



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900550485
Data Deposito	22/10/1996
Data Pubblicazione	22/04/1998

Priorità	19541925.1
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	K		

Titolo

APPARECCHIO ELETTRICO

2087/96/B.

Ditta: ROBERT BOSCH GMBH

con sede: Stoccarda (Rep. Fed. di Germania)

MI 96 A 2187

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Stato della tecnica

22 OTT. 1996

L'invenzione si riferisce ad un apparecchio elettrico secondo il preambolo della rivendicazione principale.

Dal documento DE-OS 40 35 526 è già noto un apparecchio elettrico, in cui una piastra portacircuito è incollata quale substrato su una piastra portante metallica. Questa piastra portacircuito è formata da due parti che sono fra loro collegate tramite una zona centrale con linee conduttrici flessibili. Le due zone sono rispettivamente sostenute a diverse piastre portanti costituite da un materiale con una buona conduttività termica, per cui su queste piastre portanti si possono alloggiare anche dei componenti di potenza con una dissipazione termica corrispondentemente elevata. Le piastre portacircuito formano, dopo l'assiemaggio, l'intero apparecchio elettrico che, dopo la realizzazione delle connessioni elettriche, può essere disposto in un punto adatto alla rispettiva applicazione.

Vantaggi dell'invenzione

L'apparecchio elettrico secondo l'invenzione del tipo descritto all'inizio, unitamente alle caratteristiche caratterizzanti della rivendicazione 1, risulta particolarmente vantaggioso per il fatto che è possibile un montaggio della piastra portante, del substrato e della scatola, il quale montaggio garantisce un ottimale raffreddamento ed un disaccoppiamento termico dei componenti della disposizione circuitale. I componenti di potenza termicamente esigenti od i componenti costruttivi meccanicamente sollecitati, come le strisce di prese ad innesto, ecc., possono essere disposti vantaggiosamente in una prima zona sul lato metallico della piastra portante realizzata di un solo pezzo, per cui, in questo modo, l'intero lato del substrato della piastra portante è disponibile per la restante disposizione circuitale.

Il lato metallico della piastra portante viene raffreddato vantaggiosamente in una seconda zona per mezzo di aria grossolana o depurata in movimento, laddove, secondo la rivendicazione 2, alcune parti della scatola ed alcune parti della piastra portante formano una camera aperta rispetto ad una corrente d'aria. Una forma esecutiva preferita dell'invenzione

può essere conformata mediante un montaggio od un'integrazione geometrica della scatola in corrispondenza di un gruppo che deve essere comandato con l'apparecchio elettrico ed attraverso il quale viene già creata una corrente d'aria.

Le forme esecutive corrispondenti ai provvedimenti sopra menzionati sono indicate nelle ulteriori sottorivendicazioni. A tale scopo, è possibile realizzare anche un risparmio di costi e di peso ed una guida vantaggiosamente corta delle linee elettriche che, a seconda delle circostanze, può essere ottenuta anche rinunciando a provvedimenti di schermatura.

Particolarmente vantaggiosa è un'applicazione ovvero un'integrazione della scatola nel corpo per un filtro dell'aria di un autoveicolo con motore a combustione.

Disegni

Un esempio esecutivo dell'apparecchio elettrico secondo l'invenzione verrà descritto più dettagliatamente con riferimento ai disegni, nei quali:

- la fig. 1 illustra una sezione attraverso un apparecchio elettrico integrato in un corpo del filtro dell'aria e

- la fig. 2 illustra una vista da sopra sulla

scatola dell'apparecchio elettrico.

Descrizione dell'esempio esecutivo

Nella fig. 1 è illustrato un apparecchio elettrico 1 che presenta una piastra portante metallica 2 ed un substrato 3 applicato mediante laminatura sulla piastra portante 2 e provvisto di componenti 4 e di linee conduttrici in questo caso non visibili. Con il termine laminatura s'intende l'applicazione di una pellicola, in questo caso una pellicola con linee conduttrici, su un corpo di base metallico (qui: piastra portante 2) per mezzo di un collante. I componenti 4 sono prevalentemente brasati sul substrato 3 mediante una consueta tecnica di montaggio superficiale (tecnica SMD).

Una striscia di prese ad innesto 5 è montata sul lato metallico della piastra portante 2, laddove dei contatti elettrici vengono guidati attraverso una sfinestratura nella piastra portante 2 fino alle linee conduttrici del substrato 3. La striscia di prese ad innesto 5 viene sostenuta alla piastra portante 2 mediante guarnizioni 7 ed eventualmente tramite collegamenti a vite o ad incollaggio in questo caso non visibili. Sul lato inferiore della piastra portante 2 con il substrato 3, una parte 8 di scatola è avvitata ovvero attaccata a tenuta mediante viti 9 alla piastra

portante 2 ed alla parte superiore 10 della scatola.

La parte superiore 10 della scatola circonda la piastra portante 3 in modo tale, per cui una prima zona 11 viene limitata da una barretta 12. Questa prima zona 11 forma una camera chiusa mediante guarnizioni 13, nella quale sono disposti dei componenti di potenza 14 e 15. L'elemento di potenza 15 si trova a tale scopo in un allargamento 16 della camera. Per la guida dei contatti elettrici dei componenti di potenza 14 e 15 fino alle linee conduttrici del substrato 3, la piastra portante 2 risulta parzialmente sfinestrata.

La seconda zona 17 della parte 10 della scatola forma, con la barretta 12, una camera aperta, attraverso la quale può essere condotta l'aria grossolana o depurata per il raffreddamento della piastra portante 12 e quindi anche dei componenti di potenza 14 e 15 che si trovano su di essa. Nel caso dell'esempio esecutivo illustrato, la parte 10 della scatola è montata tramite collegamento a vite 19 ad un corpo 18 di un filtro dell'aria per un motore a combustione di un autoveicolo.

L'aria utilizzabile per il raffreddamento è illustrata con puntini nella fig. 1.

Nella fig. 2, per evidenziare la rappresentazione, è illustrata una vista da sopra della

parte 10 della scatola che supporta l'allargamento 16,
della striscia di prese ad innesto 5 e dei collegamenti
a vite 19.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio elettrico, con

- una scatola (8, 10) che circonda una disposizione circuitale, con

- almeno una piastra portante metallica (2) e con

- almeno un substrato (3) supportante delle linee conduttrici per componenti elettrici/ivi^(4, 14, 15) montati, laddove il substrato (3) è applicato mediante laminatura sulla piastra portante (2),

caratterizzato dal fatto che

- una parte dei componenti elettrici (14, 15) sono disposti in una prima zona (11) su quel lato della piastra portante (2) che è rivolto in senso opposto al substrato (3), laddove è presente un collegamento termico fra la scatola termicamente conduttiva dei componenti (14, 15) e la piastra portante (3) e che

- in una seconda zona (17) della piastra portante (2), chiusa a tenuta rispetto alla prima zona, sono disposti dei mezzi per la dissipazione del calore dalla piastra portante (2) all'aria circostante.

2. Apparecchio elettrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la seconda zona (17), con delle parti della scatola (10) montata sopra la piastra portante (2), forma una camera aperta rispetto ad una corrente d'aria presente.

3. Apparecchio elettrico secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che l'apparecchio elettrico (1) è applicato direttamente ad un gruppo meccanico da comandare e le correnti d'aria nel gruppo meccanico sono utilizzabili per il raffreddamento dei componenti elettrici (14, 15), laddove i collegamenti elettrici sono realizzabili tramite una striscia di prese ad innesto (5) fissata sulla piastra portante (2).

4. Apparecchio elettrico secondo una delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che le due zone (11, 17) della piastra portante (2) sono chiuse a tenuta fra loro sul lato rivolto in senso opposto al substrato (3).

5. Apparecchio elettrico secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dei componenti (4) sensibili alla temperatura sono disposti sul substrato (3) in zone raccordate alla seconda zona (17) della piastra portante (2).

6. Apparecchio elettrico secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che nella zona dei componenti elettrici o di connessione (14, 15, 5) nella prima zona (11) della piastra portante (2), la piastra portante (2) presenta delle sfinestrature per un passaggio delle connessioni

elettriche.

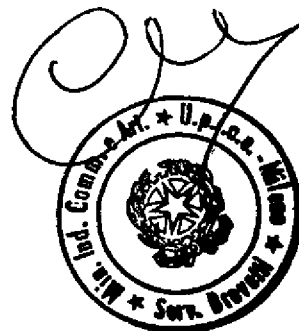
7. Apparecchio elettrico secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'apparecchio elettrico (1) è un apparecchio di comando o di regolazione per il comando del motore di un autoveicolo ed è realizzato quale parte della scatola del motore o di appartenenti gruppi.

8. Apparecchio elettrico secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la parte superiore (10) della scatola dell'apparecchio elettrico (1) è una parte di un corpo (18) di una disposizione a filtro dell'aria disposta nel vano motore dell'autoveicolo.

Il Mandatario (Paolo Jaumann)
dello

STUDIO BREVETTI JAUMANN

di Jaumann P. & C. s.n.c.



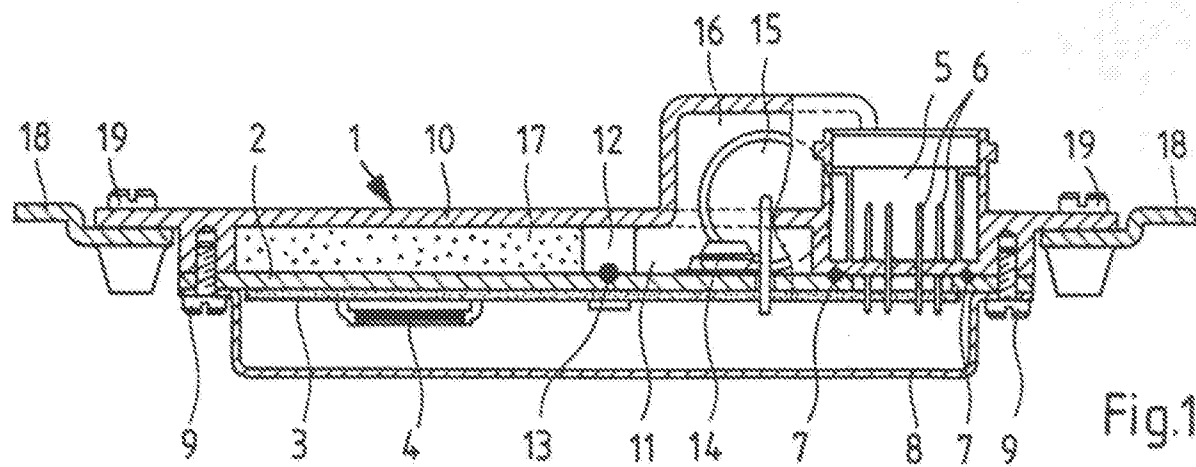


Fig.1

MI 96 A 2187

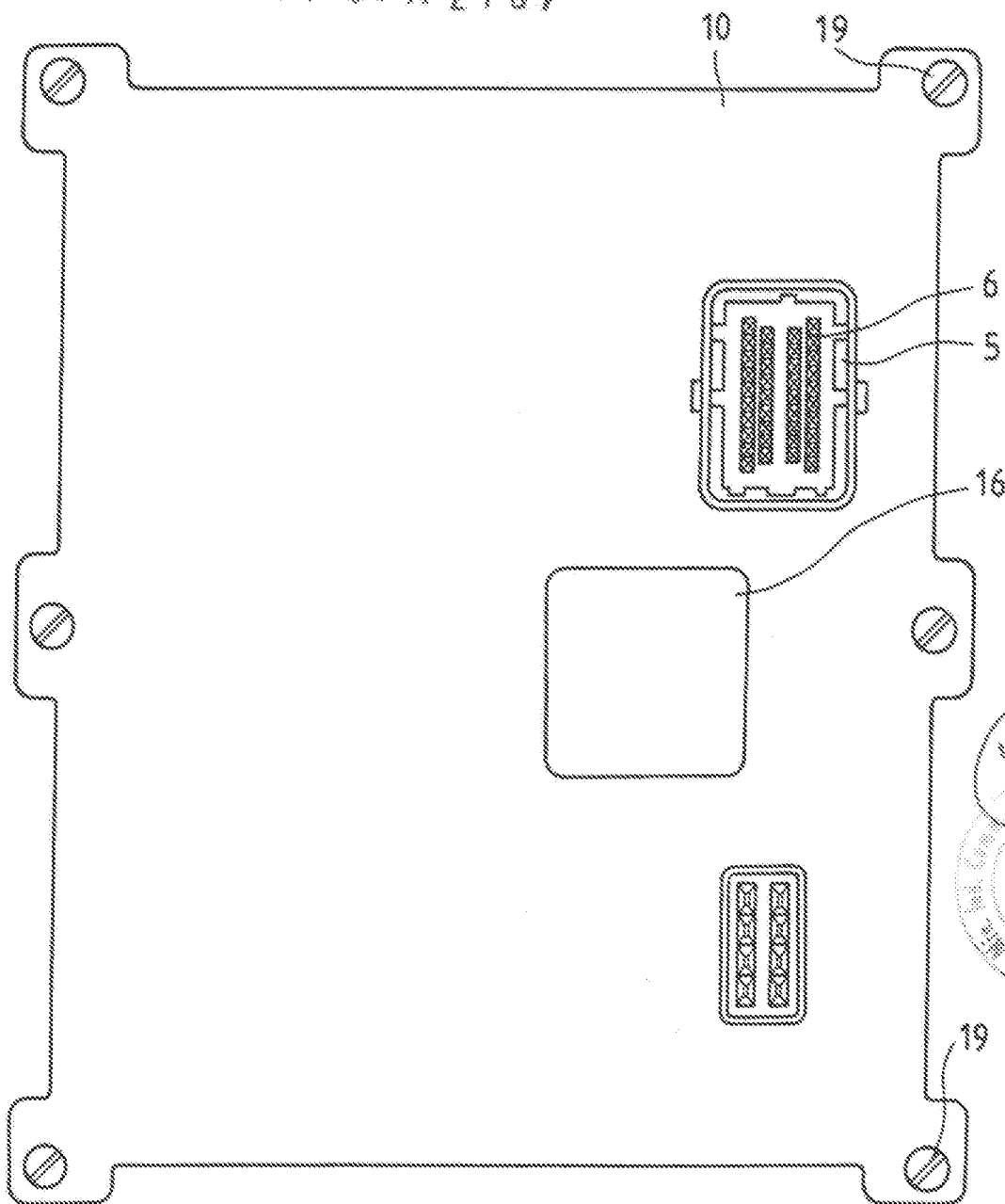


Fig.2