

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030569
Data Deposito	02/12/2021
Data Pubblicazione	02/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	G	29	10

Titolo

SISTEMA, E RELATIVO METODO, PER LA GESTIONE ABBINATA DI ALMENO UNA CHIAVE E DI UN RELATIVO LUCCHETTO

-LNZ007-

Descrizione della domanda di brevetto per invenzione dal titolo: **-LNZ007-
"SISTEMA, E RELATIVO METODO, PER LA GESTIONE ABBINATA DI
ALMENO UNA CHIAVE E DI UN RELATIVO LUCCHETTO"**

di LANZI s.r.l., di nazionalità italiana, con sede in Via Giulio Natta, 27/A - 10148 Torino (TO), ed elettivamente domiciliata, ai fini del presente incarico, presso i Mandatari Ing. Matteo BARONI (No. Iscr. Albo 1064 BM), Ing. Mirco BIANCO (Iscr. Albo No. 1639B), Ing. Corrado BORSANO (No. Iscr. Albo 446 BM), Ing. BORSETTI Diego Ferruccio (No. Iscr. Albo 1866B), Ing. Marco CAMOLESE (Iscr. Albo No. 882BM), Ing. Filippo FERRONI (Iscr. Albo No. 530BM) e Dott. Giancarlo REPOSIO (Iscr. Albo No. 1168BM) c/o Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100 - 10060 None (TO).

Inventori designati:

CAMASSA Augusto, via Romeri 28, Frazione Tavernette - 10040, Cumiana (To);

LUPINELLI Tiziano, via dell'Unità d'Italia, 14B - 47121 Forlì (FC).

Depositata il _____ No. _____

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un sistema per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto, secondo il preambolo della rivendicazione 1. La presente invenzione si riferisce altresì ad un relativo metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto.

Nell'ambito della distribuzione automatica sono noti allo stato dell'arte numerosi sistemi o dispositivi che consentono il prelievo e la restituzione di un oggetto, tracciando o meno ogni operazione in cui tale oggetto è sottoposto, identificando o meno le persone a cui questo oggetto è stato consegnato o che le persone stesse hanno prelevato.

Tuttavia, nessuno dei sistemi o dispositivi noti allo stato dell'arte è concepito in modo tale da gestire in modo abbinato e/o unitario due oggetti, che invece nella logica degli elementi chiave/lucchetto devono essere gestiti in abbinamento univoco tra di loro.

Da ciò ne consegue inevitabilmente che, con i sistemi o dispositivi di tipo noto, non si ha la certezza che entrambi gli oggetti siano stati effettivamente restituiti,

vale a dire che la fase di restituzione di tali componenti sia stata condotta in maniera adeguata.

Da notare che tale aspetto riveste una notevole importanza nell'ambito dei sistemi di controllo degli accessi con i quali gli uffici, i centri di business, le imprese e le istituzioni moderni sono attrezzati.

In particolare, la certezza che entrambi gli oggetti siano stati effettivamente restituiti riveste una notevole importanza nella procedura di sicurezza nota con l'espressione "lockout/tagout" (o "lock out/tag out", abbreviato in LOTO), la quale viene utilizzata nell'industria e nella ricerca per garantire che le macchine pericolose siano adeguatamente spente e non possano essere riavviate prima del completamento dei lavori di manutenzione o riparazione. Tale procedura richiede che le fonti di energia pericolose siano isolate e rese inoperative prima di iniziare il lavoro sulle apparecchiature in questione. Le fonti di alimentazione isolate vengono quindi bloccate attraverso un apposito lucchetto (procedura di "lockout"), sul quale viene solitamente applicata un'etichetta che identifica il lavoratore che l'ha posizionato ed i motivi del blocco (procedura di "tagout"). L'operatore tiene quindi la chiave del lucchetto, assicurandosi di essere il solo a poter rimuovere il lucchetto ed avviare la fonte di alimentazione precedentemente bloccata; ciò impedisce l'avvio accidentale di una macchina, o di una sua componente, mentre è in uno stato pericoloso o mentre un lavoratore è a diretto contatto con essa.

Una prima tipologia di sistemi o dispositivi di tipo noto per la gestione di una chiave e di un relativo lucchetto è realizzata in modo tale da comprendere un unico vano di dimensioni atte ad ospitare sia la chiave che il relativo lucchetto, e la correttezza del processo di restituzione di tali oggetti può essere facilmente inficiata in caso di errori e/o dimenticanze da parte della persona che li ha prelevati; infatti, nel caso in cui la chiave e/o il relativo lucchetto non fossero restituiti correttamente e posizionati entrambi all'interno dell'apposito vano, qualora un utente tentasse di prelevare un lucchetto con la relativa chiave, il dispositivo si aprirebbe sul vano che non comprende entrambi gli oggetti ed il sistema tratterà quindi necessariamente una serie di false operazioni a catena.

Allo stato dell'arte è altresì nota una seconda tipologia di sistemi o dispositivi di gestione di una chiave e del relativo lucchetto, in cui tali sistemi o dispositivi sono realizzati in modo tale da abbinare, ad uno di tali componenti, un sensore (che può essere di tipo RFID, oppure un codice a barre monodimensionale o bidimensionale, o un sensore simile) che permetta di identificarli in maniera univoca; tipicamente, tale sensore è costituito da un chip a radiofrequenza che, opportunamente eccitato da un lettore, emette un codice di alcuni byte; un ulteriore dispositivo con microprocessore interpreta questi byte ed identifica la presenza dell'accoppiata chiave/lucchetto, solitamente basandosi sulla rilevazione della presenza del componente a cui è stato abbinato il sensore.

Tuttavia, mentre risulta essere piuttosto semplice applicare fisicamente un sensore alla chiave, non è possibile fare altrettanto con il lucchetto; infatti, per la natura delle operazioni a cui è destinato (e, soprattutto nella fattispecie della procedura di sicurezza LOTO, proprio quelle operazioni più delicate e rilevanti), esso è sovente certificato ed una sua modifica o manomissione è proibita dalle normative; inoltre, un lucchetto non si presta fisicamente e per la propria conformazione all'applicazione di un sensore.

È dunque evidente che anche la seconda tipologia di sistemi di gestione di chiave e lucchetto non consente di realizzare una adeguata gestione di entrambi i componenti chiave e lucchetto.

In tale ambito, scopo principale della presente invenzione è quello di indicare un sistema, ed un relativo metodo, per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto concepiti in modo tale da superare gli inconvenienti presenti allo stato dell'arte.

In particolare, uno scopo della presente invenzione è quello di indicare un sistema, ed un relativo metodo, per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto che siano concepiti in modo tale da consentire una adeguata gestione di entrambi i componenti chiave e lucchetto.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un sistema, ed un relativo metodo, per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto che siano realizzati in modo tale da permettere di tracciare in modo

corretto ed adeguato le varie operazioni che si susseguono a catena e che riguardano entrambi i componenti chiave e lucchetto, in particolare tale tracciamento potendo essere realizzato senza dover modificare tali componenti, ad esempio mediante l'aggiunta di un apposito sensore alla chiave ed al lucchetto.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un sistema, ed un relativo metodo, per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto che siano concepiti in modo tale da risultare facilmente adattabili alle differenti situazioni contingenti e necessità, senza risultare eccessivamente costosi per quanto riguarda la loro realizzazione ed implementazione.

Per raggiungere tali scopi, formano oggetto della presente invenzione un sistema ed un metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto, incorporanti le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che formano parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dalle figure annesse, fornite a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la Fig. 1 rappresenta una vista schematica di un sistema per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto secondo la presente invenzione;
- la Fig. 2 rappresenta uno schema a blocchi esemplificativo del sistema oggetto della presente invenzione;
- le Figure dalla 3A alla 3C rappresentano rispettivamente una vista prospettica, una vista laterale ed una vista posteriore di un componente del sistema secondo la presente invenzione;
- la Figura 4A rappresenta una vista prospettica di un ulteriore componente del sistema secondo la presente invenzione in una prima condizione operativa, mentre la Figura 4B rappresenta una vista prospettica del componente di Figura 4A in una seconda condizione operativa;
- le Figure 5A e 5B rappresentano rispettivamente una vista prospettica ed una vista in sezione di un particolare del componente delle Figure 4A e 4B;

- la Fig. 6 rappresenta un diagramma di flusso di un metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave e di un relativo lucchetto secondo la presente invenzione.

Passando ora alla descrizione delle figure allegare, nelle Figure 1 e 2 con il numero di riferimento 1 è indicato nel suo complesso ed in una forma realizzativa preferita un sistema per la gestione abbinata di almeno una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3 secondo la presente invenzione.

In particolare, il lucchetto 3 è del tipo che comprende un corpo principale 3A dotato di un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio (non mostrato nelle figure allegare, ma che può ad esempio comprendere un nottolino girevole nel corpo principale 3A) ed un elemento di chiusura 3B (il quale può essere costituito da una barretta, in particolare piegata a U, come mostrato nelle figure 5A e 5B) articolato a detto corpo principale 3A, in cui il dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio coopera con detta chiave 2 per permettere il passaggio di detto elemento di chiusura 3B da una condizione di chiusura ad una condizione di apertura.

Come noto, il passaggio dell'elemento di chiusura 3B dalla condizione di apertura a quella di chiusura è solitamente realizzato mediante l'inserimento di una estremità libera di detto elemento di chiusura 3B in un apposito alloggiamento (non mostrato nelle figure allegare) previsto nel corpo principale 3A.

Il sistema 1 secondo la presente invenzione comprende una unità di controllo 10 ed una interfaccia utente 20 associata a detta unità di controllo 10, in cui l'interfaccia utente 20 comprende un sistema di identificazione 21 per il riconoscimento di un utente mediante un codice univoco identificativo di detto utente.

Ad esempio, detto sistema di identificazione 21 può comprendere un lettore di badge, un lettore ottico (ad esempio di codici a barre o di codici QR), un lettore RFID, un lettore biometrico (ad esempio di impronte digitali, iride, voce e similari), e così via.

Detta interfaccia utente 20 può poi comprendere mezzi di input 22 e mezzi di

output 23 atti a permettere lo scambio di informazioni tra un utente e l'unità di controllo 10.

Ad esempio, detti mezzi di input 22 possono comprendere una tastiera (alfanumerica o digitale) per l'immissione di un codice identificativo (ad esempio un PIN), uno o più elementi di selezione (ad esempio, dei tasti) per la selezione di una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3, e così via.

Di conseguenza, il codice univoco identificativo di un utente può essere fornito al sistema di identificazione 21 mediante una lettura di un badge, una lettura di un codice a barre o di un codice QR, la lettura di un RFID, la lettura di dati biometrici dell'utente, l'immissione di un PIN mediante una tastiera e da parte di un utente, e così via.

Inoltre, detti mezzi di output 23 possono comprendere uno schermo o un display (eventualmente anche del tipo touch screen, nel qual caso lo schermo o display può anche essere considerato come un mezzo di input 22) e/o ulteriori mezzi di segnalazione di tipo visivo e/o sonoro.

Il sistema 1 secondo la presente invenzione comprende un deposito chiavi 30 dotato di almeno un primo dispositivo di ritenzione 31 per il bloccaggio e lo sbloccaggio di detta almeno una chiave 2.

In particolare, il deposito chiavi 30 può comprendere una pluralità di primi dispositivi di ritenzione 31 per il bloccaggio e lo sbloccaggio di una pluralità di rispettive chiavi 2. A tal proposito si può infatti notare che in Fig. 1 sono rappresentati venti primi dispositivi di ritenzione 31 (in cui ogni primo dispositivo di ritenzione 31 è indicato con una rispettiva lettera dalla A alla V); è tuttavia evidente che il numero di primi dispositivi di ritenzione 31 può anche essere differente da quanto mostrato in Fig. 1.

Come mostrato nelle Figure dalla 1 alla 3C, i mezzi di input 22 dell'interfaccia utente 20 possono comprendere almeno un elemento di selezione (ad esempio, un tasto) associato al deposito chiavi 30 per selezionare uno di detti primi dispositivi di ritenzione 31; inoltre, detti mezzi di output 23 possono comprendere almeno un mezzo di segnalazione (ad esempio, un led associato a detto almeno un elemento di selezione) per segnalare quale primo dispositivo di

ritenzione 31 è stato selezionato da parte di un utente.

Le Figure dalla 3A alla 3C mostrano differenti viste (vale a dire: una vista prospettica in Fig. 3A, una vista laterale in Fig. 3B ed una vista posteriore in Fig. 3C) del primo dispositivo di ritenzione 31 secondo una forma realizzativa preferita della presente invenzione.

Detto almeno un primo dispositivo di ritenzione 31 comprende una prima serratura 32 dotata di un nottolino 33 avente un chiavistello 34 atto ad essere selettivamente portato in posizione di bloccaggio o di sbloccaggio rispetto a detta prima serratura 32 mediante una chiave di ancoraggio 33C adatta a realizzare l'azionamento di detto nottolino 33, in cui la chiave 2 del lucchetto 3 è vincolata a detta chiave di ancoraggio 33C.

Come mostrato in Fig. 3A, la chiave 2 del lucchetto 3 e la chiave di ancoraggio 33C sono vincolate tra di loro mediante un sigillo 33S; in particolare, detto sigillo 33S può essere realizzato in modo tale da comprendere un corpo a cui è vincolato un elemento flessibile, come ad esempio un cavo, in cui detti corpo ed elemento flessibile possono essere realizzati in svariati materiali; in tale ambito, la chiave 2 del lucchetto 3 e la chiave di ancoraggio 33C sono vincolate tra di loro mediante il passaggio dell'elemento flessibile del sigillo 33S in un foro ricavato in detta chiave 2 del lucchetto 3 ed in detta chiave di ancoraggio 33C.

In particolare, il nottolino 33 comprende mezzi di ritegno (non mostrati nelle Figure allegate) atti ad evitare l'estrazione della chiave di ancoraggio 33C (insieme con la chiave 2 ad essa vincolata) quando detto nottolino 33 ed il chiavistello 34 sono in detta posizione di bloccaggio, ed in cui detti mezzi di ritegno sono atti a permettere l'estrazione della chiave di ancoraggio 33C (alla quale è vincolata la chiave 2 del lucchetto 3) quando detto nottolino 33 ed il chiavistello 34 sono in posizione di sbloccaggio, in particolare ottenuta mediante una rotazione (ad esempio di circa 90°) del nottolino 33 e del chiavistello 34. Da notare che il nottolino 33 è preferibilmente della tipologia comunemente nota come "a cilindro" (o "a cilindro europeo") e detti mezzi di ritegno del nottolino 33 possono essere costituiti dai perni e dai rispettivi controperni del cilindro periferico e del cilindro interno (che vengono comunemente definiti "statore" e

“rotore”) di detto nottolino 33, in cui detti elementi permettono l'estrazione della chiave di ancoraggio 33C solamente quando il nottolino 33 ed il chiavistello 34 sono in posizione di sbloccaggio ottenuta mediante una loro rotazione rispetto alla posizione di bloccaggio.

Inoltre, detto almeno un primo dispositivo di ritenzione 31 comprende almeno un primo sensore 35 per rilevare dette posizioni di bloccaggio o di sbloccaggio del nottolino 33 e del chiavistello 34 e, conseguentemente, anche la presenza della chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33 o la sua estrazione da detto nottolino 33.

Detta prima serratura 32 comprende un elemento di fermo (non mostrato nelle figure allegate) pilotato da detta unità di controllo 10 in modo tale da essere attivato per mantenere il chiavistello 34 ed il nottolino 33 in detta posizione di bloccaggio oppure disattivato per permettere il passaggio del chiavistello 34 e del nottolino 33 in detta posizione di sbloccaggio.

Preferibilmente, detta prima serratura 32 è di tipo a comando elettromagnetico, in particolare del tipo normalmente chiuso.

In tale ambito, detto almeno un primo sensore 35 può essere costituito da un elemento di controllo (ad esempio, un microinterruttore non mostrato nelle figure allegate) associato all'elemento di fermo di detta prima serratura 32 a comando elettromagnetico, in cui detto elemento di controllo è atto a rilevare detta posizione di bloccaggio del nottolino 33 e del chiavistello 34 da parte dell'elemento di fermo e, conseguentemente, anche la necessaria ed inevitabile presenza della chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33; tuttavia, è anche possibile realizzare detta prima serratura 32 in modo tale da comprendere almeno un primo sensore 35 concepito come un elemento ulteriore rispetto all'elemento di controllo di detta prima serratura 32.

Il sistema 1 secondo la presente invenzione comprende poi un deposito lucchetti 40 dotato di almeno un secondo dispositivo di ritenzione 41 per l'alloggiamento di un lucchetto 3 corrispondente alla chiave 2 del rispettivo primo dispositivo di ritenzione 31.

In particolare, il deposito lucchetti 40 può comprendere una pluralità di

secondi dispositivi di ritenzione 41, in particolare un numero di secondi dispositivi di ritenzione 41 corrispondente al numero di primi dispositivi di ritenzione 31 presenti nel deposito chiavi 30; A tal proposito si può infatti notare che in Fig. 1 sono rappresentati venti secondi dispositivi di ritenzione 41 (in cui ogni secondo dispositivo di ritenzione 41 è indicato con una rispettiva lettera dalla A alla V), vale a dire un numero di secondi dispositivi di ritenzione 41 corrispondente al numero di primi dispositivi di ritenzione 31 del deposito chiavi 30.

Le Figure 4A e 4B mostrano delle viste prospettiche di un secondo dispositivo di ritenzione 41 secondo una forma realizzativa preferita della presente invenzione. In particolare, in tali figure il dispositivo di ritenzione 41 è mostrato in due differenti condizioni operative, vale a dire: una prima condizione operativa (che può anche essere definita "posizione di chiusura"; si veda Figura 4A) ed una seconda condizione operativa (che può anche essere definita "di apertura"; si veda Figura 4B).

Detto almeno un secondo dispositivo di ritenzione 41 comprende una seconda serratura 42 dotata di una staffa di serraggio 44 atta ad accoppiarsi con l'elemento di chiusura 3B del lucchetto 3 ed atta ad essere selettivamente portata da una posizione di chiusura (Fig. 4A) ad una posizione di apertura (Fig. 4B), e viceversa, in detta posizione di chiusura il lucchetto 3 essendo alloggiato in una sede 43 del dispositivo di ritenzione 41 ed in detta posizione di apertura il lucchetto 3 essendo posizionato esternamente rispetto a detta sede 43 in modo tale da poter essere disaccoppiato dalla staffa di serraggio 44 mediante l'apertura dell'elemento di chiusura 3B ottenuta mediante la chiave 2.

Come si può notare dalle Figure dalla 4A alla 5A, preferibilmente la staffa di serraggio 44 ha sostanzialmente la forma di un anello rettangolare; tuttavia, è evidente che essa può essere realizzata anche in modo tale da presentare una differente conformazione.

Inoltre, detto almeno un secondo dispositivo di ritenzione 41 comprende almeno un secondo sensore 45 per rilevare dette posizioni di chiusura o di apertura della staffa di serraggio 44 e, conseguentemente, anche la presenza del

lucchetto 3 nella sede 43 o la sua estrazione da detta sede 43.

Detta seconda serratura 42 comprende un secondo elemento di fermo (non mostrato nelle figure allegate) pilotato da detta unità di controllo 10 in modo tale da essere attivato per mantenere la staffa di serraggio 44 in detta posizione di chiusura oppure in modo tale da essere disattivato per permettere il passaggio della staffa di serraggio 44 in detta posizione di apertura.

Preferibilmente, detta seconda serratura 42 è del tipo a comando elettromagnetico, in particolare del tipo normalmente chiuso.

In tale ambito, detto almeno un secondo sensore 45 è costituito da un secondo elemento di controllo (ad esempio, un microinterruttore non mostrato nelle figure allegate) associato al secondo elemento di fermo di detta seconda serratura 42 a comando elettromagnetico, in cui detto secondo elemento di controllo è atto a rilevare detta posizione di chiusura della staffa di serraggio 44 e del secondo elemento di fermo e, conseguentemente, anche la necessaria ed inevitabile presenza del lucchetto 3 nella sede 43; tuttavia, è anche possibile realizzare detta seconda serratura 42 in modo tale da comprendere almeno un secondo sensore 45 concepito come un elemento ulteriore rispetto al secondo elemento di controllo di detta seconda serratura 42.

Come si può notare dalla Fig. 5B, la sede 43 comprende un alloggiamento 43A atto a ricevere e bloccare almeno una porzione del lucchetto 3 quando la staffa di serraggio 44 si trova in detta posizione di chiusura. In particolare, in Fig. 5A detta almeno una porzione del lucchetto 3 è costituita dall'elemento di chiusura 3B e l'alloggiamento 43A è realizzato in modo tale da ricevere e bloccare detto elemento di chiusura 3B; tuttavia, è evidente che l'alloggiamento 43A può essere realizzato in modo tale da ricevere e bloccare almeno una porzione del corpo principale 3A del lucchetto 3.

Dalle Figure 4A, 4B e 5A si può poi notare che la seconda serratura 42 comprende dei mezzi di azionamento 46, 47, 48, 49 che permettono il passaggio della staffa di serraggio 44 dalla posizione di chiusura a quella di apertura, e viceversa.

In particolare, detti mezzi di azionamento 46, 47, 48, 49 comprendono un telaio

46 vincolato alla staffa di serraggio 44, detto telaio 46 comprendendo almeno una guida 47 atta a permettere lo scorrimento del telaio 46 e della staffa di serraggio 44 su almeno una barra 48 accoppiata a detta almeno una guida 47. Preferibilmente, al fine di ottenerne uno scorrimento adeguato, detto telaio 46 comprende una coppia di guide 47 che si accoppiano ad una coppia di barre 48 sostanzialmente parallele tra di loro.

Soprattutto dalle Figure 5A e 5B si può notare che l'accoppiamento tra il telaio 46 e la staffa di serraggio 44 è preferibilmente realizzato in modo tale per cui una prima porzione della staffa di serraggio 44 risulti essere sporgente dal telaio 46 in direzione della seconda serratura 42 (in modo tale da potersi impegnare con il secondo elemento di fermo di detta seconda serratura 42), ed una seconda porzione della staffa di serraggio 44 risulti essere sporgente verso l'esterno del secondo dispositivo di ritenzione 41 (in modo tale da potersi accoppiare con un lucchetto 3). Di conseguenza, e come si può notare soprattutto dalla Fig. 5A, nel caso in cui la staffa di serraggio 44 presenti la forma di un anello rettangolare (come spiegato in precedenza), una prima porzione sostanzialmente ad U di detta staffa di serraggio 44 risulta essere sporgente dal telaio 46 in direzione della seconda serratura 42 (in modo tale da potersi impegnare con il secondo elemento di fermo di detta seconda serratura 42) ed una seconda porzione sostanzialmente ad U di detta staffa di serraggio 44 risulta essere sporgente dal telaio 46 verso l'esterno del secondo dispositivo di ritenzione 41 (in modo tale da potersi accoppiare con un lucchetto 3), in cui il telaio 46 è posizionato tra le suddette prima e seconda porzione sostanzialmente ad U della staffa di serraggio 44.

Inoltre, detti mezzi di azionamento comprendono un elemento elastico 49, in particolare associato a detta almeno una barra 48, che esercita una spinta sul telaio 46 quando il secondo elemento di fermo della seconda serratura 42 viene disattivato (ad opera dell'unità di controllo 10) per permettere il passaggio della staffa di serraggio 44 (vincolata al telaio 46) in detta posizione di apertura. Da notare che, nelle Figure 4A, 4B e 5A, detto elemento elastico 49 è rappresentato come una molla calzata sulla barra 48; tuttavia, detto elemento elastico 49 può anche essere costituito da un elemento tecnicamente equivalente e può essere

anche associato direttamente ad elementi differenti di detti mezzi di azionamento 46, 47, 48, 49.

È dunque evidente che i mezzi di azionamento, agendo sul telaio 46 e sulla staffa di serraggio 44 vincolata a detto telaio 46, permettono uno spostamento automatico del lucchetto 3 quando il secondo elemento di fermo della seconda serratura 42 viene disattivato, ed in particolare permettono di spostare il lucchetto 3 dal suo alloggiamento all'interno della sede 43 (come mostrato in Fig. 5A) al suo posizionamento esterno rispetto a detta sede 43 (come mostrato in Fig. 5B), posizionamento esterno che permette il suo disaccoppiamento dalla staffa di serraggio 44 mediante l'apertura dell'elemento di chiusura 3B ottenuta mediante la chiave 2.

Qui di seguito e con particolare riferimento alla Figura 6 viene descritto un metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3 secondo la presente invenzione.

In accordo con la presente invenzione, detto metodo comprende una fase di identificazione che comprende i seguenti passi:

- id1) fornire un codice univoco identificativo di un utente ad una unità di controllo 10 mediante un sistema di identificazione 21 di una interfaccia utente 20 associata a detta unità di controllo 10;
- id2) verificare, da parte di detta unità di controllo 10, detto codice univoco identificativo per valutare se l'utente è abilitato a procedere con la gestione (in particolare mediante il prelievo o la restituzione) di una chiave 2 e di un lucchetto 3 abbinato a detta chiave 2;
- id3) in caso di esito positivo della verifica di cui al passo id2 (utente abilitato), fornire una indicazione relativa a quale chiave 2 ed a quale lucchetto 3 abbinato a tale chiave 2 l'utente è abilitato a prelevare rispettivamente da almeno un primo dispositivo di ritenzione 31 di un deposito chiavi 30 e da almeno un secondo dispositivo di ritenzione 41 di un deposito lucchetti 40 e/o a restituire rispettivamente in detti primo dispositivo di ritenzione 31 e secondo dispositivo di ritenzione 41;
- id4) verificare, da parte di detta unità di controllo 10, se l'indicazione di cui al

passo id3) è riferita ad un primo dispositivo di ritenzione 31 in cui una chiave di ancoraggio 33C (vincolata alla chiave 2, che è quella adatta ad operare con un determinato lucchetto 3) è inserita in un nottolino 33, in particolare la verifica da parte dell'unità di controllo 10 essendo effettuata mediante almeno un primo sensore 35 del primo dispositivo di ritenzione 31 atto a rilevare la posizione di bloccaggio o di sbloccaggio del nottolino 33 e di un relativo chiavistello 34 (in detta posizione di bloccaggio del nottolino 33 essendo necessariamente anche verificata la presenza della chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33, mentre in detta posizione di sbloccaggio essendo necessariamente anche verificata l'estrazione della chiave di ancoraggio 33C dal nottolino 33).

Da notare che detto passo id1) può essere preceduto da un passo id0) di inviare, da parte di detta unità di controllo 10, un invito all'utente ad identificarsi, in particolare mediante l'attivazione di mezzi di output 23 atti a fornire un messaggio visivo e/o sonoro all'utente.

Inoltre, detto passo id2) può essere realizzato da parte dell'unità di controllo 10 mediante una verifica su un database presente in una memoria locale (ad esempio una memoria associata all'unità di controllo 10) oppure in una memoria remota (ad esempio un server online).

In caso di esito negativo della verifica di cui al passo id2) (utente non abilitato), il metodo secondo la presente invenzione può comprendere il passo id2.1) di inviare all'utente, da parte di detta unità di controllo 10, un messaggio relativo all'impossibilità di procedere con il metodo di gestione, in particolare mediante l'attivazione di mezzi di output 23 atti a fornire tale messaggio in forma visiva e/o sonora all'utente.

Per quanto riguarda il passo id3), esso è preferibilmente realizzato mediante una indicazione fornita dall'utente all'unità di controllo 10, in particolare mediante il passo di azionare un elemento di selezione dei mezzi di input 22 per selezionare un primo dispositivo di ritenzione 31 del deposito chiavi 30 ed un corrispondente secondo dispositivo di ritenzione 41 del deposito lucchetti 40.

In particolare, l'unità di controllo 10 può essere dotata di mezzi temporizzatori

per valutare se detto passo di azionare un elemento di selezione dei mezzi di input 22 è effettuato validamente entro un determinato periodo temporale e se conseguentemente l'utente può procedere con i passi successivi, oppure se tale azionamento avviene al di fuori di detto determinato periodo temporale e la sessione deve essere chiusa (quindi l'utente non può procedere con i passi successivi).

In alternativa, tale passo id3) potrebbe anche essere effettuato direttamente dall'unità di controllo 10 che (oltre a verificare, al passo id2), il codice univoco identificativo per valutare se l'utente è abilitato a procedere) verifica la corrispondenza tra detto codice univoco e peculiari abilitazioni dell'utente a procedere con almeno un particolare e predeterminato primo dispositivo di ritenzione 31 e con il corrispondente secondo dispositivo di ritenzione 41.

In riferimento al passo id4), tale verifica è realizzata mediante una rilevazione, effettuata dal primo sensore 35 del primo dispositivo di ritenzione 31 e segnalata all'unità di controllo 10, della posizione di bloccaggio del nottolino 33 e del chiavistello 34; come spiegato in precedenza, tale posizione di bloccaggio corrisponde anche alla presenza della chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33. Inoltre, la verifica di cui al passo id4) può essere realizzata anche mediante una rilevazione aggiuntiva, effettuata dal secondo sensore 45 del secondo dispositivo di ritenzione 41 e segnalata all'unità di controllo 10, della posizione di chiusura della staffa di serraggio 44; come spiegato in precedenza, tale posizione di chiusura corrisponde anche alla presenza del lucchetto 3 nella sede 43 del secondo dispositivo di ritenzione 41.

In caso di esito positivo della verifica del passo id4) (vale a dire: nottolino 33 e chiavistello 34 sono in posizione di bloccaggio = la chiave di ancoraggio 33C è inserita in un nottolino 33), il metodo secondo la presente invenzione comprende una fase di prelievo della chiave 2 (vincolata alla chiave di ancoraggio 33C) e del relativo lucchetto 3.

In accordo con la presente invenzione, detta fase di prelievo comprende i seguenti passi:

pr1) pilotare un elemento di fermo della prima serratura 32 da parte di detta

- unità di controllo 10 in modo tale da disattivare detto elemento di fermo, in particolare al fine di permettere la rotazione del chiavistello 34 e del nottolino 33;
- pr2) estrarre la chiave di ancoraggio 33C (alla quale è vincolata la chiave 2 del lucchetto 3) dal nottolino 33, in particolare a seguito di una rotazione del nottolino 33 e del chiavistello 34 atta a portarli in una posizione di sbloccaggio;
- pr3) pilotare un secondo elemento di fermo della seconda serratura 42, in particolare a comando elettromagnetico e del tipo normalmente chiuso, da parte di detta unità di controllo 10 in modo tale da disattivare detto secondo elemento di fermo, in particolare al fine di permettere il passaggio in una posizione di apertura della staffa di serraggio 44 in cui il lucchetto 3 è posizionato esternamente rispetto ad una sede 43 in modo tale da poter essere disaccoppiato dalla staffa di serraggio 44;
- pr4) disaccoppiare il lucchetto 3 dalla staffa di serraggio 44, in particolare mediante lo spostamento in una posizione di apertura dell'elemento di chiusura 3B del lucchetto 3 ed in cui detto spostamento è ottenuto mediante l'azionamento del dispositivo di blocco del lucchetto 3 per mezzo della chiave 2 vincolata alla chiave di ancoraggio 33C.

In riferimento alle suddette fasi pr1) e pr3) si può notare che esse possono anche essere effettuate in modo sostanzialmente simultaneo, in particolare l'unità di controllo 10 potendo effettuare in modo sostanzialmente contemporaneo il pilotaggio sia del primo elemento di fermo della prima serratura 32, sia del secondo elemento di fermo della seconda serratura 42.

Inoltre, in riferimento alla fase pr3) si può notare che il passaggio della staffa di serraggio 44 dalla posizione di chiusura a quella di apertura può essere realizzato mediante l'attivazione di mezzi di azionamento 46, 47, 48, 49 della seconda serratura 42; come descritto in precedenza, l'attivazione di mezzi di azionamento 46, 47, 48, 49 è realizzata, in modo sostanzialmente automatico, come conseguenza della disattivazione del secondo elemento di fermo della seconda serratura 42.

In caso di esito negativo della verifica del passo id4) (vale a dire: nottolino 33 e chiavistello 34 sono in posizione di sbloccaggio = la chiave di ancoraggio 33C non è inserita in un nottolino 33), il metodo secondo la presente invenzione comprende invece una fase di restituzione della chiave 2 (vincolata alla chiave di ancoraggio 33C) e del relativo lucchetto 3.

In accordo con la presente invenzione, detta fase di restituzione comprende i seguenti passi:

- res1) vincolare, da parte dell'utente, il lucchetto 3 alla staffa di serraggio 44, in particolare mediante lo spostamento in una posizione di chiusura dell'elemento di chiusura 3B del lucchetto 3;
- res2) determinare, da parte dell'utente, il passaggio in una posizione di chiusura della staffa di serraggio 44, in particolare una posizione in cui il lucchetto 3 è posizionato internamente alla sede 43 (e preferibilmente in modo tale da non poter essere disaccoppiato dalla staffa di serraggio 44);
- res3) pilotare, da parte di detta unità di controllo 10, il secondo elemento di fermo della seconda serratura 42 in modo tale da determinare il passaggio della staffa di serraggio 44 in una posizione di chiusura;
- res4) inserire, da parte dell'utente, la chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33 per portare in posizione di bloccaggio detto nottolino 33 ed il chiavistello 34, in particolare mediante una rotazione del nottolino 33 e del chiavistello 34, in detta posizione di bloccaggio essendo impedita l'estrazione della chiave di ancoraggio 33C dal nottolino 33 (ad esempio mediante l'attivazione di mezzi di ritegno di detto nottolino 33);
- res5) attivare, da parte di detta unità di controllo 10, l'elemento di fermo della prima serratura 32 in modo tale mantenere il chiavistello 34 ed il nottolino 33 in posizione di bloccaggio.

Il metodo secondo la presente invenzione può comprendere il passo di attivare, da parte dell'unità di controllo 10, mezzi di output 23 per fornire informazioni (ad esempio di tipo visivo e/o sonoro) all'utente relative ai passi della fase di identificazione e/o ai passi delle fasi di prelievo e di restituzione della chiave 2 (vincolata alla chiave di ancoraggio 33C) e del relativo lucchetto 3.

Il metodo secondo la presente invenzione comprende poi il passo di registrare in una memoria, che può essere locale o remota, uno o più passi della fase di identificazione e/o uno o più passi della fase di prelievo e/o uno o più passi della fase di restituzione.

Il metodo secondo la presente invenzione comprende altresì il passo di rilevare per mezzo del secondo sensore 45, eventualmente in modo periodico e secondo una determinata frequenza (ad esempio impostata per mezzo dell'unità di controllo 10 e per mezzo dei mezzi di input 22), la posizione di chiusura della staffa di serraggio 44 (ed il conseguente posizionamento del lucchetto 3 all'interno della sede 43) ed inviare tale rilevazione all'unità di controllo 10.

Inoltre, il metodo secondo la presente invenzione comprende il passo di rilevare per mezzo del primo sensore 35 (anche in questo caso eventualmente in modo periodico e secondo una determinata frequenza, ad esempio impostata per mezzo dell'unità di controllo 10 e per mezzo dei mezzi di input 22) la posizione di bloccaggio del chiavistello 34 e del nottolino 33 (e la conseguente presenza della chiave di ancoraggio 33C nel nottolino 33) ed inviare tale rilevazione all'unità di controllo 10.

Dalla descrizione effettuata risultano pertanto chiare le caratteristiche del sistema 1 e del metodo secondo la presente invenzione, così come chiari risultano i loro vantaggi.

In particolare, il sistema 1 ed il metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3 secondo la presente invenzione permettono di ottenere una adeguata gestione di entrambi i componenti chiave 2 e relativo lucchetto 3.

Dalla precedente descrizione è infatti emerso in modo evidente che il sistema 1 ed il metodo di gestione oggetto della presente invenzione permettono di tracciare il modo corretto ed adeguato le varie operazioni che si susseguono a catena e che riguardano entrambi i componenti chiave 2 e relativo lucchetto 3; in particolare tali operazioni sono dettagliate nei vari passi che compongono la fase di identificazione, la fase di prelievo e la fase di restituzione di una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3.

È dunque evidente che sistema 1 ed il metodo secondo la presente invenzione permettono di effettuare un tracciamento più completo di quello effettuato dai sistemi di tipo noto e senza dover modificare la chiave 2 e/o il lucchetto 3, ad esempio mediante l'aggiunta di un apposito sensore.

In particolare, il sistema 1 ed il metodo della presente invenzione consentono di avere la certezza che entrambi gli oggetti chiave 2 e relativo lucchetto 3 siano stati effettivamente restituiti; come già spiegato, tale aspetto riveste una notevole importanza nelle procedure di sicurezza, come ad esempio quella di "lockout/tagout" nota allo stato dell'arte, ed è dunque evidente che il sistema 1 ed il metodo secondo la presente invenzione permettono di completare tali procedure nel modo più preciso, sicuro, efficace ed efficiente.

Il sistema 1 ed il relativo metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3 secondo la presente invenzione risultano dunque essere concepiti in modo tale da risultare facilmente adattabili alle differenti situazioni contingenti e necessità, senza risultare eccessivamente costosi per quanto riguarda la loro realizzazione ed implementazione.

Numerose sono le varianti possibili al sistema 1, ed al relativo metodo, per la gestione abbinata di almeno una chiave 2 e di un relativo lucchetto 3 precedentemente descritti come esempio, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che nella sua attuazione pratica le forme dei dettagli illustrati potranno essere diverse, e gli stessi potranno essere sostituiti con degli elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema (1) per la gestione abbinata di almeno una chiave (2) e di un relativo lucchetto (3), in cui il lucchetto (3) comprende un corpo principale (3A) dotato di un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio ed un elemento di chiusura (3B) articolato a detto corpo principale (3A) ed in cui il dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio coopera con detta chiave (2) per permettere il passaggio di detto elemento di chiusura (3B) da una condizione di chiusura ad una condizione di apertura, detto sistema (1) comprendendo:

- una unità di controllo (10);
- una interfaccia utente (20) associata a detta unità di controllo (10), in cui l'interfaccia utente (20) comprende un sistema di identificazione (21) per il riconoscimento di un utente mediante un codice univoco identificativo di detto utente, in particolare detta interfaccia utente (20) comprendendo mezzi di input (22) e mezzi di output (23) atti a permettere lo scambio di informazioni tra un utente e l'unità di controllo (10);
- un deposito chiavi (30) dotato di almeno un primo dispositivo di ritenzione (31) per il bloccaggio e lo sbloccaggio di detta almeno una chiave (2), in cui detto almeno un primo dispositivo di ritenzione (31) comprende una prima serratura (32) dotata di un nottolino (33) avente un chiavistello (34) atto ad essere selettivamente portato in posizione di bloccaggio o di sbloccaggio rispetto a detta prima serratura (32) mediante una chiave di ancoraggio (33C) adatta a realizzare l'azionamento di detto nottolino (33), in cui la chiave (2) del lucchetto (3) è vincolata a detta chiave di ancoraggio (33C), in cui il nottolino (33) comprende mezzi di ritegno atti ad evitare l'estrazione della chiave di ancoraggio (33C) quando il nottolino (33) ed il chiavistello (34) sono in detta posizione di bloccaggio, ed in cui detti mezzi di ritegno sono atti a permettere l'estrazione della chiave di ancoraggio (33C) quando il nottolino (33) ed il chiavistello (34) sono in posizione di sbloccaggio, in particolare ottenuta mediante una rotazione del nottolino (33) e del chiavistello (34), in cui detto almeno un primo dispositivo di ritenzione (31) comprende almeno un primo sensore (35) per rilevare dette posizioni di bloccaggio o di

- sbloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (34) e, conseguentemente, anche la presenza della chiave di ancoraggio (33C) nel nottolino (33) o la sua estrazione da detto nottolino (33),
- ed in cui detta prima serratura (32) comprende un elemento di fermo pilotato da detta unità di controllo (10) in modo tale da essere attivato per mantenere il chiavistello (34) ed il nottolino (33) in detta posizione di bloccaggio oppure disattivato per permettere il passaggio del chiavistello (34) e del nottolino (33) in detta posizione di sbloccaggio;
- un deposito lucchetti (40) dotato di almeno un secondo dispositivo di ritenzione (41) per l'alloggiamento di un lucchetto (3) corrispondente alla chiave (2) del rispettivo primo dispositivo di ritenzione (31),
- in cui detto almeno un secondo dispositivo di ritenzione (41) comprende una seconda serratura (42) dotata di una staffa di serraggio (44) atta ad accoppiarsi con l'elemento di chiusura (3B) del lucchetto (3) ed atta ad essere selettivamente portata da una posizione di chiusura ad una posizione di apertura, e viceversa, in detta posizione di chiusura il lucchetto (3) essendo alloggiato in una sede (43) del dispositivo di ritenzione (41) ed in detta posizione di apertura il lucchetto (3) essendo posizionato esternamente rispetto a detta sede (43) in modo tale da poter essere disaccoppiato dalla staffa di serraggio (44) mediante l'apertura dell'elemento di chiusura (3B) ottenuta mediante la chiave (2),
- in cui detto almeno un secondo dispositivo di ritenzione (41) comprende almeno un secondo sensore (45) per rilevare dette posizioni di chiusura o di apertura della staffa di serraggio (44) e, conseguentemente, anche la presenza del lucchetto (3) nella sede (43) o la sua estrazione da detta sede (43),
- ed in cui detta seconda serratura (42) comprende un secondo elemento di fermo pilotato da detta unità di controllo (10) in modo tale da essere attivato per mantenere la staffa di serraggio (44) in detta posizione di chiusura oppure in modo tale da essere disattivato per permettere il passaggio della staffa di serraggio (44) in detta posizione di apertura.
2. Sistema (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta

prima serratura (32) è di tipo a comando elettromagnetico, in particolare del tipo normalmente chiuso.

3. Sistema (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto almeno un primo sensore (35) è costituito da un elemento di controllo associato all'elemento di fermo di detta prima serratura (32) a comando elettromagnetico, in cui detto elemento di controllo è atto a rilevare detta posizione di bloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (34) da parte dell'elemento di fermo e, conseguentemente, anche la necessaria ed inevitabile presenza della chiave di ancoraggio (33C) nel nottolino (33).

4. Sistema (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto nottolino (33) è del tipo "a cilindro" e detti mezzi di ritegno del nottolino (33) sono costituiti dai perni e dai rispettivi controperni di un cilindro periferico e di un cilindro interno di detto nottolino (33).

5. Sistema (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta seconda serratura (42) è del tipo a comando elettromagnetico, in particolare del tipo normalmente chiuso.

6. Sistema (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto almeno un secondo sensore (45) è costituito da un secondo elemento di controllo associato al secondo elemento di fermo di detta seconda serratura (42) a comando elettromagnetico, in cui detto secondo elemento di controllo è atto a rilevare detta posizione di chiusura della staffa di serraggio (44) e del secondo elemento di fermo e, conseguentemente, anche la presenza del lucchetto (3) nella sede (43).

7. Sistema (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta sede (43) comprende un alloggiamento (43A) atto a ricevere e bloccare almeno una porzione del lucchetto (3) quando la staffa di serraggio (44) si trova in detta posizione di chiusura.

8. Sistema (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta seconda serratura (42) comprende dei mezzi di azionamento (46, 47, 48, 49) che permettono il passaggio della staffa di serraggio (44) dalla posizione di chiusura a quella di apertura, e viceversa.

9. Sistema (1) secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti

mezzi di azionamento (46, 47, 48, 49) comprendono:

- un telaio (46) vincolato alla staffa di serraggio (44), detto telaio (46) comprendendo almeno una guida (47) atta a permettere lo scorrimento del telaio (46) e della staffa di serraggio (44) su almeno una barra (48) accoppiata a detto almeno una guida (47);
- un elemento elastico (49), in particolare associato a detta almeno una barra (48), che esercita una spinta sul telaio (46) quando il secondo elemento di fermo della seconda serratura (42) viene disattivato ad opera dell'unità di controllo (10) per permettere il passaggio in detta posizione di apertura della staffa di serraggio (44) vincolata al telaio (46).

10. Metodo per la gestione abbinata di almeno una chiave (2) e di un relativo lucchetto (3), detto metodo comprendendo una fase di identificazione che comprende i seguenti passi:

- id1) fornire un codice univoco identificativo di un utente ad una unità di controllo (10) mediante un sistema di identificazione (21) di una interfaccia utente (20) associata a detta unità di controllo (10);
- id2) verificare, da parte di detta unità di controllo (10), detto codice univoco identificativo per valutare se l'utente è abilitato a procedere con la gestione di una chiave (2) e di un lucchetto (3) abbinato a detta chiave (2);
- id3) in caso di esito positivo della verifica di cui al passo id2), fornire una indicazione relativa a quale chiave (2) ed a quale lucchetto (3) abbinato a tale chiave (2) l'utente è abilitato a prelevare rispettivamente da almeno un primo dispositivo di ritenzione (31) di un deposito chiavi (30) e da almeno un secondo dispositivo di ritenzione (41) di un deposito lucchetti (40) e/o a restituire rispettivamente in detti primo dispositivo di ritenzione (31) e secondo dispositivo di ritenzione (41);
- id4) verificare, da parte di detta unità di controllo (10), se l'indicazione di cui al passo id3) è riferita ad un primo dispositivo di ritenzione (31) in cui una chiave di ancoraggio (33C) vincolata a detta chiave (2) è inserita in un nottolino (33), in particolare la verifica da parte dell'unità di controllo (10) essendo effettuata mediante almeno un primo sensore (35) del primo

dispositivo di ritenzione (31) atto a rilevare la posizione di bloccaggio o di sbloccaggio del nottolino (33) e di un relativo chiavistello (34) e la conseguente presenza della chiave di ancoraggio (33C) nel nottolino (33), detto almeno un primo sensore (35) essendo atto a rilevare la posizione di sbloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (34) e la conseguente estrazione della chiave di ancoraggio (33C) dal nottolino (33).

11. Metodo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che, in caso di esito positivo della verifica di cui al passo id4) con la rilevazione della posizione di bloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (44), detto metodo comprende una fase di prelievo comprendente i seguenti passi:

- pr1) pilotare un elemento di fermo della prima serratura (32) da parte di detta unità di controllo (10) in modo tale da disattivare detto elemento di fermo, in particolare al fine di permettere la rotazione del chiavistello (34) e del nottolino (33);
- pr2) estrarre la chiave di ancoraggio (33C) dal nottolino (33), in particolare a seguito di una rotazione del nottolino (33) e del chiavistello (34) atta a portarli in una posizione di sbloccaggio;
- pr3) pilotare un secondo elemento di fermo della seconda serratura (42), in particolare a comando elettromagnetico e del tipo normalmente chiuso, da parte di detta unità di controllo (10) in modo tale da disattivare detto secondo elemento di fermo, in particolare al fine di permettere il passaggio in una posizione di apertura della staffa di serraggio (44) in cui il lucchetto (3) è posizionato esternamente rispetto ad una sede (43) in modo tale da poter essere disaccoppiato dalla staffa di serraggio (44);
- pr4) disaccoppiare il lucchetto (3) dalla staffa di serraggio (44), in particolare mediante lo spostamento in una posizione di apertura dell'elemento di chiusura (3B) del lucchetto (3) ed in cui detto spostamento è ottenuto mediante l'azionamento del dispositivo di blocco del lucchetto (3) per mezzo della chiave (2) vincolata alla chiave di ancoraggio (33C).

12. Metodo secondo una o più delle rivendicazioni 10 e 11, caratterizzato dal fatto che, in caso di esito negativo della verifica di cui al passo id4) con la

rilevazione della posizione di sbloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (44), detto metodo comprende una fase di restituzione della chiave (2) vincolata alla chiave di ancoraggio (33C) e del relativo lucchetto (3), in cui detta fase di restituzione comprende i seguenti passi:

res1) vincolare, da parte dell'utente, il lucchetto (3) alla staffa di serraggio (44), in particolare mediante lo spostamento in una posizione di chiusura dell'elemento di chiusura (3B) del lucchetto (3);

res2) determinare, da parte dell'utente, il passaggio in una posizione di chiusura della staffa di serraggio (44), in particolare una posizione in cui il lucchetto (3) è posizionato internamente alla sede (43);

res3) pilotare, da parte di detta unità di controllo (10), il secondo elemento di fermo della seconda serratura (42) in modo tale da determinare il passaggio della staffa di serraggio (44) in una posizione di chiusura;

res4) inserire, da parte dell'utente, la chiave di ancoraggio (33C) nel nottolino (33) e portare in posizione di bloccaggio detto nottolino (33) ed il chiavistello (34), in particolare mediante una rotazione del nottolino (33) e del chiavistello (34), in detta posizione di bloccaggio essendo impedita l'estrazione della chiave di ancoraggio (33C) dal nottolino (33);

res5) attivare, da parte di detta unità di controllo (10), l'elemento di fermo della prima serratura (32) in modo tale mantenere il chiavistello (34) ed il nottolino (33) in posizione di bloccaggio.

13. Metodo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 10 alla 12, caratterizzato dal fatto che la verifica di cui al passo id4) è realizzata mediante uno o più dei seguenti passi:

- effettuare una rilevazione, da parte del primo sensore (35) del primo dispositivo di ritenzione (31), della posizione di bloccaggio del nottolino (33) e del chiavistello (34) ed inviare tale rilevazione all'unità di controllo (10), in particolare detta posizione di bloccaggio corrispondendo alla presenza della chiave di ancoraggio (33C) nel nottolino (33);
- effettuare una rilevazione, da parte del secondo sensore (45) del secondo dispositivo di ritenzione (41), della posizione di chiusura della staffa di

serraggio (44) ed inviare tale rilevazione all'unità di controllo (10), in particolare detta posizione di chiusura corrispondendo alla presenza del lucchetto (3) nella sede (43) del secondo dispositivo di ritenzione (41).

14. Metodo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 10 alla 13, caratterizzato dal fatto che detto passo id3) è realizzato mediante il passo di azionare, da parte dell'utente, un elemento di selezione di mezzi di input (22) di una interfaccia utente (20) per selezionare un primo dispositivo di ritenzione (31) del deposito chiavi (30) ed un corrispondente secondo dispositivo di ritenzione (41) del deposito lucchetti (40).

15. Metodo secondo una o più delle rivendicazioni dalla 10 alla 14, caratterizzato dal fatto che il passaggio della staffa di serraggio (44) dalla posizione di chiusura a quella di apertura di cui alla fase pr3) è realizzata mediante l'attivazione di mezzi di azionamento (46, 47, 48, 49) della seconda serratura (42), in particolare detta attivazione essendo realizzata in modo sostanzialmente automatico come conseguenza della disattivazione del secondo elemento di fermo della seconda serratura (42).

* * * * *

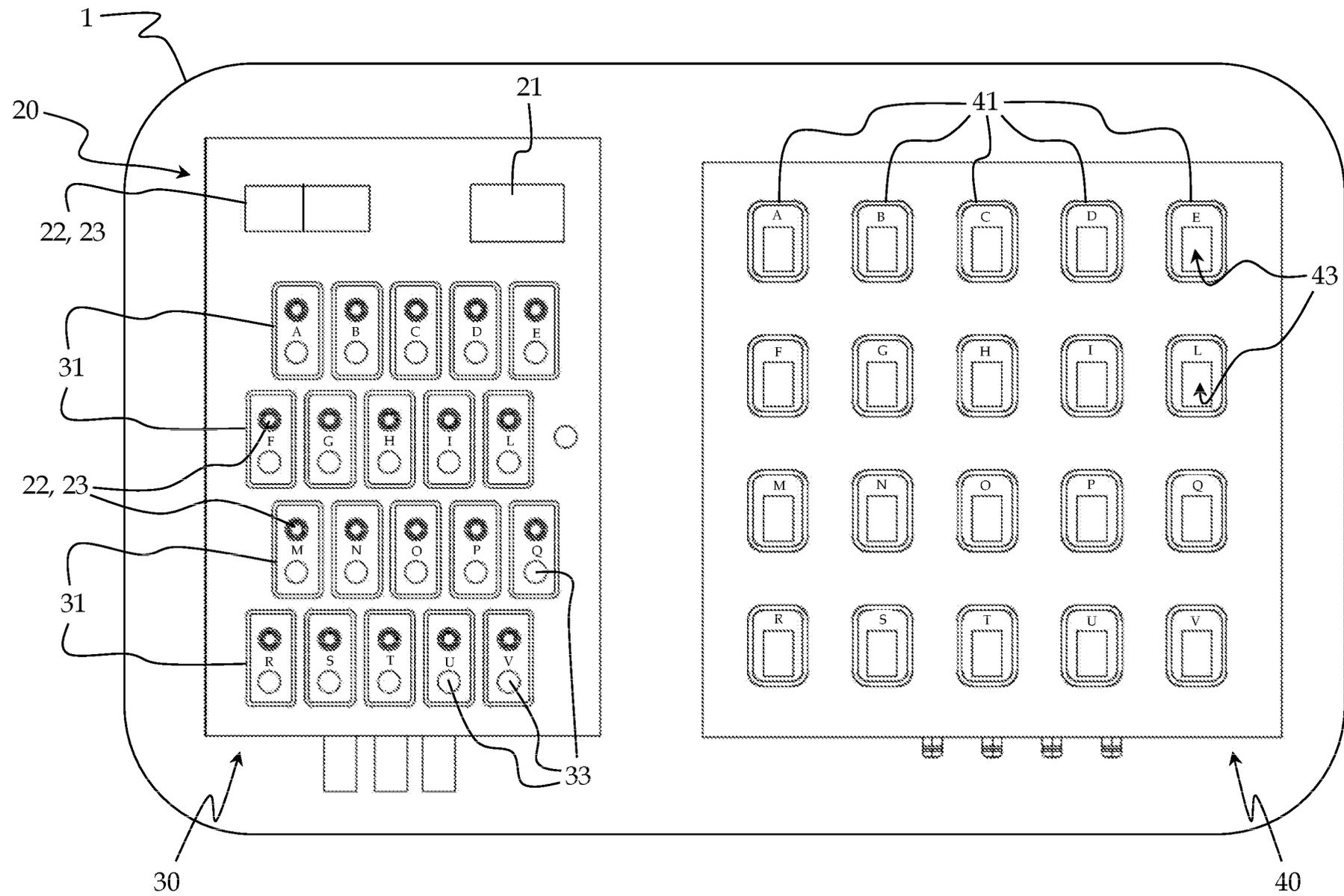


Fig. 1

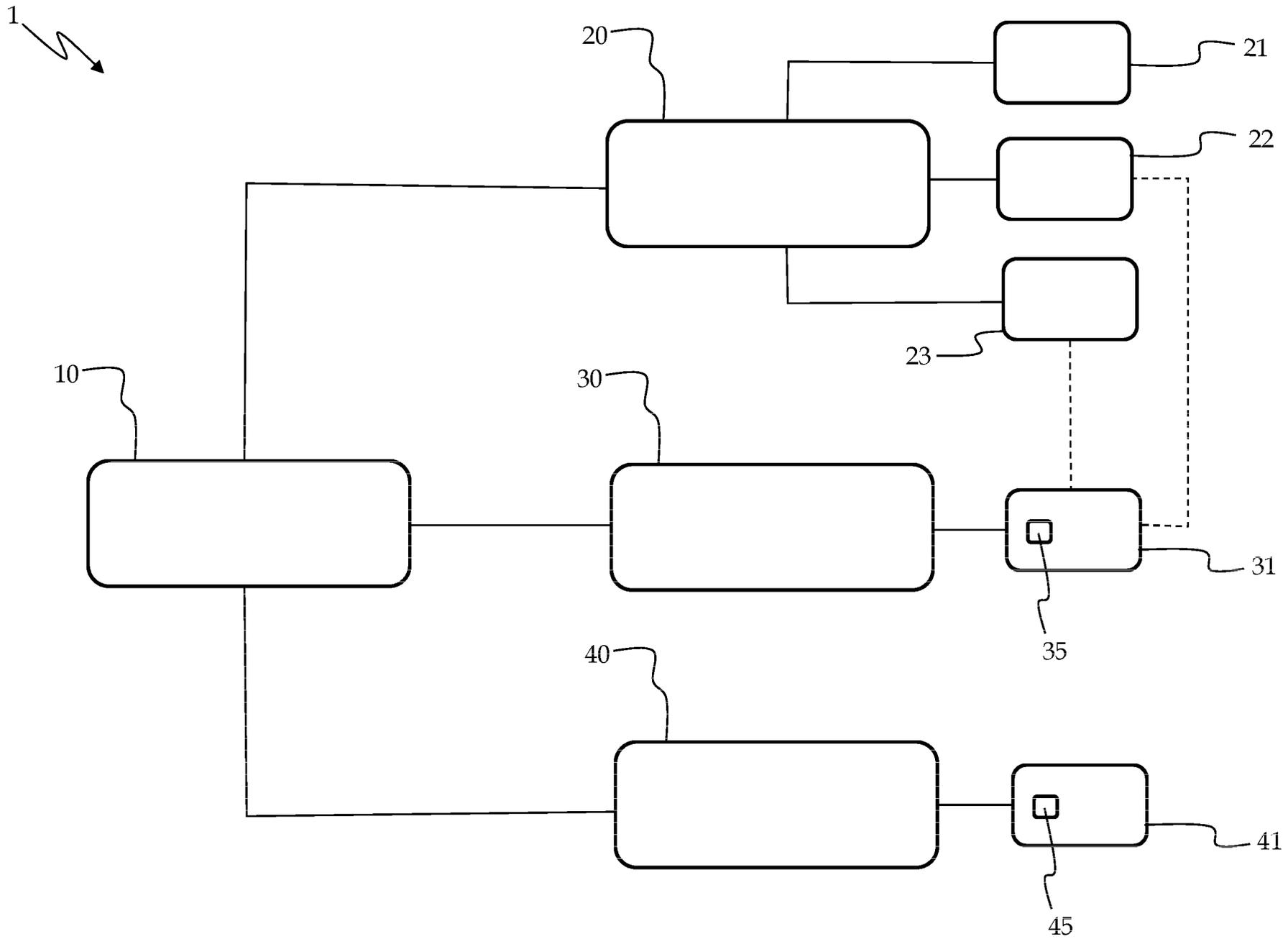


Fig. 2

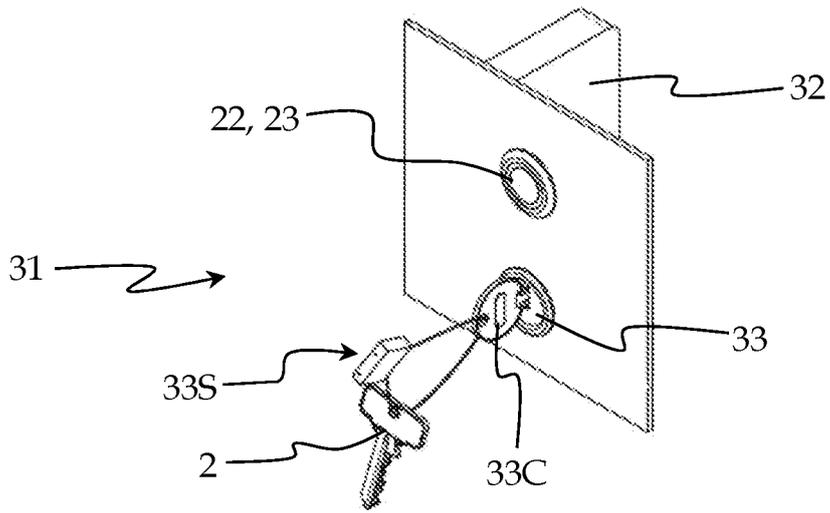


Fig. 3A

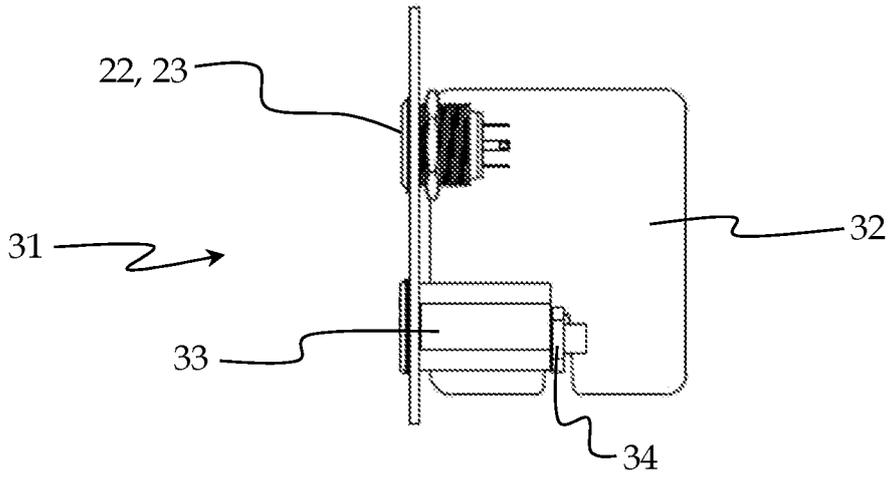


Fig. 3B

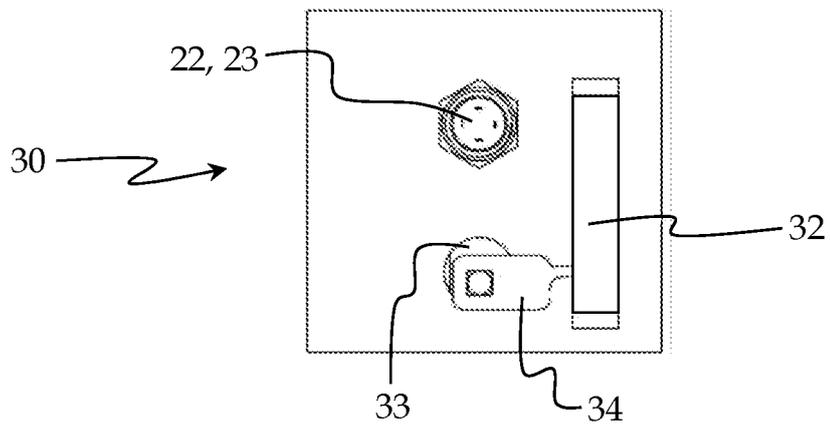


Fig. 3C

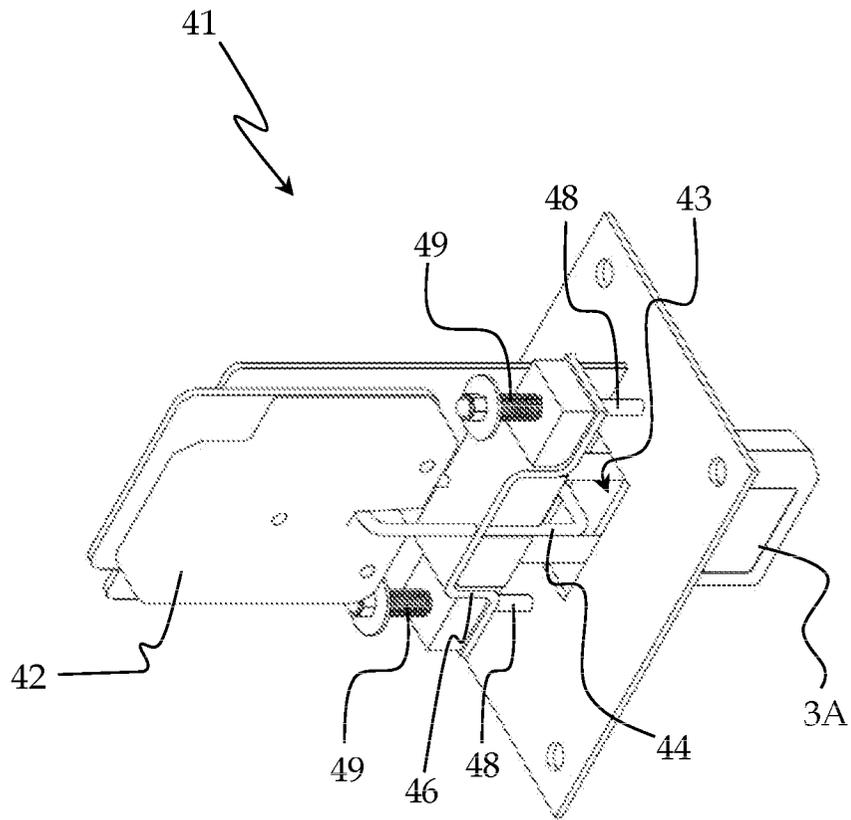


Fig. 4A

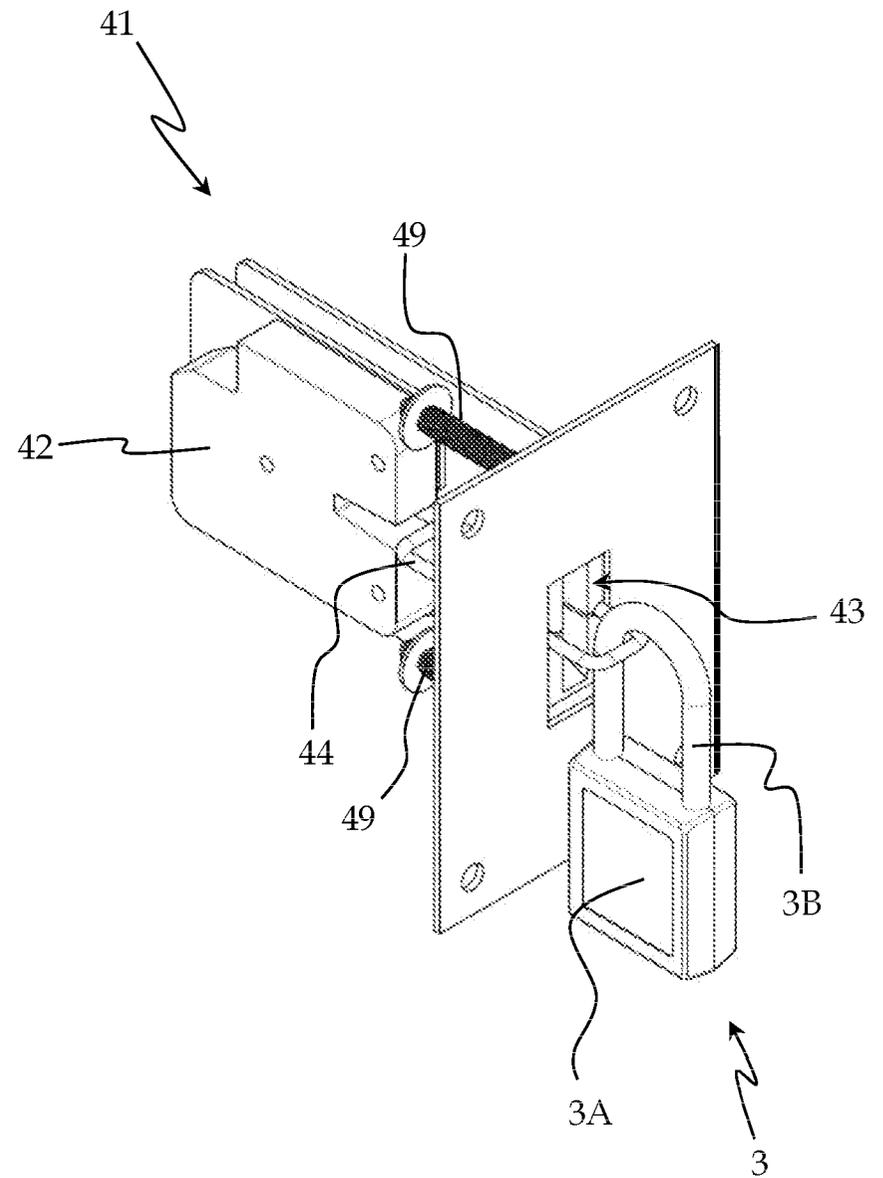


Fig. 4B

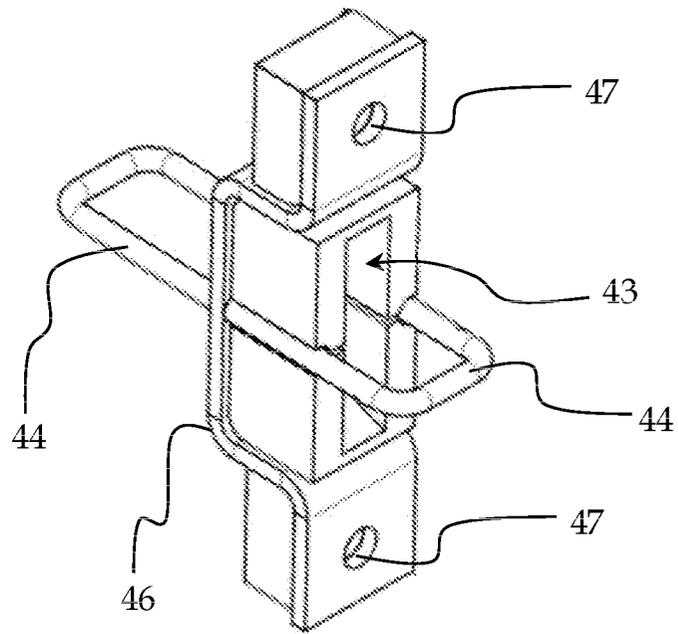


Fig. 5A

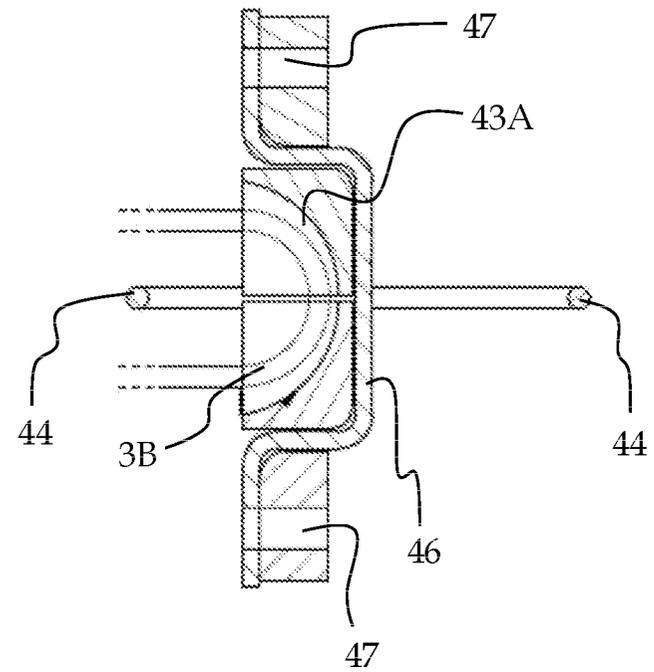


Fig. 5B

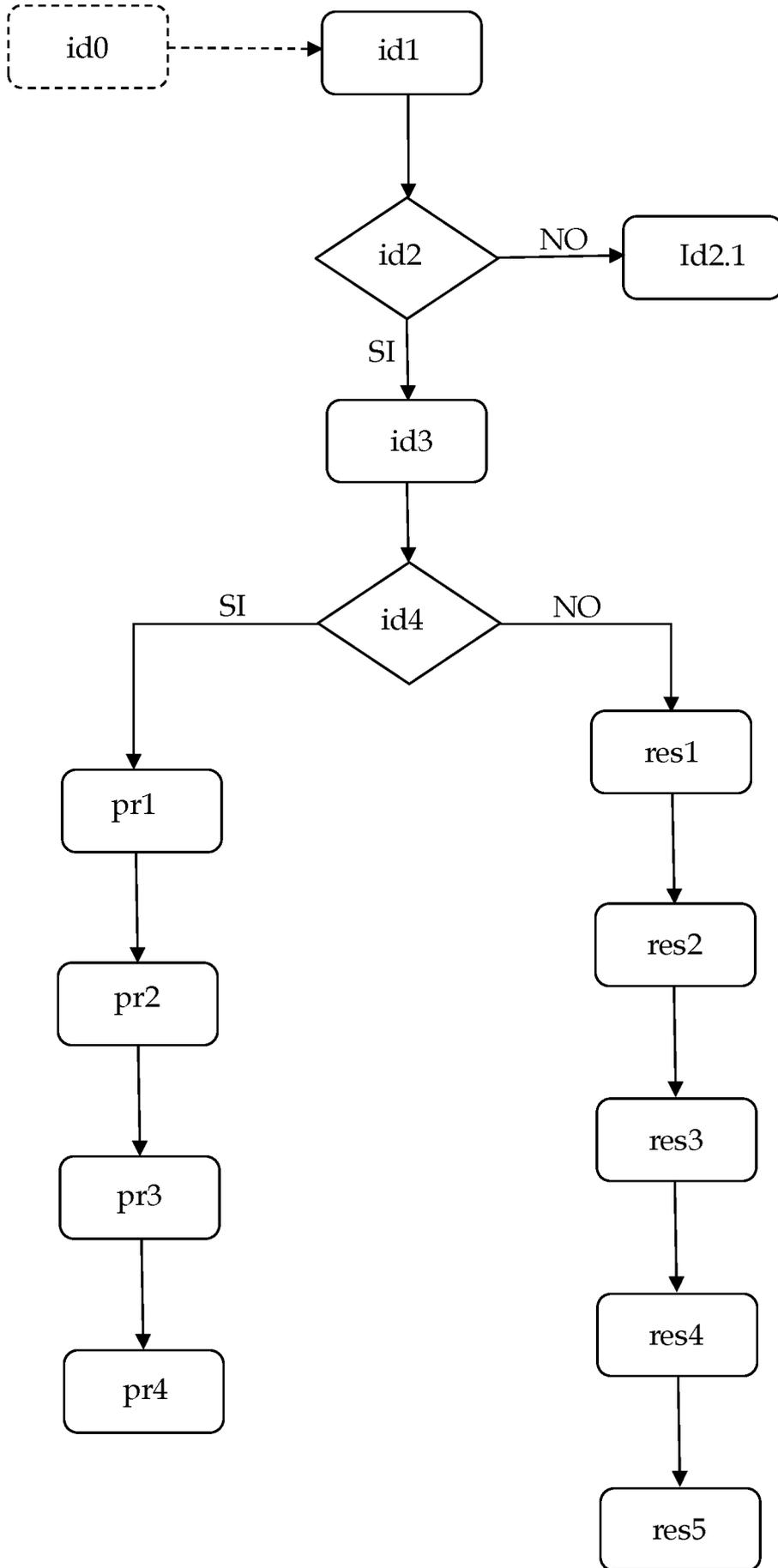


Fig. 6