửa sẽ gây nổ khí gas.

Bếp kém chất lượng, bếp sử dụng quá cũ, bếp sử dụng liên tục trong thời gian quá dài, nên các ron bằng chất liệu cao su bị lão hóa, hiện tượng rò rỉ khí gas không phải chỉ xảy ra phía sau bộ phận ngắt gas, mà các nhà sản xuất đã lắp đặt vì nơi dễ rò rỉ khí gas nhất là nơi tiếp xúc giữa đầu van của bình gas và bếp, do bếp quá cũ, kém chất lượng, người sử dụng gài không khít, nên khi xảy ra cháy nổ thì van ngắt gas chẳng có hiệu quả.

Van ngắt gas an toàn hiện nay trên thị trường đang sử dụng là van áp suất mà lượng khí gas thoát ra ngoài tùy thuộc vào van điều chỉnh gas nên, khi van điều chỉnh gas đã mở thì van ngắt gas chẳng có tác dụng gì cả. Van ngắt theo công bố của nhà sản xuất về nguyên lý hoạt

động của van an toàn 2 cấp INLINE-CUT thì không khác gì với van an toàn trong bình gas lớn sử dụng trong gia đình.

Tuy nhiên, ở bình gas lớn thì van này phát huy hiệu quả tối ưu, còn ở bếp gas mini thì xem ra không có hiệu quả là mấy.

Ở bình gas lớn, do sử dụng dây dẫn có tiết diện đường ống lớn và đa số làm bằng ống nhựa nên khi bị chuột cắn hoặc bị đứt gãy, thì lượng gas thoát ra ngoài sẽ tăng đột ngột lên rất nhiều. Áp suất tăng cao và van sẽ đóng lại. Hiệu quả là an toàn cho người sử dụng. Ở bình gas lớn, khi nhiệt độ bên ngoài tăng cao như hỏa hoạn chẳng hạn, thì van xả gas sẽ hoạt động để xả gas trong bình ra bên ngoài, ngăn nổ bình gas, vì bình gas lớn làm chất liệu bằng thép rất dày, nếu nổ bình sẽ gây sát thương cao, nguy hiểm khủng khiếp cho người sử dụng. Hiệu quả là an toàn được chứng minh.

Còn ở bếp gas mini, các sản phẩm trên thị trường hiện nay sử dụng cụm van ngắt gas an toàn 2 cấp INLINE-CUT, ngắt gas trực tiếp từ bên trong theo cơ chế:

Cấp 1: Khi sử dụng bình gas có áp quá cao (thường là bình sặc lại), bộ phận ngắt gas INLINE-CUT sẽ tự động ngắt gas & tắt lửa.

Tuy nhiên, trong thực tế cho thấy, bình gas mini được sang chiết trái phép có áp suất cao hơn bình gas mới (được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn) vẫn sử dụng được cho bếp gas có van ngắt gas Inline-Cut, mà van ngắt gas này thì vẫn không ngắt được. Và trên thị trường hiện nay, trên 90% tất cả mọi người đều sử dụng lại bình gas cũ. Khi sử dụng bình gas mini để đun nấu thì áp suất sẽ giảm dần, tỉ lệ thuận với lượng gas trong bình càng ít đi, nên luôn giảm chứ không thể nào mà tăng lên được. Điều này rất dễ dàng nhận biết, vì khi sờ tay vào bình gas đang sử dụng càng lạnh đi chứ không hề nóng lên. Đường ống dẫn gas trong bếp gas mini có chất liệu bằng kim loại và có tiết diện đường ống nhỏ, nên lượng gas thoát ra ngoài không bao giờ tăng đột ngột khi bị xì gas như trong đường ống dẫn gas của bình gas lớn sử dụng trong gia đình được. Giải pháp van ngắt gas cấp 1 INLINE-CUT xem ra không hiệu quả.

Cấp 2: Nếu áp lực trong lon tiếp tục tăng đến giới hạn nguy hiểm (gây nổ) do tác động môi trường, nhiệt độ, ... cầu chì sẽ tự động xả gas trong lon ra ngoài, ngăn chặn nổ lon gas.

Tuy nhiên, nếu không ngắt được van của bình gas, thì khi cầu chì tự động xả gas, sẽ vô tình tạo thành chỗ xì gas, gặp nhiệt độ cao thì sẽ gây nổ khí gas, khi khí gas nổ thì bình gas cũng sẽ nổ theo, do vỏ bình gas mini rất mỏng. Từ đó, cho thấy rằng không những không phát huy được hiệu quả mà còn tăng thêm sự nguy hiểm hơn cho người sử dụng. Hiệu quả an toàn cấp 2 này cũng không được chứng minh.

Trên thực tế cho thấy, nếu không bị xì gas làm phát sinh ngọn lửa ngoài khu vực đầu đốt hoặc nhiệt độ của bếp tăng cao do sử dụng trong thời gian quá dài làm áp suất trong bình gas cũng tăng theo, thì bếp gas mini sẽ không bao giờ bị cháy nổ cả.

Tóm lại, chỉ có phương pháp hiệu quả nhất là đóng van của bình gas lại khi có sự cố xì gas làm phát sinh ngọn lửa ngoài khu vực đầu đốt hoặc nhiệt độ bếp tăng cao do sử dụng trong thời gian quá dài làm áp suất của bình gas mini tăng theo, thì mới an toàn tuyệt đối được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các khuyết điểm của các loại bếp gas mini hiện có trên thị trường, khi sự cố cháy nổ xảy ra, không tự động ngắt gas được.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị ngắt gas đặt dưới cần gạt gài bình gas để tạo thành thiết bị tự động ngắt gas trực tiếp van của bình gas mini khi có sự cố cháy nổ.

Thiết bị này bao gồm chân đế (1) nằm phía dưới cần gạt gài bình gas (8) được gắn trên thành bếp (7) bằng bu lông hoặc đinh tán (14), ở khoảng giữa phía trên của chân đế (1) có trụ đỡ (3);

thanh ngang (5) được gắn xoay được trên trụ đỡ (3);

thanh thép đàn hồi hoặc lò xo (6) được có một đầu được gắn cố định với thanh ngang (5) và đầu còn lại gắn cố định trên trụ đỡ (3);

tấm rơ le nhiệt (2) được bố trí trên chân đế (1) ngay phía dưới đầu tự do của thanh ngang (5);

khi bật bếp gas mini, cần gạt gài bình (8) được gạt xuống phía dưới sẽ đẩy thanh ngang (5) quay xuống phía dưới sao cho đầu tự do của nó tiếp xúc với tấm rơ le nhiệt (2), lúc này lò xo (6) được nén lại;

khi có ngọn lửa phát sinh ở ngoài khu vực đầu đốt, tấm rơ le nhiệt (2) bật lên kết hợp với lực nén của thanh thép đàn hồi hoặc lò xo (6) đẩy thanh ngang (5) và cần gạt gài bình gas (8) lên trên để ngắt van của bình gas mini.

Tấm rơ le nhiệt (2) bao gồm phần thân và phần giãn nở làm bằng hai loại kim loại có hệ số giãn nở nhiệt khác nhau là bộ phận quan trọng của thiết bị. Khi nhiệt độ tăng cao, tấm rơ le nhiệt (2) sẽ nóng lên và phần giãn nở của nó sẽ giãn nở. Khi nhiệt độ đạt đến giá trị theo thiết kế, phần giãn nở sẽ cong và tác động lên bộ phận truyền lực là thanh ngang (5) kết hợp với lực nén trước của lò xo (6), thanh ngang (5) được bật lên, đẩy cần gạt gài bình gas (8) hướng lên trên ngắt hoàn toàn van của bình gas mini.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1A là hình chiếu trục đo thể hiện thiết bị ngắt gas dùng cho bếp gas mini theo sáng chế khi chưa xảy ra sự cố.

Hình 1B là hình chiếu trục đo thể hiện thiết bị ngắt gas dùng cho bếp gas mini theo sáng chế khi đã xảy ra sự cố.

Hình 2A là hình chiếu trục đo thể hiện vị trí tương quan giữa thiết bị ngắt gas dùng cho bếp gas mini và cần gạt gài bình gas và thành bếp, trong trường hợp chưa xảy ra sự cố.

Hình 2B là hình chiếu trục đo thể hiện vị trí tương quan giữa thiết bị ngắt gas dùng cho bếp gas mini và cần gạt gài bình gas và thành bếp, trong trường hợp đã xảy ra sự cố.

Hình 3A là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị ngắt gas khi gắn trên bếp gas mini theo sáng chế khi chưa xảy ra sự cố.

Hình 3B là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị ngắt gas khi gắn trên bếp gas mini theo sáng chế khi chưa xảy ra sự cố.

Hình 4A là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị ngắt gas khi gắn trên bếp gas mini theo sáng chế khi đã xảy ra sự cố.

Hình 4B là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị ngắt gas khi gắn trên bếp gas mini theo sáng chế khi đã xảy ra sự cố.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1A đến Hình 4B, thiết bị ngắt gas theo sáng chế được đặt dưới cần gạt gài bình gas 8 của bếp gas mini để ngắt trực tiếp van của bình gas mini 12 khi có sự cố cháy nổ. Thiết bị này bao gồm: chân đế 1 nằm phía dưới cần gạt gài bình gas 8 được gắn trên thành bếp 7 bằng bu lông hoặc đinh tán 14, ở khoảng giữa phía trên của chân đế 1 có trụ đỡ 3; thanh ngang 5 được gắn xoay được trên trụ đỡ 3; thanh thép đàn hồi hoặc lò xo 6 được có một đầu được gắn cố định với thanh ngang 5 và đầu còn lại gắn cố định trên trụ đỡ 3; tấm rơ le nhiệt 2 được bố trí trên chân đế 1 ngay phía dưới đầu tự do của thanh ngang 5, trong đó tấm rơ le nhiệt 2 bao gồm phần thân và phần giãn nở làm bằng hai loại kim loại có hệ số giãn nở nhiệt khác nhau.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 3A đến Hình 4B, khi cần gạt gài bình gas 8 được đẩy xuống sẽ kéo thanh trượt 9 đẩy bình gas 13 tiến về bên phải, khi đó van bình gas 12 bị ấn mạnh vào cụm van gas 11 và làm van bình gas mini 12 mở ra. Đồng thời, khi cần gạt gài bình gas 8 được gạt xuống phía dưới sẽ đẩy thanh ngang 5 của thiết bị ngắt gas quay xuống phía dưới và đầu tự do của nó tiếp xúc với tấm rơ le nhiệt 2, lúc này lò xo 6 được nén lại.

Khi có sự cố, như nhiệt độ tăng lên quá cao hoặc có ngọn lửa phát sinh ngoài khu vực đầu đốt thì sẽ kích hoạt thiết bị ngắt gas hoạt động. Khi đó, phần giãn nở của tấm rơ le nhiệt 2 sẽ cong lên, tác động vào thanh ngang 5 kết hợp với lực nén trước của lò xo 6, thanh ngang 5 được bật lên đẩy cần gạt gài bình gas 8 hướng lên trên.

Lúc đó, thanh trượt 9 gắn với cần gạt 8 bị lực của lò xo 10 kéo sang bên trái, làm tách bình gas 13 ra khỏi cụm van gas 11. Lúc này van bình gas 12 đóng lại và bếp tắt.

Đối với bếp gas mini, điểm xì gas thường xảy ra tại điểm tiếp xúc đầu van bình gas vào cụm van gas. Lý do là vì bếp quá cũ, kém chất lượng, người sử dụng gài không khít, đun nấu trong thời gian dài nên các ron cao su bị lão hóa. Tác dụng chính của thiết bị ngắt gas này là khi nhiệt độ của bếp tăng cao quá hoặc khi ngọn lửa phát sinh ngoài khu vực đầu đốt do bị xì gas thì sẽ kích hoạt phần giãn nở của tấm rơ le nhiệt 2 giãn nở cong lên, tác động vào thanh ngang 5 kết hợp với lực nén trước của lò xo 6 sẽ đẩy thanh ngang 5 bật lên đẩy cần gạt gài bình gas 8 hướng lên trên làm ngắt hoàn toàn van của bình gas mini 12.

Như vậy có thể thấy, hiệu quả ngắt gas của thiết bị ngắt gas theo sáng chế là tuyệt đối, vì ngắt gas ở van bình gas mini chứ không ngắt gas ở bộ phận bếp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị ngắt gas tự động chống cháy nổ cho bếp gas mini bao gồm:

chân đế (1) nằm phía dưới cần gạt gas (8) được gắn trên thành bếp (7) bằng bu lông hoặc đinh tán (14), ở khoảng giữa phía trên của chân đế (1) có trụ đỡ (3);

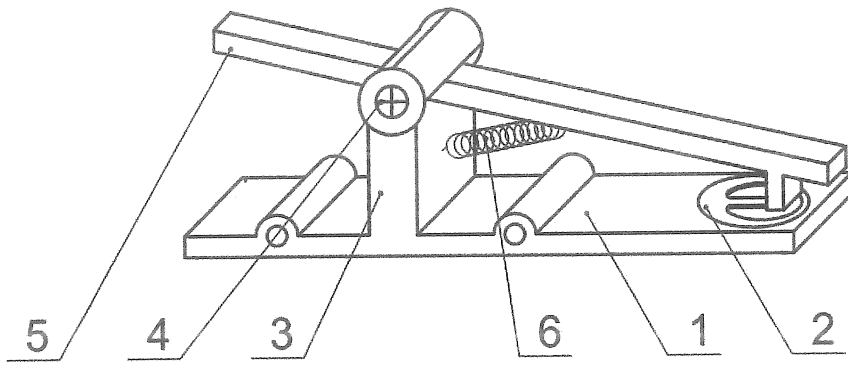
thanh ngang (5) được gắn xoay được trên trụ đỡ (3);

thanh thép đàn hồi hoặc lò xo (6) được có một đầu được gắn cố định với thanh ngang (5) và đầu còn lại gắn cố định trên trụ đỡ (3);

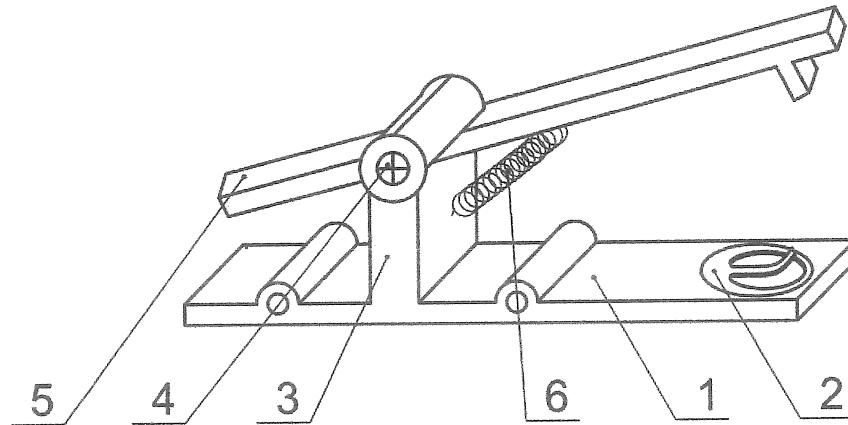
tấm rơ le nhiệt (2) được bố trí trên chân đế (1) ngay phía dưới đầu tự do của thanh ngang (5), trong đó tấm rơ le nhiệt (2) bao gồm phần thân và phần giãn nở làm bằng hai loại kim loại có hệ số giãn nở nhiệt khác nhau;

khi bật bếp gas mini, cần gạt gas (8) được gạt xuống phía dưới sẽ đẩy thanh ngang (5) quay xuống phía dưới sao cho đầu tự do của nó tiếp xúc với tấm rơ le nhiệt (2), lúc này lò xo (6) được nén lại;

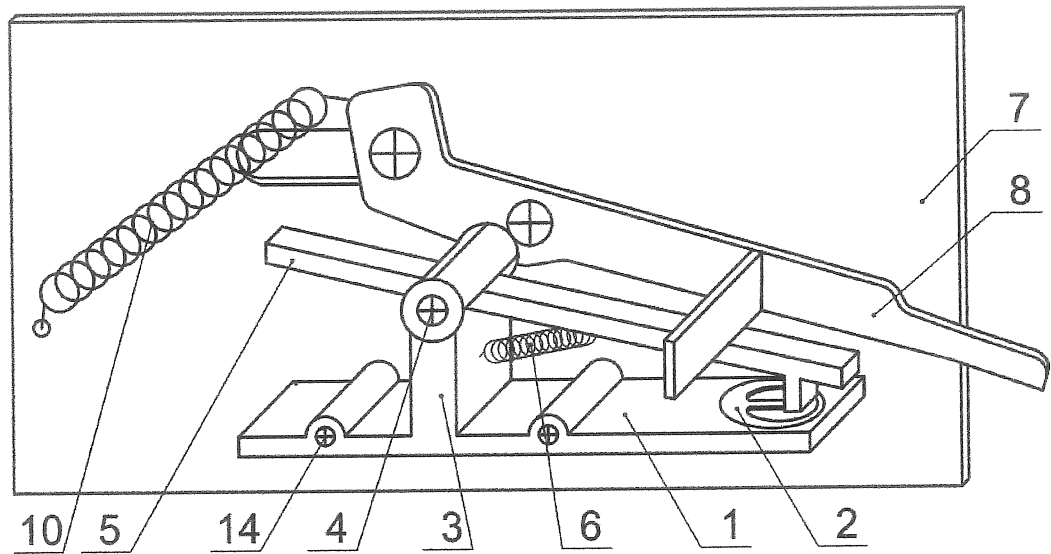
khi có ngọn lửa phát sinh ở ngoài khu vực đầu đốt, phần giãn nở của tấm rơ le nhiệt (2) giãn nở bật lên kết hợp với lực nén của thanh thép đàn hồi hoặc lò xo (6) đẩy thanh ngang (5) và cần gạt gas (8) lên trên để ngắt van của bình gas mini.



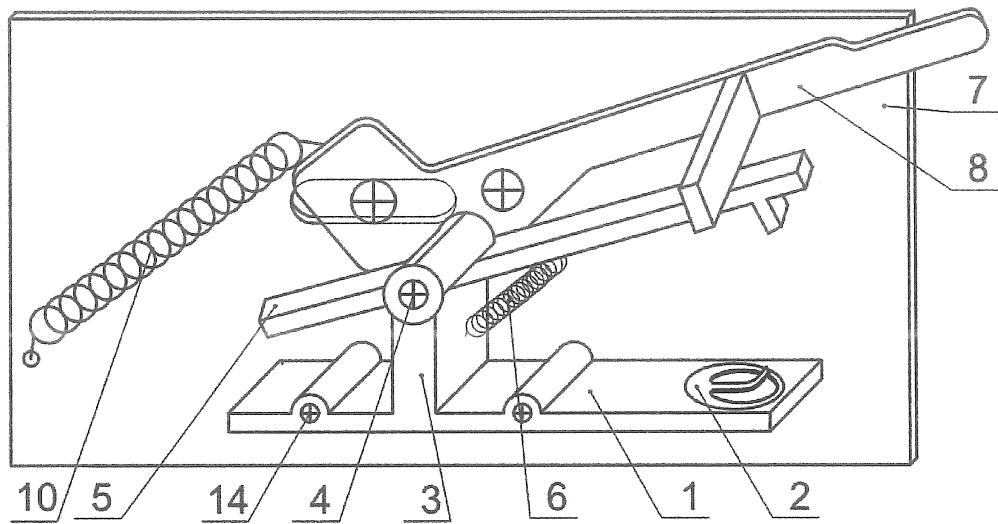
HÌNH 1 A



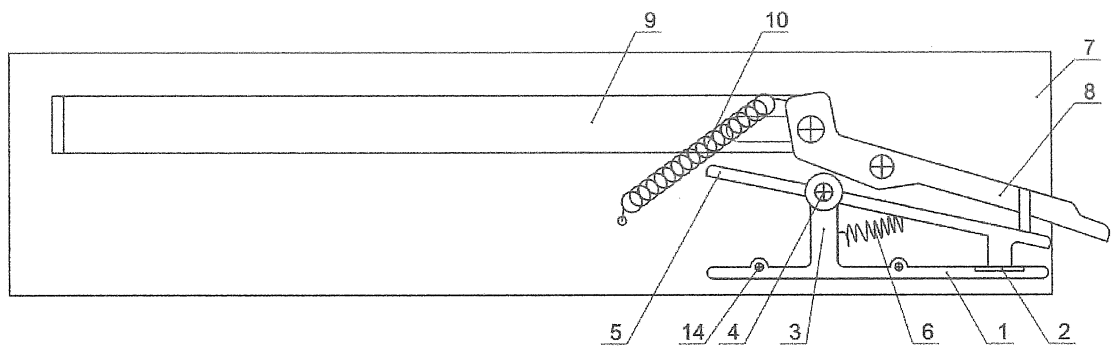
HÌNH 1 B



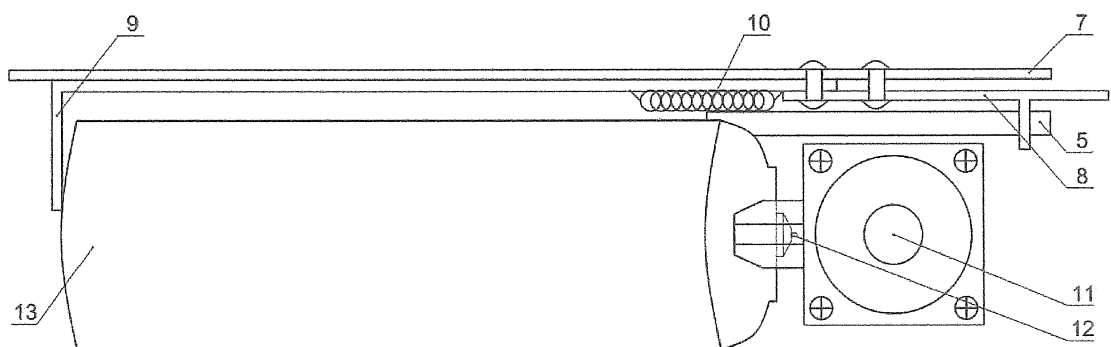
HÌNH 2 A



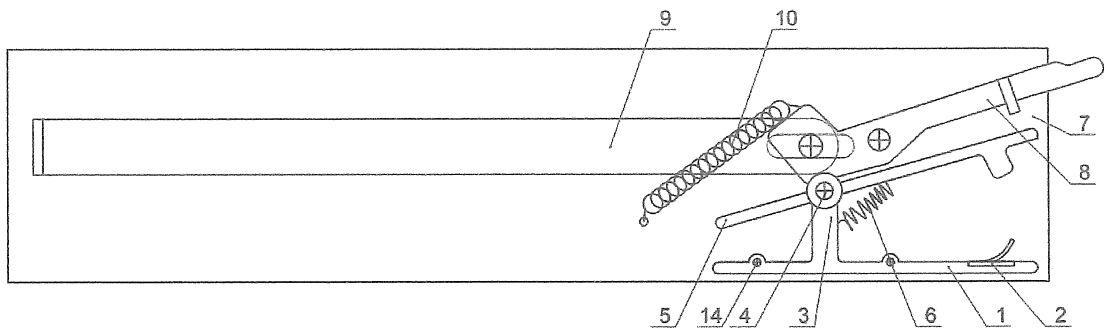
HÌNH 2 B



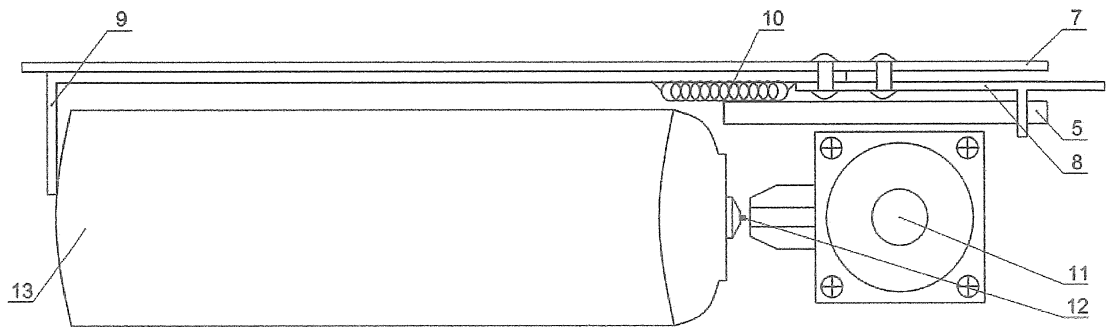
Hình 3 A



Hình 3 B



Hình 4 A



Hình 4 B