



(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) 
1-0021582

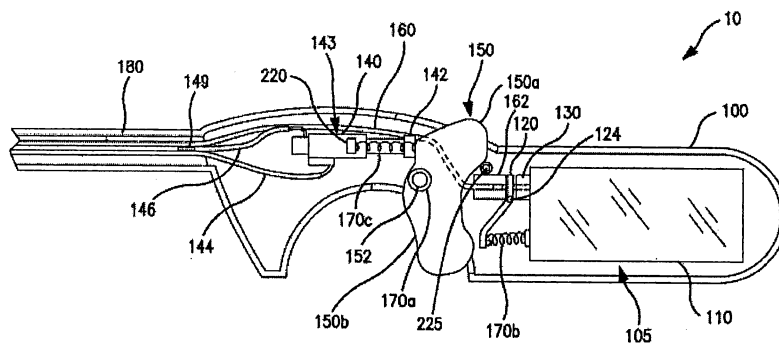
(51)⁷ **F23Q 2/28**

(13) **B**

(21) 1-2013-03721 (22) 20.12.2011
(86) PCT/US2011/0065992 20.12.2011 (87) WO2012/148479A1 01.11.2012
(30) 13/093,078 25.04.2011 US
(45) 26.08.2019 377 (43) 25.04.2014 313
(73) ZIPPO MANUFACTURING COMPANY (US)
33 Barbour Street, Bradford, PA 16701, United States of America
(72) ADAMS, Paul, H (US)
(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) **BẬT LỬA PHẢI TIẾP XÚC ĐA ĐIỂM KHI BẬT**

(57) Sáng chế đề cập đến bật lửa. Bật lửa này bao gồm một ống chứa có một nguồn cung cấp nhiên liệu, một cơ cấu kích hoạt có thể di chuyển được với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu một cách chọn lọc, và ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt sao cho người dùng có thể đặt đủ lực hoặc mô-men xoắn bằng ít nhất hai ngón tay nhằm vượt qua mô-men xoắn/lực cần thiết để kích hoạt áp lực, giải phóng nhiên liệu, ngọn lửa, trong đó cơ cấu kích hoạt có ít nhất một bề mặt bên trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến bật lửa như bật lửa bỏ túi dùng để châm thuốc lá và xì gà, hoặc bật lửa phổ dụng dùng để châm nén, dùng để nướng, sưởi và dùng để đốt lửa trại, và cụ thể hơn là bật lửa như trên mà ngăn chặn hoạt động vô ý hoặc hoạt động không mong muốn của người dùng ngoài dự định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bật lửa dùng để châm các sản phẩm thuốc lá như xì gà, thuốc lá, và tẩu thuốc, đã được phát triển trong nhiều năm. Thông thường, các bật lửa này dùng một phần tử ma sát quay hoặc một phần tử áp điện để tạo ra một tia lửa gần một vòi phụt nhiên liệu ra từ một ống chứa nhiên liệu. Cơ cấu áp điện đã được chấp nhận phổ biến vì chúng dễ sử dụng. Đơn sáng chế Hoa Kỳ số 5.262.697 cấp cho Meury bộc lộ một cơ cấu áp điện như vậy, và việc bộc lộ trong đơn sáng chế '697 này được đưa vào bản mô tả này hoàn toàn bằng cách viện dẫn.

Bật lửa cũng đã được cải tiến từ bật lửa dùng cho thuốc lá nhỏ hoặc bật lửa bỏ túi đến một dạng hoàn toàn hoặc bật lửa phổ dụng. Các bật lửa phổ dụng này là hữu ích hơn đối với các mục đích thông thường, chẳng hạn như châm nén, dùng để nướng, sưởi và dùng để đốt lửa trại. Các nỗ lực trước đây để thiết kế như chỉ đơn giản là dựa trên tay cầm kéo dài để chứa một bật lửa bỏ túi thông thường ở đầu. Đơn sáng chế Hoa Kỳ số 4.259.059 và 4.462.791 có các ví dụ về khái niệm này.

Nhiều bật lửa bỏ túi và bật lửa phổ dụng đã có cơ cấu nào đó để ngăn chặn hoạt động không mong muốn của bật lửa bởi trẻ nhỏ. Thông thường, các cơ cấu này là các công tắc bật/tắt mà có thể ngắt nguồn nhiên liệu hoặc có thể ngăn chặn chuyển động của một cơ cấu bật, một nút ấn trên bật lửa này. Các công tắc bật/tắt mà một người dùng tích cực di chuyển giữa các vị trí "bật" và "tắt" có thể là vấn đề khó giải quyết. Ví dụ, một người dùng trưởng thành có thể

quên không di chuyển công tắc trở lại vị trí "tắt" sau khi sử dụng và nhờ đó khiến cho các công tắc này trở nên không có hiệu quả.

Các bật lửa bỏ túi và bật lửa phổ dụng khác có một chốt hãm nhờ sự dịch chuyển bằng lò xo mà giữ hoặc ngăn cản sự di chuyển của cơ cấu kích hoạt hoặc nút bấm. Đơn sáng chế Hoa Kỳ Mỹ số 5.697.775 cấp cho Saito và đơn sáng chế Hoa Kỳ số 5.145.358 cấp cho Shike và các đồng tác giả, bộc lộ các ví dụ về các bật lửa như vậy.

Vẫn có nhu cầu về bật lửa mà ngăn chặn sự hoạt động vô ý hoặc hoạt động không mong muốn của người dùng ngoài dự định, mà dễ sản xuất, có số lượng các bộ phận tối thiểu và thân thiện đối với người sử dụng dự định, và nó là mục đích của sáng chế để đáp ứng nhu cầu này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, các nhu cầu và đối tượng nêu trên đã được đáp ứng. Theo sáng chế, một thiết kế bật lửa được đề xuất mà làm giảm số lượng các bộ phận cần thiết để tạo ra bật lửa ngăn chặn trẻ em sử dụng, với số lượng mà đã được dùng trong các loại bật lửa đã biết để làm gia tăng nỗ lực nhằm cải thiện khả năng ngăn chặn trẻ em kích hoạt bật lửa. Thiết kế bật lửa này làm giảm đáng kể chi phí và mức độ phức tạp trong khi cung cấp bật lửa mà vừa ngăn chặn trẻ em sử dụng và vừa thân thiện với người dùng là những người trưởng thành, và nhờ đó, người dùng dự định.

Sáng chế liên quan đến bật lửa như bật lửa bỏ túi hoặc bật lửa phổ dụng. Một ống chứa có chứa nguồn cung cấp nhiên liệu, một cơ cấu đánh lửa để đốt cháy nhiên liệu từ nguồn cung cấp nhiên liệu này, một cơ cấu kích hoạt có thể di chuyển cùng với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu một cách chọn lọc khi đặt lực kích hoạt lên cơ cấu kích hoạt và ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt được để lộ ra qua ống chứa, để cho phép người dùng sử dụng ít nhất hai ngón tay để áp dụng các lực đến các vùng tiếp xúc mà khi được kết hợp thì lớn hơn hoặc bằng lực kích hoạt.

Hai vùng tiếp xúc riêng biệt của cơ cấu kích hoạt có thể được để lộ ra qua các phần khác nhau hoặc các bên của ống chứa đó, có thể là trên các cạnh đối diện của ống chứa. Cơ cấu kích hoạt có thể được cấu tạo như một bộ phận kích hoạt một mảnh và có thể di chuyển được cùng với ống chứa mà khi đặt lực lên các vùng tiếp xúc riêng biệt thì di chuyển bộ phận kích hoạt liên kết với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu một cách chọn lọc.

Bên cạnh đó, cơ cấu kích hoạt có thể là một tổ hợp kích hoạt bao gồm đa số các bộ phận mà ít nhất là một hoặc nhiều bộ phận trong số đó có thể di chuyển cùng với ống chứa để cho phép hoạt động của bật lửa được diễn ra thông qua việc đặt các lực kích hoạt cần thiết. Vì vậy, cơ cấu kích hoạt có thể là một bộ phận kích hoạt một mảnh hoặc tổ hợp kích hoạt bao gồm một đa số các bộ phận.

Bật lửa cũng có thể có một vòi phụt mở rộng như trong một bật lửa phổ dụng thông thường và các vòi phụt được kết nối với nguồn cung cấp nhiên liệu. Nguồn cung cấp nhiên liệu này đưa nhiên liệu vào vòi phụt mở rộng, thường là thông qua một ống. Khi cơ cấu kích hoạt được di chuyển hoặc xoay, các bề mặt phía trong của cơ cấu kích hoạt tương tác với cơ cấu giải phóng khí để giải phóng nhiên liệu, và tương tác với bộ phận đánh lửa hoặc bộ phận tạo ra tia lửa để nhiên liệu có thể được đốt cháy. Sự tương tác này có thể là trực tiếp hay gián tiếp vì có thể có một bộ phận giữa cam và áp lực và hoặc cơ cấu giải phóng khí.

Các lực cần thiết để di chuyển cơ cấu kích hoạt để đốt cháy các nhiên liệu có thể là sự kết hợp giữa các lực cần thiết để giải phóng chất khí và sự kích hoạt bộ phận tạo ra tia lửa. Lực để di chuyển cơ cấu kích hoạt cũng có thể được gia tăng bằng cách thêm một bộ phận áp đặt lực bổ sung, chẳng hạn như ít nhất một lò xo chống lại chuyển động của cơ cấu kích hoạt, cũng như trả lại cơ cấu kích hoạt về vị trí ban đầu của nó.

Ngoài khả năng thêm một bộ phận áp đặt lực bổ sung để tăng cường lực kích hoạt cần thiết, lực kích hoạt cũng có thể được điều chỉnh để vị trí của các vùng tiếp xúc tương ứng với điểm trực, trong đó chiều dài của đòn bẩy cho các

lực đặt cuối cùng lên cơ cấu kích hoạt có thể được điều chỉnh để làm cho nó dễ dàng hoặc khó hơn để kích hoạt bật lửa.

Vùng tiếp xúc thứ nhất của cơ cấu kích hoạt có thể được đặt phía dưới của ống chứa và vùng tiếp xúc thứ hai ở trên một phần khác của tay cầm. Vùng tiếp xúc thứ hai tốt nhất là nằm ở phần trên của tay cầm. Cơ cấu kích hoạt có thể được di chuyển từ vị trí thứ nhất, vị trí ban đầu hoặc ra khỏi vị trí này đến một vị trí thứ hai hoặc vị trí đánh lửa và khi cơ cấu kích hoạt được di chuyển đến vị trí đánh lửa, bật lửa có thể đốt cháy nhiên liệu được cung cấp từ nguồn cung cấp nhiên liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Tính năng ưu tiên của sáng chế được công bố trong bản vẽ kèm theo, trong đó các đặc tính tham chiếu tương tự như biểu thị các phần tử tương tự qua một số góc nhìn, và trong đó:

Hình 1 là hình vẽ cạnh, mặt cắt của một bật lửa phổ dụng theo một phương án với một số bộ phận được loại bỏ để minh họa rõ ràng và tốt hơn các chi tiết bên trong khác nhau, trong đó bật lửa ở vị trí ban đầu;

Hình 1A là hình vẽ chi tiết về mối liên hệ giữa nguồn cung cấp nhiên liệu và ống và một phần của cơ cấu kích hoạt khí;

Hình 1B là hình vẽ chi tiết của phần cuối của vòi phụt mở rộng nơi diễn ra việc đánh lửa;

Hình 2B là hình vẽ cạnh, mặt cắt của bật lửa phổ dụng được thể hiện trên Hình 1, trong đó bật lửa này ở trạng thái đánh lửa;

Hình 2A là hình vẽ chi tiết của cam 150 từ bật lửa trên Hình 1 xác định các bề mặt khác nhau của cam;

Hình 3 là hình vẽ tương tự với Hình 1 với sự bổ sung của các ngón tay người dùng đặt nằm trên hai điểm kích hoạt riêng biệt trên cơ cấu kích hoạt khi bắt đầu quá trình đánh lửa;

Hình 4 là Hình vẽ tương tự với Hình 2 với sự bổ sung của các ngón tay người dùng đặt nằm trên hai điểm kích hoạt riêng biệt trên cơ cấu kích hoạt tại thời điểm đánh lửa;

Hình 5 thể hiện một cấu hình theo phương án khác của cơ cấu kích hoạt trong đó các điểm kích hoạt là ở phía bên và dưới của ống chứa ở vị trí ban đầu;

Hình 6 là cơ cấu kích hoạt theo phương án được thể hiện trên Hình 5;

Hình 7 thể hiện phương án được thể hiện trên Hình 5 ở vị trí đánh lửa;

Hình 8 là Hình vẽ tương tự với Hình 5 với sự bổ sung các vị trí của ngón tay người dùng đặt trên hai điểm kích hoạt trên cơ cấu kích hoạt khi bắt đầu quá trình đánh lửa;

Hình 9 là Hình vẽ tương tự với Hình 7 với sự bổ sung của các ngón tay người dùng đặt trên hai điểm kích hoạt trên cơ cấu kích hoạt tại thời điểm đánh lửa;

Hình 10 là Hình vẽ cạnh, mặt cắt của một bật lửa phổ dụng theo một phương án khác với các bộ phận đã được loại bỏ để dễ nhìn và minh họa rõ hơn các chi tiết bên trong khác nhau, trong đó bật lửa này ở trạng thái ban đầu hoặc trạng thái không làm việc;

Hình 10A là Hình vẽ đẳng cự của một bộ phận của cơ cấu đánh lửa của Hình 10;

Hình 10B là Hình vẽ đẳng cự của một phần thay thế của cơ cấu đánh lửa của bật lửa được thể hiện trên Hình 10;

Hình 10C là Hình vẽ chính của một phần của các cơ cấu đánh lửa được thể hiện trên Hình 10B;

Hình 10D minh họa bật lửa theo phương án được thể hiện trên Hình 10 ở vị trí đánh lửa.

Hình 11 và Hình 12 thể hiện bật lửa theo phương án khác có ba (3) bề mặt tiếp xúc;

Hình 13 là Hình vẽ cạnh mặt cắt của bật lửa phổ dụng theo phương án nữa với một số bộ phận đã được loại bỏ để dễ nhìn và minh họa rõ hơn các chi tiết

bên trong khác nhau, trong đó bật lửa này ở trạng thái ban đầu hoặc trạng thái không làm việc, và

Hình 13A minh họa một bộ phận của bật lửa theo phương án được thể hiện trên Hình 13;

Hình 13B tiếp tục minh họa một bộ phận khác của bật lửa theo phương án được thể hiện trên Hình 13;

Hình 14 minh họa thể hiện theo phương án được thể hiện trên Hình 13 ở vị trí đánh lửa khi ấn một hoặc cả hai nút ấn và cam với lực này hơn đặt trên nút bấm, hoặc chỉ ấn nút, và

Hình 15 minh họa thể hiện theo phương án được thể hiện trên Hình 13 ở vị trí đánh lửa khi ấn một hoặc cả hai cam chỉ hoặc các nút ấn và cam với lực hơn đang đặt trên cam.

Mô tả chi tiết phương án ưu tiên của sáng chế

Theo Hình 1, một bật lửa phổ dụng 10 được cấu tạo theo một phương án của sáng chế được thể hiện với sự hiểu biết rằng những người có trình độ bình thường trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận thấy nhiều thay đổi và thay thế có thể được thực hiện với các phần tử khác nhau. Trong khi sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến bật lửa phổ dụng, người có trình độ bình thường trong lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng áp dụng kiến thức với bật lửa bỏ túi thông thường và tương tự.

Bật lửa phổ dụng 10 của Hình 1 và các phương án khác trong tài liệu này cung cấp một bật lửa phổ dụng mà được thiết kế để có các tính năng để ngăn ngừa hoặc ngăn cản (hoặc tăng sự khó khăn của) việc đánh lửa bởi những người dùng ngoài dự định.

Bật lửa phổ dụng 10 có một ống chứa 100 có một tay cầm ở một đầu và một vòi phụt 230 (Hình 1B) vào phần đầu khác và bao gồm một nguồn cung cấp nhiên liệu 110 được kết nối để liên thông chất lỏng có chọn lọc với vòi phụt 230. Một tổ hợp đánh lửa thông thường tại 143, chẳng hạn như một cơ cấu áp điện, được kết nối với ống chứa 100 để tạo ra một tia lửa gần vòi phụt 165 (Hình 1B)

và một bộ phận gạt thể hiện trong phương án này như cam 150 được kết nối với ống chứa 100 gần với tay cầm và có thể hoạt động với cả hai nhiên liệu phân chia từ nguồn cung cấp nhiên liệu 110 và tổ hợp kích hoạt đánh lửa 143.

Ống chứa 100 có thể được tạo thành chủ yếu từ vật liệu polyme đúc cứng hoặc các vật liệu nhựa như acrylonitrile butadien styren (ABS) hoặc tương tự. Ống chứa 100 cũng có thể được tạo thành từ hai phần được nối với nhau bằng các kỹ thuật được biết đến đối với những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật như hàn siêu âm.

Đề cập đến Hình 1 đến 4, ống chứa 100 tốt hơn là có một bộ phận cung cấp nhiên liệu 105 (Hình 1 và Hình 1A) bao gồm bình chứa nguồn cung cấp nhiên liệu 110, một cơ cấu kích hoạt khí 120, và tổ hợp van 130 mà được kết nối với một ống 160 mà mở rộng thông qua một đĩa 180 vào một đầu hoặc vòi phụt 230 của đĩa. Bình chứa nguồn cung cấp nhiên liệu 110 chứa nhiên liệu, có thể được nén khí hydrocacbon, chẳng hạn như butan hoặc hỗn hợp propan và butan, hoặc tương tự. Khóa hãm 190 và 200 như trong Hình 3 và Hình 4 có thể được đặt trong ống chứa 100 đến vị trí phù hợp và giữ nguồn cung cấp nhiên liệu 110 đối với cơ cấu kích hoạt khí 120.

Đề cập đến Hình 1, Hình 1A và Hình 2, cơ cấu kích hoạt khí 120 được hỗ trợ quay trên hoặc được kết nối với ống chứa 100 hoặc nguồn cung cấp nhiên liệu 105. Tổ hợp van 130 bao gồm một luồng phụt 164 (Hình 1A) và van. Van có thể là một van điều chỉnh hoặc cố định ngọn lửa và có thể là một thiết kế van thường mở hoặc thường đóng như được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật. Việc quay của cơ cấu kích hoạt khí 120 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ nâng luồng phụt 164 để giải phóng nhiên liệu từ nguồn cung cấp nhiên liệu 105.

Đề cập đến Hình 1, Hình 1A, và Hình 2, một cơ cấu nối nhiên liệu 162 được xử lý trên luồng phụt 164 và nhận được một ống 160 trong đó. Cơ cấu nối 162, tuy nhiên, là tùy chọn và nếu không dùng ống 160 có thể được xử lý trực tiếp trên luồng phụt 164.

Bình chứa cung cấp nhiên liệu phù hợp 110 được công bố trong đơn sáng chế Hoa Kỳ số 5.934.895, 5.520.197, 5.435.719 và 6.086.360, bóc lộ đó được

đưa vào bản mô tả sáng chế này trong tài liệu này bằng cách viện dẫn. Các cơ cấu cung cấp nhiên liệu được bộc lộ trong các đơn sáng chế trên có thể được sử dụng với tất cả các bộ phận được công bố hoặc với các bộ phận khác nhau được loại bỏ như kính chắn gió, chốt lò xo, chốt, và tương tự, như mong muốn của một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật. Sự sắp xếp thay thế của các cơ cấu cung cấp nhiên liệu cũng có thể được dùng.

Ống 160 xác định một kênh để kết nối một cách trôi chảy cơ cấu cung cấp nhiên liệu 110 đến vòi phụt 165 (Hình 1, Hình 1A và Hình 1B). Một loại vật liệu phù hợp với ống linh hoạt 160 là nhựa. Ống 160 nhờ đó vận chuyển nhiên liệu từ cơ cấu cung cấp nhiên liệu 105 đến vòi phụt 165.

Ống 160 được kết nối với vòi phụt 165 nằm liền kề đầu 230 của vòi phụt mở rộng hoặc đĩa 180. Ống 160 nhờ đó truyền nhiên liệu từ cơ cấu cung cấp nhiên liệu 105 đến vòi phụt 165 ở đầu 230 của đĩa 180. Vòi phụt 165 có thể tùy chọn bao gồm một bộ khuếch tán 167, tốt hơn là dưới dạng của một lò xo cuộn như thể hiện trong Hình 1B.

Đề cập đến Hình 1, mặc dù không cần thiết đối với tất cả các khía cạnh của sáng chế, một tổ hợp đánh lửa điện 143 như một cơ cấu áp điện là một tổ hợp đánh lửa được ưu tiên. Tổ hợp đánh lửa ngoài ra có thể có các bộ phận đánh lửa điện tử khác như được thể hiện trong đơn sáng chế Hoa Kỳ số 3.758.820 và 5.496.169, một tổ hợp bánh xe lửa và đá lửa hoặc các cơ cấu khác được biết đến rộng rãi trong lĩnh vực kỹ thuật nhằm tạo ra một tia lửa hoặc đốt cháy nhiên liệu. Tổ hợp đánh lửa ngoài ra có thể có một chốt, ví dụ như, có một cuộn dây kết nối qua cơ cấu đầu cuối của nó. Cơ cấu áp điện có thể là loại cơ cấu được bộc lộ trong đơn sáng chế '697 nói trên.

Cơ cấu áp điện 143 tốt hơn là bao gồm một phần trên 140 và phần dưới 142 có thể trượt đối với nhau cùng một trục. Một lò xo cuộn hoặc lò xo áp lực 148 được đặt giữa phần trên và phần dưới 140, 142 của cơ cấu áp điện. Lò xo áp lực 148 giúp chống lại sự nén của cơ cấu áp điện, và khi vị trí trong ống chứa 100 chống lại sự quay của cam 150.

Cơ cấu áp điện 143 (Hình 3) tiếp tục bao gồm vùng tiếp xúc điện 145 và vùng tiếp xúc điện 147. Dây 146 kết nối vùng tiếp xúc điện 147 đến đĩa 180. Dây 144 kết nối vùng tiếp xúc điện 145 đến vòi phụt 165 (thể hiện trong Hình 1B). Khi cơ cấu áp điện 143 được kích hoạt, một tia lửa được tạo ra qua khoảng hở Y (Hình 1B) để đốt cháy nhiên liệu.

Đề cập từ Hình 1 đến Hình 4, cam 150 tốt hơn là hỗ trợ quay trên ống chứa 100. Một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng hiểu rằng cam 150 cũng có thể được kết hợp hoặc kết nối với ống chứa theo cách như mẫu công-xon; mẫu uốn được, trượt được hoặc quay được. Ví dụ, cam 150 có thể là một hệ thống liên kết hoặc được tạo thành từ hai phần, trong đó một phần được trượt cùng với ống chứa 100 và phần khác thì xoay. Một phương án như được hiển thị trong Hình 10 được thảo luận dưới đây.

Hình dạng của cam 150 có thể là hình dạng bất kỳ mà có ít nhất 2 bề mặt tiếp xúc (150a và 150b, Hình 1) và ít nhất một mặt chức năng mà trực tiếp hoặc gián tiếp (chẳng hạn như 150c hoặc 150d, Hình 2A) tương tác với các tổ hợp đánh lửa và/hoặc cung cấp nhiên liệu. Trong phương án này, cam 150 có hai điểm kích hoạt, cụ thể một là bề mặt tiếp xúc phía trên 150a được đặt trên phần trên của cam 150 được để lộ ra qua ống chứa 100 trên phần trên cùng của ống chứa và phần bề mặt tiếp xúc thấp hơn 150b để lộ ra qua phần dưới của ống chứa 100 cũng được mở rộng vượt ra ngoài ống chứa 100. Hai điểm kích hoạt cho phép một người sử dụng trưởng thành đặt lực tại 2 vị trí với 2 ngón tay khác nhau. Khi cam 150 quay về trục cam 152, bề mặt tiếp xúc cơ cấu kích hoạt khí 150d đóng khoảng cách X giữa bề mặt 150d và cơ cấu kích hoạt khí 120 (Hình 3) và sau đó đặt các lực/chuyển vị lên cơ cấu kích hoạt khí 120 để xoay và giải phóng nhiên liệu. Nhiên liệu đi qua ống 160 đến vòi phụt 165. Trong thời gian giải phóng khí, bề mặt tiếp xúc áp lực 150c nén cơ cấu áp điện 143 để tạo ra một phần tử dạng búa (không hiển thị) trong cơ cấu áp điện để đánh phần tử áp điện (không hiển thị), cũng trong cơ cấu áp điện 143. Việc đánh phần tử áp điện hoặc tinh thể tạo ra một xung điện được truyền tải thông qua các dây 144 và 146 (như trong Hình 1 đến Hình 4) đến đĩa 180 đến đĩa ăng ten 168 (Hình 1B) để tạo ra

một khoảng cách tia lửa W với vòi phụt 165 hoặc bộ khuếch tán 167. Một hồ quang điện được tạo ra trên khoảng cách W giữa vòi phụt 165 hoặc và bộ khuếch tán 167 và đầu ăng ten 168, nhờ đó đốt cháy nhiên liệu giải phóng từ nguồn cung cấp nhiên liệu.

Ngoài ra, cơ cấu kích hoạt có thể thực hiện một trong những chức năng giải phóng nhiên liệu và/hoặc chức năng đánh lửa, và cơ cấu, tổ hợp khác có thể thực hiện các chức năng khác.

Phương án nằm trong phạm vi rộng của sáng chế có cam 150 hoặc phương án khác của cơ cấu kích hoạt của sáng chế thực hiện một hoặc cả hai chức năng giải phóng nhiên liệu và chức năng đánh lửa. Trong phương án thể hiện trong Hình 1 đến Hình 4, cam 150 thực hiện cả hai chức năng này. Nó sẽ được rõ ràng đối với một người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật, tuy nhiên, rằng chức năng của cam 150 như một vật ngăn cản hoạt động của người dùng ngoài dự định cũng có thể được đáp ứng bởi hoạt động của một trong hai chức năng thông qua các cam, với chức năng khác đang được thực hiện bởi một cơ cấu khác, do cả hai chức năng đều cần thiết để tạo ra sự đánh lửa. Ví dụ, trong phương án như vậy, cam 150 chỉ có thể vận hành tổ hợp đánh lửa 143, và một số cấu trúc điều khiển khác có thể được đặt trên bật lửa 10 để kiểm soát nguồn cung cấp nhiên liệu.

Vì vậy, sự kết hợp bất kỳ của bộ phận đánh lửa và chức năng cung cấp nhiên liệu có thể được kiểm soát bởi các cơ cấu kích hoạt phù hợp nằm trong phạm vi của sáng chế. Tuy nhiên, được ưu tiên nếu có cơ cấu kích hoạt kiểm soát cả hai chức năng này.

Cam 150 theo phương án này có thể tốt hơn là một bộ phận nhựa đúc tiêm được đúc từ vật liệu nhựa nhiệt dẻo như acrylonitrile butadien styren (ABS), polypropylen, nylon, axetan, v.v. hoặc một bộ phận đúc áp lực đúc từ kẽm (Zamak 3) hoặc nhôm v.v..

Ngoài ra, cam 150 có thể là một phần của một tổ hợp nhiều phần sao cho cơ cấu kích hoạt có thể là một tổ hợp nhiều bộ phận nếu muốn, một số hoặc tất

cả bộ phận này đều có thể di chuyển với ống chứa 100 và/hoặc cam 150 để tạo ra việc đánh lửa như mong muốn.

Ngoài ra, cam 150 có thể được sản xuất với nhiều vật liệu sao cho bề mặt kích hoạt trên và dưới 150a và 150b được bao phủ bởi chất đàn hồi nhựa nhiệt dẻo (TPE) để gia tăng sự thoải mái cho người sử dụng dự định.

Đề cập đến Hình 1 và 2, bật lửa 10 có thể bao gồm lò xo để tạo ra lực kích hoạt được xác định trước để kích hoạt bật lửa bằng cách xoay cam 150. Tốt hơn là, lò xo áp lực 148 trong áp lực 143 và lò xo cuộn 170b là lò xo duy nhất trong phương án ưu tiên để giảm thiểu các bộ phận cần thiết.

Tùy chọn, các lò xo bổ sung như lò xo xoắn 170a tại điểm trục 152 và/hoặc lò xo 170c hoặc bộ phận tương tự có thể được thêm vào để tạo ra một lực kích hoạt được xác định trước khác. Lực được xác định trước cũng có thể có hệ số đàn hồi phi tuyến tính sao cho lực để xoay cam 150 có thể thay đổi trong suốt vòng quay nếu muốn.

Lò xo xoắn 170a có thể được đặt giữa ống chứa 110 và cam 150. Lò xo xoắn 170a tốt hơn là được sản xuất từ một kim loại có đặc tính đàn hồi, chẳng hạn như thép đàn hồi, thép không gỉ, hoặc từ các loại vật liệu khác.

Lò xo 170c có thể được đặt giữa cam 150 và phần lồi ra 220 trên ống chứa 100. Lò xo 170c có thể là một lò xo cuộn được sản xuất từ một kim loại có đặc tính đàn hồi, chẳng hạn như thép đàn hồi, thép không gỉ, hoặc từ các loại vật liệu như nhựa nhiệt axetan. Cần lưu ý rằng trong khi lò xo 170c được thể hiện được gắn với phần lồi ra 220 trên ống chứa của bật lửa 100, nó có thể được kết hợp với các bộ phận khác của bật lửa. Ngoài ra, lò xo cuộn 170b có thể là lò xo cuộn căng hoặc nén, hoặc có thể được thay thế bằng một lò xo lá, một lò xo thanh rung hoặc lò xo bất kỳ khác phù hợp nhằm dịch chuyển cam 150. Phần lồi ra 220 cũng có thể có các thành bên, một chân hoặc một số cấu trúc khác nằm trên một bề mặt của phần lồi ra 220 mà giữ chặt một đầu của lò xo 170b để ngăn chặn lò xo di chuyển trên phần lồi ra 220 trong vòng quay của cam 150. Cam 150 cũng có thể có một hốc (tròn), hoặc một số cấu trúc thích hợp khác để giúp

duy trì đầu kia của lò xo 170b ở vị trí mong muốn trên cam 150 trong vòng quay của cam 150.

Lò xo 170c cũng có thể là một lò xo có hệ số đàn hồi biến đổi để gia tăng lực tại một vị trí được xác định trước, và điều này có thể được thực hiện để tạo ra sự chống lại phi tuyến tính đối với sự kích hoạt như được mô tả ở trên. Một vị trí được xác định trước có thể là vị trí tại đó hệ số đàn hồi gia tăng trước khi kích hoạt áp lực. Điều này có thể được thực hiện bằng cách đặt lò xo bên trong mỗi bộ phận khác, sao cho khi chiều cao nén đạt đến lò xo nhỏ hơn, hệ số đàn hồi sẽ được gia tăng hoặc lò xo cuộn cấp tiến có thể được sử dụng.

Vấn đề cập đến Hình 1, ống chứa chốt 225 có thể được kết nối với ống chứa 100 và được đặt vào vị trí để ngăn chặn cam 150 xoay theo hướng kim đồng hồ khi cam 150 nằm ở vị trí ban đầu của nó. Cam 150 ở vị trí ban đầu của nó khi cam 150 tiếp xúc với ống chứa chốt 225. Lò xo áp lực 148, lò xo 170a và/hoặc lò xo 170c có thể được thiết kế nằm đặt lực đến cam 150 khiến cam 150 trở về vị trí ban đầu và tạo ra một lực sẵn có mà người dùng cuối phải vượt qua như một phần của lực kích hoạt trước khi được có thể xoay cam 150 từ vị trí ban đầu của nó.

Lò xo cuộn 170b nằm giữa cơ cấu kích hoạt khí 120 và sườn lưu giữ 190 trên ống chứa 100. Lò xo cuộn 170b tốt nhất là được sản xuất từ một kim loại có đặc tính đàn hồi, chẳng hạn như bằng thép đàn hồi, thép không gỉ, hoặc từ các loại vật liệu như nhựa nhiệt axetan. Cần lưu ý rằng trong khi lò xo cuộn 170b được thể hiện gắn với ống chứa 100, nó có thể được gắn với các bộ phận khác của bật lửa.

Lò xo áp lực 148, lò xo xoắn 170a, lò xo cuộn 170b và/hoặc lò xo 170c, có thể được điều chỉnh để tạo ra một lực đủ khó cho người sử dụng ngoài dự định để kích hoạt trong khi người trưởng thành có thể dùng hai ngón tay như ngón tay trỏ và ngón tay cái để vượt qua những lực cần thiết để bật bật lửa. Các lực kết hợp trên các bề mặt tiếp xúc để đốt cháy khí nên ít hơn 20 kg lực và cao hơn 5 kg lực (từ 200 đến 50 kN), tốt nhất là dưới 15 kg lực và cao hơn 6,5 kg

lực (150 đến 65 kN). Về mô-men xoắn, có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh chiều dài đòn bẩy giữa các vùng tiếp xúc của cam 150.

Phương án này (thiết kế bật lửa) cũng vốn đã chống lại sự xáo trộn. Nếu cam 150 được lấy ra từ bật lửa, bật lửa sau đó mất chức năng và không thể được vận hành bởi tất cả các bề mặt cần thiết để giải phóng chất khí và kích hoạt cơ cấu đánh lửa đã được loại bỏ khỏi sản phẩm.

Bề mặt 150c và 150d có thể được thiết kế để kiểm soát thời gian trong việc quay hoặc góc quay mà nhiên liệu được giải phóng và cơ cấu áp lực được kích hoạt, bằng cách đặt các bề mặt 150d và 150c tương ứng với bộ phận áp lực và/hoặc các bộ phận giải phóng nhiên liệu để gắn khi muốn. Vị trí của cơ cấu áp lực 143, cơ cấu kích hoạt khí 120, lò xo (170a, 170b và 170c) đề cập đến các trục cam 152 và lực để kích hoạt các cơ cấu áp lực 143, làm giảm các cơ cấu kích hoạt khí 120 để giải phóng khí, và xoay cam để vượt qua các lực từ lò xo (170a, 170b và 170c) cộng với lực ma sát kết hợp để xác định lực/mô-men xoắn để xoay cam 150 để đốt cháy nhiên liệu. Khi người sử dụng muốn tắt ngọn lửa, việc giải phóng cơ cấu kích hoạt cho phép lò xo bên trong xoay cam 150 trở lại vị trí khởi đầu hoặc vị trí không làm việc, dừng dòng khí từ cơ cấu cung cấp nhiên liệu 105 và nhờ đó tắt ngọn lửa.

Như vậy, phương án dẫn chiếu từ hình 1 đến Hình 4 là một bật lửa 10 trong đó có lò xo bên trong chống lại sự truyền động của bật lửa đến một lực mong muốn để ngăn cản hoạt động của người dùng ngoài dự định. Trong khi đó, cam 150 được tạo cấu Hình để có hai bề mặt kích hoạt khác nhau, cụ thể là bề mặt 150a và 150b, sao cho hai ngón tay có thể dùng để vượt qua các lực chống lại sự đánh lửa của bật lửa, và nhờ đó đốt cháy nhiên liệu. Hình 1 thể hiện bật lửa 10 theo phương án này ở vị trí không làm việc, trong đó cam 150 được đặt cách xa cơ cấu kích hoạt khí 120 bởi một khoảng cách, và trong đó bề mặt cam 150c là ở gần nhưng không vận hành tổ hợp đánh lửa 143. Hình 2 thể hiện bật lửa tương tự đã được di chuyển đến vị trí đánh lửa, trong đó cam 150 được xoay ngược chiều kim đồng hồ, bề mặt cam 150d ấn cơ cấu kích hoạt khí 120 để giải phóng nhiên liệu, và bề mặt cam 150c vận hành tổ hợp đánh lửa 143. Hình 3 và

Hình 4 thể hiện các vị trí tương tự như bật lửa 10 trong Hình 1 và Hình 2, nhưng còn thể hiện vị trí dự định của các ngón tay của người dùng nhằm đặt lực lên bề mặt 150a và 150d như mong muốn.

Các Hình 5 đến Hình 9 thể hiện một phương án khác của sáng chế này trong đó các cơ cấu kích hoạt là khác nhau về cấu trúc khi so sánh với cam 150 trong Hình 1 đến Hình 4. Theo phương án được thể hiện trên Hình 5 đến Hình 9, các cơ cấu kích hoạt bao gồm một tổ hợp 650 của cam 652 và một phần mở rộng 654, trong trường hợp này một thanh ngang kéo dài 656 được cố định vào cam 652 và được đặt vị trí để mở rộng ra khỏi ống chứa 600 thông qua một khe cắm 658 trong ống chứa 600. Như thể hiện bởi các mũi tên trong Hình 5, thanh 656 cung cấp một bề mặt khác mà lực có thể được đặt bởi một người dùng dự định để tạo ra lực kích hoạt kết hợp cần thiết để vận hành bật lửa. Hình 5 thể hiện tổ hợp kích hoạt thay thế 650 trong bật lửa, và Hình 6 thể hiện tổ hợp 650 được loại bỏ khỏi ống chứa 600 để tiếp tục minh họa các chi tiết của nó.

Hình 7 thể hiện tổ hợp 650 trong ống chứa 600 tại một vị trí đánh lửa, trong đó cam 652 đã được xoay về điểm trục 660. Nên hiểu rằng cam 652 theo phương án này cũng sẽ bị di chuyển bởi lò xo và bộ phận tương tự trong ống chứa 100, các chi tiết về chúng sẽ không được lặp lại trong phương án này, theo cách tương tự đối với những gì được thảo luận nêu trên đối với phương án được thể hiện trên Hình 1 đến 4. Nhờ đó, vị trí không làm việc theo phương án này sẽ được minh họa như được thể hiện trên Hình 5 và Hình 8 và Hình 9 minh họa vị trí của ngón tay của một người dùng dự định có thể dùng để xoay tổ hợp 650 từ vị trí ban đầu được thể hiện trên Hình 5 và Hình 9 đến vị trí đánh lửa được thể hiện trên Hình 7 và Hình 8.

Sẽ được đánh giá cao rằng thanh 656 theo phương án này đem lại một bề mặt thứ hai mà lực có thể được đặt lên mà nằm trong phạm vi của sáng chế như được mô tả trong tài liệu này.

Hình 10 và Hình 10A-D minh họa một phương án khác trong đó bao gồm một nút ấn 340 được kết nối trượt với ống chứa 100. Sườn 341 trên nút ấn 340 ăn khớp vào các khe trong ống chứa 100 (không hiển thị) cho phép nút ấn 340

trượt liên kết với ống chứa. Nút ấn 340 có chốt 342 khóp vào khe cắm 351 trên cam 350. Như nút ấn 340 được ấn bởi người sử dụng dự định với một ngón tay, chốt 342 tiếp xúc một bề mặt trong khe cắm 351 và một lực/ chuyển vị được tác dụng lên cam 350 để xoay cam 350 theo chiều ngược kim đồng hồ, đồng thời người sử dụng dự định có thể áp dụng một lực trên bề mặt tiếp xúc cam thấp hơn 350b với một ngón tay khác để xoay cam 350. Khi cam 350 quay, bề mặt tiếp xúc cơ cấu kích hoạt khí 350d tiếp xúc và ấn cơ cấu kích hoạt khí 120 để giải phóng khí từ nguồn cung cấp nhiên liệu và bề mặt tiếp xúc áp lực 350c ấn áp lực để tạo ra một tia lửa nhằm đốt cháy nhiên liệu.

Lò xo 170c là một lò xo cuộn nằm trong trạng thái bị nén giữa phần lồi ra 220 và bề mặt 350C trên cam 350 mà gia tăng độ khó để xoay cam 350 và trả cam 350 về vị trí ban đầu của nó khi được giải phóng bởi người sử dụng. Một chốt 201 có thể được thêm vào phần lồi ra 200 để kiểm soát vị trí của lò xo 170c trên phần lồi ra 220, hoặc những phần lồi ra hoặc hốc bổ sung có thể được thêm vào để giữ chắc hoặc gắn trên cả hai mặt của lò xo 170c như đã nêu ở trên và như được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật.

Chốt ống chứa 325 ngăn chặn sự di chuyển của cam 350 theo chiều kim đồng hồ khi cam 350 ở vị trí ban đầu tương tự như chốt 225 trong Hình 1.

Hình dạng của khe cắm 351 và chốt 342 được thiết kế sao cho chuyển động trượt của nút ấn 340 không gây ra bất kỳ liên kết hoặc can thiệp quan trọng nào giữa các khe cắm 351 và chốt 342 chẳng hạn như để ngăn chặn cam 350 trở lại vị trí ban đầu một khi ấn nút và cam 350 giải phóng bởi người sử dụng cuối. Ngoài ra, khi cam 350 được quay mà không ấn nút ấn 340, nút ấn 340 không di chuyển cho đến khi mép sau của khe cắm 351 tiếp xúc với chốt 342.

Tổng kết phương án của Hình 10 và Hình 10A-D, phương án này có chức năng theo cùng khái niệm như phương án được thể hiện trên Hình 1 đến Hình 4, nhưng sử dụng một bộ phận kích hoạt bao gồm cam 350, nút ấn 340 và các bộ phận tương tác hoặc liên kết nút ấn 340 với cam 350 và sự kết hợp của nút ấn 340 và cam 350 với cơ cấu kích hoạt khí 120 và tổ hợp đánh lửa 143.

Hình 10 thể hiện bật lửa trong phương án này ở vị trí ban đầu, và người sử dụng có thể thực hiện phương án này như dự định bằng cách đặt một lực lên nút ấn 340 và cam 350 sao cho lực kết hợp là đủ để di chuyển cam 350 trong ống chứa và vận hành các cơ cấu bên trong như mong muốn.

Hình 10A đến Hình 10C minh họa thêm Hình vẽ khác nhau của nút ấn 340 phù hợp với phương án này, và thể hiện tốt hơn một cấu trúc dưới của sườn 341 mà giữ chốt 342 để tương tác với khe cắm 351 và cam 350.

Phương án này có thể được thực hiện bằng với một lực áp dụng cho cả hai nút ấn 340 và cam 350 như dự định, hoặc thông qua việc đặt một lực cường độ lớn đối với các cá nhân có đủ sức mạnh lên nút ấn 340 hoặc cam 350.

Khi đủ lực được đặt lên, cam 350 sẽ xoay trong ống chứa 100 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ đến vị trí đánh lửa thể hiện trong Hình 10D. Ở vị trí đó, bề mặt 350c và 350d của cam 350 tương tác với các cơ cấu áp lực, cơ cấu kích hoạt khí 120, và các cơ cấu cung cấp nhiên liệu, tương ứng, gây ra sự đánh lửa như mong muốn.

Khi muốn tắt ngọn lửa từ bật lửa, người sử dụng có thể giải phóng các lực đặt lên cam 350 và nút đẩy 340, và các lò xo bên trong như lò xo 170c và 170b khiến cho cam 350 xoay theo hướng chiều kim đồng hồ trở lại vị trí ban đầu trong Hình 10.

Theo phương án này và có thể theo các phương án khác của sáng chế này, cần lưu ý rằng sau khi bật lửa đã được đánh lửa, ngọn lửa có thể được tiếp tục duy trì bằng cách đặt lực lên một trong hai nút ấn 340 hoặc cam 350.

Cũng cần lưu ý rằng theo phương án này, khe cắm 351 xác định số lượng của chuyển động mà có thể đặt lên nút ấn 340 trước khi chuyển động này tạo ra một lực lên cam 350. Khi di chuyển từ vị trí ban đầu trong Hình 10 đến vị trí đánh lửa trong Hình 10D, lực đặt lên nút ấn 340 không có ảnh hưởng bất kỳ đến cam 350 cho đến khi chốt 342 di chuyển đến bề mặt phía trước của khe cắm 351. Ngoài ra, kích thước của khe cắm 351 càng lớn, nút ấn 340 hoặc cam 350 có thể di chuyển tương đối với nhau càng lâu hơn trước khi có sự tiếp xúc giữa các khe cắm và chốt 342. Có thể mong muốn có một khe cắm đủ lớn để cho

phép một số chuyển động của nút ấn 340 mà không có ảnh hưởng bất kỳ lên cam 350, vì điều này sẽ giúp tránh được việc một người dùng không dự định tạo ra một số liên kết giữa các nút ấn 340 và cam 350.

Hình 11 và Hình 12 minh họa một phương án của sáng chế trong đó một bề mặt thứ ba được cung cấp để vận hành bằng cách dùng một ngón tay thứ hai tại một vị trí khác hoặc một ngón tay thứ ba của người sử dụng, để giúp cung cấp đủ lực.

Ngoài các hình dạng của cam 150 như trong Hình 11 và Hình 12, việc vận hành theo phương án được thể hiện trên các Hình vẽ này về cơ bản là giống với các Hình 1 đến Hình 4. Theo phương án này, sự khác biệt quan trọng dễ thấy rõ là phần mở rộng 210 kéo dài xuống dưới từ cam 150 và tạo ra bề mặt bổ sung đối với lực mà có thể được đặt lên bởi người sử dụng. Như vậy, trong phương án này, lực có thể được đặt bởi người sử dụng lên trên bề mặt phía trên 150a, bề mặt phía dưới 150b và/hoặc một cạnh phía trước của phần mở rộng 210. Hình 12 thể hiện bật lửa theo phương án này ở vị trí đánh lửa, và thể hiện rõ rằng một khi đủ lực được đặt lên cam 150, cam 150 này sẽ quay ngược chiều kim đồng hồ theo cách tương tự như theo các phương án khác để kích hoạt và bật bật lửa. Sau khi giải phóng lực trên cam 150 bao gồm cả phần mở rộng 210, cam 150 xoay theo chiều kim đồng hồ về vị trí trong Hình 11, và ngọn lửa của bật lửa được dập tắt.

Theo phương án khác, như thể hiện trong Hình 13 đến Hình 15, một nút ấn 440 được kết nối tại trục 441 đến ống chứa 100. Nút ấn 440 có bề mặt tiếp xúc lò xo 443 và phần lồi ra 442. Lò xo 470c là một lò xo cuộn nằm trong trạng thái bị nén giữa bề mặt tiếp xúc lò xo 443 của nút ấn 440 và một sườn hoặc cấu trúc khác 420 trong ống chứa 100. Lò xo 470c tùy chọn tăng độ khó để ấn các nút ấn 440 và trả nút ấn 440 về vị trí ban đầu của nó khi được giải phóng bởi người sử dụng. Khi nút đẩy 440 được ấn bởi người sử dụng dự định bởi một ngón tay, phần lồi ra 442 đặt lực lên bề mặt 450a của cam 450 đồng thời người sử dụng dự định có thể đặt lực lên bề mặt tiếp xúc cam phía dưới 450b bởi một ngón tay để xoay cam 450. Khi cam 450 quay, bề mặt tiếp xúc cơ cấu kích hoạt

khí 450d tiếp xúc và ấn cơ cấu kích hoạt khí 120 để giải phóng khí từ nguồn cung cấp nhiên liệu, và bề mặt tiếp xúc áp lực 450c ấn áp lực để tạo ra một tia lửa để đốt cháy khí hoặc nhiên liệu. Khi người dùng ấn nút 440 và cam 450, lò xo 470c trả nút 440 và áp lực 143 về vị trí ban đầu, và lò xo của cơ cấu kích hoạt khí 470b cũng trả cam 450 về vị trí ban đầu. Lò xo bổ sung có thể được sử dụng để trợ giúp cam 450 nếu cần.

Cần lưu ý rằng nút ấn 440 có thể được cấu hình như một chùm tia công-xon kết nối với ống chứa mà không cần cần cầu trục 411. Khả năng đàn hồi của chùm tia sẽ cho phép các chùm tia để uốn cong và trở lại khi cần thiết, và khả năng đàn hồi này cũng có thể loại bỏ nhu cầu cần lò xo 470c.

Sẽ được đánh giá cao nếu phần lồi ra 442 trên nút ấn 440 có thể tương tác với các cam 450 theo nhiều cách khác nhau. Hơn nữa, được mong muốn trong phương án này, cũng như trong các phương án khác, có thể có một thành giữa nút ấn 440 và cam 450 để nó không được thấy dễ dàng bởi người sử dụng ngoài dự định rằng có một số liên kết giữa hai cấu trúc này. Hình 13A là một hình vẽ minh họa chi tiết về cấu trúc của phần lồi ra 442, và thể hiện một chốt thấp hơn 446 và một bề mặt trên 448 phân tách bằng một khoảng cách Z. Những cấu trúc này tương tác với cam 450 ở một vị trí được minh họa rõ nhất trong Hình 13B, tại bề mặt tiếp xúc 450a và 450e. Các bề mặt này xác định một độ dày A phù hợp vào giữa khoảng cách Z ví dụ như thể hiện trong Hình 13 và Hình 14, và kích thước của khoảng cách Z tương ứng với độ dày A đem lại lượng khe hở mong muốn giữa nút ấn 440 và cam 450. Cũng dễ thấy được rằng theo phương án này, nếu hầu hết hoặc tất cả các lực được đặt lên nút ấn này hay nút ấn khác 440 và cam 450 khác, sẽ có sự tiếp xúc giữa hai bộ phận này tại các vị trí khác nhau tương ứng với các bề mặt tiếp xúc 450a và 450e, nhưng cuối cùng cả hai cấu trúc này sẽ di chuyển cùng nhau khi cả hai cùng chịu lực. Phụ thuộc vào lực đặt lên các nút ấn 440 và/hoặc cam 450 mà một trong hai bề mặt 450a và 450e sẽ tiếp xúc lần lượt với bề mặt 448 hoặc 446 của nút ấn 440. Nói cách khác, nếu lực dư thừa được áp dụng cho nút ấn 440 thì bề mặt 448 sẽ tiếp xúc với bề mặt 450a của cam 450, sự di chuyển thêm vào đó sẽ xảy ra cùng với các bề mặt này

đang tiếp xúc. Mặt khác, nếu lực dư thừa này được đặt lên cam 450 thì bề mặt 450e sẽ tiếp xúc với bề mặt 446 trên nút ấn 440, sự di chuyển thêm vào đó của hai bộ phận này sẽ xảy ra cùng với hai bề mặt đang tiếp xúc. Một tình huống khác có thể xảy ra nếu lực cân bằng đáng kể được đặt lên cả hai nút ấn 440 và cam 450 sao cho bề mặt 450a, 450e lơ lửng trong khoảng Z giữa các bề mặt 448 và 446 mà không tiếp xúc với bề mặt nào. Hình 13 minh họa phương án này ở vị trí ban đầu, với lò xo xoay cam 450 hoàn toàn theo chiều kim đồng hồ và nút ấn 440 hoàn toàn được nâng lên. Ống chứa 100 có một phần dừng nút ấn 111 (Hình 13) và nút ấn 440 có thể được đề xuất một phần mở rộng 444 vận hành với nhau để ngăn chặn nút ấn 440 khỏi quay hoặc đi ra khỏi ống chứa 100.

Hình 14 minh họa phương án này ở một vị trí đánh lửa có thể có được thực hiện thông qua việc ấn nút ấn 440 và cam 450 với lực mạnh hơn được áp dụng cho nút ấn hơn là cam chỉ ấn nút ấn 440. Khi lực dùng theo cách này, sự tiếp xúc xảy ra giữa bề mặt 448 của nút ấn 440 và bề mặt 450a của cam 450.

Khi vận hành bật lửa theo phương án này bằng cách đặt lực duy nhất lên cam 450 hoặc cho cả cam 450 và nút ấn 440 với một lực lớn hơn được đặt lên cam 450 so với nút ấn 440 sao cho sự tiếp xúc xảy ra giữa bề mặt 446 của nút ấn 440 và bề mặt 450e của cam như cam 450 kéo nút ấn 440 cùng với nó trong quá trình quay đến vị trí đánh lửa được minh họa trong Hình 15.

Trong cả hai trường hợp, khi muốn tắt ngọn lửa theo phương án này, sự giải phóng nút ấn 440 và cam 450 dẫn đến trục của cam 450 quay theo chiều kim đồng hồ về vị trí ban đầu của Hình 13, điều này ngăn nhiên liệu thoát ra và nhờ đó tắt ngọn lửa.

Vấn đề cập đến Hình 13 đến 15, chốt ống chứa 425 có thể được đặt tương ứng với cam 450 để ngăn chặn sự di chuyển của cam 450 theo chiều kim đồng hồ khi cam 450 ở vị trí ban đầu tương tự như chốt 225 trong Hình 1. Chốt ống chứa 425 tốt hơn là gắn với ống chứa 110 như một điểm dừng cho cam 450 (vị trí ban đầu, cũng có thể được đặt trên cam 450 hoặc trên nút ấn 440, hoặc như một phần tử riêng biệt ở giữa, để hỗ trợ tiếp xúc giữa hai bộ phận này đặc biệt là khi lực đang được đặt lên các nút ấn 440.

Một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ biết và đánh giá cao rằng độ lớn của lực cần thiết có thể thay đổi bằng cách chọn lò xo khác nhau với một lò xo nhất định không đổi và/hoặc thay đổi hình học của bề mặt lệch tâm của cam 150, cũng như vị trí của phần trung tâm 152 tương ứng với các điểm tiếp xúc khác nhau. Như một kết quả của thiết kế này, các lực để xoay cam 150 cũng sẽ thay đổi.

Bật lửa được thiết kế sao cho người sử dụng sẽ phải có một mức độ sức mạnh được xác định trước để đánh lửa bật lửa. Bật lửa cũng có thể được đánh lửa bởi người sử dụng dự định với chuyển động duy nhất hoặc ngón tay duy nhất bằng cách đặt một lực lớn hơn lên một trong các bề mặt tiếp xúc 150a hoặc 150b, và điều này có thể được gọi là một chế độ lực lớn.

Phù hợp với tất cả phương án, để tạo ra bật lửa để nó không quá khó đối với một số người dùng dự định để kích hoạt, chế độ lực lớn tốt hơn là không nên lớn hơn một giá trị xác định trước. Nó được dự tính rằng đối với bật lửa của sáng chế này, giá trị ưu tiên là ít hơn khoảng 10 kg lực và cao hơn khoảng 5 kg lực, và tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 8,5 kg lực và cao hơn khoảng 6,5 kg lực. Nói cách khác, tổng lực cần thiết để được áp dụng cho hai bề mặt tiếp xúc, hoặc được kết hợp hoặc hoàn toàn vào một bề mặt hoặc bề mặt khác, phải từ khoảng 5 và khoảng 10 kg lực. Được tin rằng khoảng lực như vậy sẽ không ảnh hưởng tiêu cực đáng kể đến việc dùng bởi một số người sử dụng dự định, nhưng sẽ đem lại sự ngăn chặn như mong muốn đối với việc vận hành bởi người sử dụng ngoài dự định. Những giá trị này là ví dụ và lực kết hợp trong chế độ lực lớn có thể nhiều hơn hoặc ít hơn so với phạm vi trên.

Ngoài ra, nếu người sử dụng dự định không muốn dùng bật lửa bằng cách kích hoạt bật lửa bằng ngón tay tại một bề mặt tiếp xúc (chế độ lực lớn), người sử dụng dự định có thể vận hành bật lửa bằng cách tiếp xúc nhiều bề mặt của cam tùy theo phương án, và đặt lực tại cả hai điểm đồng thời đòi hỏi lực ít hơn tại một vị trí bất kỳ để kích hoạt bật lửa và điều này làm cho bật lửa dễ dàng vận hành hơn. Chế độ hoạt động này bao gồm nhiều di chuyển để kích hoạt, và trong phương án được thể hiện, người sử dụng đặt hai hoặc nhiều lực/chuyển động để

di chuyển các cam 150, 350, 450, 650 và/hoặc nút ấn 340, 440 hoặc thanh kéo dài 656 với lực ít hơn lên bề mặt bất kỳ so với lực cần phải được áp dụng trong chế độ lực lớn, và đây này có thể được gọi là chế độ lực nhỏ.

Tốt hơn là, để thực hiện chế độ lực nhỏ, người sử dụng phải có một mức sức mạnh được xác định trước, kích thước tay và kỹ năng nhận thức để di chuyển cả hai bề mặt tiếp xúc (ví dụ 150a và 150b) cùng một lúc.

Sáng chế không giới hạn các trình tự được bộc lộ nhưng cũng bao gồm các lựa chọn thay thế như dự tính bởi một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật. Các tính năng an toàn đối với người sử dụng ngoài dự định của bật lửa 10 ở chế độ lực nhỏ cũng có thể dựa vào sự khác biệt về thể chất giữa người sử dụng dự định và ngoài dự định, ví dụ, bằng cách kiểm soát khoảng cách giữa các bề mặt tiếp xúc của cam 150, 350, 450 (và/hoặc nút ấn 340/440) và/hoặc điều chỉnh các lực hoạt động và chuyển vị cần để kích hoạt bật lửa. Các lực và chuyển vị có thể được sửa đổi bằng cách điều chỉnh mỗi tương tác bề mặt cam, bằng cách điều chỉnh vị trí của phần trung tâm của cam 150, Hình dạng của bề mặt cam (150c và 150d), các mẫu thiết kế lò xo, v.v.. Hơn nữa, khoảng Y, Z và độ dày A và B cũng có thể được cấu hình để tối ưu hóa cảm giác và/hoặc các lực và chuyển vị cần để kích hoạt bật lửa cho người sử dụng dự định và ngoài dự định.

Thiết kế của các bộ phận phía trong và/hoặc các tổ hợp, ví dụ như cấu hình của các tổ hợp hoặc cơ cấu gạt, cấu hình của bất kỳ cơ cấu liên kết nào, số lượng lò xo và lực được tạo ra bởi các lò xo đều ảnh hưởng đến lực mà người sử dụng cần phải đặt lên cơ cấu gạt để hoạt động bật lửa. Ví dụ, lực cần cho một cam di chuyển dọc theo một đường truyền động có thể không bằng các lực cần để di chuyển một cơ cấu gạt dọc theo đường truyền động thẳng, quay, không thẳng, v.v.. Việc truyền động có thể yêu cầu người sử dụng di chuyển các cơ cấu gạt cùng nhiều đường có thể làm cho việc truyền động khó khăn hơn.

Trong khi các phương án được bộc lộ đã thể hiện các cơ cấu kích hoạt được ưu tiên với một đường truyền động quay, một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng đánh giá cao rằng một

đường truyền động thẳng, quay, và/hoặc các đường truyền động không thẳng, vân vân, được dự tính trong sáng chế này.

Một trong những người có trình độ thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật có thể rõ ràng đánh giá cao rằng các phần tử khác nhau có thể làm tăng hoặc giảm lực mà một người dùng dự định có thể thoải mái áp dụng lên cam. Những phần tử này có thể bao gồm, ví dụ, những đòn bẩy để ấn, kéo hoặc di chuyển cơ cấu kích hoạt được cung cấp bởi thiết kế bật lửa, ma sát và hệ số lò xo của các bộ phận bật lửa, Hình dạng của bề mặt tiếp xúc cam, Hình dạng cam, sự phức tạp của cam truyền động chuyển động, vị trí, kích thước và Hình dạng của các bộ phận, tốc độ dự kiến của sự kích hoạt, v.v. Ví dụ, vị trí và/hoặc mối liên hệ giữa các bề mặt tiếp xúc với cam có thể được cấu Hình khi xem xét liệu người sử dụng có bàn tay lớn hay nhỏ.

Một đặc điểm của bật lửa 10 là, trong chế độ lực lớn, điểm truyền động/vận hành duy nhất có thể được tạo ra miễn là người sử dụng đặt lực và chuyển vị cần thiết. Một tính năng của bật lửa 10 là ở chế độ lực nhỏ nhiều điểm truyền động/vận hành có thể được tạo ra miễn là người sử dụng đặt đủ (các) lực và chuyển vị cần thiết lên bề mặt tiếp xúc của cam 150 cần thiết để bật bật lửa. Đặc biệt, nếu bật lửa không hoạt động trong lần thứ nhất, người dùng có thể thử lại để tạo ra ngọn lửa bằng cách gạt cam 150 bằng cách đặt một lực lên chỉ một hoặc nhiều điểm truyền động mà có thể yêu cầu giải phóng cơ cấu kích hoạt, ví dụ như, để đặt lại áp lực.

Các mẫu thiết kế bật lửa như thể hiện trên Hình 10 đến Hình 10D, từ Hình 13 đến Hình 15 cũng vốn đã chống lại xáo trộn bởi vì nếu các nút ấn (340 hoặc 440) đã được cố ý loại bỏ, bật lửa sẽ ở chế độ lực lớn tức là lực để xoay cam 350 hoặc 450 để kích hoạt bật lửa có thể vượt quá mức lực ngăn chặn trẻ em được yêu cầu do lò xo 170b, 170c và lực để kích hoạt cơ cấu đánh lửa có thể được thiết kế để tạo ra lực cần thiết cho bật lửa để có khả năng ngăn chặn trẻ em. Nếu cam 350 hoặc 450 đã được cố ý loại bỏ khỏi bật lửa, bật lửa sau đó sẽ mất chức năng và không thể vận hành được bởi tất cả các bề mặt cần thiết để giải phóng khí và kích hoạt cơ cấu đánh lửa sẽ được loại bỏ khỏi sản phẩm.

Theo tất cả các phương án được bộc lộ ở đây, bật lửa 10 có hai bề mặt kích hoạt có thể di chuyển theo chiều hướng nhất định bằng đủ lực và chuyển vị để đánh lửa bật lửa. Điều này cho phép người sử dụng trưởng thành đặt lực ở các điểm khác nhau lên các bộ phận hoặc tổ hợp tương tự để vượt qua các lực để bật bật lửa. Bằng cách định vị các điểm kích hoạt của cam 150 sao cho hai ngón tay khác nhau của người sử dụng dự định có thể đặt các lực để đánh lửa bật lửa, người sử dụng ngoài dự định sẽ gặp khó khăn bởi vì họ không có khả năng nhận thức, kỹ năng, kích cỡ bàn tay, và/hoặc sức mạnh để vượt qua lực để kích hoạt bật lửa chỉ bằng tiếp xúc ở một điểm kích hoạt, hoặc có thể không có khả năng chạm đến hai hoặc nhiều hơn các điểm kích hoạt với kích thước bàn tay nhỏ hơn so với người sử dụng dự định hoặc trưởng thành cũng như đặt đủ lực theo hướng chính xác để đồng thời kích hoạt bật lửa.

Khoảng cách giữa các điểm kích hoạt có thể được thiết kế sao cho nó yêu cầu phải có 2 bàn tay để kích hoạt hoặc một bàn tay lớn để chạm được tất cả các điểm kích hoạt cùng một lúc.

Bật lửa được thiết kế tốt hơn là với một cam xoay có hai điểm kích hoạt riêng biệt mà có thể được tiếp xúc với một bàn tay người trưởng thành mà yêu cầu một mô-men xoắn đã được xác định trước. Đối với độ dài cánh tay đòn bẩy thông thường đối với bật lửa trong các loại theo sáng chế này, cánh tay đòn bẩy nằm trong khoảng từ 5 mm và 50 mm, mô-men xoắn được xác định trước tốt hơn là ít hơn 500 kg-mm và lớn hơn 50 kg-mm. Hai điểm tốt hơn là sẽ được bố trí tiếp xúc của ngón tay trỏ và ngón cái. Ngón trỏ có thể xoay cam 150, 350, 450 và ngón cái có thể áp dụng dịch chuyển nút ấn 340, 440 một khoảng cách xác định trước để đánh lửa bật lửa như thể hiện trong Hình 10, Hình 10D, và từ 13 đến 15. Một ví dụ khác được thể hiện trong Hình 3, trong đó ngón tay trỏ đang áp dụng một mô-men xoắn lên phần dưới của cam 150, tại bề mặt 150b của Hình 1, và đồng thời ngón tay cái áp dụng một mô-men xoắn với cùng cam 150, tại bề mặt 150a như thể hiện trong Hình 1 (lưu ý các bề mặt tương tự trên 350, 450 và/hoặc nút ấn 340, 440 trong các phương án khác) để vượt qua những mô-men xoắn (lực) để đánh lửa bật lửa như thể hiện trong Hình 4.

Khi lực được áp dụng lên cam 150, 350, 450 (và/hoặc nút ấn 340, 440), cam 150, 350, 450 (và/hoặc nút ấn 340, 440) quay để ấn (quay) các cơ cấu kích hoạt khí 120 và ấn cơ cấu áp lực 143 như trong Hình 3 và Hình 4.

Cũng cần lưu ý rằng các thuật ngữ "thứ nhất", "thứ hai", "thứ ba", "trên", "dưới", và tương tự có thể dùng ở đây để thay đổi các phần tử khác nhau. Những thay đổi đó không bao hàm một trật tự không gian, tuần tự, hoặc phân cấp đến các phần tử biến đổi trừ khi quy định cụ thể.

Trong khi bản mô tả sáng chế này đã mô tả bật lửa theo một hoặc nhiều phương án làm ví dụ, người có kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải nhận thấy rằng các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra và thay đổi tương đương có thể thay thế cho các phần tử của chúng không chệch khỏi phạm vi của sáng chế nêu trong bản mô tả sáng chế này. Ngoài ra, nhiều sửa đổi có thể được tạo ra để làm thích ứng tình huống hoặc vật liệu cụ thể với những gì đã được bộc lộ không bị giới hạn ở những phương án cụ thể đã được bộc lộ dưới dạng tốt nhất dự định, nội dung bộc lộ sẽ bao gồm tất cả các phương án nằm trong đó.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bật lửa, bao gồm:

ống chứa có nguồn cung cấp nhiên liệu;

cơ cấu đánh lửa để đốt cháy nhiên liệu từ nguồn cung cấp nhiên liệu;

cơ cấu kích hoạt lắp tháo ra được với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu theo cách chọn lọc khi đặt một lực kích hoạt lên cơ cấu kích hoạt này; và

ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt được để lộ ra qua ống chứa để cho phép người dùng dùng ít nhất hai ngón tay nhằm đặt các lực vào các vùng tiếp xúc mà được kết hợp là lớn hơn hoặc bằng lực kích hoạt, trong đó mỗi vùng của ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt đóng góp một lực lớn hơn lực kích hoạt, và

trong đó lực được đặt lên mỗi vùng của ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt để đặt một lực kết hợp vào cơ cấu kích hoạt mà lớn hơn hoặc bằng lực kích hoạt.

2. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt có ít nhất một bề mặt phía trong để giải phóng nhiên liệu ra khỏi nguồn cung cấp nhiên liệu.

3. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt có ít nhất một bề mặt phía trong để kích hoạt cơ cấu đánh lửa nhằm đốt cháy nhiên liệu.

4. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt có ít nhất một bề mặt phía trong để kích hoạt cơ cấu đánh lửa và để giải phóng nhiên liệu ra khỏi nguồn cung cấp nhiên liệu.

5. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt có ít nhất một bề mặt phía trong để kích hoạt cơ cấu đánh lửa nhằm đốt cháy nhiên liệu và ít nhất một bề

mặt phía trong bổ sung để giải phóng nhiên liệu ra khỏi nguồn cung cấp nhiên liệu.

6. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt quay ưu tiên với ống chứa.

7. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của cơ cấu kích hoạt quay ưu tiên với ống chứa.

8. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của cơ cấu kích hoạt di chuyển theo chuyển động thẳng.

9. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt được để lộ ra qua các phần khác nhau của ống chứa.

10. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt được để lộ ra qua các phía đối diện của ống chứa.

11. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất hai bề mặt tiếp xúc riêng biệt được tạo ra trên cơ cấu bật.

12. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt bao gồm một phần của bộ phận kích hoạt lắp tháo ra được với ống chứa mà khi đặt các lực vào các vùng tiếp xúc di chuyển bộ phận kích hoạt này tương đối với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu theo cách chọn lọc.

13. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt bao gồm một bộ phận kích hoạt có ít nhất một bộ phận mà lắp tháo ra được với ống chứa và/hoặc cơ cấu kích hoạt mà khi đặt các lực lên các vùng tiếp xúc di chuyển cơ cấu kích hoạt tương đối với ống chứa và/hoặc bộ phận kích hoạt để đốt cháy nhiên liệu theo cách chọn lọc.

14. Bật lửa theo điểm 13, trong đó bộ phận kích hoạt bao gồm ít nhất hai bộ phận di chuyển được gắn vào nhau bởi một liên kết.

15. Bật lửa theo điểm 14, trong đó liên kết này tạo ra một thành phần di chuyển của ít nhất hai bộ phận di chuyển mà không có sự di chuyển của bộ phận khác của ít nhất hai bộ phận di chuyển.

16. Bật lửa theo điểm 14, trong đó ít nhất hai thành phần di chuyển bao gồm một bộ phận cam lắp quay được trong ống chứa và một nút ấn lắp di chuyển được với ống chứa, nút ấn này ăn khớp với các bộ phận cam thông qua liên kết này.

17. Bật lửa theo điểm 1, trong đó bật lửa này còn bao gồm một vòi phụt, trong đó nguồn cung cấp nhiên liệu nạp nhiên liệu vào vòi phụt này khi được kích hoạt bởi cơ cấu bật, trong đó cơ cấu đánh lửa đốt cháy nhiên liệu này trên các vòi phụt, và trong đó cơ cấu đánh lửa được kích hoạt bởi cơ cấu bật.

18. Bật lửa theo điểm 17, trong đó nguồn cung cấp nhiên liệu và mỗi bộ phận đánh lửa cần một bộ phận lực đặt vào cơ cấu kích hoạt để kích hoạt, và trong đó bộ phận lực của nguồn cung cấp nhiên liệu kết hợp với bộ phận lực của tia lửa tạo ra thành phần là một phần của lực kích hoạt.

19. Bật lửa theo điểm 1, trong đó bật lửa này còn bao gồm một bộ phận đặt lực bổ sung mà đặt lực bổ sung mà phải được vượt qua bởi cơ cấu kích hoạt để đốt cháy nhiên liệu.

20. Bật lửa theo điểm 19, trong đó bộ phận đặt lực bổ sung bao gồm ít nhất một lò xo chống lại sự di chuyển kích hoạt của cơ cấu kích hoạt liên kết với ống chứa.

21. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ống chứa có một phần tay cầm và trong đó ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt bao gồm một vùng tiếp xúc thứ nhất mở rộng từ một phần dưới của tay cầm và một vùng tiếp xúc thứ hai mở rộng từ một phần khác của tay cầm này.

22. Bật lửa theo điểm 1, trong đó ống chứa có một phần tay cầm và trong đó ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt bao gồm một vùng tiếp xúc thứ nhất mở rộng từ một phần dưới của tay cầm và một vùng tiếp xúc thứ hai mở rộng từ phần trên của tay cầm.

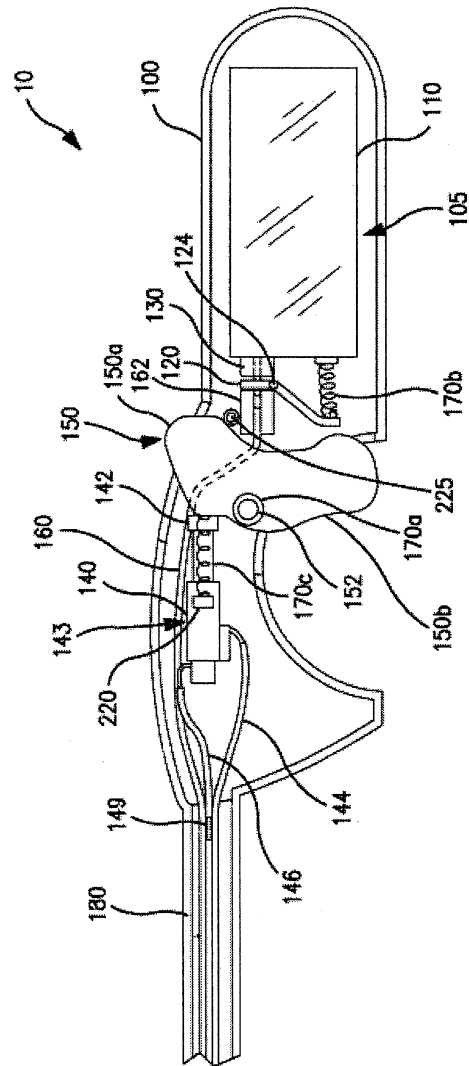
23. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt là có thể di chuyển tương đối với ống chứa từ phần thứ nhất đến phần thứ hai trong đó cơ cấu kích hoạt này gây ra sự đánh lửa nhiên liệu được cung cấp từ các nguồn cung cấp nhiên liệu.

24. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt được làm thích ứng để cần một lực kích hoạt nằm trong khoảng từ 5 đến 20 kg lực (50-200 kN).

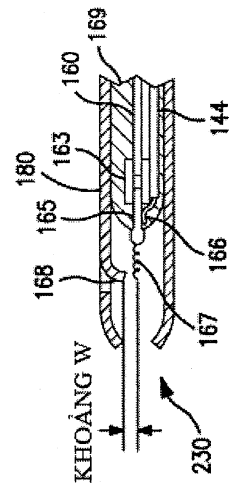
25. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt được làm thích ứng để cần một lực kích hoạt nằm trong khoảng từ 6.5 kg và 15 kg lực (65-150 kN).

26. Bật lửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu kích hoạt được làm thích ứng để cần một mô-men xoắn kích hoạt nằm trong khoảng từ 50 kg lực-mm và 500 kg lực-mm (500 – 5000 kN-mm).

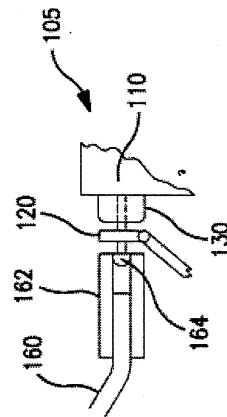
27. Phương pháp đánh lửa bật lửa có một ống chứa có một nguồn cung cấp nhiên liệu, một cơ cấu đánh lửa để đốt cháy nhiên liệu từ nguồn cung cấp nhiên liệu này, một cơ cấu kích hoạt lắp tháo ra được với ống chứa để đốt cháy nhiên liệu theo cách chọn lọc bằng cách đặt một lực kích hoạt vào cơ cấu bật; và ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt để lộ ra qua ống chứa để cho phép người sử dụng dùng ít nhất hai ngón tay nhằm đặt lực lên các vùng tiếp xúc mà khi kết hợp lớn hơn hoặc bằng lực kích hoạt, bao gồm việc đặt một lực lên mỗi vùng của ít nhất hai vùng tiếp xúc riêng biệt để đặt một lực kết hợp vào cơ cấu kích hoạt mà lớn hơn hoặc bằng lực kích hoạt, nhờ đó nhiên liệu được giải phóng ra khỏi nguồn cung cấp nhiên liệu và được đánh lửa bởi cơ cấu đánh lửa.



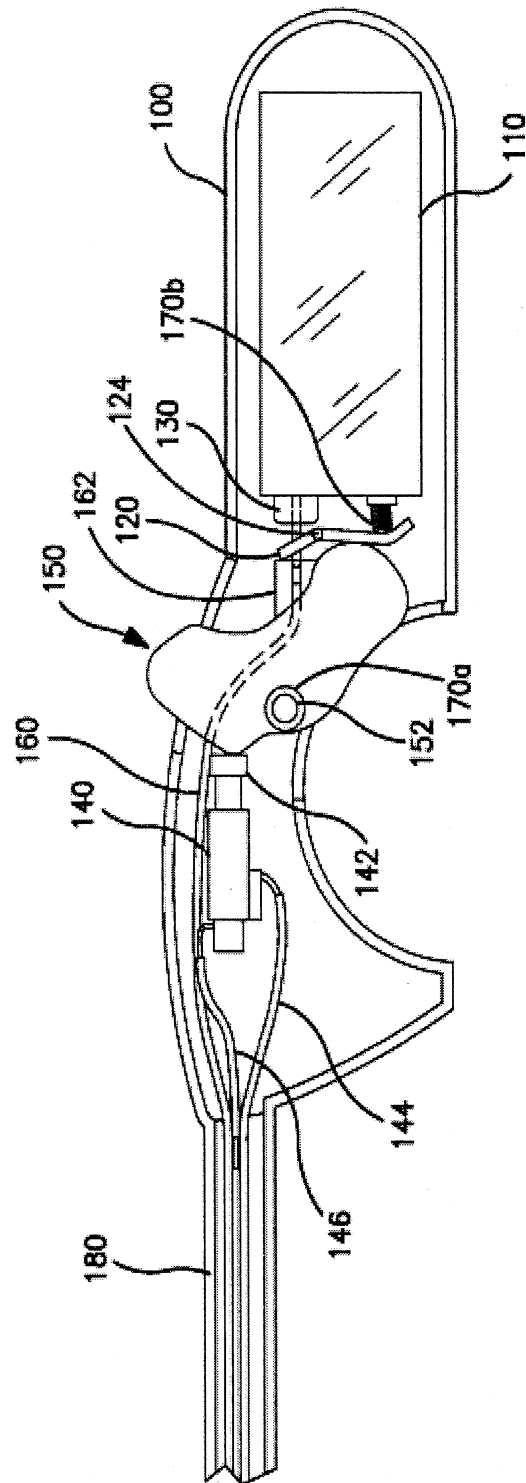
HÌNH 1



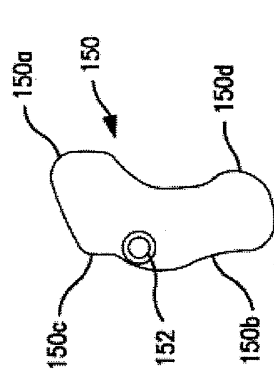
HÌNH 1B



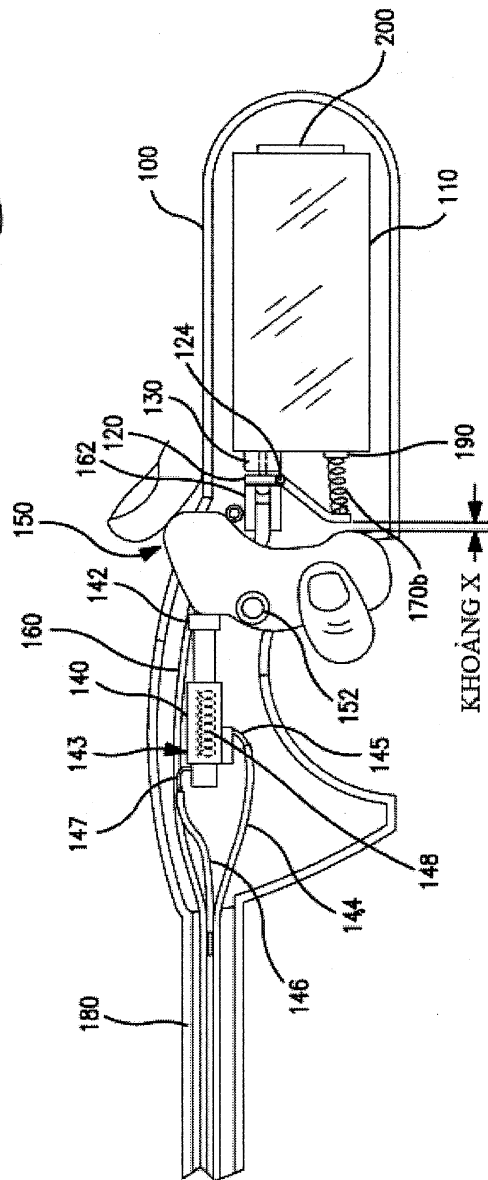
HÌNH 1A



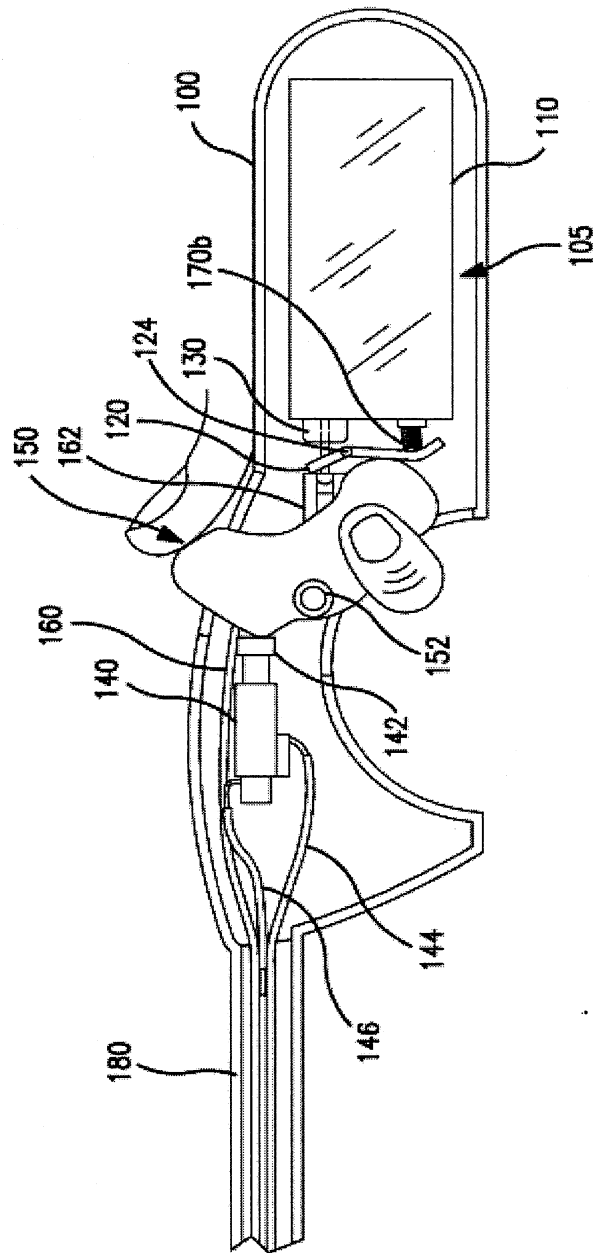
HÌNH 2



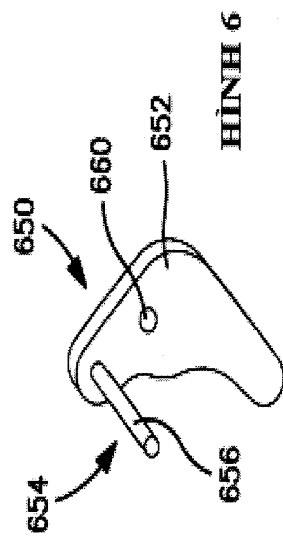
HÌNH 2A



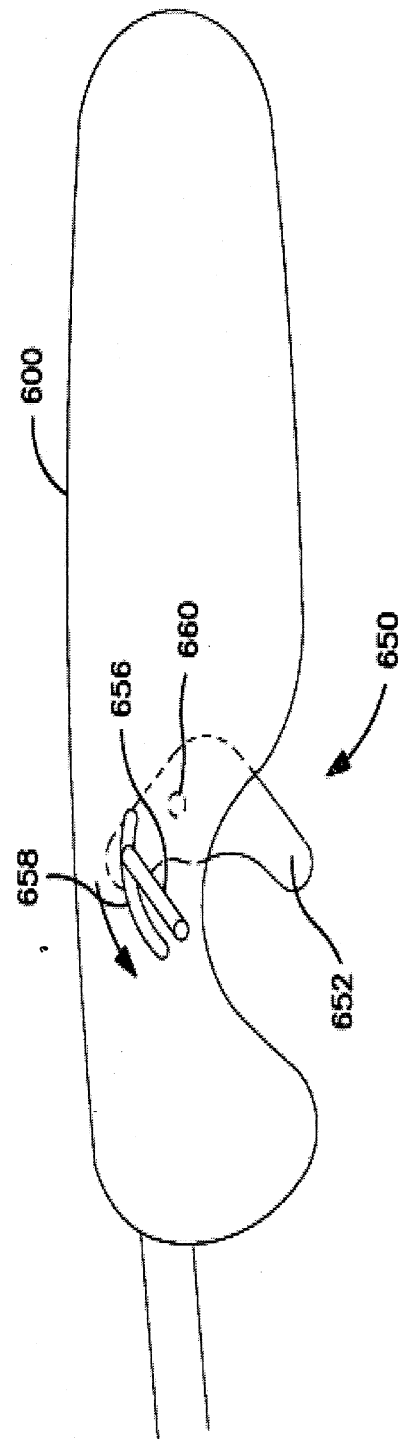
HÌNH 3



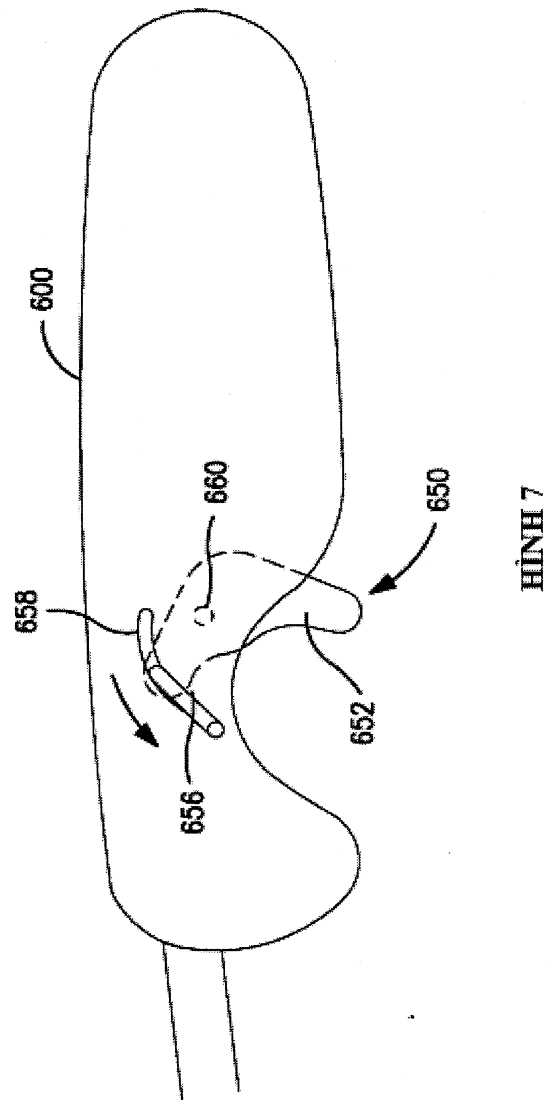
HÌNH 4

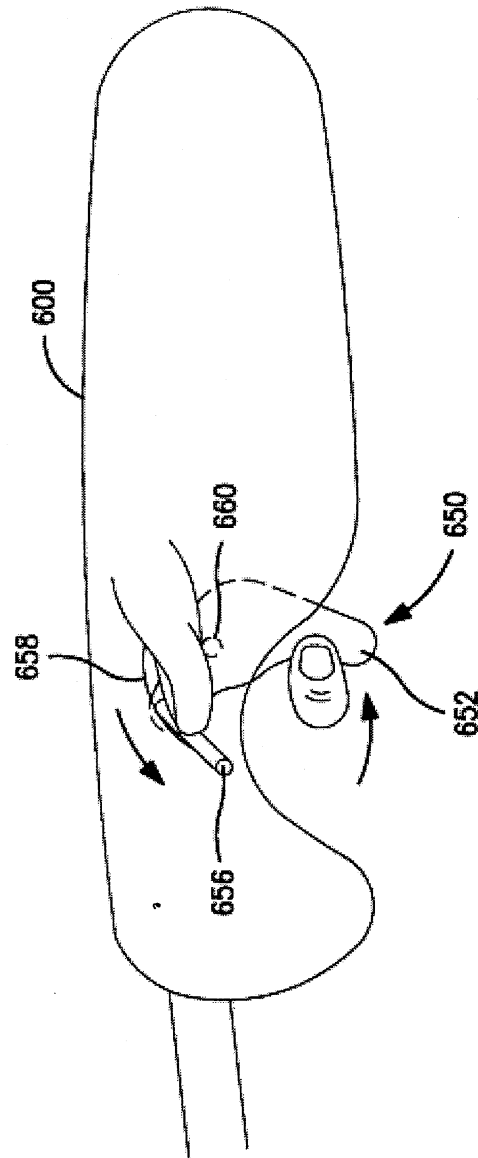


HINH 6

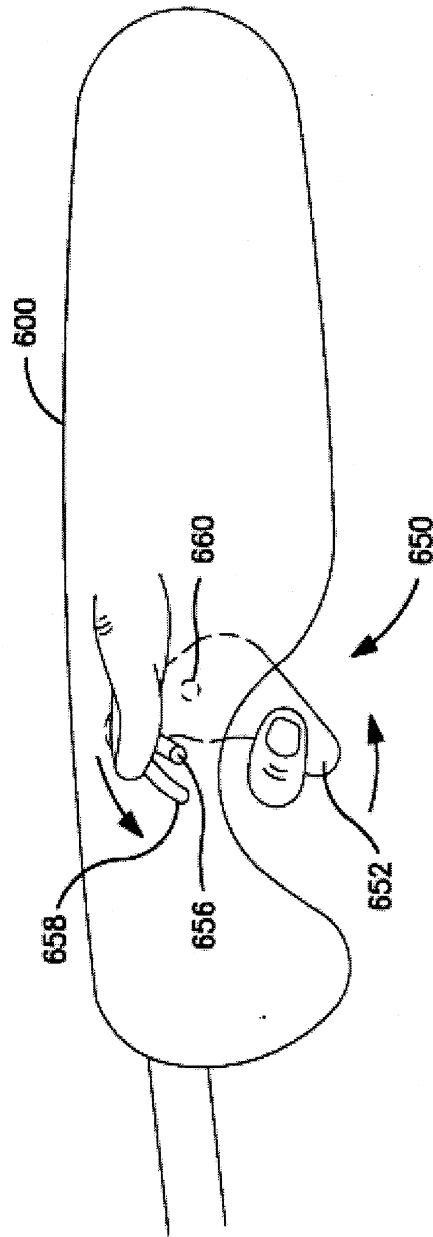


HINH 5

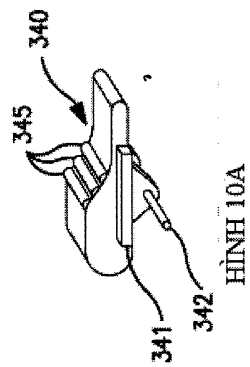




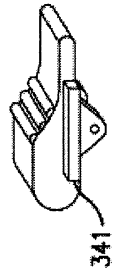
HÌNH 8



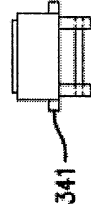
HÌNH 9



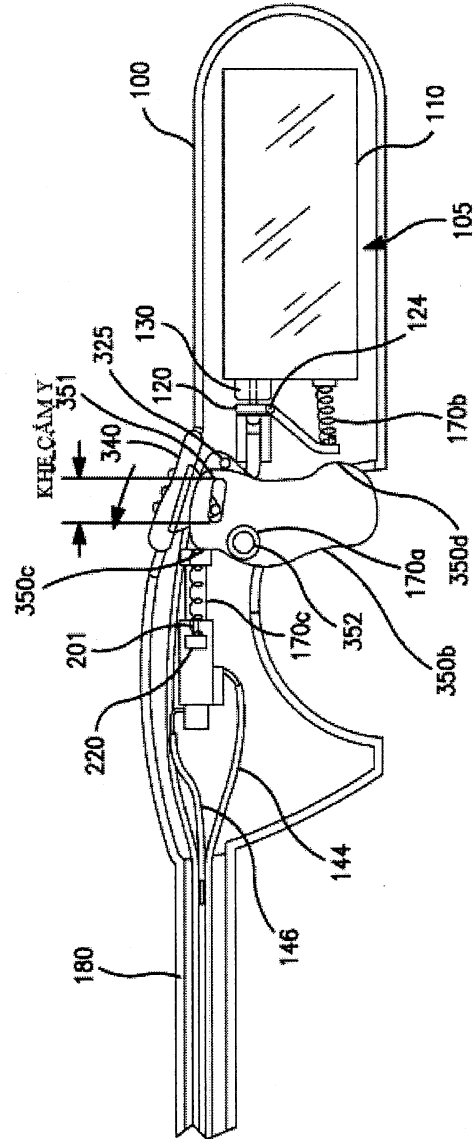
HÌNH 10A



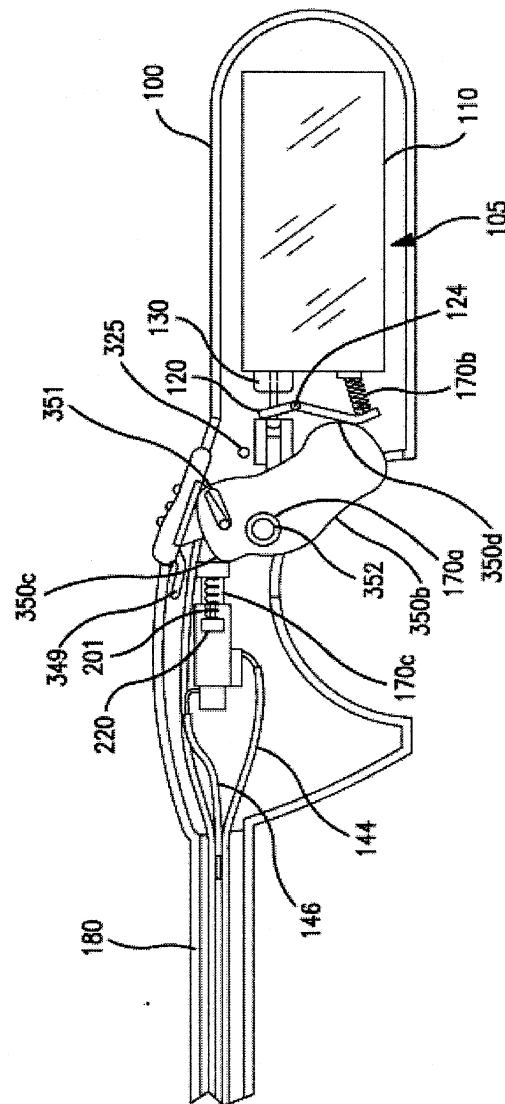
HÌNH 10B



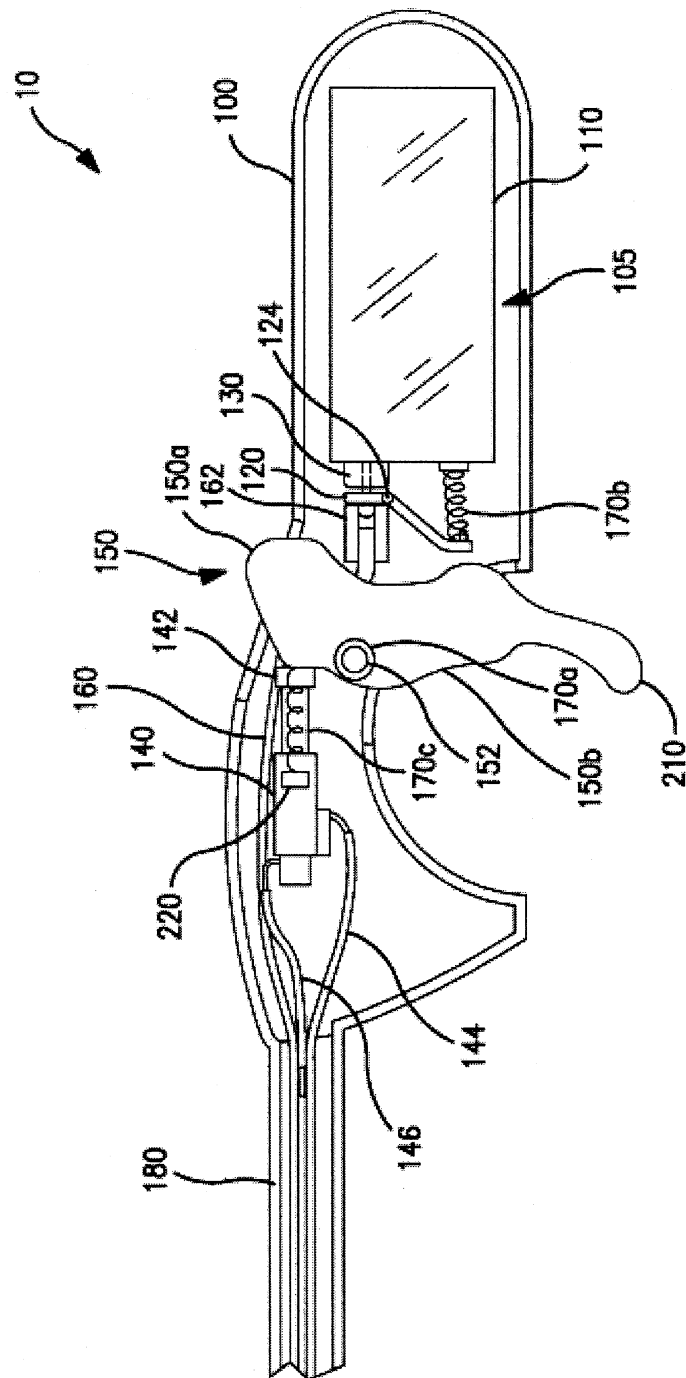
HÌNH 10C



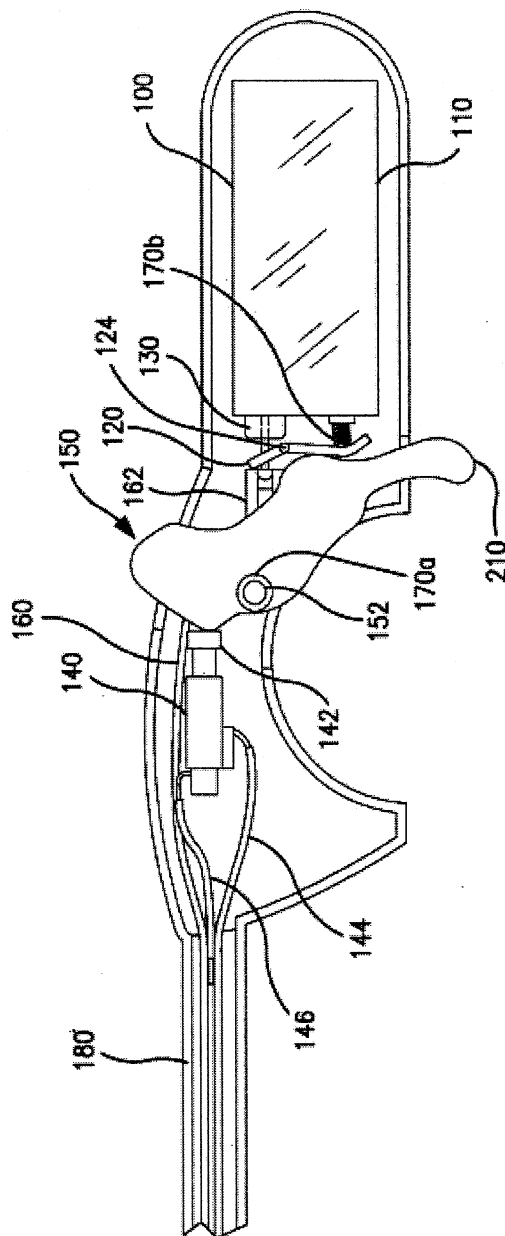
HÌNH 10



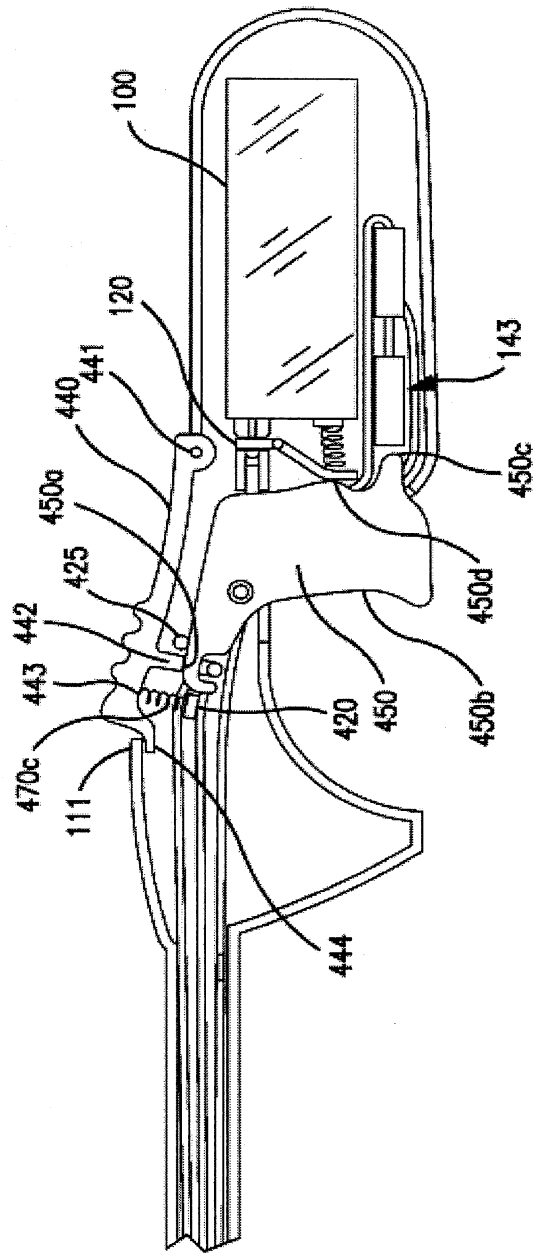
HÌNH 10D



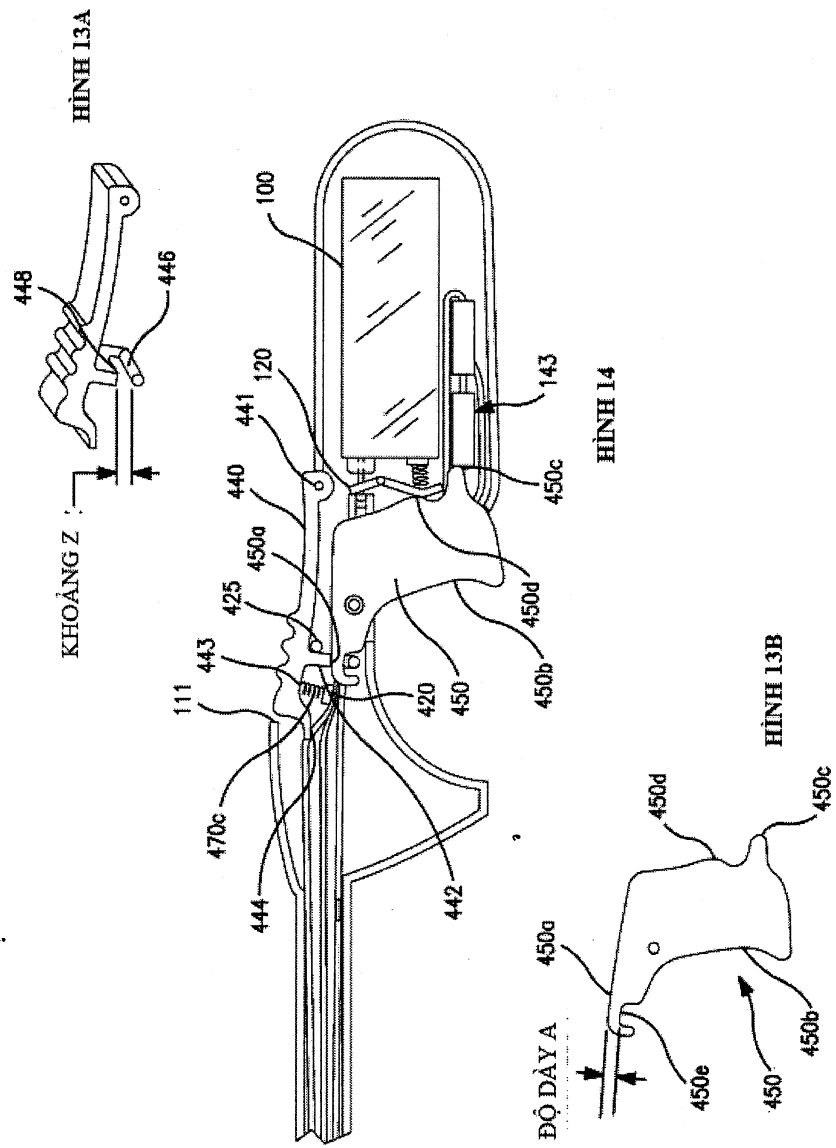
HÌNH 11

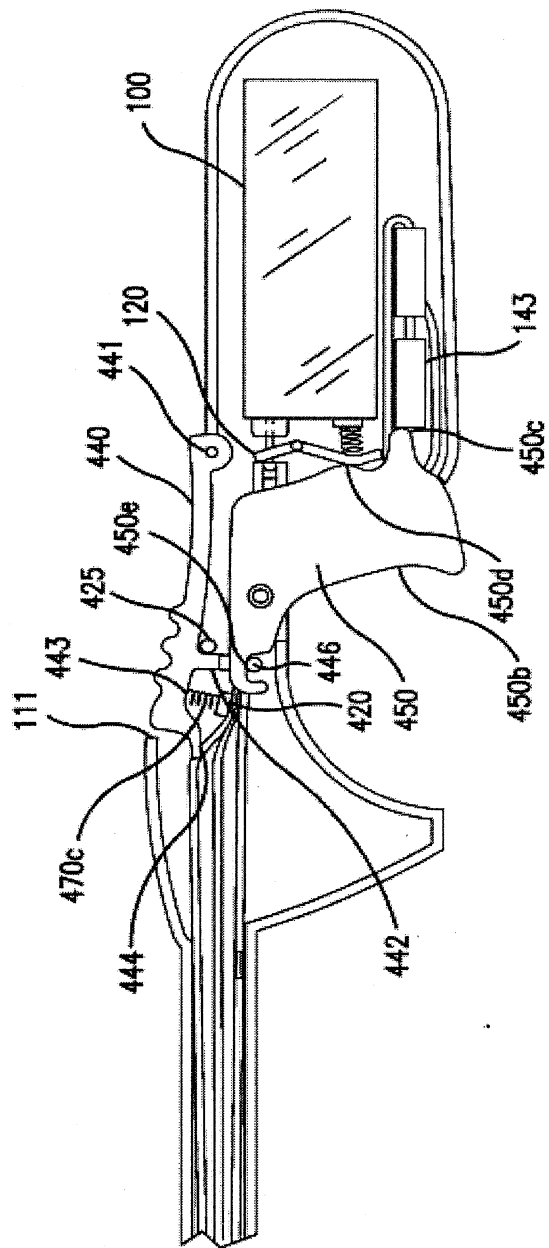


HÌNH 12



HÌNH 13





HÌNH 15