



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN  
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)   
**2-0002266**

(51)<sup>7</sup> **H01H 13/14**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00240

(22) 11.07.2016

(45) 27.01.2020 382

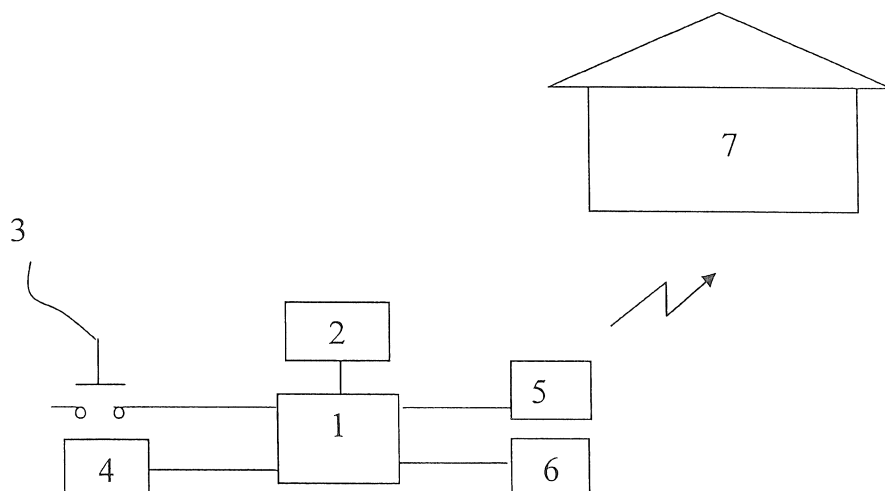
(43) 25.11.2016 344

(76) **ĐOÀN HIỆP (VN)**

58/48 Nguyễn Minh Hoàng, phường 12, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh.

(54) **PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ PHỐI HỢP NÚT BẮM CƠ KHÍ VÀ NÚT BẮM CẢM ỨNG ĐIỆN DUNG CHO THIẾT BỊ ĐỂ XÁC THỰC VIỆC BẮM NÚT VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG, BỘ NÚT BẮM XÁC THỰC VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG CHO THIẾT BỊ, THIẾT BỊ BÁO ĐỘNG CHỨA NÚT BẮM XÁC THỰC VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp thiết kế phối hợp nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung cho thiết bị trong đó nút bấm cơ khí (3) được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí thì ít nhất một bộ phận cơ thể người phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung (4), tác động vào nút bấm cơ khí sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung, thông qua vi điều khiển (1) của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển. Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị, thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng.



### ***Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập***

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực điện tử cơ khí, cụ thể là phương pháp thiết kế phối hợp nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung cho thiết bị để xác thực việc bấm nút khẩn cấp nhằm tránh báo động giả và tiết kiệm năng lượng. Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị, thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng.

### ***Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích***

Nút bấm cơ khí trên các thiết bị đơn giản dễ sử dụng. Tuy nhiên các nút bấm cơ khí trên các thiết bị cứu hộ, cứu nạn, thiết bị báo động mang tính chất di động, nhỏ gọn, rẽ tiền thì thường xảy ra vấn đề kê/ kẹt, tiếp xúc giả hay không tiếp xúc, bị ảnh hưởng bởi môi trường (bụi, nước). Trong lĩnh vực cứu hộ cứu nạn, báo động, vấn đề chính xác về tín hiệu cảnh báo là rất cần thiết và hầu như việc sử dụng nút bấm cơ khí trên các thiết bị mang tính chất di động, nhỏ gọn, rẽ tiền đem lại hiệu quả sử dụng không cao.

Để giải quyết vấn đề tiếp xúc giả/ không tiếp xúc ở nút bấm cơ khí ở các thiết bị nêu trên, người ta có thể dùng một nút bấm cơ khí với kết cấu đặc biệt, chẳng hạn như nút bấm vừa bấm vừa xoay, nút bấm kép với hai lần bấm để xác thực,... Tuy nhiên, nút bấm cơ khí với kết cấu đặc biệt lại cồng kềnh, ảnh hưởng đến khả năng thiết kế kiểu dáng công nghiệp cho các thiết bị nêu trên hoặc dễ gây nhầm lẫn khi không sử dụng thường xuyên, người sử dụng quên cách thao tác và dẫn đến hiệu quả sử dụng thiết bị không cao.

Ngoài ra người ta có thể sử dụng ít nhất hai nút bấm cơ khí ở cách xa nhau nhằm hạn chế tình trạng tiếp xúc giả trên một nút bấm cơ khí. Nhược điểm của phương pháp thiết kế nút bấm này là chiếm nhiều diện tích vì phải bố trí các nút bấm ở cách xa nhau trên bàn phím, vì vậy mà cũng ảnh hưởng đến khả năng thiết kế kiểu dáng công nghiệp cho thiết bị nhỏ gọn, di động.

Nút bấm cảm ứng được phát triển để hạn chế các nhược điểm không mong muốn ở nút bấm cơ khí. Trong đó, nút bấm cảm ứng điện dung có chức năng xác thực. Về bản chất kỹ thuật, nút bấm cảm ứng điện dung có cấu tạo giống như một tụ điện gồm một bảng điện cực thứ nhất nằm trên nút bấm, bảng điện cực thứ hai chính là bộ phận cơ thể con người khi tác động vào nút bấm (xem Hình 1). Nhược điểm của nút bấm cảm ứng nói chung là tổn năng lượng duy trì.

Giải pháp hữu ích được đề xuất khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

### ***Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích***

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục tình trạng gây tiếp xúc giả/ không tiếp xúc ở nút bấm cơ khí, tăng khả năng thiết kế kiểu dáng công nghiệp, tạo ra tính năng xác thực cao nhưng vẫn hạn chế việc tiêu tốn năng lượng ở nút bấm cảm ứng điện dung.

Để đạt được các mục đích nêu trên giải pháp hữu ích đề xuất bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị bao gồm vi điều khiển (1), nguồn năng lượng (2) cung cấp cho bộ nút bấm này, nút bấm cơ khí (3) được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí (3) thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (như ngón tay, bàn tay) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung (4), tác động vào nút bấm cơ khí (3) sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung (4), thông qua vi điều khiển của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể

người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển để tiết kiệm năng lượng.

Phương án của giải pháp hữu ích khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí.

Giải pháp hữu ích cũng đề xuất thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng bao gồm nhưng không chỉ bao gồm: vi điều khiển (1), nguồn năng lượng (2) cung cấp cho thiết bị, bộ truyền dẫn (5) nối với vi điều khiển (1) để truyền tín hiệu cảnh báo về trung tâm (7), bộ định vị (6) kết nối với vi điều khiển để xác định vị trí của thiết bị báo về trung tâm (7), nút bấm cơ khí (3) được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí (3) thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung (4), tác động vào nút bấm cơ khí (3) sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung (4), thông qua vi điều khiển (1) của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung (4) sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển (1) để tiết kiệm năng lượng.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí của thiết bị.

Giải pháp hữu ích cũng đề xuất phương pháp thiết kế phối hợp nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung cho thiết bị để xác thực việc bấm nút và tiết kiệm năng lượng, trong đó nút bấm cơ khí được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung, tác động vào nút bấm cơ khí sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung, thông qua vi điều khiển của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển để tiết kiệm năng lượng.

Theo một phương án cụ thể, khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí của thiết bị.

### ***Mô tả vắn tắt các hình vẽ***

Hình 1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ minh họa nút bấm cảm ứng điện dung với hai bản điện cực;

Hình 2 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ sơ đồ thể hiện nguyên lý hoạt động của nút bấm cơ khí phối hợp với nút bấm cảm ứng điện dung theo giải pháp hữu ích; và

Hình 4 là hình sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng.

### ***Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích***

Hình 1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ minh họa nút bấm cảm ứng điện dung với hai bản điện cực. Hình 2 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị theo giải pháp hữu ích. Vi điều khiển 1 điều khiển hoạt động của bộ nút bấm đã nói. Nguồn năng lượng 2 có thể là nguồn pin hoặc nguồn điện của thiết bị để cung cấp cho bộ nút bấm đã nói. Nút bấm cảm ứng điện dung 4 và nút bấm cơ khí 3 được liên kết với nhau thông qua vi điều khiển 1. Nút bấm cơ khí 3 được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí 3 thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung 4, tác động vào nút bấm cơ khí 3 sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung 4, thông qua vi điều khiển 1 sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển 1 để tiết kiệm năng lượng (xem Hình 3).

Bộ nút bấm đã nói có thể kết nối với các thiết bị sử dụng nó một cách dễ dàng như là một công tắc điện thông thường. Theo phương án ưu tiên khác, nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí.

Hình 4 là hình sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng. Thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng bao gồm nhưng không chỉ bao gồm vi điều khiển 1, nguồn năng lượng 2 cung cấp cho thiết bị, bộ truyền dẫn 5, bộ định vị 6, nút bấm cơ khí 3 và nút bấm cảm ứng điện dung 4. Bộ truyền dẫn nối với vi điều khiển 1 để truyền tín hiệu về trung tâm 7. Bộ định vị 6 kết nối với vi điều khiển 1 để xác định vị trí của thiết bị. Nút bấm cơ khí 3 được bố sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí 3 thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung 4, tác động vào nút bấm cơ khí 3 sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung 4, thông qua vi điều khiển 1 của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung 4 sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển 1 để tiết kiệm năng lượng.

Nguyên lý hoạt động của thiết bị được trình bày như sau, có sự tham chiếu đến Hình 3 và Hình 4. Khi tác động vào nút bấm cơ khí 3, nút bấm cảm ứng điện dung 4 sẽ được khởi tạo cảm ứng. Vi điều khiển 1 có chức năng xác thực nếu là bộ phận cơ thể người tác động vào nút bấm cảm ứng điện dung thì sẽ thực hiện lệnh và truyền tín hiệu cảnh báo về trung tâm 7 nhờ bộ truyền dẫn 6, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì vi điều khiển 1 sẽ tắt ngay nút bấm cảm ứng điện dung 4 kết thúc quá trình xác nhận.

Giải pháp hữu ích cũng đề xuất phương pháp thiết kế phối hợp nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung cho thiết bị để xác thực việc bấm nút và tiết kiệm năng lượng, trong đó, nút bấm cơ khí được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung, tác động vào nút bấm cơ khí sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung, thông qua vi điều khiển của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện

lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển để tiết kiệm năng lượng.

Theo một phương án khác, nút bấm cảm ứng điện dung khác biệt ở chỗ được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí của thiết bị.

Trên đây chỉ là một vài phương án minh họa nhằm làm rõ bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích, không có nghĩa là giới hạn phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích. Người có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể ứng dụng phương pháp thiết kế tương tự như trên để tạo ra các thiết bị tương tự, và trong mọi trường hợp đều bị xem là tương tự với phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

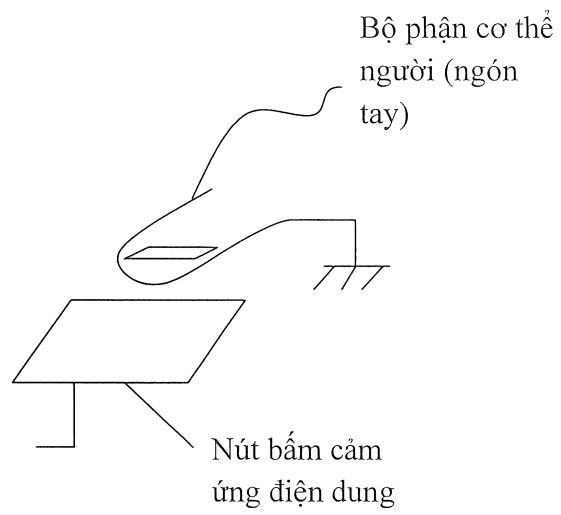
#### ***Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích***

Phương pháp thiết kế nút bấm theo giải pháp hữu ích có thể thiết kế chồng hai nút vào một vị trí, thực hiện hai chức năng khác nhau giúp cho người thiết kế chủ động về khả năng thiết kế kiểu dáng sản phẩm. Chức năng xác thực bằng nút bấm cảm ứng điện dung giúp cho việc cảnh báo trở nên chính xác. Bên cạnh đó, việc phối hợp giữa nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung sẽ không tiêu tốn năng lượng duy trì thời gian chờ của nút bấm cảm ứng điện dung như đã tồn tại trên các thiết bị đã biết hiện nay.

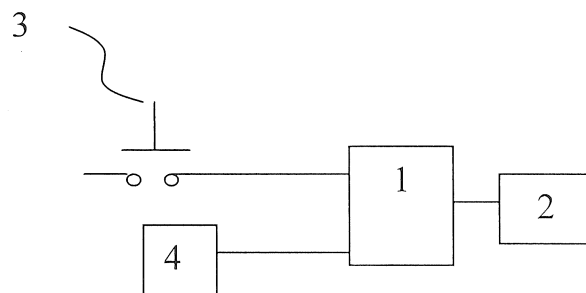
*Yêu cầu bảo hộ*

1. Bộ nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng cho thiết bị bao gồm vi điều khiển (1), nguồn năng lượng (2) cung cấp cho bộ nút bấm này, nút bấm cơ khí (3) sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí (3) thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung (4), tác động vào nút bấm cơ khí (3) sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung (4), thông qua vi điều khiển của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển để tiết kiệm năng lượng.
2. Bộ nút bấm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí.
3. Thiết bị báo động chứa nút bấm xác thực và tiết kiệm năng lượng bao gồm vi điều khiển (1), nguồn năng lượng (2) cung cấp cho thiết bị, bộ truyền dẫn (5) nối với vi điều khiển (1) để truyền tín hiệu cảnh báo về trung tâm (7), bộ định vị (6) kết nối với vi điều khiển để xác định vị trí của thiết bị báo về trung tâm (7), nút bấm cơ khí (3) được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung (4), tác động vào nút bấm cơ khí (3) sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung (4), thông qua vi điều khiển (2) của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung (4) sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển (1) để tiết kiệm năng lượng.
4. Thiết bị báo động theo điểm 3, khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí của thiết bị.

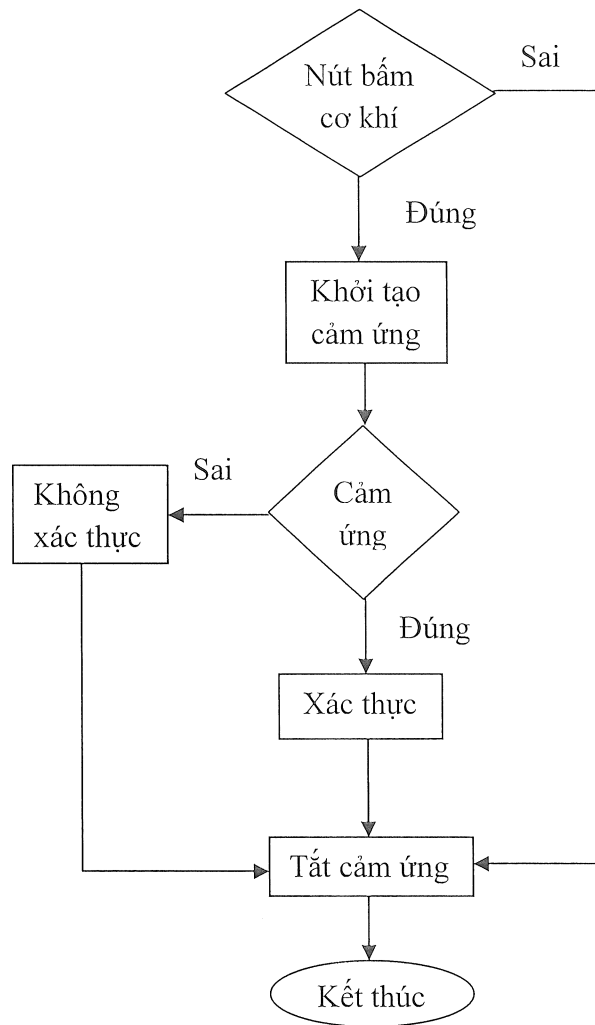
5. Phương pháp thiết kế phối hợp nút bấm cơ khí và nút bấm cảm ứng điện dung cho thiết bị để xác thực việc bấm nút và tiết kiệm năng lượng, trong đó, nút bấm cơ khí được bố trí sao cho khi tác động vào nút bấm cơ khí thì ít nhất một bộ phận cơ thể người (ngón tay, bàn tay...) phải tác động vào vùng hoạt động của nút bấm cảm ứng điện dung, tác động vào nút bấm cơ khí sẽ khởi tạo nút bấm cảm ứng điện dung, thông qua vi điều khiển của thiết bị sẽ nhận diện nếu là bộ phận cơ thể người sẽ xác nhận và thực hiện lệnh, nếu không phải là bộ phận cơ thể người thì nút bấm cảm ứng điện dung sẽ được tắt ngay bởi vi điều khiển để tiết kiệm năng lượng.
6. Phương pháp thiết kế theo điểm 5, khác biệt ở chỗ nút bấm cảm ứng điện dung được thiết kế ngay bên dưới mặt nút bấm cơ khí của thiết bị.



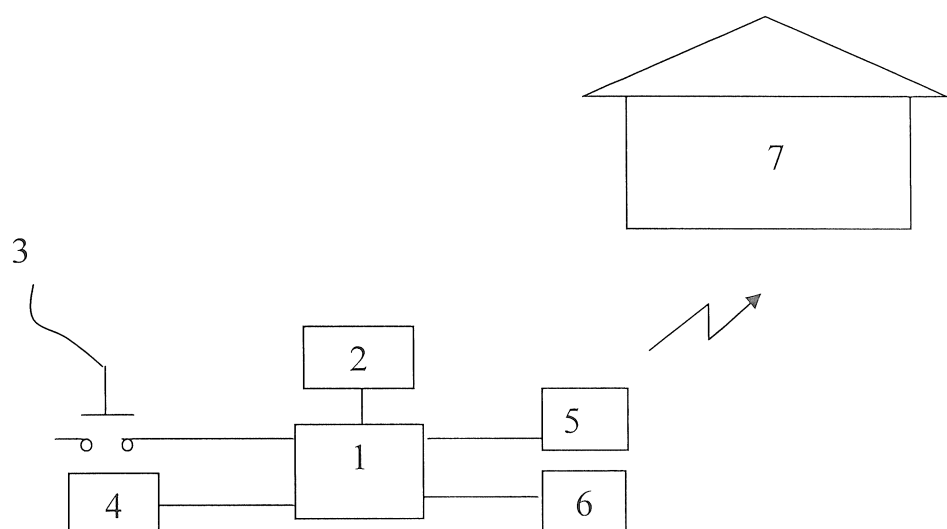
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4