



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102008901626025
Data Deposito	13/05/2008
Data Pubblicazione	13/11/2009

Titolo

APPARECCHIO LETTORE DI CHIAVI E/O TESSERE DI MEMORIA PER DISTRIBUTORI AUTOMATICI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale  
di N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L. CON UNICO SOCIO  
di nazionalità italiana,  
con sede in VIA LUIGI GALVANI 6  
CHIONS (PN)  
Inventori: VITALI Fabio, BUFFA Rinaldo

\*\*\* \*\*\*\* \*\*

La presente invenzione è relativa ad un  
apparecchio lettore di chiavi e/o tessere di memoria  
per distributori automatici.

In particolare, la presente invenzione è  
relativa ad un apparecchio lettore di chiavi e/o  
tessere di memoria per distributori automatici di  
prodotti preferibilmente, ma non necessariamente,  
alimentari, del tipo comprendente un involucro  
scatolato chiuso all'interno del quale è disposta una  
scheda elettronica di lettura/identificazione, la  
quale è strutturata per poter effettuare la  
lettura/identificazione dei dati contenuti in una  
chiave e/o tessera di memoria di un utente; cui la  
trattazione che segue farà esplicito riferimento  
senza per questo perdere in generalità.

Nel settore dei distributori automatici di  
prodotti alimentari, quali ad esempio bibite, merende

o prodotti similari, è nota l'esigenza di ridurre l'ingombro esterno dell'apparecchio lettore in particolare nelle configurazioni che prevedono il fissaggio dell'apparecchio lettore stesso sulla parete esterna del distributore automatico.

A questo scopo numerosi sono stati gli sforzi fatti negli ultimi anni per ridefinire gli apparecchi lettori per distributori automatici attraverso una continua ricerca di configurazioni hardware che siano in grado di ridurre le dimensioni complessive della scheda elettronica di lettura/identificazione presente all'interno dell'involucro scatolato, ma numerosi ne rimangono ancora da fare.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un apparecchio lettore di chiavi/tessere di memoria, che sia accoppiabile ad una parete esterna di un distributore automatico di prodotti e che presenti un ingombro complessivo ridotto rispetto agli apparecchi lettori noti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un apparecchio lettore di chiavi/tessere di memoria per distributori automatici come licitato nella rivendicazione 1 e preferibilmente, ma non necessariamente, in una qualsiasi delle rivendicazioni dipendenti direttamente o

indirettamente dalla rivendicazione 1.

Secondo la presente invenzione viene realizzato, inoltre, un distributore automatico come licitato nella rivendicazione 10.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un distributore automatico di prodotti/servizi provvisto di un apparecchio lettore realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 è un esploso dell'apparecchio lettore mostrato in figura 1;

- la figura 3 mostra una vista in elevazione laterale della scheda elettronica di lettura/identificazione dell'apparecchio lettore mostrato in figura 2; mentre

- la figura 4 mostra una vista frontale della scheda elettronica di lettura/identificazione dell'apparecchio lettore mostrato in figura 2.

Con riferimento alla figura 1, con il numero 1 è indicato nel suo complesso un distributore automatico in grado di erogare su richiesta dei prodotti e/o dei servizi ad un utente.

Il distributore automatico 1 comprende

essenzialmente un telaio 2 scatolato avente una forma preferibilmente, ma non necessariamente, parallelepipedica, il quale è atto ad alloggiare al proprio interno i prodotti/servizi da erogare.

Il distributore automatico 1 comprende, inoltre, un apparecchio lettore 3, il quale è atto ad essere accoppiato al telaio 2 scatolato, preferibilmente all'esterno dello stesso, ed ha la funzione di effettuare la lettura e l'identificazione dei dati-utente contenuti in chiavi/tessere di memoria 4 di tipo contactless, quali ad esempio, smartcard o dispositivi hardware similari.

I dati-utente memorizzati nella chiave o nella tessera di memoria 4 possono comprendere, ad esempio, un codice di identificazione all'acquisto e/o un credito utilizzabile dall'utente per l'acquisto di un prodotto/servizio erogabile dal distributore automatico 1. In particolare, la chiave e/o la tessera 4 in cui sono memorizzati i dati-utente possono comprendere un TAG RFID (non illustrato) operante secondo una tecnologia in grado di comunicare mediante dei segnali radio aventi una frequenza di circa 125 KHz o di circa 13,5 MHz. Nella fattispecie, il TAG RFID della chiave o tessera 4 di memoria operante ad una frequenza di comunicazione

di circa 13,5 MHz può essere realizzato secondo la tecnologia di comunicazione in radiofrequenza MIFARE. Le chiavi o le tessere 4 di memoria sopra citate sono note e pertanto non verranno ulteriormente descritte.

Nell'esempio mostrato nella figura 1, l'apparecchio lettore 3 è fissato in modo stabile, ma facilmente rimovibile, sulla parete frontale 5, ossia sulla parete in vista del telaio 2 scatolato ed è provvisto essenzialmente di un involucro 6 di protezione esterno, e di una scheda elettronica di lettura/identificazione 7, la quale è alloggiata all'interno dell'involucro 6 ed è atta ad effettuare la lettura/identificazione dei dati/informazioni contenute nelle chiavi e/o nelle tessere di memoria 4.

In particolare, l'involucro 6 è provvisto sulla propria faccia in vista 6a di una apertura 8 allungata, la quale si estende parallela ad un asse A prestabilito ed è sagomata in modo tale da poter essere attraversata da una chiave di memoria 4 o da una tessera di memoria 4.

Più in dettaglio, nell'esempio mostrato in figura 2, l'involucro 6 è suddiviso in un guscio anteriore 9 sul quale è ricavata l'apertura 8

passante, ed una piastra di supporto 10 posteriore atta ad essere fissata in modo stabile ma facilmente rimovibile sul guscio anteriore 9 attraverso dei dispositivi di fissaggio (non illustrati).

Per quanto riguarda invece la scheda elettronica di lettura/identificazione 7, essa comprende una piastra circuitale di base 11 in materiale elettrico isolante, sulla quale è ricavata centralmente una fessura 12, che si estende lungo un asse longitudinale B, parallelo all'asse A, ed è dimensionata in modo tale da poter essere attraversata da una chiave di memoria 4 o da una tessera di memoria 4; ed una aletta 13 sporgente, la quale è fissata sulla piastra circuitale di base 11 in corrispondenza di un bordo laterale interno 12a della fessura 12 in modo tale da giacere su un piano sostanzialmente ortogonale alla piastra circuitale di base 11 stessa.

Nella fattispecie, l'aletta 13 sporgente è fissata stabilmente alla piastra circuitale di base 11 in modo tale da risultare sia parallela ed affacciata alla fessura 12 di inserimento delle chiavi e/o tessere 4, sia parallela alla direzione D di inserimento delle chiavi e/o tessere 4 all'interno della fessura 12 stessa.

La scheda elettronica di lettura/identificazione 7 comprende, inoltre, un circuito elettronico di ricetrasmissione 14 di segnali in radiofrequenza comprendente almeno una prima ed una seconda antenna 15 e 16, le quali sono entrambe fissate sull'aletta 13 sporgente, a fianco della fessura 12 e sono strutturate per poter ricevere/trasmettere da e verso le tessere e/o chiavi di memoria 4 dei segnali in radiofrequenza.

In particolare, la prima antenna 15 mostrata nelle Figure 2 e 3 comprende un dipolo, il quale è alloggiato all'interno di una scanalatura 18 ricavata centralmente sull'aletta 13 sporgente ed è in grado di ricevere/trasmettere da e verso le tessere e/o chiavi di memoria 4 dei segnali aventi una frequenza di circa 125 KHz quando queste ultime vengono disposte in una posizione immediatamente adiacente ed affacciata all'aletta 13 sporgente.

Più in dettaglio, il dipolo della prima antenna 15 ha una determinata impedenza e si estende all'interno della scanalatura 18 in una direzione sostanzialmente ortogonale alla piastra circuitale di base 11 e parallela alla direzione D di inserimento delle chiavi e/o tessere 4 nella fessura 12.

Per quanto riguarda invece la seconda antenna 16

mostrata nelle Figure 2 e 3, essa comprende una spira anulare in materiale elettrico conduttore, che si estende sostanzialmente lungo il bordo perimetrale dell'aletta 13 sporgente ed è strutturata per ricevere/trasmettere da e verso le tessere e/o chiavi di memoria 4 dei segnali in radiofrequenza aventi una frequenza di circa 13,5 MHz quando queste ultime vengono posizionate a fianco della aletta 13 sporgente stessa.

Il circuito di ricetrasmisione 12 comprende, inoltre, un modulo di lettura 17, il quale è fissato stabilmente sulla piastra circuitale di base 11 ed è collegato alla prima 15 e alla seconda antenna 16 per gestire e decodificare i segnali in radiofrequenza da e verso la tessera e/o chiave di memoria 4 inserita nella fessura 12 così da fornire in uscita i dati-utente letti. Nella fattispecie, il modulo di lettura 17 comprende un blocco 17a in grado di operare secondo la tecnologia di comunicazione MIFARE.

La scheda elettronica di lettura/identificazione 7 comprende, inoltre, un modulo elettronico di identificazione 19, il quale è posizionato nella piastra circuitale di base 11 ed è in grado di identificare la tessera e/o chiave di memoria 4 per abilitare o meno in funzione dell'esito

dell'identificazione, l'accesso alla procedura di erogazione dei prodotti/servizi.

La scheda elettronica di lettura/identificazione 7 comprende, inoltre un modulo elettronico di gestione del pagamento 20 integrato stabilmente nella piastra circuitale di base 11, il quale ha la funzione di verificare ed aggiornare il credito memorizzato nella tessera e/o chiave di memoria 4 e coopera con un apparecchio controllore 23 (mostrato in figura 1) per gestire con quest'ultimo l'erogazione dei prodotti/servizi all'utente.

In uso, l'utente introduce la chiave o la tessera 4 di memoria all'interno dell'apertura 8 dell'involucro 6. In questa fase, la porzione terminale della chiave o la tessera 4 di memoria si innesta all'interno della fessura 12 in una posizione affacciata all'aletta 13 sporgente e quindi alla prima 15 e seconda antenna 16. A questo punto il modulo elettronico di lettura 17 riceve attraverso la prima 15 o seconda antenna 16 il segnale in radiofrequenza contenente i dati-utente consentendo in tal modo al modulo elettronico di identificazione 19 di identificare la chiave o tessera 4, e al modulo elettronico di gestione 20 di comandare all'apparecchio controllore 23 l'avvio

dell'erogazione del prodotto/servizio richiesto.

L'apparecchio lettore sopra descritto è vantaggioso in quanto, grazie alla predisposizione della prima 15 e seconda antenna 16 nella medesima aletta 13 sporgente posizionata a sua volta parallelamente alla fessura di inserimento 12 delle chiavi/tessere 4 ed ortogonale alla piastra circuitale di base 11, ha una larghezza L particolarmente ridotta che permette quindi di limitare l'ingombro complessivo dell'apparecchio lettore consentendone pertanto il fissaggio all'esterno del distributore automatico 1.

In aggiunta, l'architettura hardware della scheda elettronica di lettura/identificazione 7, ossia la realizzazione del modulo di lettura 17, del modulo di identificazione 19 e del modulo di gestione 20 nella medesima scheda elettronica alloggiata nell'apparecchio lettore risulta essere conveniente in quanto semplifica notevolmente il montaggio e la manutenzione dei singoli moduli elettronici.

Risulta infine chiaro che all'apparecchio lettore qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione secondo quanto stabilito dalle rivendicazioni allegate.

## R I V E N D I C A Z I O N I

1. Apparecchio lettore (3) di chiavi e/o schede di memoria (4), il quale è atto ad essere fissato in modo stabile ma facilmente rimovibile ad un distributore automatico (1) di prodotti/servizi, e comprende un involucro (6) di protezione esterno, ed una scheda elettronica di lettura/identificazione (7), la quale è alloggiata all'interno dell'involucro (6) ed è atta ad effettuare la lettura/identificazione dei dati/informazioni contenute nelle dette chiavi e/o nelle tessere di memoria (4); detto apparecchio lettore (5) essendo caratterizzato dal fatto che detta scheda elettronica di lettura/identificazione (7) comprende:

- una piastra circuitale di base (11) sulla quale è ricavata centralmente una fessura (12) che si estende lungo un asse (B) prestabilito ed è atta ad essere attraversata dalle dette chiavi e/o tessere (4);

- un'aletta (13) sporgente fissata sulla detta piastra circuitale di base (11) in corrispondenza di un bordo laterale interno (12a) della detta fessura (12) in modo tale da giacere su un piano sostanzialmente ortogonale alla detta piastra circuitale di base (11) stessa e parallelo al detto

asse (B) prestabilito;

- una prima (15) ed una seconda antenna (16) fissate stabilmente sulla detta aletta (13) sporgente e strutturate per operare a diverse frequenze una rispetto all'altra (13).

2. Apparecchio lettore secondo la rivendicazione 1, in cui detta aletta (13) è fissata stabilmente alla detta piastra circuitale di base (11) in modo tale da risultare sia parallela ed affacciata alla detta fessura (12) di inserimento, sia parallela ad una direzione (D) di inserimento delle dette chiavi e/o tessere (4) all'interno della fessura (12) stessa.

3. Apparecchio lettore secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detta prima antenna (15) è alloggiata all'interno di una scanalatura (18) ricavata sulla detta aletta (13), ed è configurata per ricevere/trasmettere da e verso le dette tessere e/o chiavi di memoria (4) dei segnali aventi una frequenza di circa 125 KHz.

4. Apparecchio lettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta seconda antenna (16) si estende sostanzialmente lungo il bordo perimetrale della detta aletta (13) sporgente ed è strutturata per ricevere/trasmettere da e verso

le dette tessere e/o chiavi di memoria (4) dei segnali in radiofrequenza aventi una frequenza di circa 13,5 MHz.

5. Apparecchio lettore secondo la rivendicazione 4, in cui detta seconda antenna (16) comprende una spira anulare in materiale elettrico conduttore.

6. Apparecchio lettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi elettronici di lettura (17), i quali sono fissati stabilmente sulla detta piastra circuitale di base (11) e sono collegati elettricamente alle dette prima (15) e seconda antenna (16) per gestire e decodificare i segnali in radiofrequenza ricevuti/trasmessi da e verso dette tessere e/o chiavi di memoria (4).

7. Apparecchio lettore secondo la rivendicazione 6, in cui detti mezzi elettronici di lettura (17) comprendono un blocco elettronico (17a) in grado di operare secondo la tecnologia MIFARE.

8. Apparecchio lettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi elettronici di identificazione (19), i quali sono fissati stabilmente sulla detta piastra circuitale di base (11) e sono in grado di identificare detta tessera e/o chiave di memoria (4) per abilitare o

inibire in funzione dell'esito dell'identificazione, l'accesso alla procedura di erogazione dei prodotti/servizi.

9. Apparecchio lettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi elettronici di gestione del pagamento (20) fissati stabilmente sulla detta piastra circuitale di base (11), i quali sono atti a verificare ed aggiornare un credito memorizzato nella detta tessera e/o chiave di memoria (4) e sono in grado di cooperare con un apparecchio controllore (23) per gestire l'erogazione dei prodotti/servizi all'utente.

10. Distributore automatico (1) di prodotti/servizi caratterizzato dal fatto di comprendere un apparecchio lettore (3) realizzato secondo quanto indicato nelle rivendicazioni da 1 a 9.

p.i.: N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L. CON UNICO  
SOCIO

**Mirko BERGADANO**

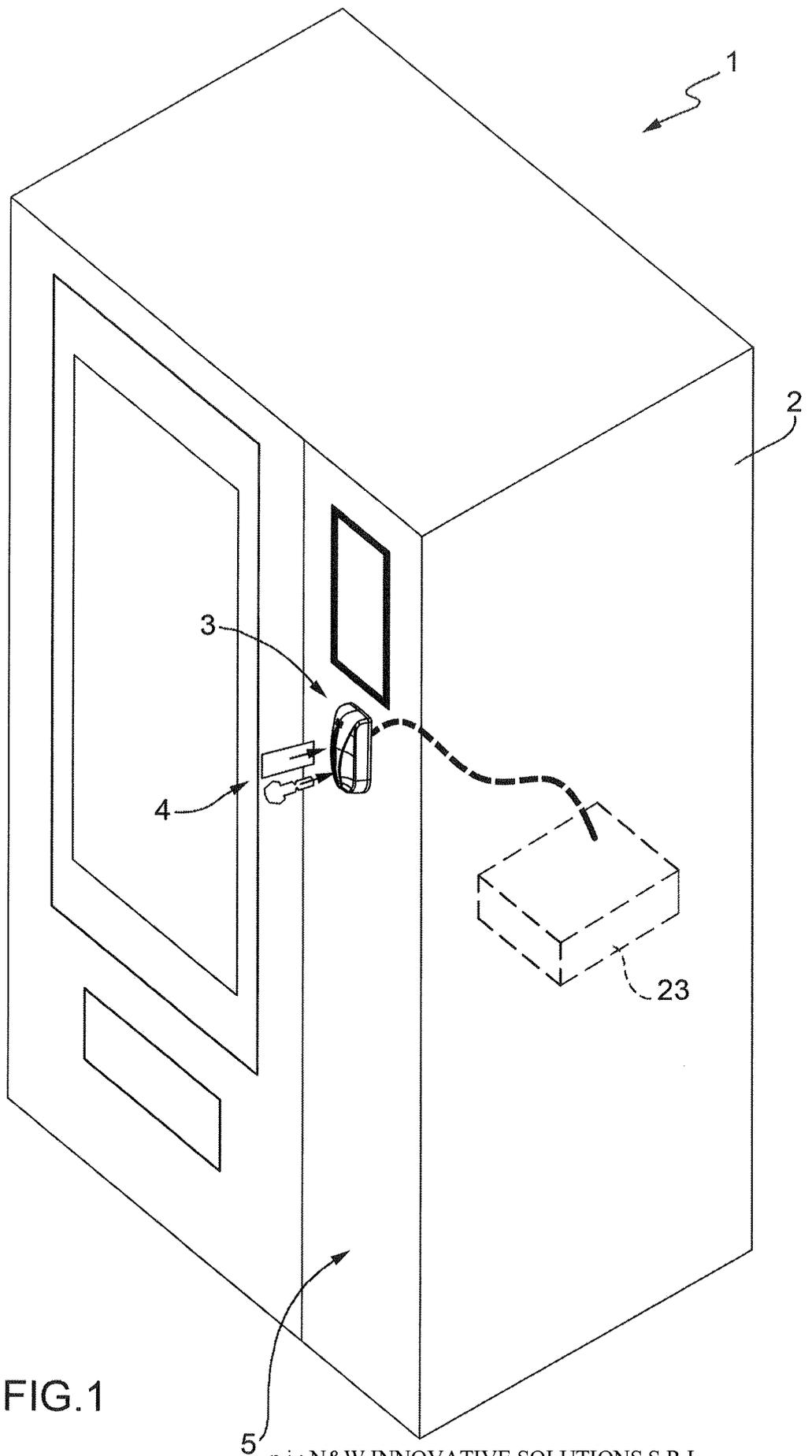


FIG.1

5  
p.i.: N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L.  
CON UNICO SOCIO  
Mirko BERGADANO  
(Iscrizione Albo nr. 843/B)

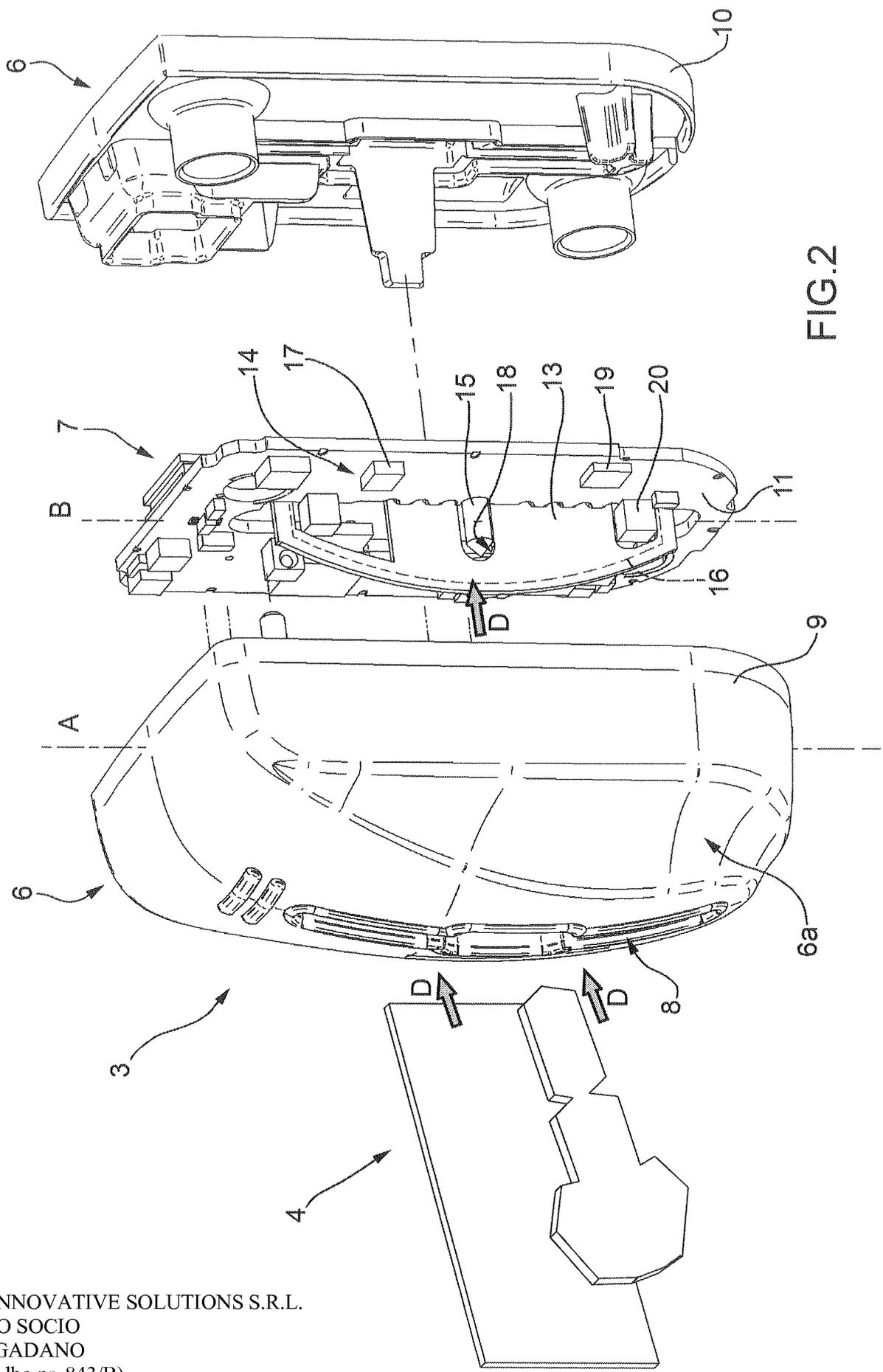
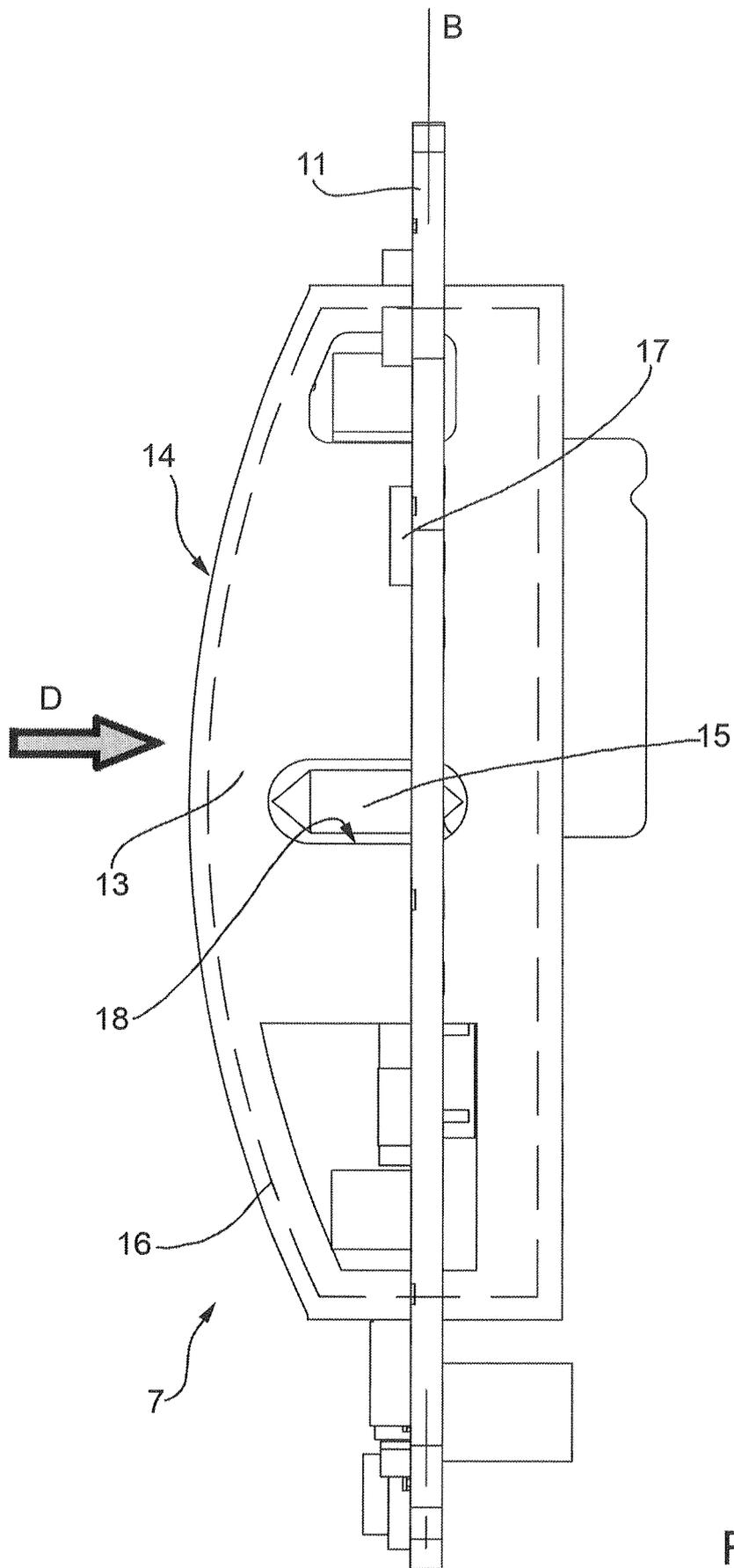


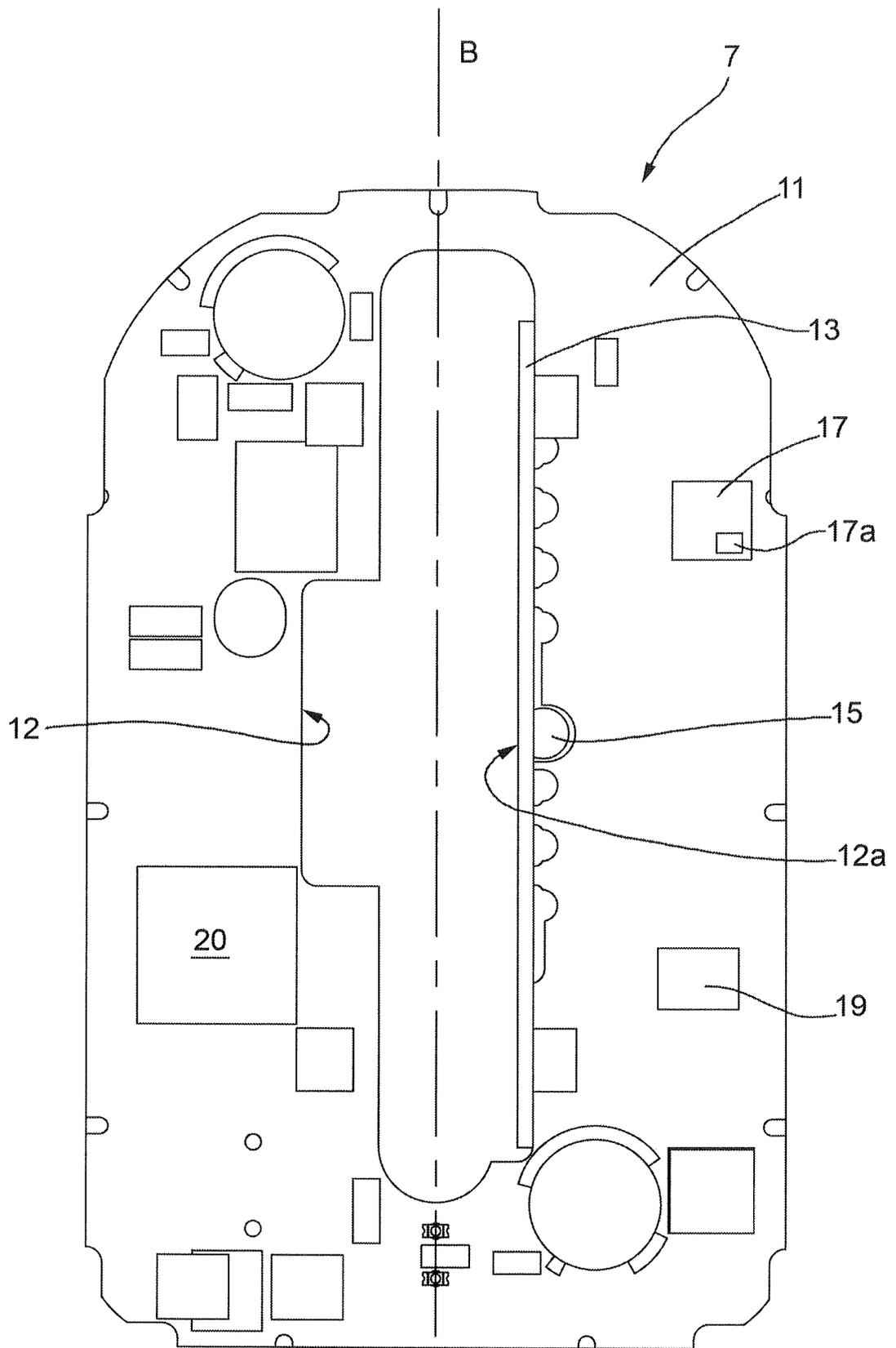
FIG.2

p.i.: N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L.  
 CON UNICO SOCIO  
 Mirko BERGADANO  
 (Iscrizione Albo nr. 843/B)



**FIG.3**

p.i.: N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L.  
CON UNICO SOCIO  
Mirko BERGADANO  
(Iscrizione Albo nr. 843/B)



**FIG.4**

p.i.: N&W INNOVATIVE SOLUTIONS S.R.L.  
 CON UNICO SOCIO  
 Mirko BERGADANO  
 (Iscrizione Albo nr. 843/B)