

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000027530
Data Deposito	27/10/2021
Data Pubblicazione	27/04/2023

Classifiche IPC

Titolo

Dispositivo di monitoraggio delle condizioni di esercizio di banchi frigoriferi e simili e banco frigorifero dotato di tale dispositivo

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Dispositivo di monitoraggio delle condizioni di esercizio di banchi frigoriferi e simili e banco frigorifero dotato di tale dispositivo"

di: Higeco S.r.l., di nazionalità italiana e con sede a Belluno

Inventore designato: Carlo Andrich

depositata il: 27 ottobre 2021

* * *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di monitoraggio delle condizioni di esercizio di banchi frigoriferi, celle frigorifere o altri dispositivi di raffreddamento.

Sfondo tecnologico

I dispositivi di monitoraggio consentono di monitorare il macchinario su cui sono montati, consentendo di avere informazioni riguardo al suo funzionamento. A titolo esemplificativo, possono consentire di visualizzare la temperatura di una cella frigorifera. Tradizionalmente le informazioni potevano essere lette solamente su uno schermo previsto sul medesimo dispositivo.

Di recente sono stati sviluppati dispositivi di monitoraggio dotati di connessione remota che possono inviare informazioni in remoto, così che un utente possa visualizzare le informazioni che desidera direttamente sul proprio smartphone, tablet, ecc.

I dispositivi di monitoraggio in alcuni casi consentono inoltre di modificare alcuni parametri, ad esempio possono permettere di regolare la temperatura impostata di raffreddamento per una cella frigorifera. I dispositivi

tradizionalmente impiegati prevedevano che i comandi potessero essere dati unicamente agendo su pulsanti previsti sul dispositivo stesso. I dispositivi di ultima generazione invece possono anche ricevere comandi da remoto.

Un problema dei dispositivi di tipo noto in uso nei banchi frigo è che in caso sia necessaria la sostituzione dell'intero dispositivo o anche solo di un componente, ad esempio a seguito di un guasto, è necessario smontare parte del banco frigorifero su cui è montato. L'operazione è quindi scomoda ed in alcuni casi potrebbe richiedere anche il fermo prolungato del banco frigorifero, con ovvi ed evidenti disagi.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo dell'invenzione è quello di risolvere i problemi della tecnica nota. Un altro scopo è quello di fornire un dispositivo compatto. Un ulteriore scopo è quello di realizzare un dispositivo economico, semplice, affidabile nell'uso e sicuro. Un altro scopo è quello di fornire un dispositivo agevole da montare e smontare. Un ulteriore scopo è fornire un dispositivo personalizzabile in modo rapido e semplice.

Secondo un primo aspetto, viene descritto un dispositivo di monitoraggio per un banco frigorifero. Con banco frigorifero si intende in senso lato un dispositivo per la refrigerazione di alimenti, quali banchi da supermercato, celle frigorifere e simili. Il dispositivo di monitoraggio può essere dotato di un corpo chiuso cavo, che può essere definito da un corpo a vasca e da un coperchio del corpo a vasca. Nel corpo chiuso cavo possono essere disposti almeno un microchip, configurato per monitorare almeno una condizione di esercizio, e un gruppo di trasmissione dotato di almeno un'antenna, per trasmettere dati. Il corpo chiuso può avere una faccia frontale ed una

faccia posteriore, opposta alla faccia frontale; la faccia frontale può essere dotata di almeno un dispositivo di visualizzazione di almeno una condizione di esercizio, ad esempio temperatura, stato acceso/spento, eccetera.

Il dispositivo di monitoraggio può comprendere una cornice, preferibilmente perimetrale, dotata di una faccia frontale, rivolta in uso verso un utente, ed una faccia posteriore, opposta alla faccia frontale. La faccia posteriore della cornice può essere destinata a poggiare, in uso, ad una parete di un banco frigorifero, per il fissaggio del dispositivo a detta parete. Il dispositivo può comprendere inoltre un pannello di protezione atto ad essere fissato alla cornice. Il pannello preferibilmente copre per una maggior parte la cornice, ancora più preferibilmente la copre interamente. Il pannello di protezione può essere agganciabile a scatto alla cornice.

Il dispositivo di monitoraggio può essere montato e smontato dalla parete agendo unicamente frontalmente, cioè senza necessità di smontare anche solo parzialmente il banco frigorifero per accedere posteriormente alla parete P.

Secondo un altro aspetto, il dispositivo di monitoraggio può essere configurato in modo da poter modificare parametri di esercizio, quali ad esempio la temperatura impostata, o per accendere o spegnere il dispositivo di raffreddamento. I comandi per modificare i parametri sono preferibilmente ricevuti da remoto.

Secondo un altro aspetto, un dispositivo di monitoraggio può essere previsto per essere almeno parzialmente alloggiato in un alloggiamento ricavato in una parete di un banco frigorifero.

Secondo un altro aspetto, un dispositivo di monitoraggio può com-

prendere una cornice destinata a poggiare, in uso, ad una parete di un banco frigorifero, per il fissaggio del dispositivo a detta parete; la cornice, preferibilmente perimetrale, può essere dotata di almeno un foro per un elemento di fissaggio, ad esempio per una o più viti. Il dispositivo di monitoraggio può comprendere inoltre un pannello di protezione che copre per una maggior parte la cornice e anche i fori.

Secondo un altro aspetto, un dispositivo di monitoraggio può essere dotato di un corpo chiuso cavo e su una faccia posteriore del corpo chiuso cavo possono essere presenti almeno un connettore per l'alimentazione e preferibilmente almeno un connettore per la trasmissione dati.

Il dispositivo di monitoraggio può comprendere una guarnizione, posizionata contro la faccia posteriore della cornice. La guarnizione in uso si trova compressa tra la cornice perimetrale e la parete del banco frigorifero su cui viene montata. Garantisce così che il dispositivo rimanga stabilmente fissato e impedisce il passaggio di polvere e umidità.

Secondo un ulteriore aspetto è descritto un dispositivo di monitoraggio che può essere dotato di un corpo chiuso cavo, che può essere definito da un corpo a vasca e da un coperchio del corpo a vasca. Il coperchio può presentare una porzione frontale dotata di almeno un inserto rimovibile. L'inserto rimovibile può essere personalizzato. In particolare, l'inserto rimovibile può presentare almeno una porzione almeno parzialmente trasparente. Posteriormente al coperchio, per la retroilluminazione della porzione almeno parzialmente trasparente, può essere prevista almeno una sorgente luminosa, ad esempio un LED. La porzione almeno parzialmente trasparente può avere forma a piacere, ad esempio può formare la sagoma di un logo o di una scrit-

ta o di una icona o di qualsiasi disegno o carattere alfanumerico. L'inserto rimovibile può essere fissato a scatto al coperchio, preferibilmente frontalmente. In questo modo è possibile sostituire l'inserto senza smontare il dispositivo.

Resta inteso che le caratteristiche innovative sopra e sotto descritte non sono necessariamente da intendersi contemporaneamente presenti. A titolo puramente esemplificativo, un dispositivo può avere un pannello frontale con inserti retroilluminati anche in assenza di una cornice di fissaggio alla parete e del pannello di protezione che la ricopre.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita di attuazione dell'invenzione, con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 mostra frontalmente un dispositivo di monitoraggio parzialmente esploso e accostato ad una sede di alloggiamento,
- la figura 2 mostra il dispositivo di monitoraggio di figura 1 privo del pannello di protezione e degli inserti rimovibili,
- la figura 3 è una sezione lungo un piano orizzontale che taglia a metà orizzontalmente il dispositivo di monitoraggio,
- la figura 4 è una vista posteriore del dispositivo di monitoraggio, con il pannello di protezione smontato, e
- la figura 5 è una vista posteriore del dispositivo di monitoraggio, privo del pannello di protezione e parzialmente esploso.

Descrizione dettagliata

Con riferimento ora ai disegni, un dispositivo di monitoraggio 10 comprende un corpo a vasca 12 ed un coperchio per il corpo a vasca 14, che insieme definiscono un corpo cavo 16 per alloggiare i componenti elettronici, tra cui un circuito stampato 18 e una antenna 20. Il corpo a vasca 12 ed il coperchio per il corpo a vasca 14 si agganciano l'uno all'altro preferibilmente a scatto. Un pannello di protezione 21 si aggancia a scatto, preferibilmente al coperchio per il corpo a vasca.

Il coperchio 14 per il corpo a vasca presenta una cornice perimetrale 22 di fissaggio ad una parete P in cui sia ricavato un alloggiamento A per il dispositivo. La cornice ha una faccia anteriore 23, rivolta in uso verso un utente, ed una faccia posteriore 25. Quando il dispositivo è inserito nell'alloggiamento A, la cornice viene posizionata con la sua faccia posteriore 25 accostata alla parete P e viene fissata ad essa, ad esempio tramite una o più viti 24 da inserire in fori 29 previsti sulla cornice 22 e da avvitare in fori F appositamente predisposti nella parete P. Una guarnizione 26, visibile nelle figure 3-5, è prevista accostata alla cornice 22. La guarnizione è disposta in modo che, quando il dispositivo sia fissato ad una parete P, la guarnizione 26 si trovi frapposta tra la cornice 22 e la parete P, per garantire la tenuta.

Il coperchio del corpo a vasca 14 presenta una porzione frontale 28, visibile a dispositivo installato. La porzione frontale 28 presenta almeno un inserto rimovibile. Nella forma di realizzazione raffigurata sono presenti due inserti rimovibili, indicati rispettivamente come 30a e 30b. Gli inserti possono presentare porzioni 32a, 32b almeno parzialmente trasparenti. Secondo una forma di attuazione particolarmente vantaggiosa, le porzioni almeno

parzialmente trasparenti 32a formano una scritta e/o un logo o altro disegno. In alternativa o in aggiunta, le porzioni almeno parzialmente trasparenti 32b possono formare icone.

La figura 2 mostra il dispositivo di monitoraggio quando gli inserti 30a, 30b con porzioni almeno parzialmente trasparenti sono rimossi. Sono visibili alloggiamenti 33a, 33b per gli inserti 30a, 30b, ricavati nello spessore della porzione frontale 28. Sul circuito stampato 18, in corrispondenza degli inserti 30a, 30b con porzioni almeno parzialmente trasparenti, sono previsti LED 34, che retroilluminano le porzioni almeno parzialmente trasparenti 32a, 32b. Preferibilmente è previsto almeno un LED per ciascuna porzione almeno parzialmente trasparente. Nel caso di porzioni ampie, come la porzione 32a mostrata nelle figure, può essere prevista una pluralità di LED, disposti a matrice, a raggiera o secondo altra geometria tale da garantire una illuminazione uniforme all'intera porzione almeno parzialmente trasparente 32a.

Nel caso in cui sia previsto un inserto con simboli che identificano icone, queste possono fornire ad un utente indicazioni utili quali lo stato acceso/spento, se è stata raggiunta la temperatura impostata, eccetera, a seconda che siano accesi o spenti i relativi LED 34 retrostanti.

Come visibile nella sezione di Figura 3, una coppia di piedistalli 40 sono ricavati nel corpo a vasca e si estendono verso l'interno del corpo cavo 16. I piedistalli 40 costituiscono una base di appoggio per il circuito stampato 18. Il coperchio 14 del corpo a vasca presenta un bordo di battuta 42 per il circuito stampato 18. A dispositivo montato, il circuito 18 risulta così bloccato tra la base di appoggio prevista sul corpo a vasca ed il coperchio del

corpo a vasca e più precisamente tra i piedistalli 40 ed il bordo di battuta 42. Si evita così la necessità di dover avvitare il circuito stampato, che risulta quindi più rapido e comodo da sostituire in caso di guasti.

Nella sezione di figura 3 si può anche apprezzare la sezione della guarnizione 26, che presenta uno o più rilievi 44 su una faccia posteriore 27 della guarnizione, rivolta in uso verso la parete P, per migliorare la tenuta alla polvere e all'umidità.

Fissata al circuito stampato 18 è prevista un'antenna 20, nonché un microchip 46. Il microchip è un modulo controller di collegamento IoT con connessione WiFi. È configurato in modo che per un utente sia possibile avere in remoto informazioni in tempo reale relative al banco frigorifero o altro dispositivo di raffreddamento, quali a titolo puramente esemplificativo la temperatura rilevata, la temperatura impostata, lo stato acceso/spento, il grado di umidità, eccetera. Inoltre è preferibilmente configurato in modo da poter modificare parametri, quali ad esempio la temperatura impostata, nonché accendere o spegnere il dispositivo di raffreddamento. Tramite connessione ad un server, ad esempio cloud, il dispositivo può inoltre mantenere traccia delle misurazioni effettuate, dell'andamento di uno o più parametri, dei comandi impartiti eccetera. Il dispositivo consente così di verificare ad esempio che sia sempre stata mantenuta una determinata temperatura all'interno del banco frigorifero, per garantire e certificare il rispetto della catena del freddo.

Con riferimento ora alle figure 4 e 5, su una parete posteriore 50 del corpo a vasca 12 è prevista almeno una porta USB 52, preferibilmente due. Ad esempio possono essere impiegate per la connessione a sensori interni al

banco frigorifero, quali sensori di temperatura o altri. Sulla parete posteriore del corpo a vasca 12 è previsto un connettore 54 tipo J1 o altro tipo di connettore per consentire l'alimentazione del dispositivo.

Il corpo a vasca 12 ed il coperchio per il corpo a vasca 14 si agganciano l'uno all'altro preferibilmente a scatto, ad esempio mediante linguette 56 previste sul corpo a vasca 12 che si agganciano a rispettivi fori 58 previsti sul coperchio del corpo a vasca 14 (o viceversa).

Nell'uso, il coperchio del corpo a vasca, agganciato al corpo a vasca, viene inserito nell'alloggiamento A e viene avvitato alla parete P tramite le viti 24. Ciascuna vite 24 attraversa, in ordine, i fori 29 nella cornice 22, la guarnizione 26 ed i fori F previsti sulla parete P. Viene poi applicato a pressione il pannello di protezione 21, che protegge gli inserti rimovibili, impedendone la rimozione, e impedisce l'accesso alle viti. Il pannello di protezione è interamente o almeno parzialmente trasparente, per poter vedere in trasparenza il logo e/o le icone delineate dalle porzioni almeno parzialmente trasparenti 32a, 32b. Come visibile in Figura 4, il pannello di protezione 21 è dotato di una pluralità di protrusioni 60 per la connessione a scatto in altrettante tacche 62 previste sulla cornice 22.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di monitoraggio delle condizioni di esercizio per banchi frigoriferi e simili, dotato di un corpo a vasca (12) ed un coperchio del corpo a vasca (14) definenti un corpo chiuso cavo (16) entro il quale sono disposti almeno un microchip (46), configurato per monitorare almeno una condizione di esercizio, e un gruppo di trasmissione dotato di almeno un'antenna (20), per trasmettere dati, il corpo chiuso avendo una faccia frontale ed una faccia posteriore, opposta alla faccia frontale, la faccia frontale essendo dotata di almeno un dispositivo di visualizzazione (32b) di almeno una condizione di esercizio,

in cui il dispositivo comprende una cornice (22) dotata di una faccia frontale (23), rivolta in uso verso un utente, ed una faccia posteriore (25), opposta alla faccia frontale e destinata a poggiare, in uso, ad una parete (P) di un banco frigorifero, per il fissaggio del dispositivo a detta parete, il dispositivo comprendendo inoltre un pannello di protezione (21) atto ad essere fissato alla cornice, coprendola.

2. Dispositivo di monitoraggio secondo la rivendicazione 1 in cui il dispositivo è previsto per essere almeno parzialmente alloggiato in un alloggiamento (A) ricavato in una parete (P).

3. Dispositivo di monitoraggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui la cornice (22) è dotata di almeno un foro (29) per un elemento di fissaggio (24) ed in cui il pannello di protezione (21) copre detto foro.

4. Dispositivo di monitoraggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il microchip (46) è configurato inoltre per modificare parametri di esercizio.
5. Dispositivo di monitoraggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti comprendente inoltre una guarnizione (26), posizionata contro la faccia posteriore della cornice (22).
6. Dispositivo di monitoraggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui in cui il pannello di protezione si aggancia a scatto.
7. Dispositivo di monitoraggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui il coperchio del corpo a vasca presenta una porzione frontale (28), dotata di almeno un inserto rimovibile (30a, 30b).
8. Dispositivo di monitoraggio secondo la rivendicazione precedente in cui l' almeno un inserto rimovibile (30a, 30b) presenta almeno una porzione (32a, 32b) almeno parzialmente trasparente ed è prevista almeno una sorgente luminosa nel corpo cavo (16) per la sua retroilluminazione.
9. Dispositivo di monitoraggio secondo la rivendicazione 7 o 8 in cui l' almeno un inserto rimovibile (30a, 30b) è agganciabile a scatto al coperchio del corpo a vasca.
10. Banco frigorifero avente una parete esterna (P) dotata di un alloggia-

mento (A) nel quale è alloggiato un dispositivo di monitoraggio (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

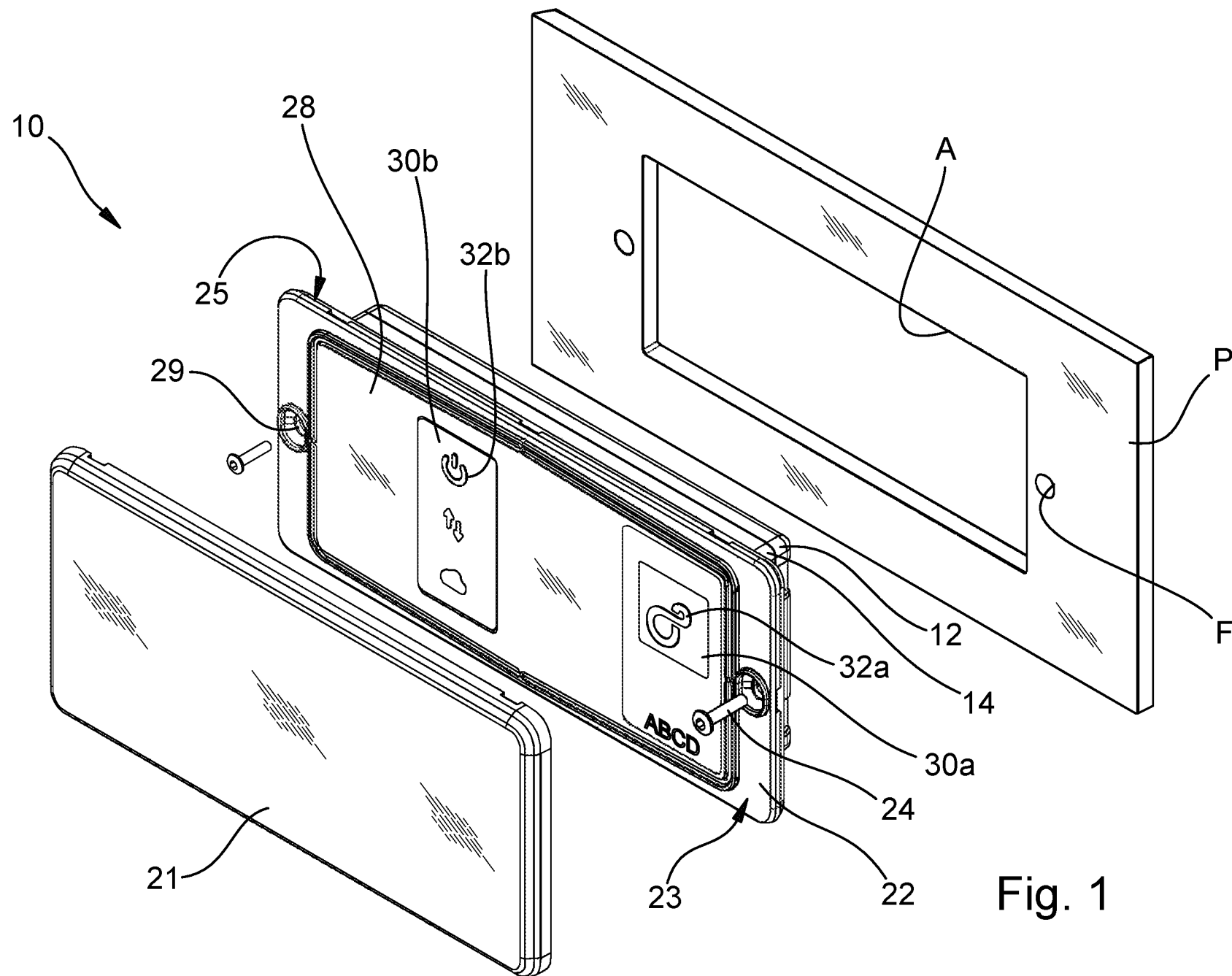


Fig. 1

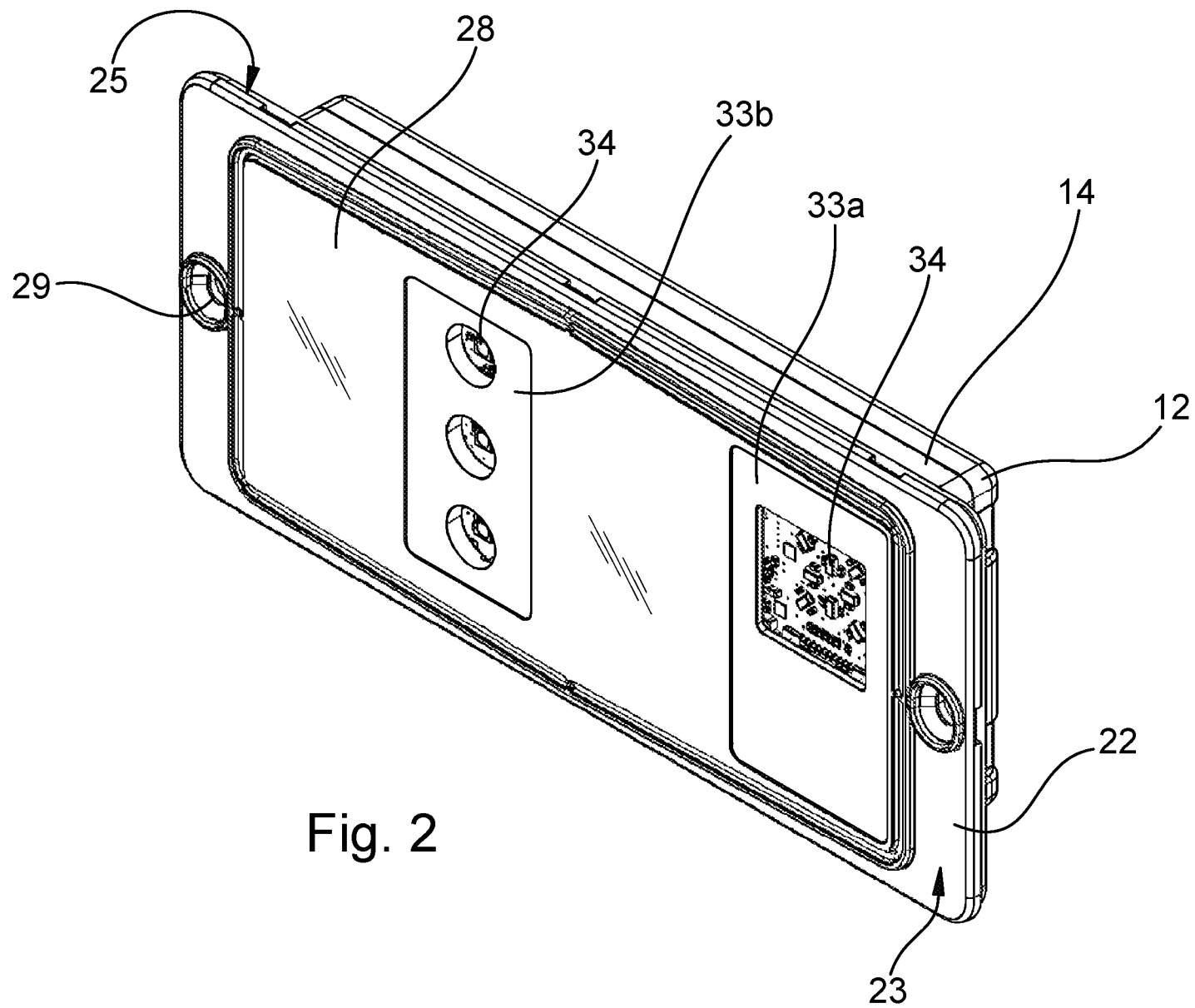


Fig. 2

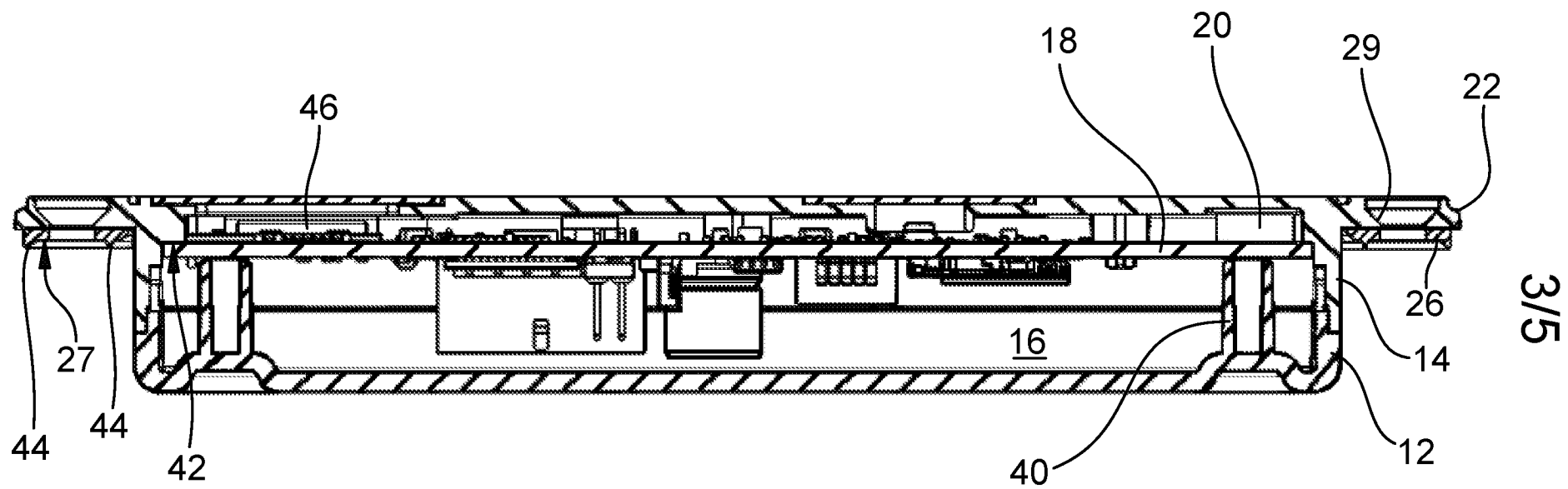


Fig. 3

