

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901933104A1

Publication Date

20121006

Applicant

DENSO MANUFACTURING ITALIA S.P.A.

Title

REGOLATORE DI TENSIONE PER UN ALTERNATORE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Regolatore di tensione per un alternatore"

Di: Denso Manufacturing Italia S.p.A., nazionalità italiana, Viale Marisa Bellisario 75, 66050 San Salvo (Chieti)

Inventori designati: Giammarco DI RISIO, Mario PILLUSO, Rocco MICCOLI, Nicola FIZZANO

Depositata il: 6 aprile 2011

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un regolatore di tensione per un alternatore, in particolare per il motore di un autoveicolo.

Più specificamente, la presente invenzione riguarda un regolatore di tensione del tipo definito nel preambolo della rivendicazione 1.

Sono noti regolatori di tensione che comprendono un modulo di elaborazione predisposto per gestire il funzionamento dell'alternatore sul quale vengono montati.

Tali regolatori sono spesso ingombranti e composti da una pluralità di corpi o involucri interconnessi tra loro, ciascuno includente un differente componente del regolatore, quali ad esempio il modulo di elaborazione, il dissipatore etc.

Scopo della presente invenzione è dunque quello di proporre un regolatore di tensione che sia compatto e che abbia dimensioni ridotte.

Questo ed altri scopi vengono raggiunti con un regolatore di tensione le cui caratteristiche sono definite nella rivendicazione 1.

Modi particolari di realizzazione formano oggetto delle rivendicazioni dipendenti, il cui contenuto è da intendersi come parte integrale e integrante della presente descrizione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati nei quali:

- la figura 1 è una vista dall'alto di un regolatore di tensione secondo la presente invenzione;

- la figura 2 è la stessa vista dall'alto della figura 1 comprendente anche il condensatore;

- la figura 3 è una vista laterale del regolatore di figura 1;

- la figura 4 è una vista prospettica del regolatore di figura 1;

- la figura 5 è una vista dall'alto di una va-

riante del regolatore di tensione di figura 1;

- la figura 6 è la stessa vista dall'alto della figura 5 comprendente anche il condensatore;

- la figura 7 è una vista laterale del regolatore di figura 5;

- La figura 8 è una vista laterale del regolatore montato su un alternatore;

- la figura 9 è una vista dall'alto del regolatore montato sull'alternatore;

- la figura 10 è una vista laterale della variante del regolatore montato su un alternatore; e

- la figura 11 è una vista dall'alto della variante del regolatore montato sull'alternatore.

Nella figura 1 con 1 è indicato un regolatore di tensione il quale comprende un involucro 2 che delimita una cavità principale 4 predisposta per alloggiare un connettore 6 predisposto, in modo per sé noto, per svolgere la funzione di interfaccia di comunicazione tra un alternatore 10 mostrato in figura 8 e un'unità di controllo di un motore a cui è associato l'alternatore.

All'involucro 2 sono fissati quattro elementi di connessione meccanica 8a, 8b, 8c e 8d atti a consentire il fissaggio dell'involucro 2 stesso (e quindi, del regolatore 1) ad l'alternatore 10.

All'interno dell'involucro 2 è inoltre definita una cavità secondaria 12 adiacente alla cavità principale 4 e predisposta per alloggiare un condensatore 14 come mostrato in figura 2.

Il condensatore 14 svolge in modo per sé noto la funzione di filtro antidisturbo alle radio frequenze. Il condensatore 14 viene collegato, tramite rispettivi terminali (reofori) 14a e 14b, agli elementi di connessione meccanica 8b e 8c i quali svolgono anche la funzione di connessioni elettriche in quanto sono realizzati di materiale conduttivo quale ad esempio acciaio stagnato. Anche i terminali 8a e 8d svolgono la funzione di connessione elettrica.

Il terminale 8a è collegato ed avvitato ad un elemento porta-spazzole (*brush holder*) dell'alternatore 10.

Il terminale 8d è predisposto per essere saldato elettricamente ad un terminale di un ponte raddrizzatore montato in modo per sé noto sull'alternatore 10. Il terminale 8d è collegato, dall'altra parte, solo ad un modulo di elaborazione 16 descritto in seguito.

La figura 3 è una vista laterale del regolatore 1 in cui sono mostrati gli elementi di connes-

sione meccanica 8b, 8c e 8d e il connettore 6. Come si può notare, il connettore 6 è disposto lungo un asse principale X del regolatore 1, detto asse X essendo l'asse lungo il quale si estende in profondità l'involucro 2.

Nella parte inferiore del regolatore 1 è presente un modulo di elaborazione 16, ad esempio un circuito elettronico integrato, collegato al connettore 6 tramite un conduttore 18 e collegato inoltre ai terminali meccanici 8a, 8b, 8c e 8d. Il modulo di elaborazione 16 è predisposto per gestire in modo per sé noto il funzionamento dell'alternatore 10.

Al di sotto del modulo di elaborazione 16 è presente un dissipatore di calore 20 fissato a detto modulo di elaborazione 16 ad esempio tramite un adesivo.

Il regolatore 1 viene assemblato prima inserendo il modulo di elaborazione 16 all'interno dell'involucro 2, poi fissando il dissipatore 20 e infine posizionando il condensatore 14 nella cavità secondaria 12. A questo punto, viene eseguita un'iniezione di silicone nella cavità secondaria 12 al fine di isolare il condensatore 14 e il modulo di elaborazione 16.

La figura 4 è una vista prospettica del regolatore 1 in cui sono indicati il connettore 6, i terminali meccanici 8a, 8b, 8c e 8d, il dissipatore 20 e un supporto metallico 22 (preferibilmente di alluminio), integrale con l'alternatore 10 e predisposto per consentire il fissaggio del regolatore 1 all'alternatore 10.

La figura 5 è una vista dall'alto di una variante del regolatore 1 in cui il connettore 6 non è posizionato lungo l'asse X ma è disposto perpendicolarmente.

Nella figura 6 è illustrata la stessa variante della figura 4 in cui è presente anche il condensatore 14.

La figura 7 è una vista laterale della variante del regolatore 1 di figure 5 e 6 in cui sono mostrati gli elementi di connessione meccanica 8b, 8c e 8d, il connettore 6, il modulo di elaborazione 16 e il dissipatore 20. Come si può notare, il connettore 6 è disposto perpendicolarmente all'asse X del regolatore 1.

La figura 8 è una vista laterale del regolatore 1 montato sull'alternatore 10, in cui è mostrato il connettore 6, il terminale meccanico 8d, il dissipatore 20 e il supporto metallico 22.

La figura 9 è una vista dall'alto del regolatore 1 montato sull'alternatore 10 in cui è visibile il connettore 6.

La figura 10 è una vista laterale della variante del regolatore 1 montato sull'alternatore 10 in cui è mostrato il connettore 6.

La figura 11 è una vista dall'alto della variante del regolatore 1 montato sull'alternatore 10.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Regolatore di tensione (1), in particolare per un alternatore (10), comprendente:

- un connettore (6) predisposto per svolgere una funzione di interfaccia di comunicazione tra l'alternatore (10) e un'unità di controllo di un motore a cui è associato l'alternatore (10);
- un condensatore (14) atto ad essere collegato all'alternatore (10) per svolgere una funzione di filtro antidisturbo alle radio frequenze;
- un modulo di elaborazione (16) atto ad essere collegato all'alternatore (10) per gestirne il funzionamento;
- un dissipatore di calore (20) predisposto per dissipare il calore del regolatore (1);

il regolatore (1) essendo caratterizzato dal fatto che

comprende un involucro (2), predisposto per essere collegato all'alternatore (10), che delimita una cavità principale (4) predisposta per alloggiare il connettore (6) e una cavità secondaria (12) adiacente alla cavità principale e predisposta per alloggiare il condensatore (14);

l'involucro (2) è atto ad essere fissato all'alternatore (10) tramite quattro elementi di connessione meccanica (8a, 8b, 8c, 8d), due di detti elementi di connessione (8b e 8c) essendo collegati al condensatore (14), un terzo (8a) essendo collegato ed avvitato ad un elemento porta-spazzole dell'alternatore (10) e un quarto essendo collegato al modulo di elaborazione (16);

il modulo di elaborazione (16) è collegato al connettore (6) tramite un conduttore (18) ed è collegato ai quattro elementi di connessione meccanica (8a, 8b, 8c, 8d); e

il dissipatore (20) è fissato al modulo di elaborazione (16).

2. Regolatore (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i quattro elementi di connessione meccanica sono fatti di materiale conduttivo.

3. Regolatore (1) secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui il connettore (6) è disposto lungo un asse principale X del regolatore (1).

4. Regolatore (1) secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui il connettore (6) è disposto perpendicolarmente ad un asse principale X del regolatore (1).

5. Regolatore (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre del silicone all'interno della cavità secondaria (12) predisposto per isolare il condensatore (14) e il modulo di elaborazione (16).

CLAIMS

1. Voltage regulator (1), particularly for an alternator (10), comprising:

- a connector (6) arranged to perform a communication interface function between the alternator (10) and a control unit of a motor to which the alternator (10) is connected;
- a capacitor (14) arranged to be connected to the alternator (10) to perform the function of anti-noise filter at radio frequencies;
- an elaboration module (16) arranged to be connected to the alternator (10) to manage its functioning;
- an heat sink (20) arranged to dissipate the heat of the regulator (1);

the regulator (1) being characterized in that

it comprises a casing (2), arranged to be connected to the alternator (10), which delimit a main cavity (4) arranged to house the connector (6) and a second cavity (12) adjacent to the main cavity and arranged to house the capacitor (14);

the casing (2) is arranged to be fixed to the alternator (10) through four mechanical connection elements (8a, 8b, 8c, 8d), two of said connection

elements (8b e 8c) being connected to the capacitor (14), a third (8a) being connected and screwed to a brush holder of the alternator (10) and a fourth being connected to the elaboration module (16);

the elaboration module (16) being connected to the connector (6) through a conductor (18) and it is connected to the four mechanical connection elements (8a, 8b, 8c, 8d); and

the heat sink (20) is fixed to the elaboration module (16).

2. Regolatore (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i quattro elementi di connessione meccanica sono fatti di materiale conduttivo.

3. Regulator (1) according to claim 2 or 3, wherein the connector (6) is placed along a main axis X of the regulator (1).

4. Regulator (1) according to claim 2 o 3, wherein the connector (6) is placed perpendicularly to a main axis X of the regulator (1).

5. Regulator (1) according to any of the preceding claims, further comprising silicon within the second cavity (12) arranged to insulate the capacitor (14) and the elaboration module (16).

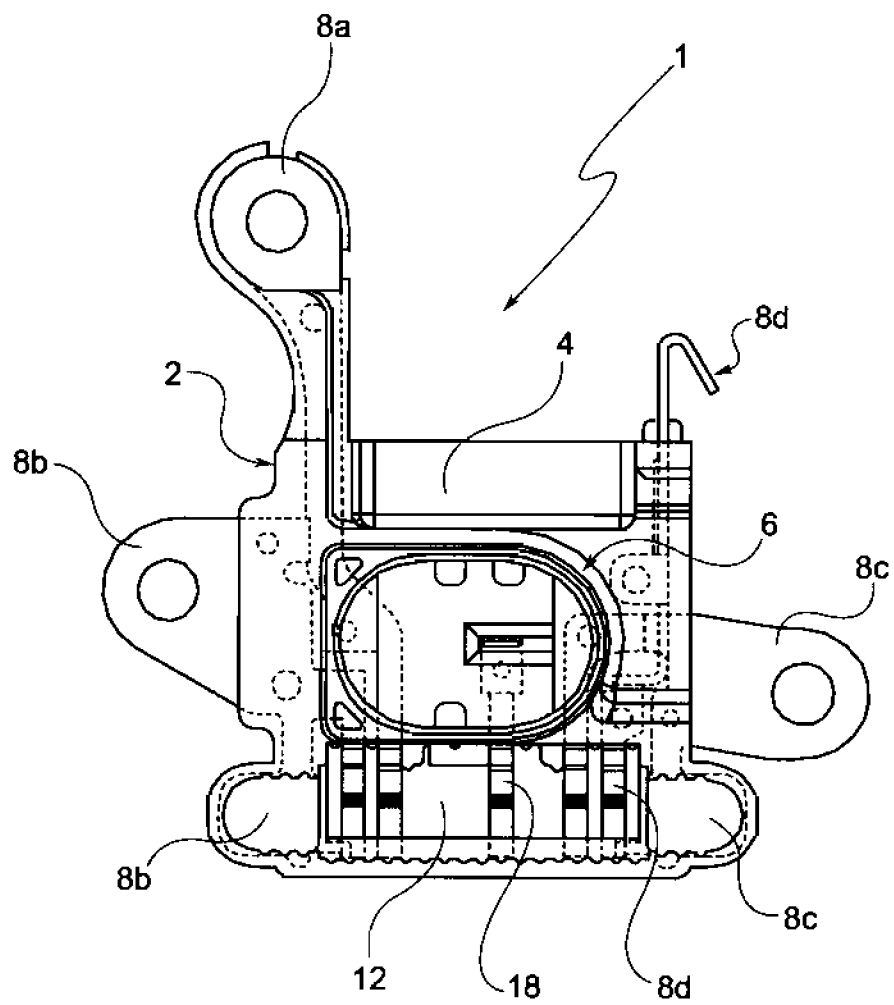


FIG. 1

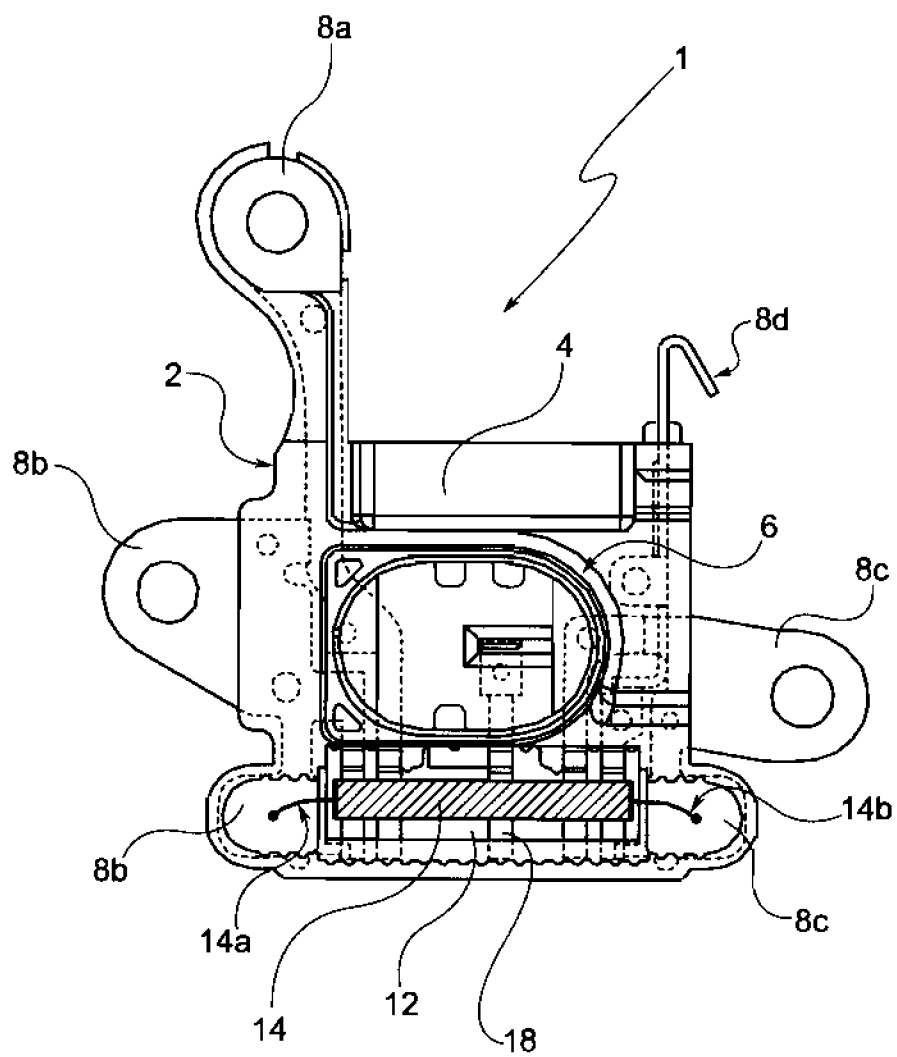


FIG. 2

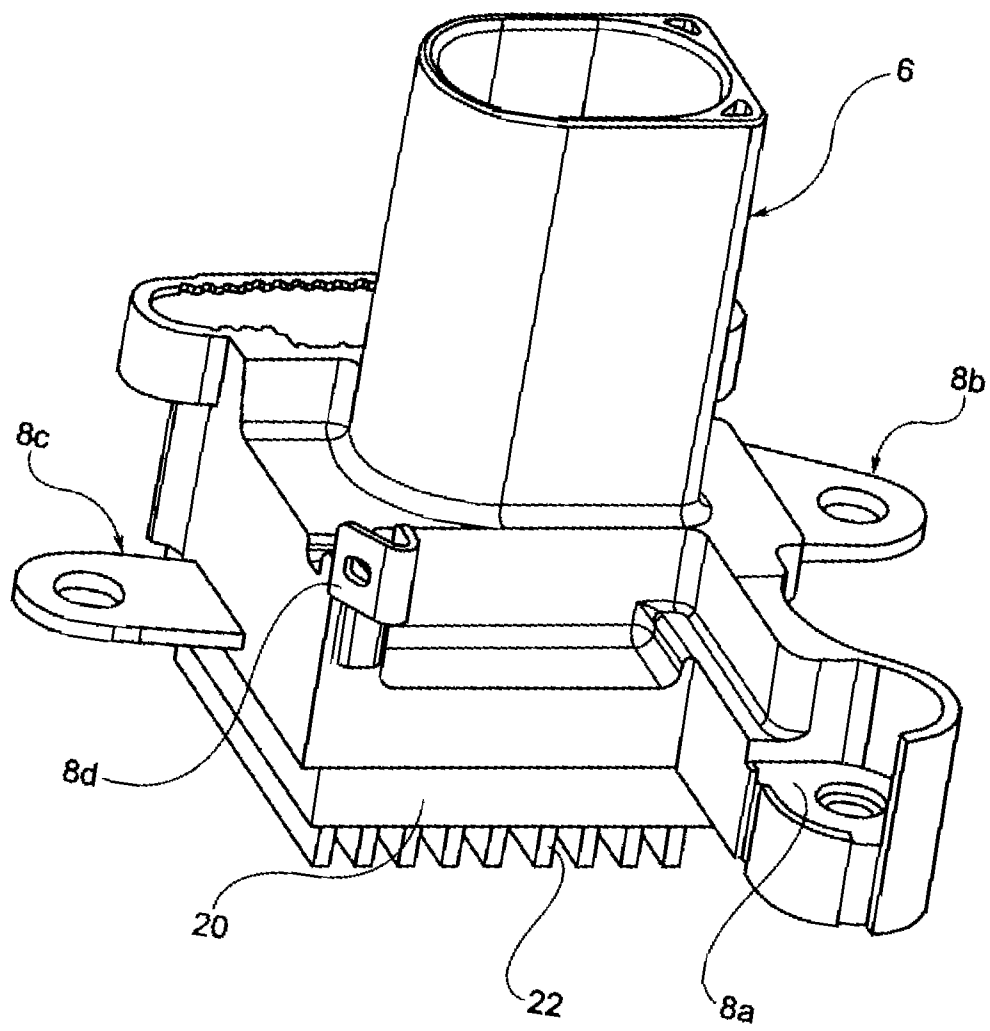


FIG. 4

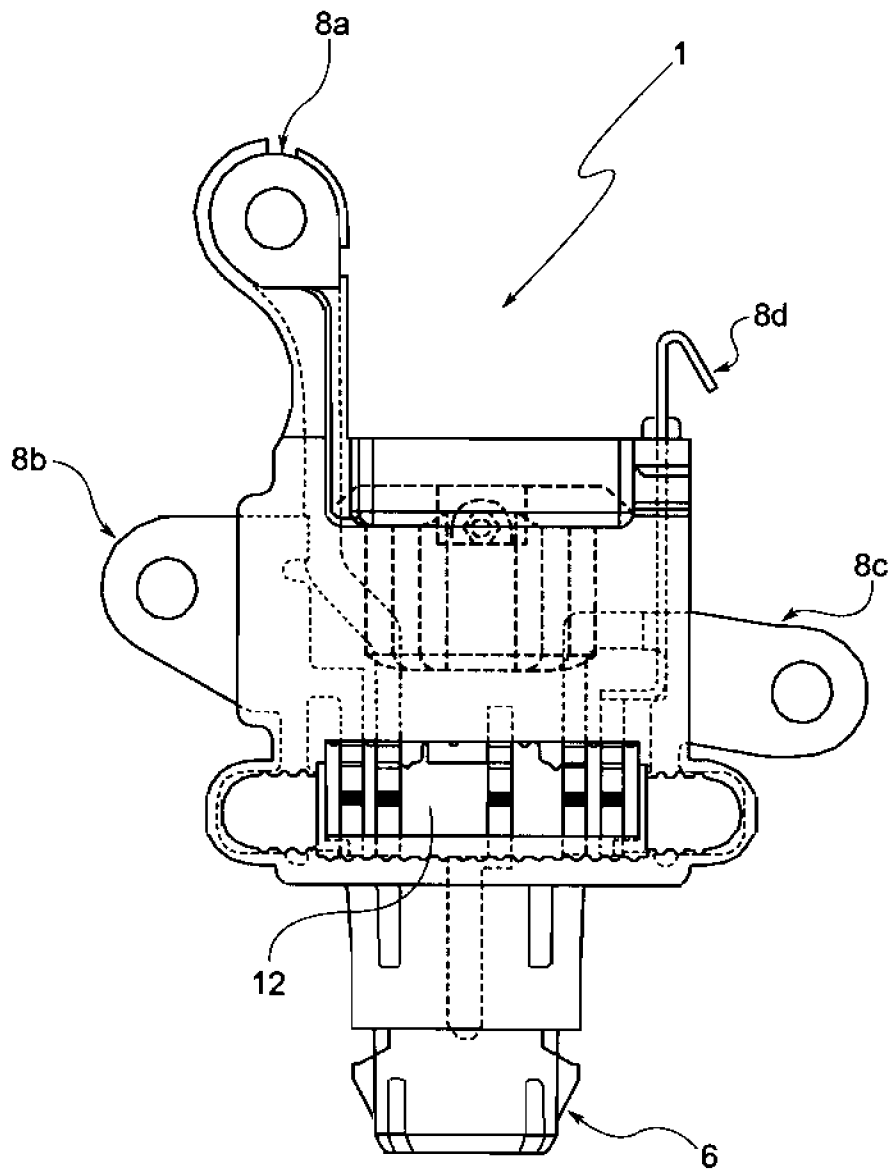


FIG. 5

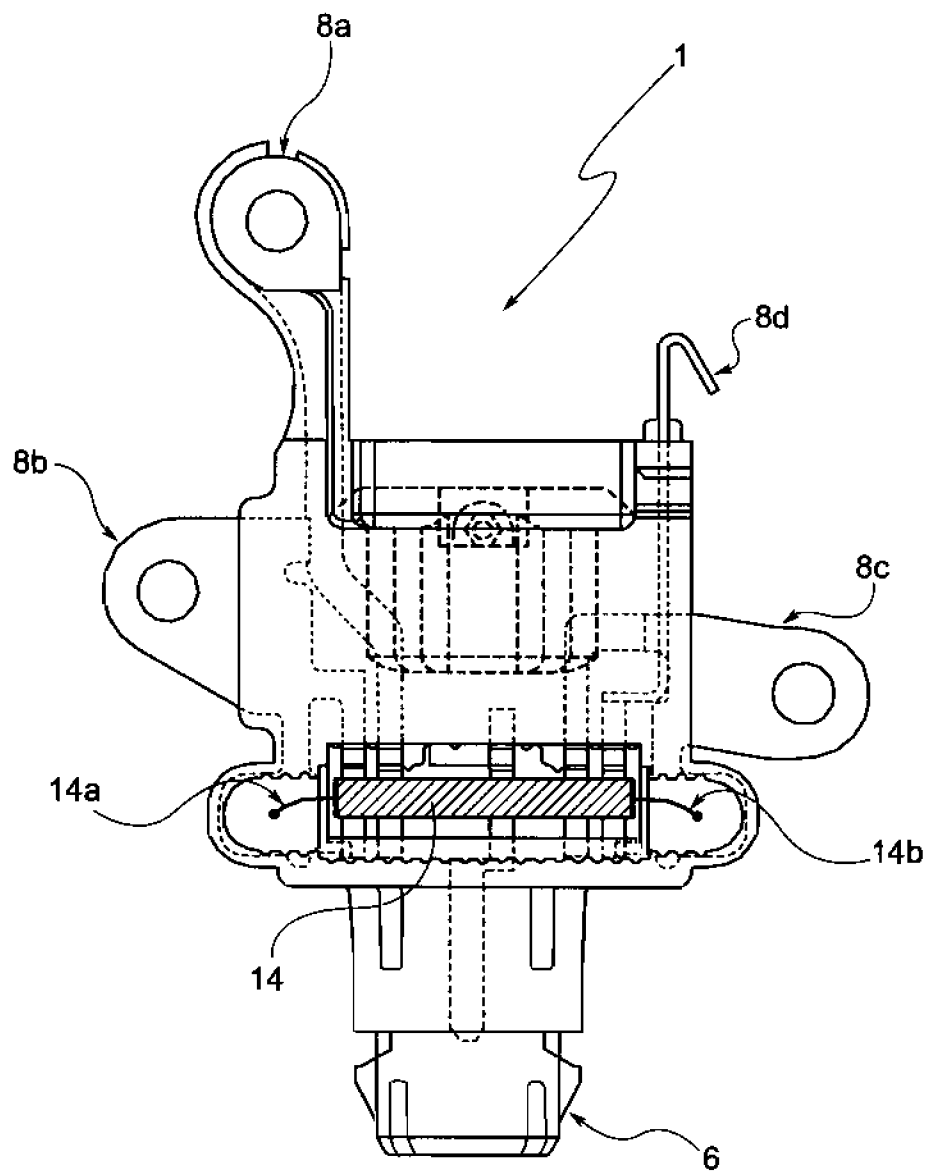


FIG. 6

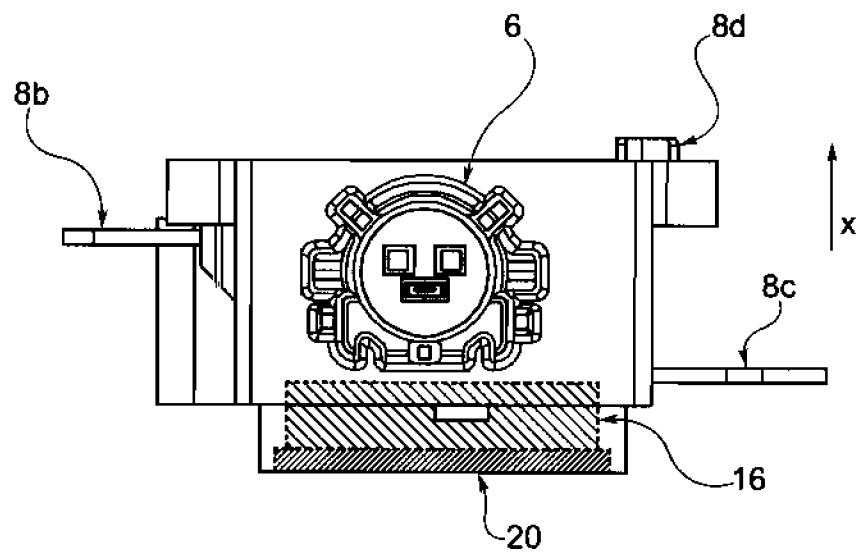


FIG. 7

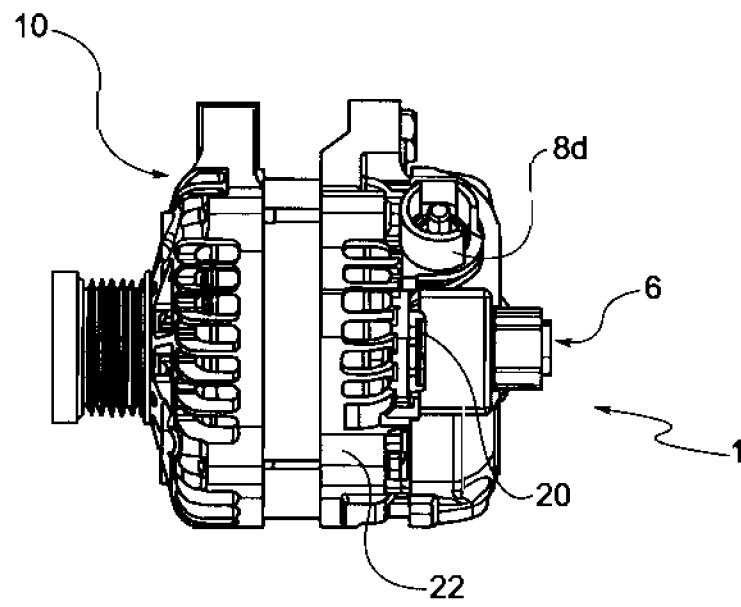


FIG. 8

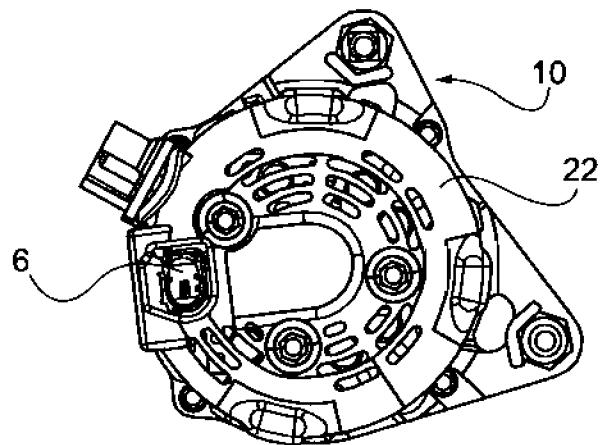


FIG. 9

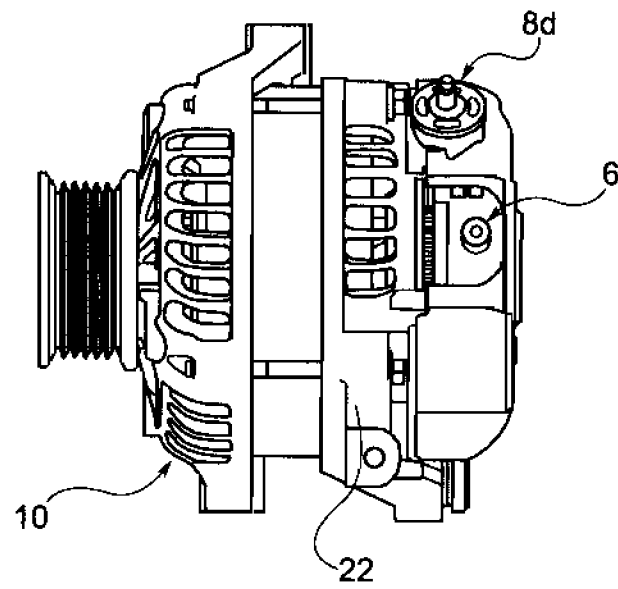


FIG. 10

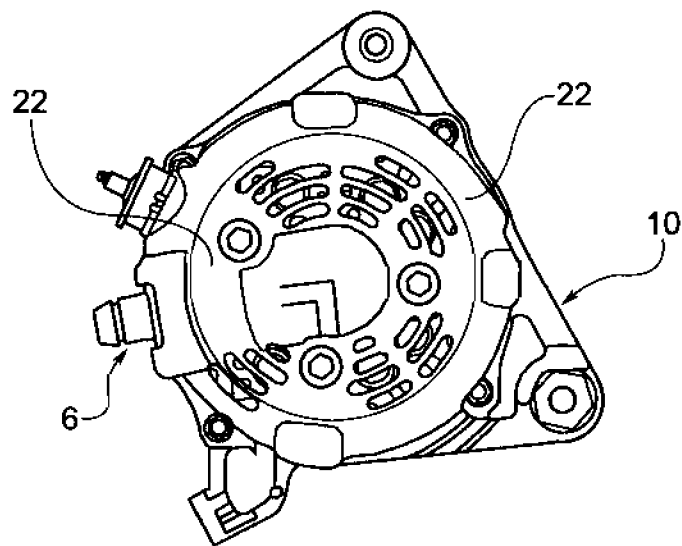


FIG. 11