



REGISTRO DE LA
PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA

⑪ N.º de publicación: ES 2 009 616

⑫ Número de solicitud: 8802179

⑬ Int. Cl.⁴: H01H 13/70

H04M 11/00

E05B 47/00

⑭

PATENTE DE INVENCION

A6

⑮ Fecha de presentación: 12.07.88

⑯ Fecha de anuncio de la concesión: 01.10.89

⑰ Fecha de publicación del folleto de patente:
01.10.89

⑱ Titular/es: **Javier Gorrochategui Grajirena
Urzainqui, 10
Pamplona, Navarra, ES**

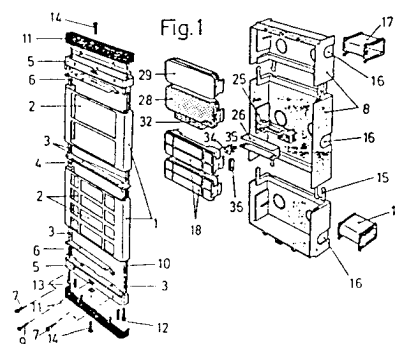
⑲ Inventor/es: **Gorrochategui Grajirena, Javier**

⑳ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

㉑ Título: **Sistema de placa botonera para porteros automáticos.**

㉒ Resumen:

Sistema de placa botonera para porteros automáticos. Consiste en establecer una estructuración modular, formando dicha placa botonera a partir de un perfil único que puede estar dividido en bloques modulares (1) de la necesaria longitud, bloques éstos que presentan unas aberturas para unos módulos (18) de tarjeteros y pulsadores de llamada, así como para el resto de las unidades precisas de la placa. Estos bloques (1) se interrelacionan a través de unas varillas (3) formando una unidad de conjunto. Es de señalar la constitución de los pulsadores con una solución de muelle multi-función.



DESCRIPCION

En las placas botoneras de los porteros automáticos interesa por una lado, el logro de unas adecuadas características funcionales, a los efectos de conseguir un montaje sencillo y facilidad de manipulación técnica, así como suficiencia de capacidad de botones, en unas dimensiones aceptables de la placa; mientras que por otro lado resulta de una gran importancia el logro de una estética acorde con el lugar en donde han de ir ubicadas dichas placas, que generalmente es en la entrada de los edificios.

De acuerdo con ello se han desarrollado diversas realizaciones de placas con la pretensión de un progresivo mejoramiento de las características mencionadas, sin haberse logrado hasta el momento una solución completamente satisfactoria, por cuanto que a pesar de los mejoramientos siguen existiendo deficiencias, bien sea por la estructuración de las placas en sí, o por dificultades en el montaje de instalación de las mismas.

En este sentido, se conoce ya una solución en la que la botonera se determina por estructuras a modo de columnas, dispuestas una junto a la otra, definiéndose cada columna por un perfil soporte que presenta unas aberturas para el montaje de unos módulos que comportarán después los correspondientes pulsadores, altavoz, etc.

Esta solución define una estructura compacta, pero no modular propiamente dicha, ya que, en función de la disposición que cada instalación requiera y del número de pulsadores, hay que contar con perfiles soportes distintos, de mayor o menor longitud, lo que, se traduce en un verdadero problema de fabricación y de almacenamiento.

Por otro lado esta solución ya existente, comporta, por su propia constitución, el hecho de que sólo hay un pulsador en cada fila de cada columna, de manera que para instalaciones de muchas viviendas hay que alcanzar dimensiones muy grandes de la placa botonera.

Estas problemáticas, junto a otros aspectos, como pueden ser la mejora en la solución de acceso al interior de la placa, la propia estructuración de los pulsadores, etc., han llevado a la creación de la presente solución.

En efecto, de acuerdo con la presente invención se preconiza en ella un sistema de placa botonera para porteros automáticos, en la que, en primer lugar, se alcanza verdaderamente el carácter de modular, al sustituir las dos piezas de la solución conocida, cuales son el perfil soporte de dimensión variable y los módulos portaelementos, por una única pieza a modo de bloque modular que se obtiene a partir de un perfil continuo, preferentemente de aluminio, que es troceado en la determinación de tales bloques modulares, en cada uno de los cuales existen las correspondientes aberturas troqueladas para los tarjeteros, pulsadores, etc.

Estos bloques modulares únicos se disponen uno sobre otro en recíproca correlación hasta alcanzar la medida en altura precisa, y se rigidizan entre sí mediante simples varillas que pasan, "ensartando" a los bloques modulares, al discurrir por unos alojamientos previstos en los laterales de tales bloques.

En efecto, el conjunto de los bloques modulares de perfil que componen la placa se rigidizan entre sí mediante unas varillas longitudinales de unión que se extienden entre respectivas piezas testeras, mientras que dicho conjunto de la placa se acopla sobre una caja base empotrada en la pared y compuesta a su vez de unidades modulares, las cuales son ensamblables entre sí mediante encaje entre respectivas patillas y escotaduras complementarias de sus bordes, sobre cuya caja el cuerpo de la placa se fija mediante sujeción atornillada por medio de unas pletinas que establecen con respecto a la placa una articulación a modo de abisagamiento lateral, de modo que así la placa queda con posibilidad de bascular como una puerta en abatimiento hacia el costado, para el acceso a los elementos y conexiones del interior, siendo fijable en cierre sobre la caja por medio de atornillamientos a través de las piezas testeras, las cuales disponen de unas carcassas de cobertura que tapan a los mencionados atornillamientos de cierre, pero que son retirables en un cierto juego elástico para permitir el acceso a los mismos.

Con todo lo cual, este sistema ofrece la realización de una placa botonera sumamente sencilla, en la cual todas las partes integrantes son piezas o unidades modulares, de manera que con un reducido número de componentes modulares distintos, se puede realizar el armado y montaje de toda la variedad de placas necesarias de acuerdo con la multiplicidad de particularidades distintas de las instalaciones de aplicación.

Con este sistema la placa ofrece además la posibilidad de una manipulación sumamente sencilla, tanto en el montaje como para cualquier necesaria actuación posterior en los elementos funcionales integrantes, ya que la apertura en abatimiento hacia el costado permite un fácil acceso a todos los elementos internos, siendo mínima la longitud necesaria de los cables de conexión y sin que la placa quede sometida en ningún momento a cargas innecesarias, como se producía en las soluciones tradicionales en las que la placa pivotaba en un plano vertical, quedando en un gran voladizo.

Por otra parte, la particular constitución de los bloques modulares que integran a los tarjeteros y pulsadores, ofrece la posibilidad de instalación de gran número de dichos pulsadores dentro de una placa de un tamaño considerablemente reducido, lo cual resulta sumamente práctico y de gran utilidad para bloques de construcción que reúnen gran número de viviendas con una misma entrada principal.

La simplificación constructiva y facilidad de montaje, resultan más notorias aún a consecuencia de la particular estructuración de los pulsadores, los cuales se constituyen con una carcasa a modo de caja y una tecla de pulsación que juega dentro de la misma, disponiendo dicha tecla de un muelle empujador, el cual, de un modo particular, está previsto además como medio conductor interno del pulsador y en funciones de elemento contactor, estableciendo en el punto de contacto una autolimpieza que asegura un perfecto funcionamiento duradero, en tanto que por otra parte dicho muelle cumple además las funciones de co-

laborador en la apertura de la conexión en la que ha de sujetarse uno de los cables conductores, facilitando así el conexionado de dicho cable.

Por todo ello, este sistema objeto de la invención resulta ciertamente de unas características sumamente ventajosas, que le confieren vida propia de por sí y carácter preferente respecto de las soluciones de las placas botoneras convencionales.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en los planos adjuntos representamos, a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo, una forma preferente de realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción, sobre dichos planos.

La figura 1 representa un despiece en perspectiva del conjunto completo de una placa botonera según el sistema preconizado, con los diferentes elementos en posición correlativa de montaje.

La figura 2 es una representación ampliada en perspectiva y en fase de montaje de uno de los bloques modulares integrantes de los tarjeteros y pulsadores.

Las figuras 3 y 4 corresponden a respectivas representaciones en perspectiva del despiece de los bloques integrantes de la unidad sonora y de la unidad luminosa que han de ir incorporadas en la placa.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un pulsador de la placa.

Las figuras 6, 7 y 8 muestran sendas vistas correspondientes a distintas posiciones del accionamiento del pulsador.

Las figuras 9, 10 y 11 muestran respectivas vistas del pulsador desde otra posición, representando distintas situaciones de la conexión en la que el muelle interviene como colaborador de apertura.

La figura 12 es un despiece en perspectiva del portalámparas de uno de los bloques integrantes de los tarjeteros y pulsadores.

Las figuras 13 y 14 son sendas vistas en perspectiva en fase de montaje de medios de conexión eléctrica.

La figura 15 es una vista en perspectiva en fase de montaje del pulsador (32).

Detalles aclaratorios.

- 1.- Bloques modulares de perfil
- 2.- Ventanas
- 3.- Varillas de unión
- 4.- Pieza laminar intermedia
- 5.- Tapas
- 6.- Bisagras
- 7.- Tornillos de nivelación placa
- 8.- Caja de empotrar
- 9.- Tornillo de amarre bisagras (6)
- 10.- Junta elástica
- 11.- Carcasas cobertoras
- 12.- Patillas de las carcasas (11)

- 13.- Muelles
- 14.- Tornillos de sujección carcasas (11)
- 15.- Patillas de ensamble caja
- 16.- Escotaduras para acoplamiento pasacables
- 17.- Pasacables
- 18.- Bloques de tarjeteros y pulsadores
- 19.- Carcasa de los bloques (18)
- 20.- Aletas de sujección
- 21.- Tapa frontal bloques (18)
- 22.- Teclas
- 23.- Visores tarjeteros
- 24.- Placas contra-tarjeteros
- 25.- Portalámparas
- 26.- Carcasa
- 27.- Alojamientos para contactos de conexión
- 28.- Unidad de sonido
- 29.- Unidad de iluminación
- 30.- Cuerpo unidad de sonido
- 31.- Cuerpo unidad luminosa
- 32.- Pulsador
- 33.- Tornillo de conector cables
- 34.- Tuerca de conector cables
- 35.- Placa de conector cables
- 36.- Cuerpo de interconector bloques
- 37.- Fleje de interconector bloques
- 38.- Carcasa
- 39.- Muelle de pulsadores
- 40.- Tramo contactor del muelle (39)
- 41.- Tramo conector del muelle (39)
- 42.- Elemento conductor de terminal de conexión
- 43.- Borne de conexión
- 44.- Cable conductor
- 45.- Orificios
- 46.- Lengüeta
- 47.- Alojamientos
- 48.- Patillas
- 49.- Pestañas
- 50.- Cubierta

51.- Potenciómetros

El objeto de la invención se refiere a un sistema de placa botonera para porteros automáticos, según el cual la placa propiamente dicha se constituye a base de un perfil único dividido en bloques modulares (1) de la longitud que se desee, determinando dichos bloques en el frente las oportunas aberturas o ventanas (2) para la incorporacióndelos tarjeteros y pulsadores, así como para las unidades luminosa y fónica, o cualquier otra conque haya de ir provista la placa.

En la constitución del conjunto de la placa botonera, los mencionados bloques modulares de perfil (1) se unen entre sí en un armado estructural, por medio de unas varillas longitudinales (3) de longitudes adecuadas que los ensartan por los costados, intercalándose entre cada dos tramos modulares una pieza laminar intermedia (4), la cual por medio de unos pivotes queda a su vez encajada en aquellos tramos, sirviendo de separación entre los respectivos grupos de los mismos, pero con la particularidad de que dicha pieza intermedia (4) presenta en el borde exterior un acabado acorde con la cara externa de los tramos de perfil (1), de manera que la placa, una vez montada, ofrece una perfecta continuidad superficial como si se tratase de una sola pieza.

Dicho conjunto de la placa botonera se completa con unas tapas (5), mediante las cuales se establece la sujeción rígida del conjunto armado, incluyéndose por dentro de tales tapas (5), unas respectivas piezas de bisagra (6), las cuales quedan montadas de modo que en uno de los costados de la placa botonera determinan con respecto al conjunto armado de la misma un juego articulado, quedando por otra parte, cada una de dichas piezas (6), sujeta por un tornillo (9) sobre una correspondiente caja de empotrar (8), a la cual la placa botonera queda así incorporada a modo de una puerta, siendo susceptible de apertura en giro horizontal hacia el costado mediante el giro sobre las bisagras (6), mientras que la particular configuración de éstas permite una perfecta nivelación de la placa botonera, a través de unos tornillos (7) que posibilitan regular la posición de la placa botonera, tanto en su "cabeceo" lateral, como en lo que sobresale hacia el frontis, para que quede perfectamente alineada y enrasada.

Con la fijación de las tapas (5) a la caja de empotrar (8) se asegura el cierre del frontis de la placa botonera contra la caja (8), estando prevista la incorporación entre ambas partes de una junta elástica (10), con la cual se asegura la estanqueidad del cierre.

Las tapas (5) se hallan por su parte provistas con unas respectivas carcascas cobertoras (11), las cuales quedan montadas sobre aquellas tapas (5), encajando en ellas con unas patillas (12) y con interposición de unos muelles (13), asegurándose mediante un tornillo (14) de sujeción, de manera que cuando dicho tornillo (14) se aprieta a tope, los muelles (13) quedan comprimidos y la carcasa (11) cubre a la respectiva tapa (5) ocultando la cabeza del tornillo de cierre (9) y de los otros tornillos que pasan a través de la misma; pero cuando el tornillo (14) se afloja, la carcasa (11) se separa por sí sola, debido al empuje de los muelles

(13), pudiendo así de jar al descubierto la cabeza de los tornillos que ocultaba para realizar la apertura de la placa, cuando se precise el acceso de los elementos o conexiones del interior o para otras operaciones precisas.

La caja empotrable (8) se halla a su vez constituida de tramos modulares, cuyo acoplamiento en montaje se establece mediante simple ensamble de unos con otros, quedando asegurada su sujeción mutua, por el encaje de respectivas patillas (15), de cada uno, en correspondientes escotaduras del otro; en tanto que dichos tramos modulares constitutivos de la caja (8), poseen a su vez, en los costados, unas escotaduras (16), en las cuales son encajables unos pasacables (17), mediante los que se establece la unión colateral entre las distintas cajas paralelas.

Los tarjeteros y pulsadores de llamada a incorporar en la placa, se hallan en su caso integrados en bloques modulares (18), comprendiendo cada uno de estos bloques un número determinado de tarjeteros y en relación con cada uno de ellos una pareja de pulsadores a uno y otro lado, resultando así cuatro pulsadores por cada bloque (18).

Dichos bloques modulares (18) se componen, ver figura 2, de un cuerpo o carcasa estructural (19), que determina en los extremos unas aletas (20) para la sujeción en los correspondientes tramos de perfil (1) constitutivos de la placa, a cuya carcasa se acopla por el frente una respectiva tapa (21) que sirve de retención para las correspondientes teclas (22) de los pulsadores que sobresalen a través de ella, definiendo dicha tapa (21) entre las respectivas aberturas para las teclas (22) los correspondientes visores (23) de los tarjeteros; en tanto que por la parte posterior la mencionada carcasa (19) queda cerrada por unas placas contra-tarjeteros (24) de plástico translúcido.

Tal y como se aprecia en la figura 2, cada contra - tarjetero (24) define una lengüeta (46) cuyo encaje elástico en un alojamiento (47) de una pareja de ellos existentes a los lados de un tabique central de la carcasa (19) establece, junto a unas pequeñas pestañas (49), la fijación de los contra - tarjeteros (24). En este tabique central hay también sendos orificios (45) en donde penetran, con enganche elástico, unas patillas (48) de un portalámparas (25) representado en la figura 12, estableciéndose así la fijación del portalámparas (25) centrado entre dos tarjeteros.

Estos portalámparas (25) selectivamente distribuidos establecen la adecuada iluminación de los tarjeteros.

Para los casos en los que en un tarjetero hay que disponer un texto especial, por ejemplo "esperen", que en un momento dado debe iluminarse él solo, existe una carcasa (26), ver figura 1, que se monta elásticamente y que establece la oportuna cubrición posterior, comportandola carcasa (26) soluciones de enganche elástico y alojamientos para el montaje del correspondiente portalámparas (25).

Por otro lado, tal y como se aprecia en la figura 2 la carcasa (19) de cada bloque (18) define unos alojamientos (27) para los correspondientes contactos de conexionado eléctrico.

Por su parte, la unidad de sonido (28) y la unidad de iluminación (29), se encuentran cons-

tituidas igualmente en respectivos bloques modulares acoplables en respectivas ventanas (2) de uno de los tramos (1) del perfil constitutivo de la placa, ver figura 1, disponiendo a tal fin, ver figuras 3 y 4, los respectivos cuerpos (30 y 31) de dichos bloques (28 y 29), de oportunas aletas (20) para la sujeción en el correspondiente tramo de perfil (1); habiéndose previsto que en la unidad de sonido (28) vaya incorporado un pulsador (32) y que dicha unidad comporte sendos potenciómetros (51), ver figura 3, mediante los cuales se puede regular el volumen del sonido tanto en el sentido placa - teléfono, como a la inversa.

La unidad de iluminación (29), va provista en su caso con un oportuno portalámparas (25) propio, como el de los portalámparas (25) de cada uno de los distintos tarjeteros (23), de forma que así por un lado, se obtiene la iluminación precisa de dichos tarjeteros (23) y, a través de la unidad de iluminación (29) se iluminan signos o símbolos tales como el número del portal, nombre de una vivienda unifamiliar, etc.

Para la instalación funcional de la placa basta con colocar en ésta los bloques (18) necesarios y las unidades (28 y 29), o cualquier otra que fuere precisa. Una vez montada dicha placa, con los tramos de perfil necesarios y acoplada la misma sobre la caja base (8) correspondiente, se conectan a los mencionados bloques (18), los cables que sean necesarios, por medio de los contactos constituidos, ver figura 13, por un tornillo (33) y una tuerca (34), entre los que se apresa una placa prisionera (35) a modo de caja provista con oportunas escotaduras para el paso de los cables o terminales. Así mismo se establecen a su vez las conexiones necesarias entre los distintos bloques (18), cuya interconexión se realiza por medio de unos conectores formados, ver figura 14, por un cuerpo (36) a modo de caja abierta por los frentes, en cuyo interior se aloja un fleje (37) que permite establecer por simple abrazamiento elástico la conexión entre los terminales a conectar.

Resulta así un conjunto de placa de muy sencillo montaje e instalación, debido a la composición modular de todos los elementos y a la particular disposición de apertura hacia el costado, que deja acceso con facilidad a todos los elementos y conexiones, requiriendo una mínima longitud de cables de conexión y sin que el conjunto haya de quedar sometido a cargas que pudieran deteriorarlo o deshacer las conexiones; en tanto que para conseguir unas mejores ventajas funcionales se ha previsto además una particular realización constructiva de los pulsadores, constituyéndose cada uno de éstos, ver figuras 5 á 11, por un alojamiento dentro de la carcasa (19). En este alo-

jamiento juega la correspondiente tecla de pulsación (22) que es presionada hacia afuera por un correspondiente muelle (39).

Ahora bien, dicho muelle (39) empujador de la tecla (22) se prevé prolongado según respectivos tramos (40 y 41) en sus extremos, de manera que una de dichas prolongaciones, por ejemplo, el tramo (40), queda en disposición de contactar con el elemento conductor (42) que constituye uno de los terminales de conexión, cuando la tecla (22) es pulsada; mientras que el otro tramo (41) sale por el fondo de la carcasa (19) y establece relación con el otro borne de conexión (43) formado por un tornillo y una plaquita prisionera, de modo que en dicho borne (43) el mencionado tramo (41) actúa como colaborador elástico para separar la plaquita prisionera de su asiento cuando se afloja el tornillo, facilitando así la introducción del cable conductor (44) que haya de conectarse, mientras que al mismo tiempo por medio de dicho tramo (41), el muelle (39) queda por su parte conectado también al mencionado borne (43).

De esta manera, el propio muelle (39), que por una parte hace de empujador de la tecla (22) hacia afuera, por otra parte sirve de medio conductor eléctrico dentro del pulsador y a su vez se constituye en elemento contactor de cierre del circuito entre el terminal (42) y el borne (43), cuando se pulsa la tecla (22), con la particularidad de que la contactación que establece el tramo (40) sobre el elemento conductor del terminal (42), se efectúa con un resbalamiento que debido a la fricción que ejerce realiza una autolimpieza de la zona de contacto, asegurando así un perfecto funcionamiento duradero.

Tal y como se aprecia en la figura 5, cada tecla (22) se constituye por un cuerpo monopieza de plástico que tiene un saliente interior, para posicionar y retener al muelle (39) en reciprocidad con un saliente del fondo del alojamiento que para la tecla (22) define la carcasa (19).

Asimismo, se ha previsto que cada tecla (22) pueda presentar una cubierta (50), formada por una lámina metálica que se dispone sobre la tecla (22) recubriéndola; esta cubierta (50) queda retenida en su montaje mediante un enganche establecido por el encaje de sendas embuticiones laterales que ella misma presenta, en respectivos alojamientos de la tecla (22).

En la figura 15 se representa al pulsador (32), que va dispuesto en la unidad (28), para poder apreciar su incorporación en una carcasa (38) según una concepción modular y como incorpora un muelle en una solución análoga a la de los pulsadores de llamada.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de placa botonera para porteros automáticos, **caracterizado** porque la placa en sí se constituye a base de un perfil único que puede estar dividido en bloques modulares de la longitud precisa, determinando dichos bloques en el frente las correspondientes aberturas o ventanas para los tarjeteros y pulsadores, o cualquier otra unidad funcional del portero automático, en tanto que el conjunto de la placa compuesta de dichos bloques se acopla sobre una caja empotrable compuesta a su vez de unidades modulares, a la cual, la placa se fija en atornillamiento por medio de unas pletinas que establecen con respecto a la placa una articulación que se constituye en abisagramiento lateral de la placa sobre la caja, de modo que así dicha placa puede bascular a modo de puerta en abatimiento hacia el costado, para posibilitar el acceso a las conexiones y elementos del interior.

2. Sistema de placa botonera para porteros automáticos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la placa se completa con unas respectivas tapas, mediante las que se establece el amarre para el armado compacto del conjunto de los bloques modulares del perfil, en tanto que dichas tapas sirven a su vez para la fijación atornillada de cierre de la placa sobre la caja empotrable, incorporando tales tapas unas carcasas de cobertura que ocultan los tornillos de cierre y nivelación, pero permitiendo, merced a un cierto juego elástico en su sujeción, el acceso a dichos tornillos.

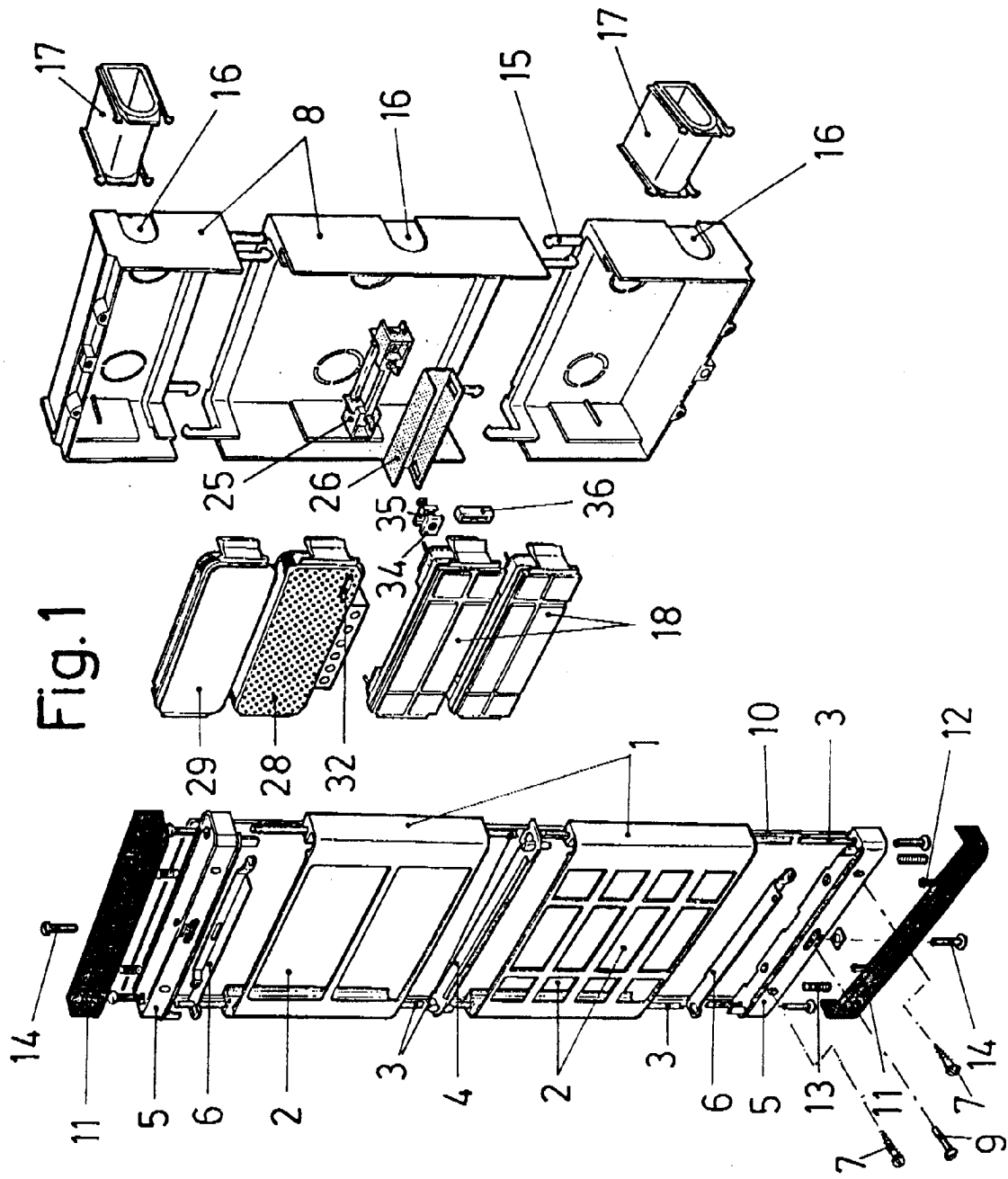
3. Sistema de placa botonera para porteros automáticos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el conjunto de los bloques modulares del perfil que componen la placa, se unen entre sí por medio de unas varillas de longitudes adecuadas que los atraviesan longitudinalmente en los costados, habiéndose previsto una pieza laminar intermedia entre cada dos tramos, la cual sirve de separación entre los bloques respectivos, determinando no obstante en el exterior una continuidad superficial de todo el conjunto de la placa.

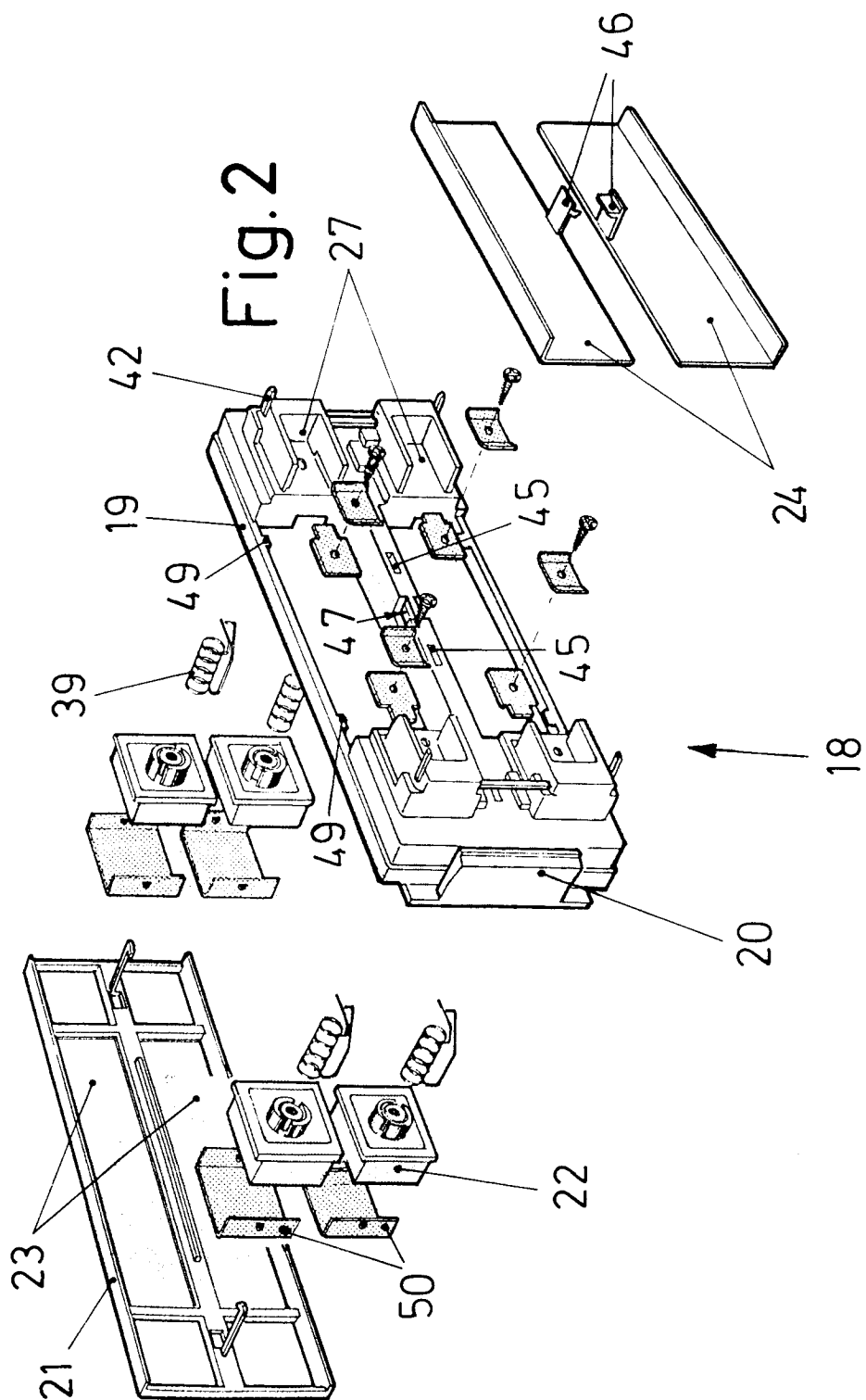
4. Sistema de placa botonera para porteros

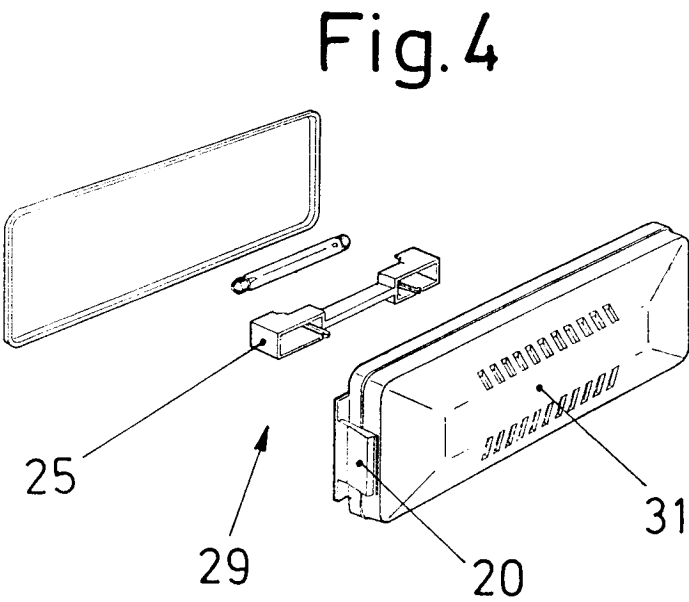
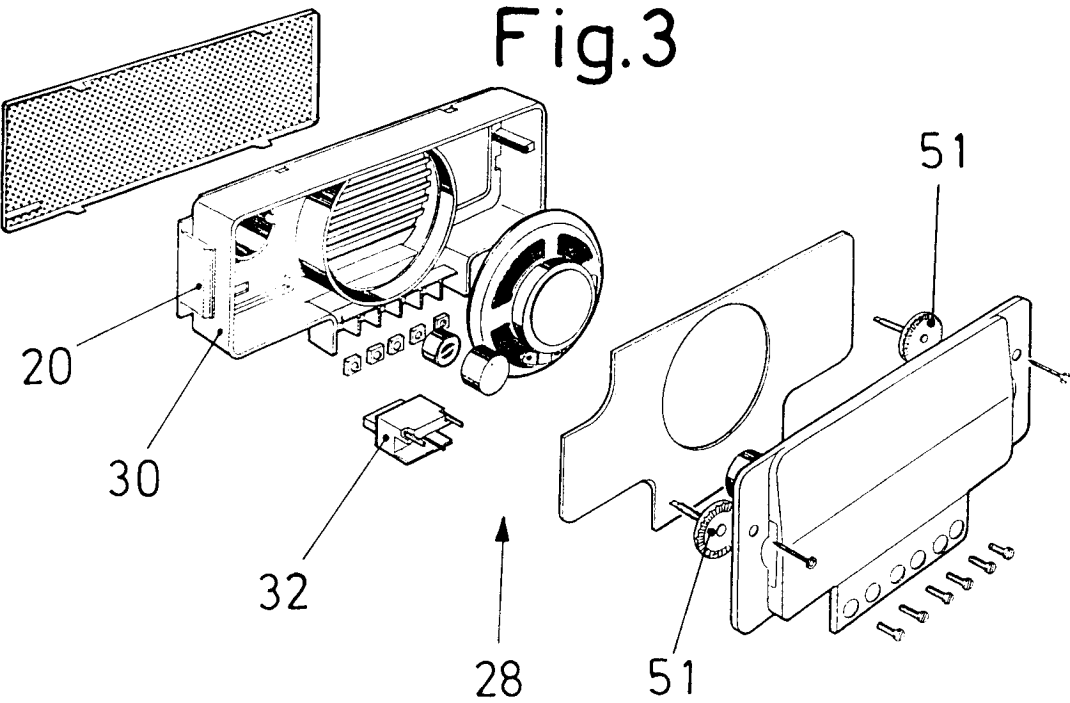
automáticos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque las distintas partes modulares de la caja empotrable van provistas en los bordes con patillas de enganche y escotaduras de encaje, en recíproca correspondencia de unas partes con otras, de manera que el armado de la caja en su conjunto se establece mediante simple ensamble de las partes componentes, poseyendo además la caja en los costados unas escotaduras para el acoplamiento y encaje de unos oportunos pasacables, mediante los cuales se puede establecer la unión en paralelo entre diferentes cajas.

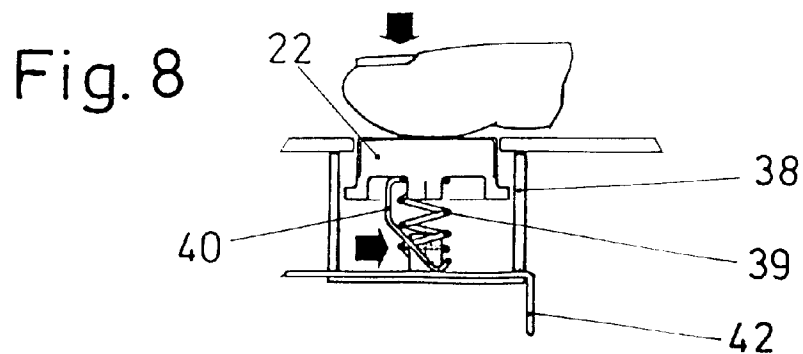
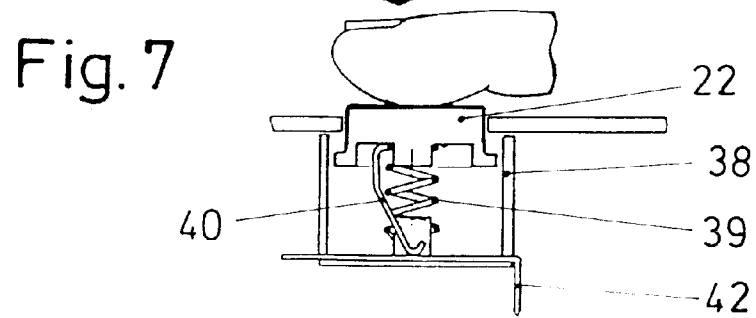
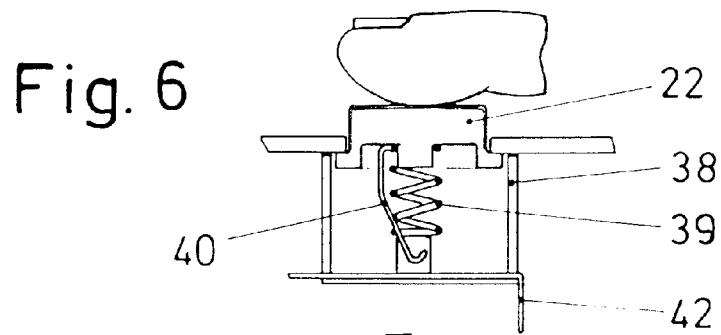
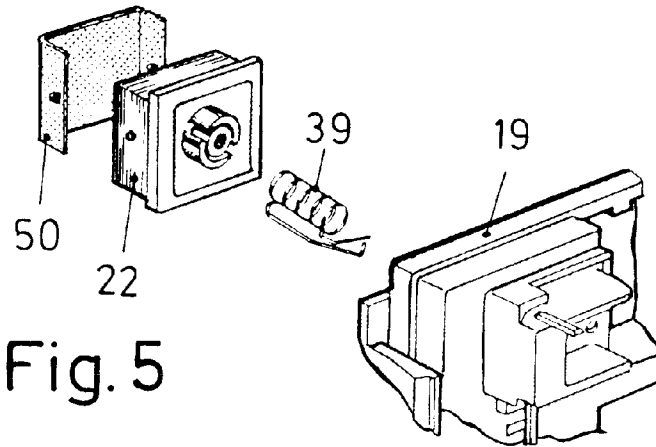
5. Sistema de placa botonera para porteros automáticos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque los tarjeteros y sus pulsadores respectivos van incorporados en unidades modulares constituidas en bloques como piezas unitarias, comprendiendo cada bloque un número determinado de tarjeteros y en correspondencia con cada uno de éstos sendas parejas de pulsadores en uno y otro lado respectivamente, lográndose así un número elevado de pulsadores en un mínimo espacio.

6. Sistema de placa botonera para porteros automáticos, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, **caracterizado** porque cada pulsador se constituye por un alojamiento a modo de caja y una tecla de pulsación que juega dentro de aquella, disponiendo dicha tecla de un muelle empujador, el cual mediante respectivas prolongaciones de sus extremos queda unido por un lado a la conexión de uno de los cables conductores, en la que colabora como levantador de la plaquita prisionera del contacto para facilitar el conexionado del cable, mientras que la prolongación del otro extremo queda en disposición de contactar, al ser presionada la tecla, contra una lámina de conexionado al otro cable conductor, sobre cuya lámina dicha prolongación del muelle resbala ejerciendo un frotamiento, con lo que dicho muelle se constituye a la vez en contactor y medio conductor interno del pulsador, realizando en el punto de contacto, merced al frotamiento, una autolimpieza que asegura un correcto funcionamiento duradero.









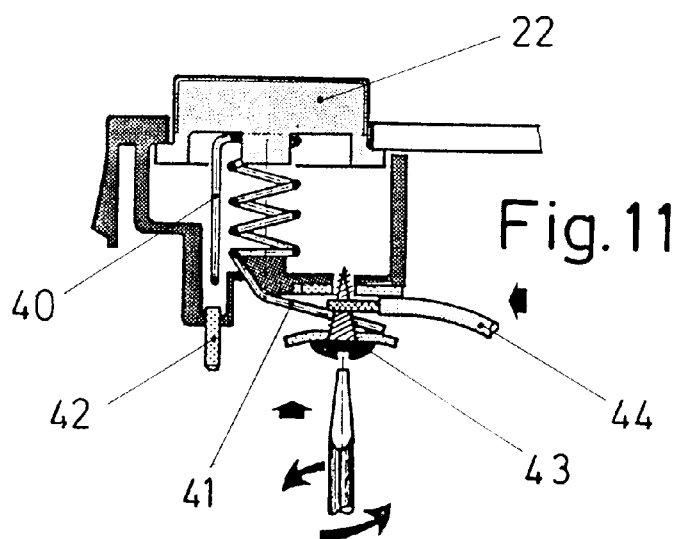
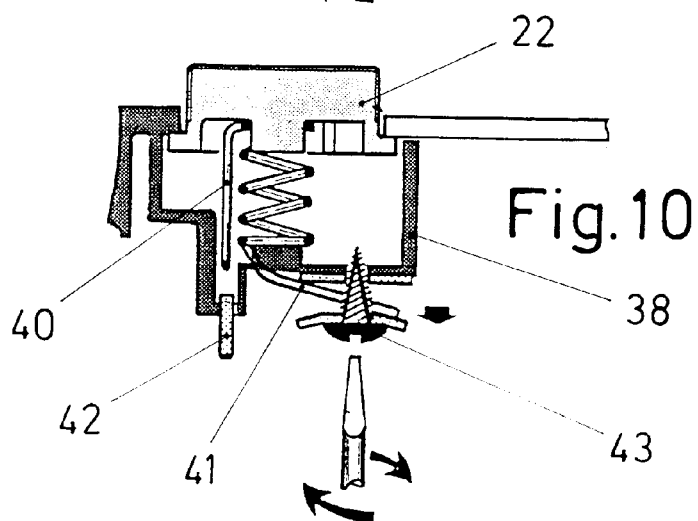
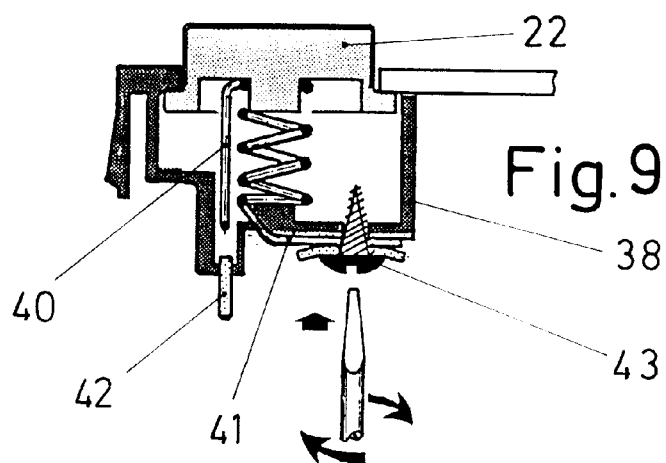


Fig. 12

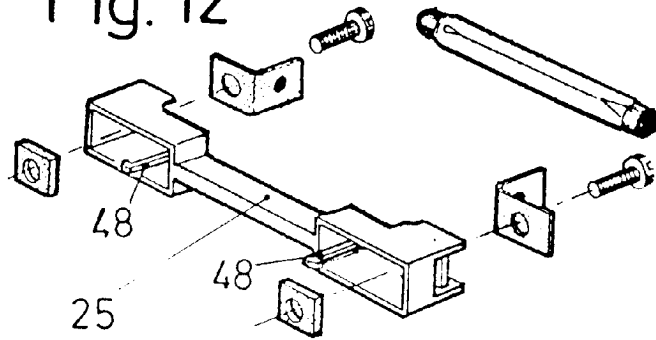


Fig. 13

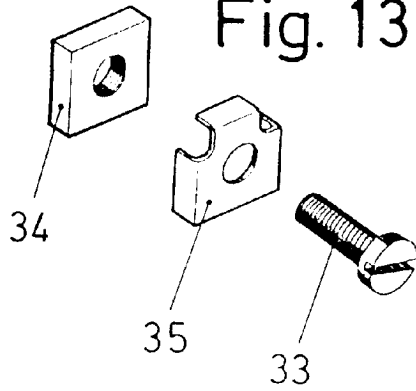


Fig. 14

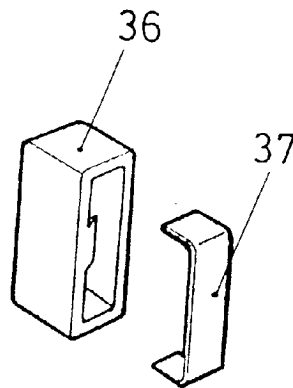


Fig. 15

