



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901807759
Data Deposito	09/02/2010
Data Pubblicazione	09/08/2011

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI SICUREZZA.

- 1 -

Dispositivo di sicurezza.

La presente invenzione riguarda un dispositivo di sicurezza.

Più dettagliatamente l'invenzione concerne un dispositivo di sicurezza studiato e realizzato in particolare per un blocco porta di un elettrodomestico, come una lavatrice e simili, che presenta una maggiore affidabilità rispetto a quanto già noto.

Nel seguito la descrizione sarà rivolta a dispositivi di sicurezza per un blocco porta di un elettrodomestico, ma è ben evidente come la stessa non debba essere considerata limitata a questo impiego specifico.

Com'è ben noto attualmente esistono dei dispositivi di sicurezza per blocco porta di elettrodomestici che, quando vengono energizzati mediante un segnale elettrico, permettono di aprire un interruttore, per interrompere un circuito elettrico di alimentazione della macchina e attivare un perno o un elemento meccanico in genere, in grado di interagire ad esempio con un meccanismo di sgancio del portello della lavatrice o altri meccanismi.

Detti dispositivi di sicurezza comprendono un corpo di contenimento, almeno un elemento realizzato in bimetallo alloggiato in detto corpo e atto a modificare la sua forma a seguito di una variazione della temperatura, una lama mobile, che è parte di un meccanismo bistabile e che, quando viene azionata, è in grado di interagire con un meccanismo elettrico e/o con un perno per il blocco del meccanismo di blocco porta, un resi-

store PTC (*Positive Temperature Coefficient*) disposto a contatto tra detto elemento in bimetallo e detta lama mobile, in grado di aumentare la propria resistenza a seguito dell'aumento della temperatura.

L'elemento in bimetallo e la lama mobile sono collegate a dei terminali elettrici. In tal modo, quando tra detto elemento in bimetallo e detta lama mobile viene fatta passare una corrente la temperatura del resistore PTC aumenta e l'elemento in bimetallo modifica la sua forma (arcuandosi), così da agire su detta lama mobile che a sua volta agisce su detto meccanismo elettrico e/o sul perno del meccanismo di blocco porta. Quando viene tolta l'energia elettrica ai terminali elettrici collegati a detta lama mobile e a detto bimetallo, il resistore PTC si raffredda (in un tempo più o meno lungo) e il bimetallo torna nella sua posizione di riposo, come anche la lama mobile.

Un problema tecnico dei dispositivi di sicurezza per blocco porta come quello descritto è che il resistore PTC viene alloggiato, mantenuto in posizione, e guidato nel suo movimento mediante opportune sedi o parti ricavate sul corpo, generalmente realizzato per stampaggio di termoplastico. Tuttavia, è ben noto che il resistore PTC in condizioni operative può raggiungere temperature comprese tra i 190 e i 230°C e i tipi di plastica con cui sono realizzati detti corpi di contenimento presentano punti di degrado intorno ai 200-240 °C. Pertanto, spesso dette sedi o parti subiscono dei danni, ad esempio si bruciano o si deformano. Pertanto, il resistore PTC lavorerà in condizioni non ottimali,

così che il dispositivo di sicurezza può non funzionare correttamente.

Alla luce di quanto sopra, è, pertanto, scopo della presente invenzione quello di superare i problemi tecnici sopra menzionati e fornire un dispositivo di sicurezza affidabile.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione un dispositivo di sicurezza del tipo in grado di interagire con mezzi di blocco comprendente un corpo di contenimento e un assieme di sicurezza contenuto in detto corpo di contenimento comprendente mezzi attuatori termici disposti in detto corpo di contenimento, collegati ad un primo terminale elettrico e suscettibili di modificare la propria forma a seguito di una variazione della propria temperatura, un elemento mobile disposto in detto corpo di contenimento, collegato a un secondo terminale elettrico e in grado di assumere una posizione di riposo e una posizione operativa, in cui interagisce con mezzi di blocco, e un resistore termico interposto tra detti mezzi attuatori termici e detto elemento mobile in grado di aumentare la propria temperatura a seguito del passaggio di una corrente elettrica, così che, quando a detti primo e secondo terminale elettrico viene applicata una corrente elettrica, detti mezzi attuatori termici modificano la propria forma, movimentando detto elemento mobile e causando l'azionamento di detto mezzi di blocco, detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che detto assieme di sicurezza comprende mezzi di vincolo integrali con, e nello stesso materiale di, almeno uno dei

suoi componenti, atti a mantenere detto resistore termico in posizione ed a contatto con detto elemento mobile e detti mezzi attuatori termici.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi attuatori termici possono comprendere una prima lamina in bimetallo e detti mezzi di vincolo comprendono almeno una linguetta di contenimento ricavata su detta prima lamina in bimetallo, in grado di mantenere detto resistore termico in posizione ed in contatto con detta prima lamina in bimetallo e con detto elemento mobile.

Ancora secondo l'invenzione, detti mezzi di vincolo possono comprendere quattro linguette di contenimento ricavate su detta prima lamina in bimetallo per mantenere detto resistore termico in posizione e in contatto con detta prima lamina in bimetallo e con detto elemento mobile.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detti mezzi attuatori termici possono comprendere una seconda lamina in bimetallo di compensazione disposta inferiormente a detta prima lamina in bimetallo e dal fatto che detti mezzi di vincolo comprendono una o più linguette ricavate da o accoppiate a detta seconda lamina in bimetallo.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, detti mezzi di vincolo possono essere fissati a detto elemento mobile.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi di vincolo possono essere costituiti da una sagomatura di detto resistore termico in grado di consentirne l'impegno a detti mezzi attuatori termici o a detto elemento mobi-

le.

La presente invenzione verrà ora descritta a titolo illustrativo ma non limitativo, secondo le sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista prospettica di una prima forma di realizzazione del dispositivo di sicurezza secondo la presente invenzione;

la figura 2 mostra un particolare del dispositivo di sicurezza di figura 1;

la figura 3 mostra una vista in pianta del dispositivo di sicurezza di figura 1;

la figura 4 mostra una lamina bimetallica del dispositivo di sicurezza di figura 1;

la figura 5 mostra una vista prospettica di una seconda forma di realizzazione del dispositivo di sicurezza secondo la presente invenzione;

la figura 6 mostra una vista lungo la sezione A-A del dispositivo di sicurezza secondo la figura 5;

la figura 7 mostra una vista in pianta del dispositivo di sicurezza di figura 5;

la figura 8 mostra una vista prospettica del dispositivo di sicurezza secondo la figura 5;

la figura 9 mostra un particolare della sezione A-A del dispositivo di sicurezza secondo la figura 5; e

la figura 10 mostra una lamina bimetallica del dispositivo di sicurezza di figura 5.

Nelle varie figure le parti simili verranno indicate con gli stessi riferimenti numerici.

Facendo riferimento alle figure 1 - 4, si osserva

una prima forma di realizzazione del dispositivo di sicurezza 1 secondo la presente invenzione comprendente un corpo di contenimento 20 in cui sono collocati dei mezzi attuatori termici 30 comprendenti una prima lamina in bimetallo 31 e una seconda lamina in bimetallo 32, disposta inferiormente a detta prima lamina in bimetallo 31. Detti mezzi attuatori termici 30 sono collegati a un primo terminale elettrico 41.

La seconda lamina in bimetallo 32 serve a compensare differenze operative di temperatura, rendendo il meccanismo insensibile alle stesse.

Su detta prima lamina in bimetallo 31 è collocato un resistore termico 50, che nella presente forma di realizzazione è un PTC (*Positive Temperature Coefficient*), quindi in grado di aumentare la propria resistenza a seguito dell'aumento della temperatura.

Detto dispositivo di sicurezza 1 comprende anche un elemento mobile (non visibile in figura), che nella presente forma di realizzazione è una cosiddetta lama mobile, i.e. una leva metallica tenuta a contatto con la superficie superiore 51 di detto resistore termico 50 da una molla o un elemento elastico in genere. Detta leva è collegata a un secondo terminale elettrico (non mostrato nelle figure).

Inoltre, detta leva è in grado di interferire ad esempio con l'interruttore dell'alimentazione di un elettrodomestico e/o con un perno per il blocco di un meccanismo di blocco porta o simili (non visibili in figura).

La lamina in bimetallo 31 presenta delle linguette di contenimento 61 che, come si osserva, individuano una sede per il resistore termico 50, tale da impedire allo stesso di scivolare o spostarsi lateralmente.

Nelle figure si osserva anche un terzo terminale elettrico 42 previsto per scopi di sicurezza, la cui funzione non è oggetto della presente invenzione.

Detti mezzi attuatori termici 30, detto resistore termico 50 e detti elemento mobile formano un assieme di sicurezza.

L'assieme di sicurezza può assumere una prima posizione di riposo, in cui non viene fornita corrente elettrica a detto primo terminale elettrico 41 e a detto secondo terminale elettrico, ed una seconda posizione operativa, in cui viene fornita corrente elettrica a detti primo terminale elettrico 41 e detto secondo terminale elettrico, detta corrente elettrica fluisce attraverso il resistore termico 50 riscaldandolo. Il resistore termico 50, nello stesso tempo riscalda per contatto detta prima lamina in bimetallo 31, che si arcua sollevando il resistore termico 50 e quindi detta leva, la quale interagisce con detto interruttore dell'alimentazione dell'elettrodomestico e/o con detto perno di blocco di un meccanismo di blocco porta. Una volta che la corrente elettrica a detti primo terminale elettrico 41 e detto secondo terminale elettrico è interrotta nuovamente, la temperatura del resistore diminuisce, portando la lamina in bimetallo 31 a temperatura ambiente, facendole assumere nuovamente una forma piana. Nello stesso tempo, la leva metallica è mantenu-

ta a contatto con la superficie superiore 51 di detto resistore termico 50 da detta molla così disimpegnandosi da detto interruttore dell'alimentazione dell'elettrodomestico e/o da detto perno di blocco di un meccanismo di blocco porta.

In tale ciclo operativo, i.e. in tale movimento verticale, il resistore termico 50 rimane sempre compreso e a contatto con detta lamina in bimetallo 31 e detta leva, e mantenuto in posizione da dette linguette di contenimento 61 ricavate da detta lamina in bimetallo 31. Come si osserva, le linguette di contenimento 61 sono insensibili alla temperatura, mantenendo comunque in posizione il resistore termico 50.

Facendo ora riferimento alle figure 5 - 10 si osserva una seconda forma di realizzazione del dispositivo di sicurezza 1' secondo l'invenzione.

Nel caso in esame, a differenza della prima forma di realizzazione sopra descritta, si osserva che il corpo 20 comprende dei rilievi 21, 22, 23, 24 che sono disposti in modo da individuare i vertici di un quadrato o di un rettangolo così mantenere in posizione il resistore termico 50 negli spostamenti cui è soggetto durante il funzionamento del dispositivo di sicurezza 1'. Detti rilievi 21, 22, 23 e 24 sono parte della tecnica nota. Si consideri che nei suddetti spostamenti cui detto resistore termico 50 è soggetto, esso tende a entrare a contatto con i suddetti rilievi.

I mezzi attuatori termici 30 comprendono una prima lamina in bimetallo 31' e una seconda lamina in bimetallo 32 sempre disposta inferiormente a detta prima

lamina in bimetallo 31'.

Nel caso in esame la prima lamina in bimetallo 31' presenta una linguetta 62, atta a evitare che il resistore termico 50 possa muoversi in direzione B (indicata dalla freccia nelle figure 6 e 7), limitando il contatto dello stesso con detti rilievi 22 e 23, e di conseguenza riducendone il degrado.

Naturalmente possono prevedersi anche delle differenti forme di realizzazione, non mostrate, come quelle di seguito elencate:

- una o più linguette di contenimento ricavate nella seconda lamina in bimetallo 32, in grado di tenere in posizione detto resistore termico 50;
- una o più linguette ricavate su detta leva;
- un perno disposto su detta prima lamina in bimetallo 31 che è inseribile in un canale chiuso o aperto ricavato in detto resistore termico 50;
- la prima lamina in bimetallo 31 presenta una sagomatura in grado di inserirsi/impegnarsi con una corrispondente sagomatura sul resistore termico 50.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo le sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sicurezza (1; 1') del tipo in grado di interagire con mezzi di blocco comprendente:

un corpo di contenimento (20) e

un assieme di sicurezza contenuto in detto corpo di contenimento (20) comprendente

mezzi attuatori termici (30) disposti in detto corpo di contenimento (20), collegati ad un primo terminale elettrico (41) e suscettibili di modificare la propria forma a seguito di una variazione della propria temperatura,

un elemento mobile disposto in detto corpo di contenimento (20), collegato a un secondo terminale elettrico e in grado di assumere una posizione di riposo e una posizione operativa, in cui interagisce con mezzi di blocco, e

un resistore termico (50) interposto tra detti mezzi attuatori termici (30) e detto elemento mobile in grado di aumentare la propria temperatura a seguito del passaggio di una corrente elettrica, così che, quando a detti primo (41) e secondo terminale elettrico viene applicata una corrente elettrica, detti mezzi attuatori termici (30) modificano la propria forma, movimentando detto elemento mobile e causando l'azionamento di detto mezzi di blocco,

detto dispositivo (1; 1') essendo **caratterizzato dal fatto** che

detto assieme di sicurezza comprende mezzi di vincolo (61; 62) integrali con, e nello stesso materiale di, almeno uno dei suoi componenti, atti a mantenere

detto resistore termico (50) in posizione ed a contatto con detto elemento mobile e detti mezzi attuatori termici (30).

2. Dispositivo di sicurezza (1; 1') secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori termici (30) comprendono una prima lamina in bimetallo (31; 31') e detti mezzi di vincolo comprendono almeno una linguetta di contenimento (61, 62) ricavata su detta prima lamina in bimetallo (31; 31'), in grado di mantenere detto resistore termico (50) in posizione ed in contatto con detta prima lamina in bimetallo (31; 31') e con detto elemento mobile.

3. Dispositivo di sicurezza (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di vincolo comprendono quattro linguette di contenimento (61) ricavate su detta prima lamina in bimetallo (31) per mantenere detto resistore termico (50) in posizione e in contatto con detta prima lamina in bimetallo (31) e con detto elemento mobile.

4. Dispositivo di sicurezza (1; 1') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori termici (30) comprendono una seconda lamina in bimetallo (32) di compensazione disposta inferiormente a detta prima lamina in bimetallo (31, 31') e dal fatto che detti mezzi di vincolo comprendono una o più linguette ricavate da o accoppiate a detta seconda lamina in bimetallo (32).

5. Dispositivo di sicurezza (1; 1') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di vincolo sono fissati

a detto elemento mobile.

6. Dispositivo di sicurezza (1; 1') secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di vincolo sono costituiti da una sagomatura di detto resistore termico (50) in grado di consentirne l'impegno a detti mezzi attuatori termici (30) o a detto elemento mobile.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

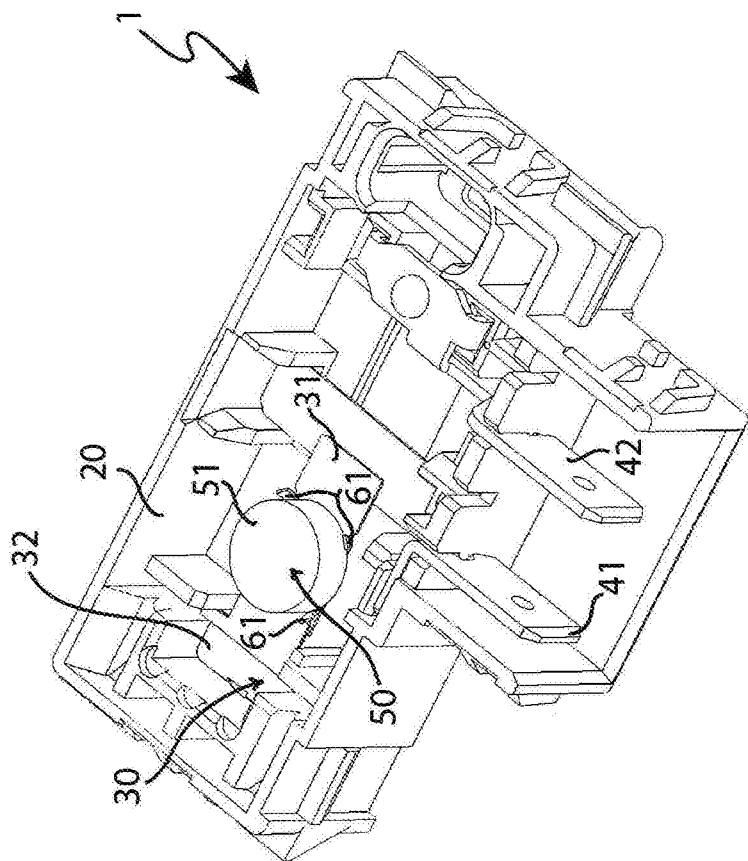


Fig.1

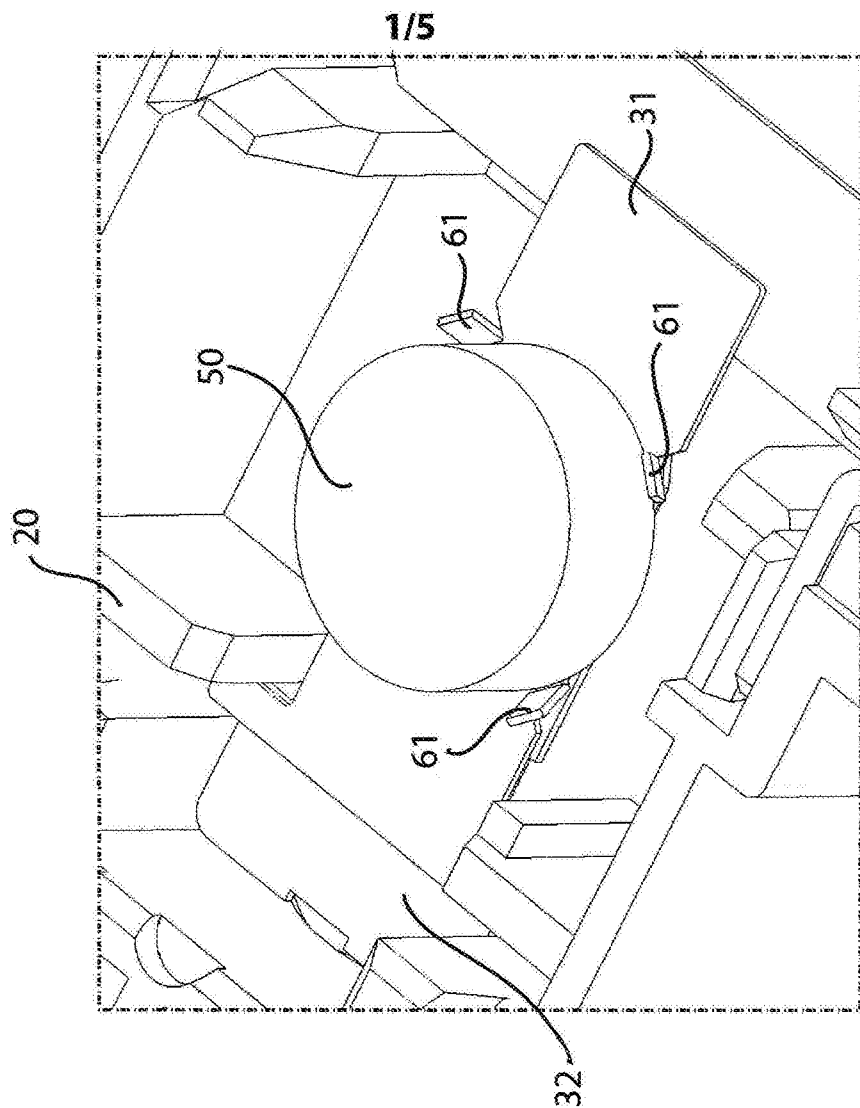
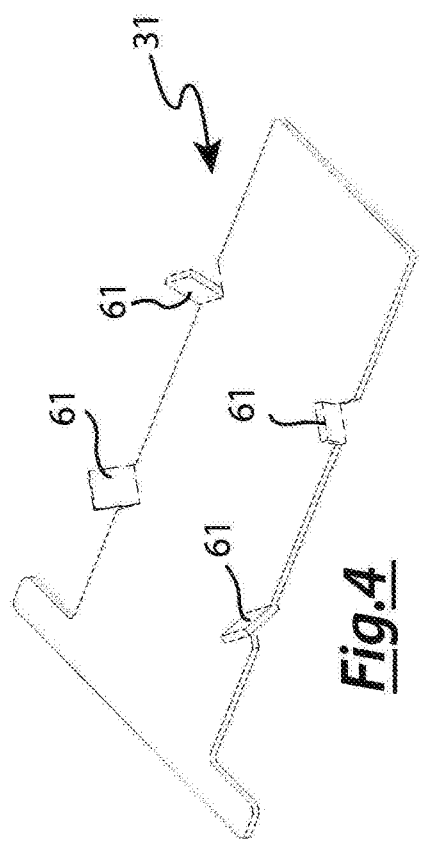
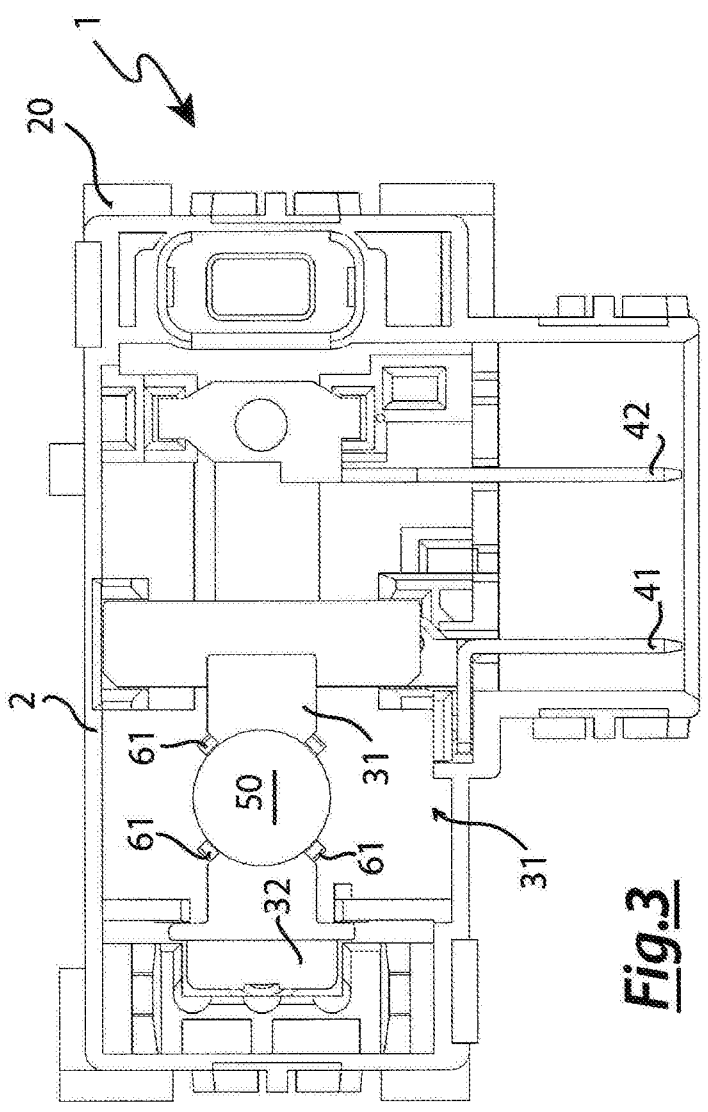


Fig.2



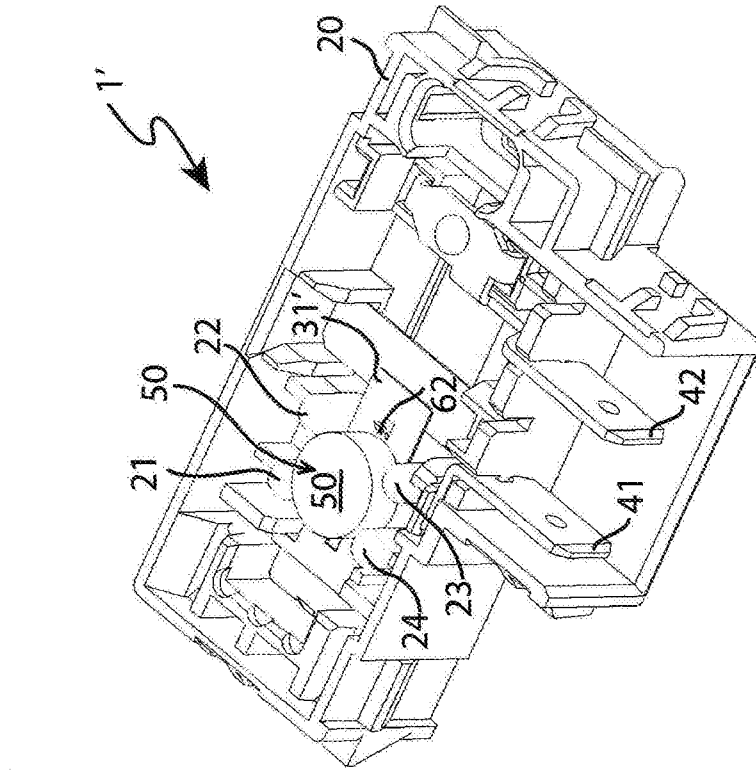


Fig. 5

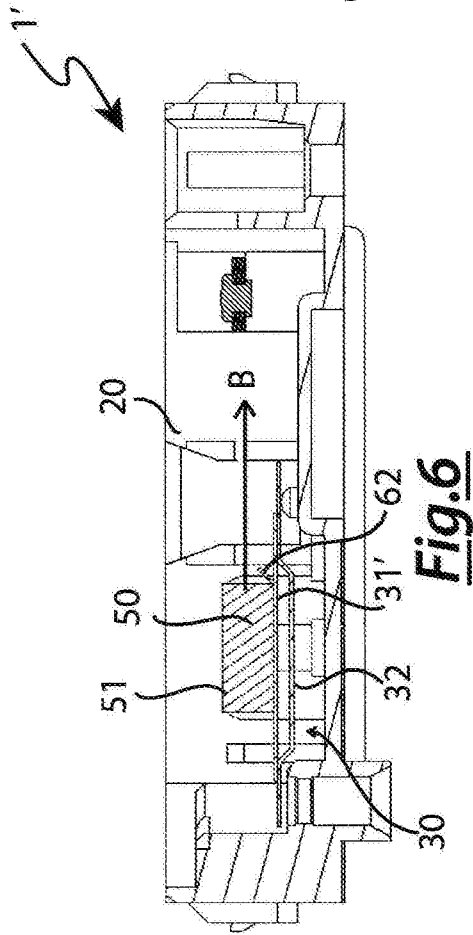


Fig. 6

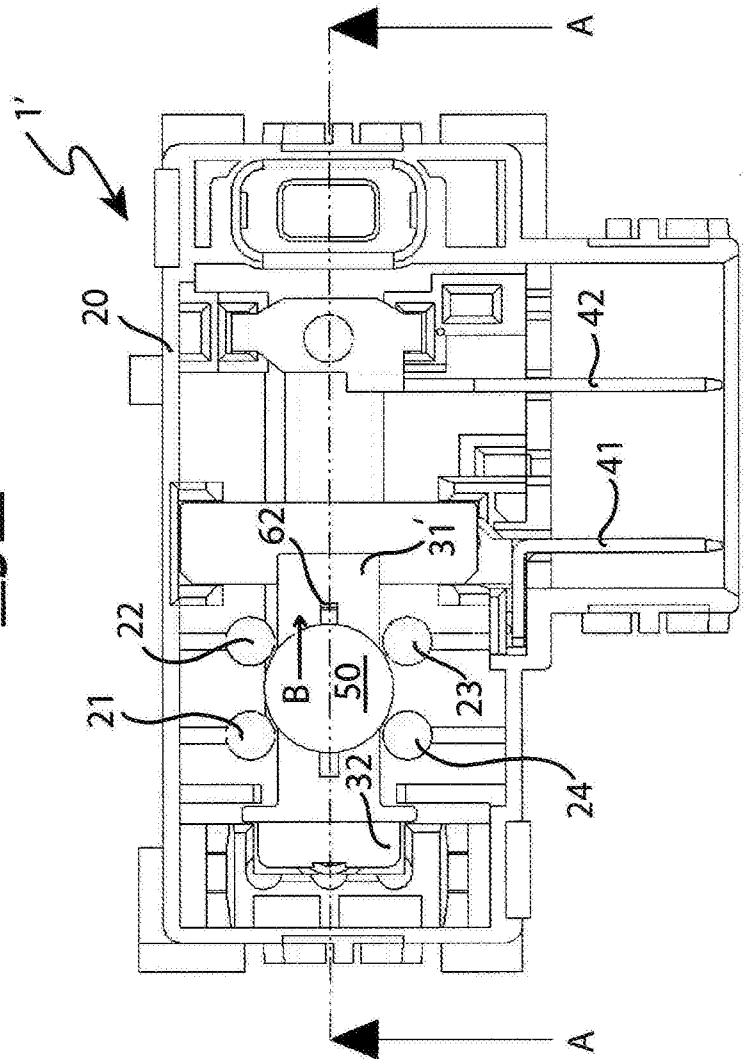


Fig. 7

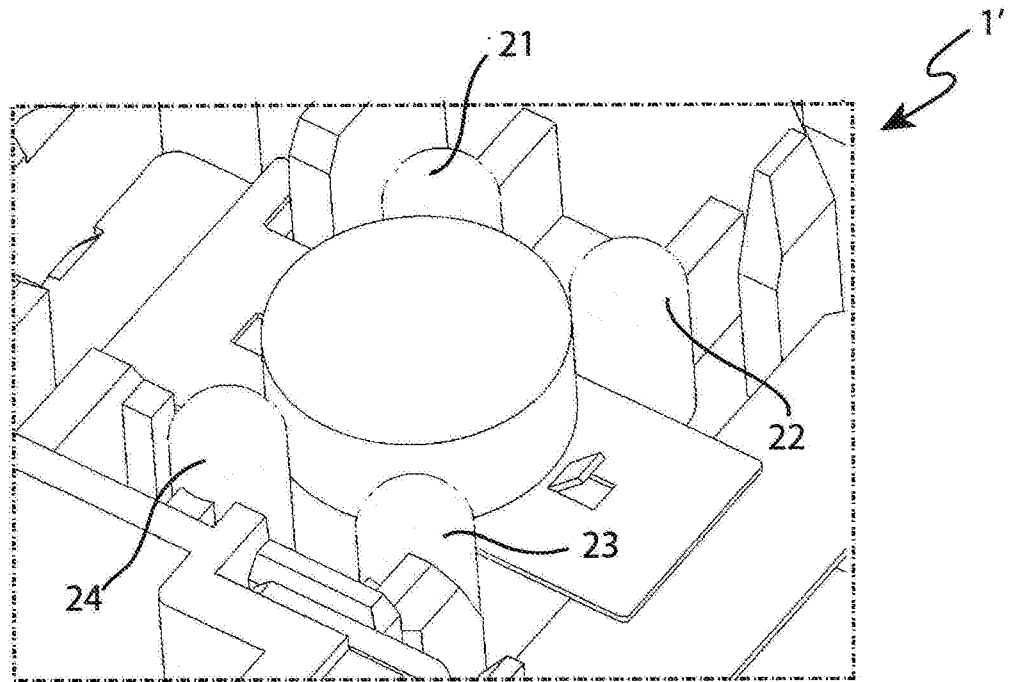


Fig.8

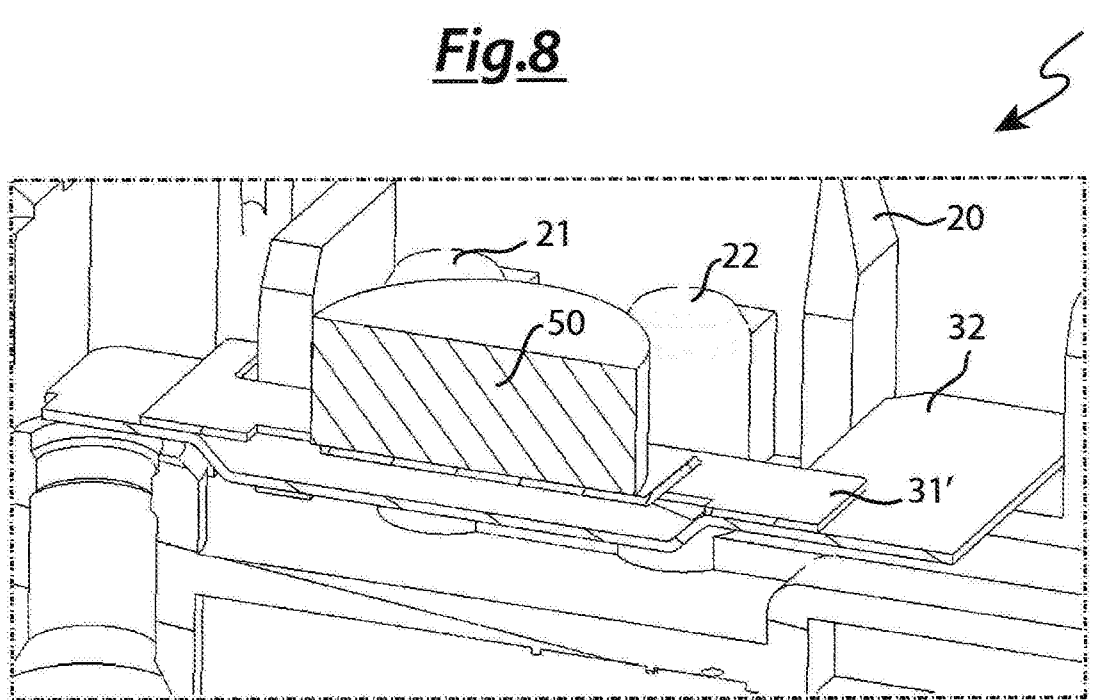


Fig.9

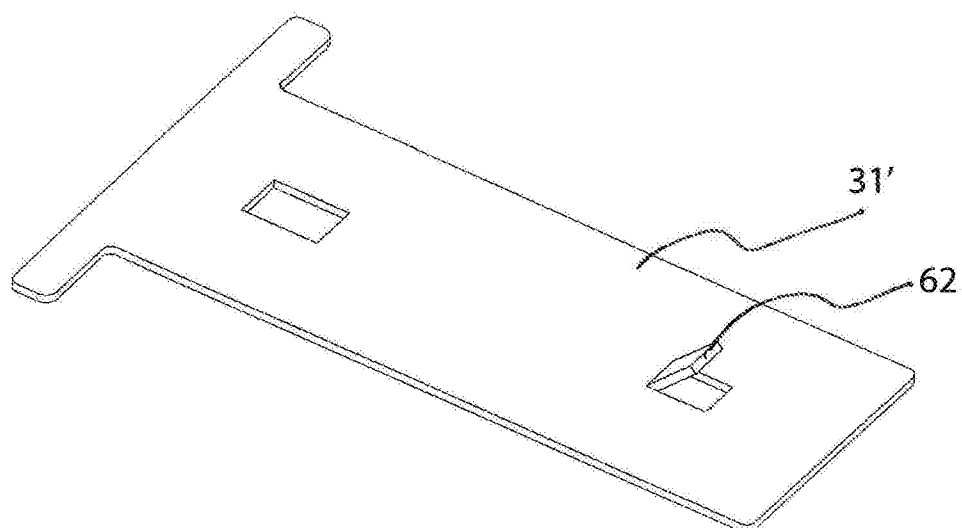


Fig.10