

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032807
Data Deposito	28/12/2021
Data Pubblicazione	28/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	F	3	01

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	05	B	15	02

Titolo

STRUTTURA DI COPERTURA DI APPARECCHI ELETTRICI DI COMANDO
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"STRUTTURA DI COPERTURA DI APPARECCHI ELETTRICI DI COMANDO"

a nome GEWISS S.P.A. con sede a CENATE SOTTO BG

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di copertura di apparecchi elettrici di comando.

La presente invenzione si riferisce in particolare ad una placca di copertura munita di display integrato e vantaggiosamente utilizzabile per supporti specifici di una serie civile.

Più in dettaglio, la presente invenzione si riferisce in particolare ad una struttura di copertura con display integrato associabile ad una base atta a supportare i cosiddetti frutti, cioè dispositivi di comando, prese, moduli elettronici, ecc.

Nel settore dell'impiantistica elettrica, una cosiddetta serie civile comprende apparecchi di comando ed attuazione costituiti da interruttori, deviatori, prese ed altri elementi dell'impianto elettrico, i quali sono generalmente assemblati in modo modulare su telaietti di supporto che si fissano a scatole, generalmente incassate nelle pareti oppure montate all'esterno delle pareti stesse.

Normalmente, le parti interne degli apparecchi sono protette mediante cornici di copertura del telaio, dette placche, le quali forniscono una adeguata finitura estetica e la necessaria protezione.

Le placche di copertura sono opportunamente configurate per consentire l'accessibilità agli interruttori ed agli altri elementi funzionali di comando.

Tradizionalmente, le placche sono elementi passivi realizzati in svariati materiali, principalmente tecnopolimeri, ma anche metalli, legno, per soddisfare diverse esigenze estetiche.

Negli ultimi anni sono state proposte sul mercato placche con caratteristiche funzionali, dette placche attive, le quali non si limitano a coprire gli elementi di fissaggio degli apparecchi elettrici bensì sono munite di dispositivi di comando, attuazione e segnalazione.

EP3398409B1 descrive un'apparecchiatura di controllo di un impianto civile comprendente una piastra di copertura accoppiata ad un telaio funzionale il quale presenta un bordo sporgente inferiore sul quale sono posizionati sensori. Il bordo contiene un circuito elettronico dotato di una serie di LED e di un microcontrollore che analizza, controlla e gestisce i LED, i sensori ed una serie di porte di comunicazione del circuito elettronico. Tra la piastra ed il telaio funzionale è presente una guida di luce che è accoppiata ai LED e che è configurata per illuminare in modo uniforme la superficie esterna della piastra.

Un problema del sistema descritto in EP3398409B1 è costituito dal fatto che la struttura frontale della placca ed il fondo placca si aprono per consentire l'alloggiamento del supporto, in modo da renderlo intercambiabile; tuttavia, in tal modo l'insieme costituito da placca, struttura frontale della placca, fondo placca e supporto risulta ingombrante e pertanto molto sporgente rispetto alla parete di installazione.

Un ulteriore problema della struttura descritta in EP3398409B1 è costituito dal fatto che la stessa non è dotata di elementi visivi che consentano di visualizzare lo stato degli interruttori o altre informazioni utili all'utente finale.

Un ulteriore problema della struttura descritta in EP3398409B1 è costituito dal fatto che i sensori sono posizionati sopra il prolungamento orizzontale del fondo della placca, con ulteriore aumento dello spessore e del numero dei componenti del sistema.

Compito della presente invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura di apparecchi elettrici di comando che superi gli inconvenienti della tecnica nota citata.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo particolare dell'invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura munita di un display integrato che consenta di visualizzare lo stato funzionale dei cosiddetti frutti, ovvero apparecchi quali dispositivi di comando, prese, moduli elettronici, ecc.

Uno scopo particolare dell'invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura munita di un display integrato che consenta di modificare, in modo semplice, la funzione associata ad ogni singolo modulo.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura che possa essere vantaggiosamente montata al posto di una placca originale di tipo tradizionale, senza la necessità di scablare tutti i frutti e con uno spessore sostanzialmente identico a quello di una placca di tipo standard.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura che possa essere prodotta mediante un numero ridotto di componenti.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare una struttura di copertura che abbia dimensioni compatte, con particolare riferimento allo spessore.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare una struttura con un display che si attivi solo in presenza di una persona e che consenta un notevole risparmio energetico.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una struttura che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di assicurare le più ampie garanzie di affidabilità e di sicurezza nell'uso.

Questi scopi ed altri che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una struttura di copertura di apparecchi elettrici di comando, come rivendicata nelle unite rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, dell'invenzione, illustrate a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica della struttura di copertura con display integrato, per dispositivi elettrici di comando, prese od altri dispositivi elettronici, secondo la presente invenzione, illustrata con il display attivato;

la figura 2 mostra, in tre viste frontali della parte esterna

della placca, un esempio di sequenza di attivazione di funzioni o configurazioni;

la figura 3 mostra, in due viste frontali della parte esterna della placca, un ulteriore esempio di attivazione di configurazioni;

la figura 4 è una vista schematica frontale illustrante un esempio di configurazione di una placca munita di frutti tradizionali;

la figura 5 è una vista schematica frontale illustrante un esempio di configurazione di una placca munita di frutti tradizionali e di un modulo smart.

Con riferimento alle figure citate, la struttura di copertura secondo l'invenzione, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un elemento guida-luce 2 associato ad un modulo elettronico (PCB), non visibile nelle figure, il quale è coperto da una struttura portante associato ad una pellicola 4.

La struttura 1 è associabile ad una base, di tipo standard, la quale può supportare uno o più frutti 5, ovvero dispositivi elettrici ed elettronici quali, per esempio, dispositivi di comando, prese, moduli elettronici ecc.

Nella fattispecie sono illustrati, a titolo esemplificativo, frutti costituiti da interruttori 5.

Il modulo elettronico è un circuito stampato (PCB) il quale comprende una matrice LED 3, coperta da una maschera disposta tra la zona della matrice LED 3 del modulo elettronico e la struttura portante coperta dalla pellicola 4.

In corrispondenza della posizione della matrice LED 3, la

pellicola 4 presenta delle aree trasparenti per il passaggio in corrispondenza dei fori presenti sulla struttura.

Il modulo elettronico presenta un sensore TOF (Time Of Flight), non visibile nelle figure, il quale effettua rilevamenti attraverso una sede 6 formata nella struttura portante.

Il sensore TOF misura la distanza degli oggetti in avvicinamento verticale, per la funzione "gesture".

La pellicola 4 è traslucida e presenta un'apertura in corrispondenza della sede 6 del sensore TOF.

Il modulo elettronico comprende inoltre un microcontrollore per la comunicazione seriale con i frutti connessi e per una comunicazione con i driver LED della matrice e della cornice.

Il modulo elettronico comprende inoltre un sensore di luminosità ambientale.

L'elemento display integrato, costituito dalla matrice LED 3, è liberamente configurabile per visualizzare, a mezzo di icone, anche animate, lo stato degli apparecchi di comando e/o la funzione associata.

L'elemento display integrato permette di visualizzare messaggi alfanumerici fissi o a scorrimento o a comparsa sequenziale.

Secondo la presente invenzione, l'elemento display integrato è a scomparsa ed è visibile soltanto quando attivato.

La visualizzazione delle informazioni del sistema di automazione avviene direttamente sulla placca e comprende svariate informazioni, quali lo stato apertura finestre, occupazione sala riunioni, chiamata

porta, allarmi del sistema di automazione, ecc.

La visualizzazione avviene direttamente sulla placca, per esempio con modifica della colorazione dell'illuminazione perimetrale o della finestra interna.

Secondo la presente invenzione, il sensore TOF è utilizzato per identificare l'eventuale presenza e/o movimento di una mano in prossimità dello stesso, segnalandola ai moduli associati.

Con moduli cosiddetti "intelligenti", ovvero in grado di comunicare e/o ricevere segnali dalla/verso la struttura di copertura e/o verso altri moduli intelligenti posizionati in altri punti dell'impianto, la combinazione di tali moduli intelligenti e della struttura di copertura consente di realizzare funzionalità aggiuntive.

Ad esempio, fermando la mano di fronte al sensore TOF per un sufficiente lasso di tempo, è possibile modificare la funzione del modulo associato, come schematicamente illustrato nella figura 2.

In tal maniera, è possibile associare ad un unico frutto diverse funzioni: per esempio il medesimo interruttore 5 può essere utilizzato per accendere/spegnere uno specifico apparecchio di illuminazione oppure per accendere/spegnere tutti gli apparecchi di illuminazione presenti nell'impianto.

A parità di frutti installati, il vantaggio principale di questa invenzione è pertanto quella di garantire la massimizzazione delle funzioni a disposizione di ogni utente, consentendogli al contempo di poter individuare facilmente, mediante un simbolo 7 che compare sulla struttura di copertura, la funzione svolta dal singolo frutto.

Un ulteriore vantaggio di tale funzione è che, associando la placca a moduli intelligenti collegati via radio ad altri moduli, anche posti in punti diversi dell'impianto, la comunicazione tra i singoli moduli può avvenire senza la necessità di collegamenti fisici, ad esempio tra il frutto connesso alla struttura di copertura e l'attuatore che comanda il carico.

Inoltre, il secondo frutto può essere protetto anche da una struttura di copertura di tipo tradizionale, ad esempio una placca di materiale plastico, minimizzando pertanto i costi di installazione.

Una ulteriore importante caratteristica della presente invenzione consta nel fatto che, attraverso l'esecuzione di specifici movimenti della mano, è possibile richiamare delle configurazioni predefinite.

Per esempio, come schematicamente illustrato in figura 3, lo spostamento della mano da sinistra verso destra può attivare la configurazione A, mentre quella dall'alto verso il basso può attivare una seconda configurazione B.

Fatto salvo quanto già evidenziato nel punto precedente, in questo modo è possibile aumentare ulteriormente il numero di funzioni associabili ad ogni singolo frutto.

Un altro vantaggio offerto dalla presente invenzione è costituito dal fatto che è possibile utilizzare delle combinazioni di tipo ibrido, utilizzando placche di tipo "smart", frutti (moduli) di tipo smart configurabili e frutti (moduli) di tipo tradizionale.

La figura 4 mostra un esempio di configurazione di una placca munita di frutti tradizionali 51 mentre la figura 5 mostra un esempio

di configurazione di una placca munita di frutti tradizionali 51 e di un modulo smart 52.

In questo modo è possibile rinnovare impianti di tipo tradizionale rendendoli smart in modo semplice ed economico.

Infine, un ulteriore vantaggio offerto dalla presente invenzione consiste nel fatto che le funzioni dei moduli smart sono facilmente configurabili e modificabili tramite app, o sistemi similari, senza ricorrere a sistemi complessi.

Si è in pratica constatato come l'invenzione raggiunga il compito e gli scopi prefissati, realizzando una struttura di copertura di apparecchi elettrici di comando dotata di sistema di modifica della funzione degli apparecchi stessi.

La struttura di copertura oggetto della presente invenzione costituisce una cosiddetta placca vantaggiosamente utilizzabile per supporti specifici di una serie civile.

La placca secondo la presente invenzione consente di visualizzare lo stato funzionale di detti frutti o moduli, tramite il display integrato.

La presente invenzione offre il vantaggio di permettere all'utente di individuare facilmente il frutto idoneo a svolgere una determinata funzione, quale, ad esempio, accensione o spegnimento di una determinata sorgente luminosa, campanello, ecc.

La presente invenzione offre inoltre l'importante vantaggio di consentire di modificare in modo semplice la funzione associata ad ogni singolo modulo.

A differenza dei sistemi noti, nei quali, ad esempio, la struttura frontale della placca ed il fondo placca si aprono per consentire l'alloggiamento del supporto, in modo da renderlo intercambiabile, che obbligano l'installatore a rimuovere i frutti originali per rimontarli in uno speciale supporto, la struttura di copertura secondo la presente invenzione può essere vantaggiosamente montata in sostituzione e al posto della placca originale di tipo classico, senza necessariamente intervenire sui frutti.

Per esempio, il frutto può essere rimosso dal precedente supporto senza essere scollegato e rimontato sul nuovo supporto atto ad ospitare la struttura di copertura.

La struttura secondo l'invenzione è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

p. GEWISS S.P.A.

Il Mandatario

A. Forattini



RIVENDICAZIONI

1. Struttura di copertura di apparecchi elettrici di comando, associabile ad una base atta a supportare moduli funzionali; detta struttura essendo caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una matrice LED, costituente un elemento display integrato, ed un sensore TOF il quale effettua rilevamenti attraverso una sede formata in detta struttura; detto elemento display integrato essendo configurato per visualizzare uno stato funzionale di detti moduli funzionali; detto stato funzionale essendo determinato tramite movimenti della mano di un utilizzatore.

2. Struttura di copertura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto elemento display integrato è configurabile per visualizzare, a mezzo di icone, lo stato di detti moduli e di apparecchi di comando e/o funzioni associate.

3. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto elemento display integrato permette una visualizzazione di informazioni alfanumeriche o immagini, fisse o a scorrimento o a comparsa sequenziale.

4. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto elemento display integrato è a scomparsa ed è visibile soltanto quando attivato.

5. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto sensore TOF identifica una eventuale presenza e/o movimento di una mano in prossimità di detto sensore TOF, segnalandola ai moduli associati.

6. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti moduli sono moduli intelligenti, in grado di comunicare e/o ricevere segnali dalla/verso detta struttura di copertura e/o verso altri moduli intelligenti posizionati in altri punti di un impianto; la combinazione di tali moduli intelligenti e della struttura di copertura consentendo di realizzare funzionalità aggiuntive.

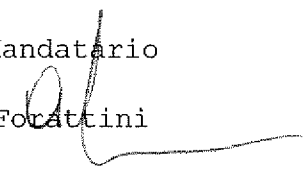
7. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, muovendo la mano di fronte a detto sensore TOF, è possibile richiamare ed attivare configurazioni prestabilite.

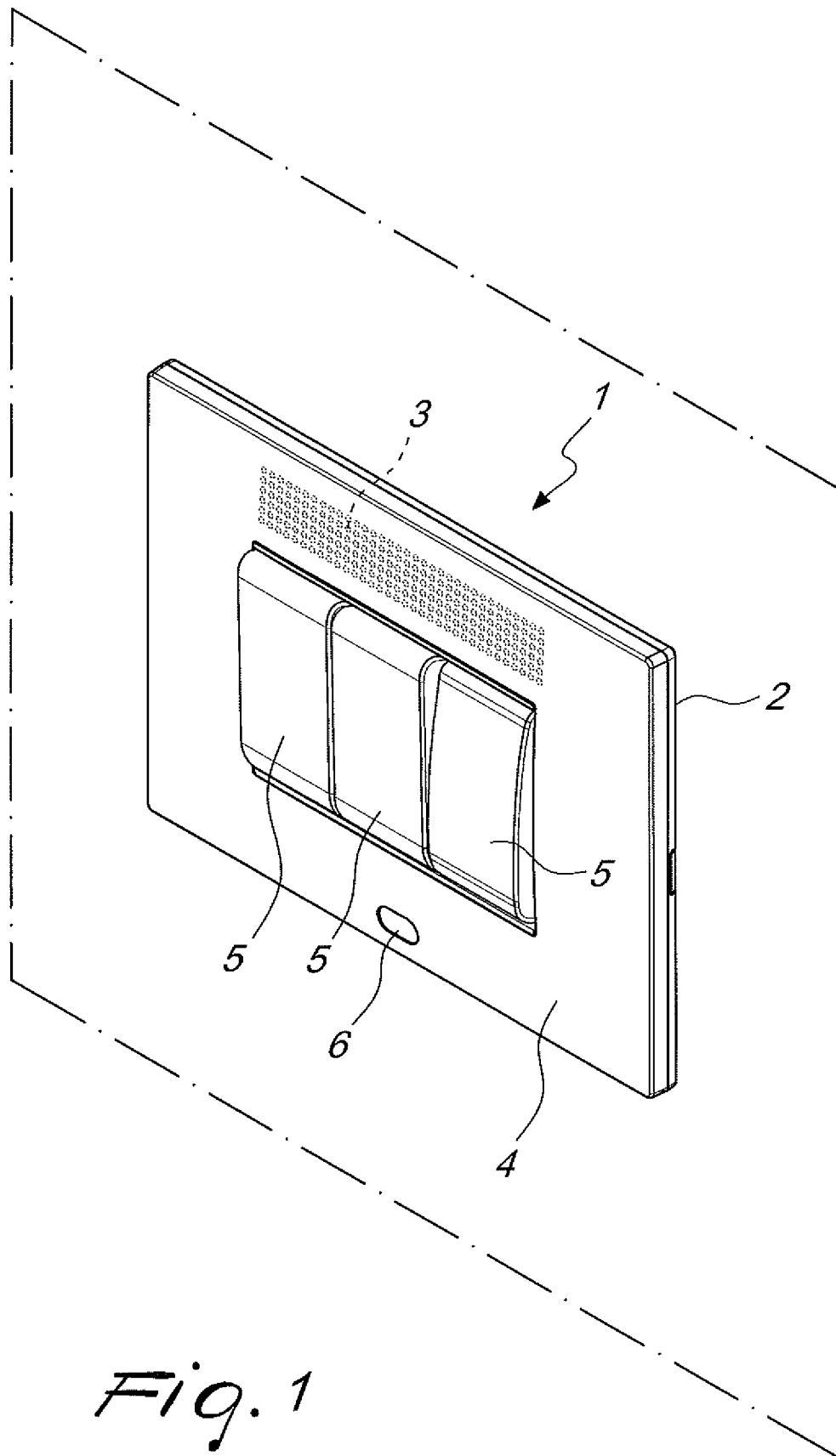
8. Struttura di copertura, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, muovendo la mano di fronte a detto sensore TOF, seguendo diverse direzioni, è possibile richiamare ed attivare diverse configurazioni prestabilite.

p. GEWISS S.P.A.

Il Mandatario

A. Forattini



*Fig. 1*

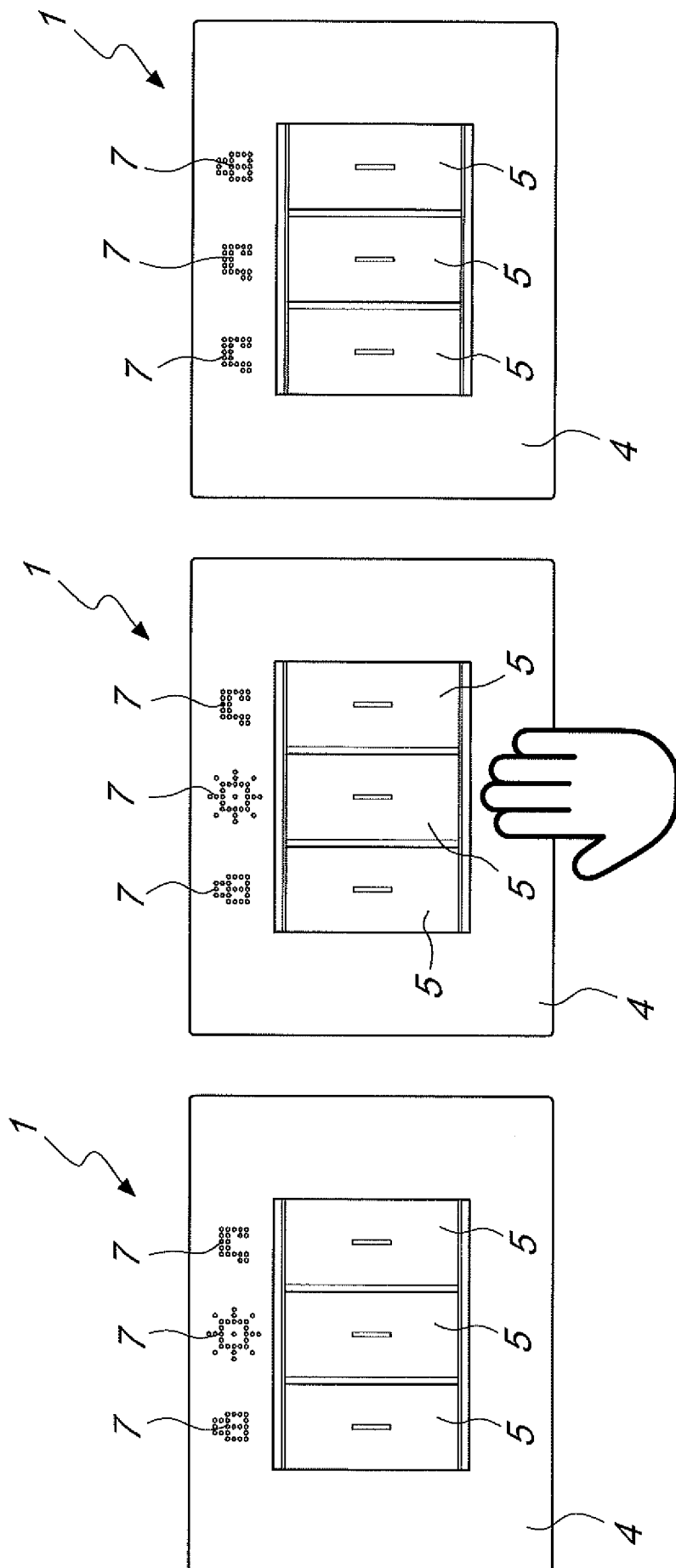


Fig. 2

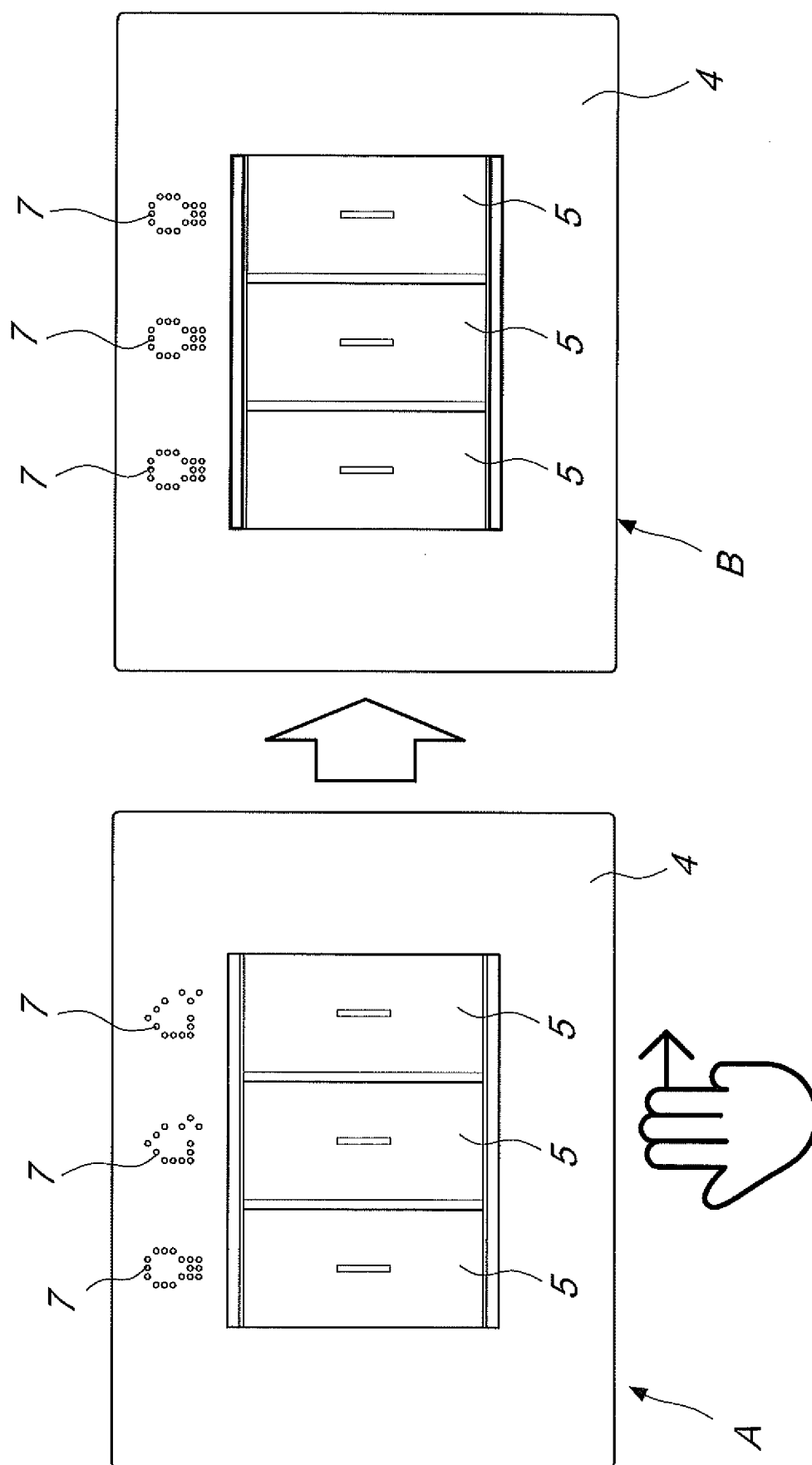
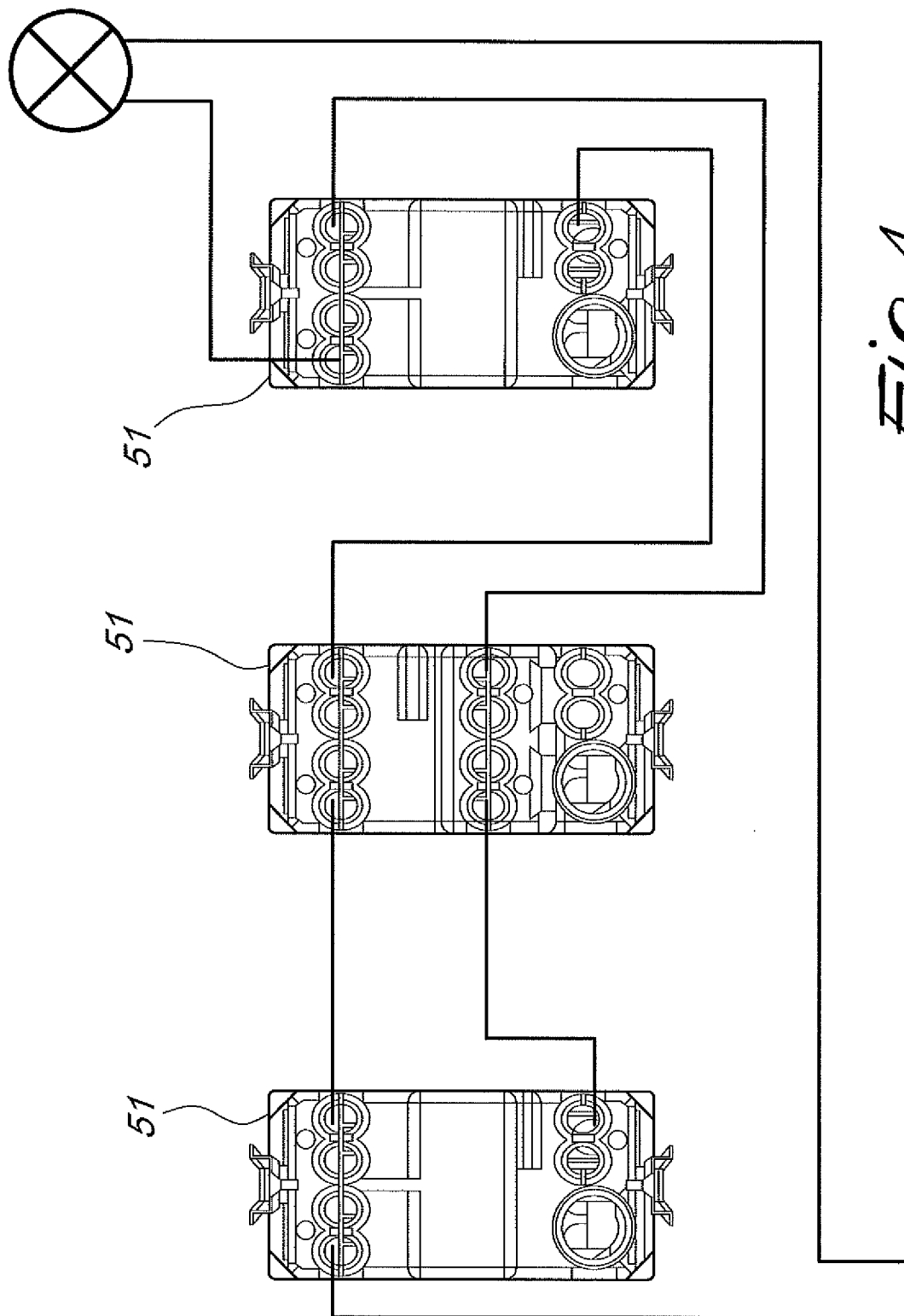
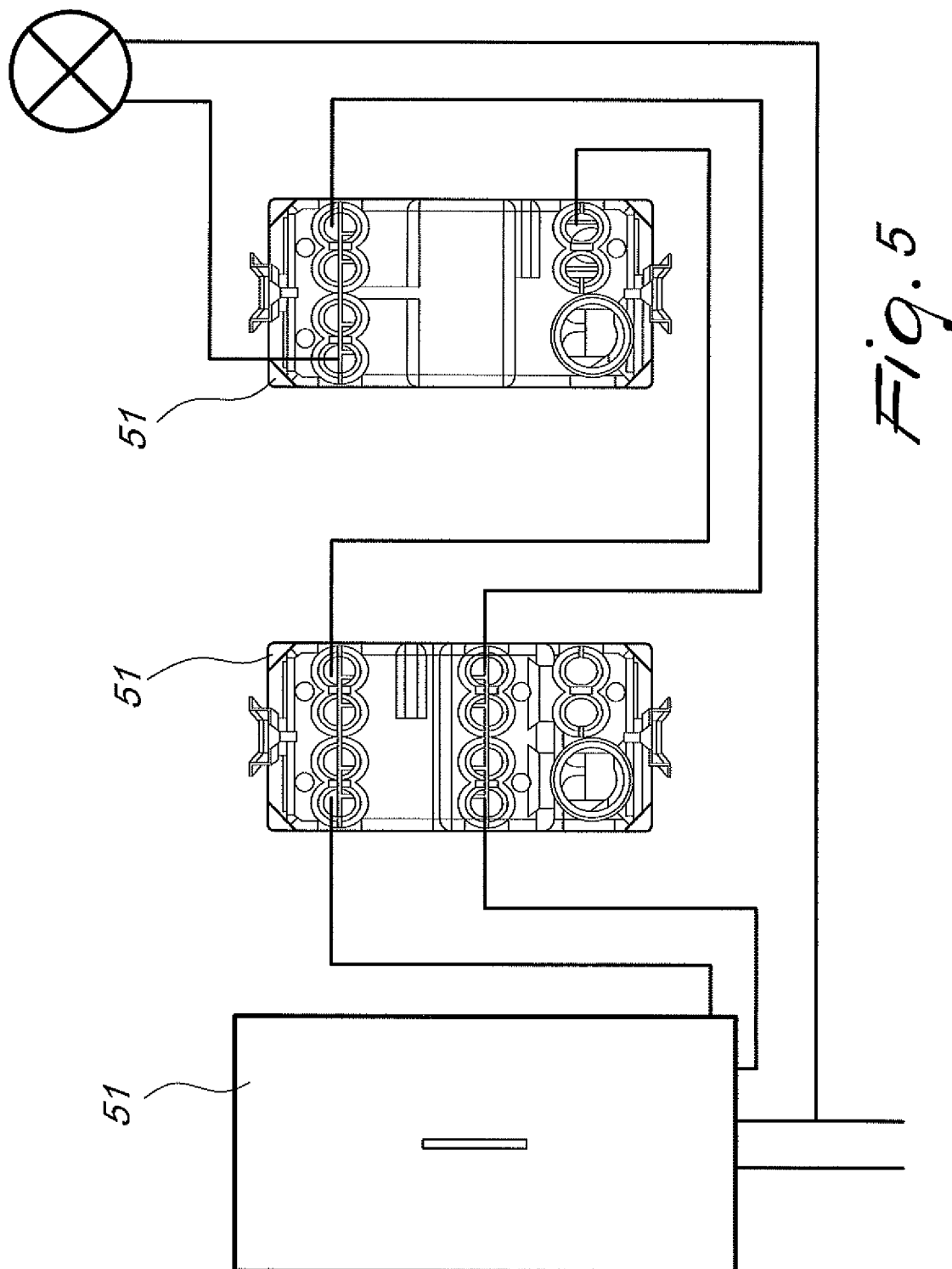


Fig. 3

*Fig. 4*

*Fig. 5*