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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101999900799597**
Data Deposito	**10/11/1999**
Data Pubblicazione	**10/05/2001**

Priorità	19851979.6
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	N		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	05	D		

Titolo

SENSORE DI TEMPERATURA PER SEDILE CLIMATIZZATO DI AUTOVEICOLI.

DESCRIZIONE RM99A000693

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal titolo: "SENSORE DI TEMPERATURA PER SEDILE CLIMATIZZATO DI AUTOVEICOLI"

a nome: DAIMLERCHRYSLER AG

L'invenzione concerne un sensore di temperatura per un sedile di veicolo con sistema di riscaldamento e/o ventilazione per sedili nonché un sedile di veicolo con un sensore di temperatura integrato di questo tipo.

In un noto sistema di riscaldamento per un sedile di autoveicolo (DE 197 03 516 C1), il sensore di temperatura, il quale è reperibile in commercio come corpo a forma sferica o di disco in materiale resistivo temperatura-dipendente, è disposto nella zona inferiore del cuscino dello schienale nello strato partitore di pressione di esso ed è allacciato all'entrata di un apparecchio di comando, il quale, sul lato di uscita, è collegato con spirali elettriche di riscaldamento del sistema di riscaldamento del sedile. L'apparecchio di comando controlla la durata di attivazione del sistema di riscaldamento del sedile secondo un algoritmo di comando prestabilito in funzione della temperatura superficiale, misurata dal sensore di temperatura, del cuscino dello schienale.

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

Tali sensori di temperatura reperibili in commercio consentono soltanto il rilevamento della temperatura locale, la quale, specialmente quando il sedile è occupato, è soggetta a forti oscillazioni e può essere localmente molto diversa. Ciò provoca falsificazioni del valore reale della temperatura inviato al sistema di regolazione della temperatura e una regolazione corrispondentemente imperfetta della temperatura che non soddisfa le esigenze di comfort vantate del sedile.

L'invenzione si prefigge il compito di realizzare un sensore di temperatura del tipo citato avanti che esegua in modo affidabile una misurazione più precisa, per motivi di regolazione, della temperatura rasente alla superficie a sedere, escludendo soltanto punte di temperatura locali.

Secondo l'invenzione, il compito è risolto con i particolari della rivendicazione brevettuale 1.

Il sensore di temperatura secondo l'invenzione ha il vantaggio di rilevare ampiamente la temperatura sulla superficie a sedere in modo da ridurre al minimo gli influssi di disturbo come, ad esempio, l'influsso unilaterale, da parte delle persone, sul sensore di temperatura. In questo modo, la temperatura può essere misurata il più vicino possibile all'utilizzatore del

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

sedile, per cui si fa un notevole passo avanti per il raggiungimento dello scopo della regolazione della temperatura, cioè di mantenere costante la temperatura del sedile nei limiti della temperatura della pelle.

Forme di esecuzione vantaggiose del sensore di temperatura secondo l'invenzione con forme di realizzazione e ulteriori sviluppi dell'invenzione conformi allo scopo emergono dalle altre rivendicazioni.

Secondo una forma di esecuzione vantaggiosa dell'invenzione, la superficie di ammissione del calore viene formata da uno strato flessibile, sottile, con conduzione termica molto buona, in cui è incassato saldamente, sotto forma di pillola o di disco, un sensore di temperatura, ad esempio una resistenza PTC oppure NTC. Il vantaggio di questo sistema costruttivo piatto sta nel fatto che sulla superficie a sedere non si ha nessuna pressione da parte del sensore di temperatura e quindi detto sensore di temperatura può essere disposto senza problemi direttamente sotto il rivestimento del cuscino. Lo strato con buona conduzione termica può essere realizzato vantaggiosamente per mezzo di un foglio di alluminio però può essere prodotto anche con polvere di alluminio. Un diametro esterno di 40 mm circa è già

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

sufficiente ad ottenere i vantaggi prefissi.

Secondo una forma di esecuzione vantaggiosa dell'invenzione, lo strato termoconduttivo viene perforato oppure viene eseguito con una struttura a reticolo. La permeabilità all'aria così ottenuta dell'ampia superficie di ammissione di calore ha il vantaggio di rendere minima la condensazione e rispettivamente l'evaporazione di liquido sulla superficie di ammissione di calore e le oscillazioni di temperatura così prodotte.

In un sedile di veicolo, equipaggiato con un sensore di temperatura descritto precedentemente, il sensore di temperatura, la cui superficie di ammissione di calore è provvista, su un lato, di uno strato con buone proprietà termoisolanti, viene integrato, secondo una forma di esecuzione vantaggiosa dell'invenzione, nel cuscino in modo che lo strato termoisolante sia orientato in senso opposto del rivestimento del cuscino in modo da ottenere la schermatura del sensore di temperatura contro la ventilazione.

Se il sistema di riscaldamento per sedili presenta un feltro elettrico riscaldante, che normalmente viene disposto sotto il rivestimento del cuscino, il sensore di temperatura è, secondo un'altra forma di esecuzione dell'invenzione, un componente

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

fisso del feltro riscaldante.

Secondo una forma di esecuzione vantaggiosa dell'invenzione, un dispositivo di regolazione della temperatura del sistema di riscaldamento del sedile è provvisto di un valore nominale per la temperatura della superficie a sedere e, sul lato di entrata, è collegato con il sensore di temperatura e con un sensore esterno, disposto sul veicolo, che rileva la temperatura esterna e, sul lato di uscita, è collegato con il sistema di riscaldamento del sedile. Il dispositivo di regolazione della temperatura regola la temperatura superficiale del sedile corrispondentemente al valore nominale previsto e corregge il valore nominale in funzione del valore di temperatura misurato dal sensore esterno. Questi accorgimenti costruttivi contribuiscono a regolare meglio la climatizzazione del sedile sulla sensibilità termica del passeggero in modo da ridurre al minimo i suoi probabili interventi manuali nella regolazione della climatizzazione del sedile. Attraverso l'adattamento della temperatura del valore nominale alla temperatura esterna, cosa che ad esempio può avvenire in modo che, in estate, quando la temperatura esterna è superiore a 20°C, il valore nominale della temperatura superficiale del sedile sia regolato a 35°C e, durante la stagione fredda, quando

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

la temperatura esterna è inferiore a 20° C, il valore nominale della temperatura superficiale sia impostato su 36°C. In questo modo si tiene conto della diversa sensibilità termica dell'individuo a seconda della stagione.

L'invenzione è descritta più dettagliatamente in seguito con riferimento ad esempi di esecuzione rappresentati nei disegni. In essi, di volta in volta in rappresentazione schematica,

La figura 1 mostra, in dettaglio, una sezione longitudinale di un sedile di veicolo con sistema di riscaldamento del sedile e

la figura 2 mostra una vista dall'alto di un sensore di temperatura integrato nel sedile del veicolo secondo la figura 1,

la figura 3 mostra una vista laterale del sensore di temperatura della figura 2,

la figura 4 mostra una vista dall'alto del sensore di temperatura secondo un altro esempio di esecuzione,

la figura 5 mostra, in dettaglio, una vista dall'alto del sensore di temperatura secondo un terzo esempio di esecuzione, rappresentato su scala grande,

la figura 6 mostra una sezione longitudinale di una parte a sedere di un sedile di veicolo secondo un

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

altro esempio di esecuzione.

Il sedile del veicolo, visto in sezione longitudinale nella figura 1, presenta, in modo noto, una parte a sedere 11, tenuta in modo regolabile sul pavimento del veicolo, e uno schienale 12, il quale, per la regolazione dell'inclinazione, è collegato in modo orientabile con la parte a sedere 11 tramite un arresto girevole qui non rappresentato. La parte a sedere 11 e lo schienale 12 possiedono di volta in volta un cuscino 13 e rispettivamente 14. Il cuscino 12 della parte a sedere 11 è fissato ad un portacuscino 15, che qui è realizzato come un perno di bilanciere in filo per molle ed è fissato in un telaio 16 della parte a sedere 11. Il cuscino a sedere 13 comprende un supporto 17 disposto sul portacuscino 15, uno strato di ventilazione 18 in tessuto distanziatore a maglia grossa, attraversabile da corrente d'aria, che ricopre, su tutta la superficie, il supporto 17 del cuscino, uno strato di ventilazione 19 permeabile all'aria, disposto sullo strato di ventilazione 18, e un rivestimento 20 permeabile all'aria del cuscino, che copre la superficie del cuscino a sedere 13. Tra il rivestimento 20 del cuscino e lo strato partitore di pressione 19 è disposta una imbottitura di rivestimento 21 di ovatta di lana o di velo.

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

Nel supporto 17 del cuscino c'è un gran numero di canali d'aria 24 che attraversano il supporto 17 del cuscino di volta in volta dal lato superiore rivolto verso lo strato di ventilazione 18 fino al lato inferiore opposto allo strato di ventilazione 18. In ogni canale d'aria 24 è disposto un ventilatore miniatura oppure un aeratore miniatura 23 di un dispositivo di ventilazione 22 del sedile e una spirale elettrica di riscaldamento 26 di un impianto di riscaldamento di sedile 25.

Il cuscino 14 dello schienale 12 è eseguito con uno specchio e due rigonfiamenti marginali laterali. Tra il cuscino 14 dello schienale e una parete posteriore 28 non permeabile all'aria è prevista una cavità aperta 29 all'estremità inferiore dello schienale 12. Nella cavità 29 è disposto un ventilatore centrale 30, la cui apertura aspirante 301 è orientata verso il basso in direzione dell'estremità aperta della cavità 23 e la cui apertura di scarico 302 è collegata con un canale flessibile 31. Davanti all'apertura di scarico 302 del ventilatore 13 è collocata una spirale di riscaldamento 27 dell'impianto di riscaldamento 25 del sedile. Come nella parete a sedere 11, il cuscino 14 dello schienale è fissato ad un portacuscino qui non rappresentato e presenta un supporto 17, uno strato di

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

ventilazione 18 che copre tutta la superficie di detto supporto, uno strato partitore di pressione 19, disposto sullo strato di ventilazione 18, e un rivestimento 20, permeabile all'aria, che copre la superficie del cuscino. Lo strato di ventilazione 18 in corrispondenza dello specchio è prolungato, all'estremità inferiore, tramite il supporto 17 del cuscino ed è allacciato al canale flessibile 31. Nella zona inferiore del cuscino 14 dello schienale, nello strato partitore di pressione 19, è disposto un sensore di temperatura 32 ed eventualmente anche un misuratore di umidità 33, in modo da venire a trovarsi, in caso di utilizzatori di sedile di diversa statura, quasi in corrispondenza dei loro fianchi.

Per la regolazione di un clima confortevole del sedile è previsto un apparecchio di comando 34, il quale è collegato, sul lato di entrata, con il sensore di temperatura 32 e con il misuratore di umidità 33 e, sul lato di uscita, con i circuiti elettrici del dispositivo di ventilazione 33 del sedile e dell'impianto di riscaldamento 25 del sedile.

Per la misurazione molto precisa della temperatura superficiale del cuscino, il sensore di temperatura è provvisto di una superficie piatta, estesa, di ammissione di calore 35 (figura 2), su un

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

cui lato è applicato, per rivestimento o per incollaggio, uno strato 36 con buona conduzione termica. Lo strato isolante 36 è costituito da materiale plastico o da cartonaggio. La superficie di ammissione di calore 35 è realizzata per mezzo di uno strato flessibile, sottile, con buona conduzione termica 37 in cui è incassato saldamente un sensore di temperatura 38 sotto forma di pillola o di disco. Un tale sensore di temperatura può essere una resistenza NTC oppure PTC reperibile in commercio, la quale è allacciata tramite due cavetti di collegamento 39 all'apparecchio di comando 34 Come strato termoconduttivo 37 si può impiegare un foglio di alluminio. Lo strato termoconduttivo 37 può essere realizzato però anche con polvere di alluminio.

Nell'esempio di esecuzione del sensore di temperatura 32 della figura 2, lo strato termoconduttivo 37 è eseguito a superficie chiusa. Nell'esempio di esecuzione del sensore di temperatura 32 della figura 4, lo strato termoconduttivo 37 è perforato e nell'esempio di esecuzione del sensore di temperatura 32 della figura 5, lo strato termoconduttivo 37 è realizzato con una struttura reticolare. La permeabilità all'aria dello strato termoconduttivo 38 negli esempi di esecuzione delle

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

figure 4 e 5 ha il vantaggio che la condensazione e rispettivamente la evaporazione di umidità sulla superficie di ammissione 35 del calore che serve a misurare la temperatura viene abbondantemente soppressa e quindi le oscillazioni termiche così prodotte sulla superficie attiva vengono ridotte al minimo. In tutti i sensori di temperatura 32, lo strato termoconduttivo 35 ha all'incirca un diametro di 40 mm.

Come si vede dalla figura 1, il sensore di temperatura 32 è disposto direttamente sotto il rivestimento 20 del cuscino, cioè il più vicino possibile al punto in cui si deve rilevare la temperatura del sedile. Questa disposizione del sensore di temperatura 32 è consentita dalla sua struttura superficiale, dal momento che in questo modo non è visibile una riproduzione e rispettivamente una improntatura del sensore di temperatura 32 sulla superficie del sedile. In questo caso, il sensore di temperatura 32 è disposto in modo che il suo strato termoisolante sia orientato in senso opposto al rivestimento 20 del cuscino, cioè sia diretto verso lo strato di ventilazione 18. In questo modo si ottiene una schermatura dal lato di ventilazione del sensore di temperatura 32 in modo che il suo risultato di misura non venga falsificato dall'aria che attraversa lo

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

strato di ventilazione 18 e lo strato partitore di pressione 19.

Sul lato di entrata, l'apparecchio di comando 34 è collegato ancora con un sensore esterno 40 che rileva la temperatura ambiente. Nell'apparecchio di comando 34 è integrato un sistema di regolazione della temperatura, il quale è munito di un valore nominale e imposta la temperatura superficiale del cuscino a sedere 13 e del cuscino dello schienale 14 su un valore nominale prestabilito. Nell'apparecchio di comando 34, il valore nominale viene corretto in funzione del valore di temperatura fornito dal sensore esterno 14. La correzione può avvenire, in questo caso, in modo che, in caso di temperatura esterna inferiore a 20°C, il valore nominale sia impostato, ad esempio, su 36°C e, in caso di temperatura esterna superiore a 20°C, il valore nominale venga ridotto, ad esempio, a 35°C. Con questa influenza esercitata sulla temperatura da impostare sulla superficie superiore del sedile si tiene conto della sensibilità termica dell'utilizzatore del sedile a seconda della stagione.

La parte a sedere 11 di un sedile di veicolo modificato, rappresentata in sezione longitudinale nella figura 6, è abbastanza identica alla parte a sedere 11 rappresentata nella figura 1 e pertanto gli

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

elementi strutturali uguali sono provvisti di numeri di riferimento uguali. La struttura del cuscino a sedere 13 corrisponde a quella della figura 1, cosa che vale anche per il dispositivo di ventilazione 22 del sedile. Il sistema di riscaldamento 25 del sedile è modificato nel senso che le spirali di riscaldamento nei pozzi di ventilazione 24 vengono a mancare e sono sostituite da un feltro di riscaldamento 41, il quale è disposto nel cuscino a sedere 13 tra lo strato partitore di pressione 19 e il rivestimento 20 del cuscino e sostituisce l'imbottitura di rivestimento del cuscino 13 nella figura 1. I fili per resistenze elettriche, che normalmente sono posati in modo meandriforme, sono indicati con 42 nella figura 6. Integrando una tale stuoia di riscaldamento 41 nel cuscino a sedere 13, il sensore di temperatura qui non rappresentato, come indicato con 32 nelle figure da 1 a 5, può essere disposto nella stuoia riscaldante 41 ed essere elemento strutturale fisso della stuoia riscaldante 41.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
UFFICIO PROV. IND. COMM. E ART. ROMA

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

RM99A000693

RIVENDICAZIONI

1. Sensore di temperatura per un sedile climatizzato di veicolo con un sistema di riscaldamento del sedile e/o una ventilazione dello stesso, caratterizzato da una superficie di ammissione di calore (35) piatta, estesa.

2. Sensore di temperatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che su un lato della superficie di ammissione di calore (35) è applicato uno strato con buone proprietà termoisolanti (36).

3. Sensore di temperatura secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'applicazione dello strato isolante (36) è eseguito mediante rivestimento o incollatura.

4. Sensore di temperatura secondo la rivendicazione 2 oppure 3, caratterizzato dal fatto che lo strato isolante (36) è costituito da materiale plastico o da cartonaggio.

5. Sensore di temperatura secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che la superficie di ammissione del calore (35) è formata da uno strato flessibile (37), sottile, con buone proprietà termoconduttive , in cui è incassata saldamente, ad esempio, una resistenza NTC oppure PTC sotto forma di pillola o di disco.

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

6. Sensore di temperatura secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che lo strato termoconduttivo (37) è un foglio di alluminio oppure è realizzato con polvere di alluminio.

7. Sensore di temperatura secondo la rivendicazione 5 oppure 6, caratterizzato dal fatto che lo strato termoconduttivo (37) presenta un diametro di 40 mm. circa.

8. Sensore di temperatura secondo una delle rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzato dal fatto che lo strato termoconduttivo (37) è a superficie chiusa o perforato o è realizzato a guisa di reticolo.

9. Sedile di veicolo con un sensore di temperatura secondo una delle rivendicazioni da 2 a 8, con un rivestimento che copre un cuscino e con un sistema di riscaldamento del sedile integrato nel cuscino e/o con un sistema di ventilazione del sedile, caratterizzato dal fatto che il sensore di temperatura (32) nel cuscino (14) è disposto in modo che il suo strato termoisolante (36) è orientato in senso inverso del rivestimento (20) del cuscino.

10. Sedile secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che il sistema di riscaldamento (25) presenta una stuoia elettrica riscaldante (41), disposta sotto il rivestimento (20)

ING. BARZANO & ZANARDO MILANO SpA

del cuscino, e il sensore di temperatura (32) è disposto tra la stuoia riscaldante (41) e il rivestimento (20) del cuscino.

11. Sedile secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il sensore di temperatura (32) è un componente fisso della stuoia riscaldante (41).

12. Sedile secondo una delle rivendicazioni da 9 a 11, caratterizzato dal fatto che un dispositivo di regolazione (34) della temperatura, provvisto di un valore nominale per la temperatura superficiale del sedile, sul lato di entrata, è collegato con un sensore di temperatura (32) e con un sensore esterno (40) che rileva la temperatura esterna, disposto esternamente sul veicolo, e sul lato di uscita è collegato con il sistema di riscaldamento (25) del sedile e dal fatto che il dispositivo di regolazione (34) della temperatura regola la temperatura superficiale del cuscino corrispondentemente al valore nominale e corregge il valore nominale in funzione del valore di temperatura misurato dal sensore esterno (40).

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA SpA

Roma, 10 NOV. 1999

p.: DAIMLERCHRYSLER AG

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.P.A.

MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
UFFICIO PROV. IND. COMM. ART. ROMA

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

KC/A15117

p.p.: DaimlerChrysler AG
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

RM99A000693

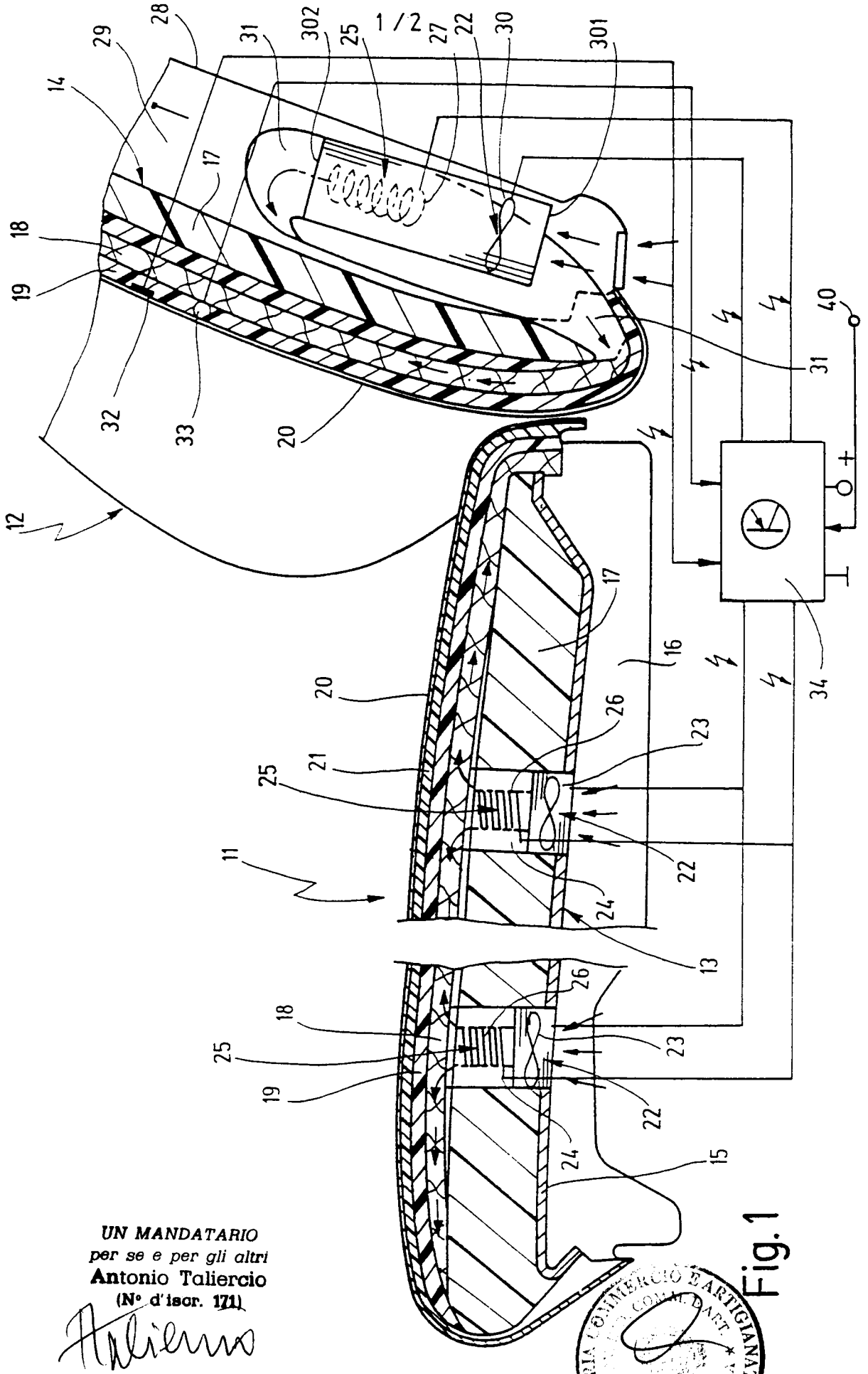


Fig.1

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

CAMERA DI COMMERCIO E ARTIGIANATO - MINISTERO INDUSTRIA

p.p.: DaimlerChrysler AG
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

PM99A000693

2 / 2

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
N° d'iscr. 171

Fig. 2

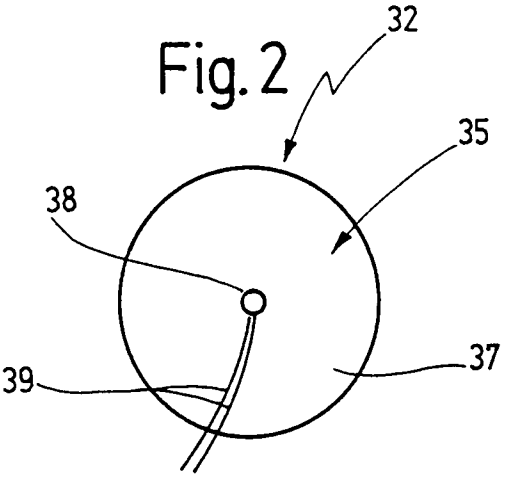
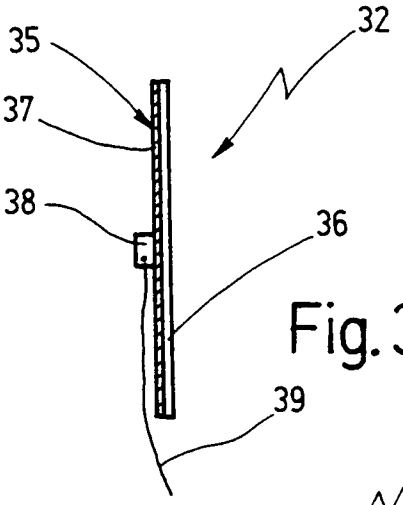


Fig. 3



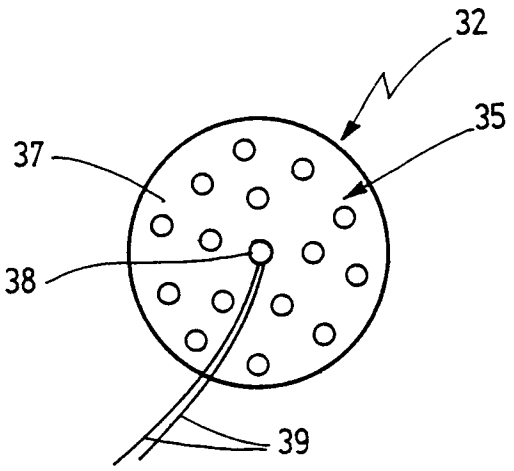


Fig. 4

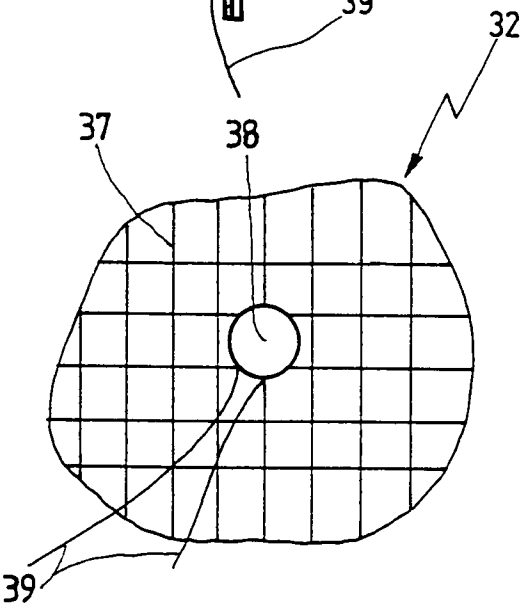


Fig. 5



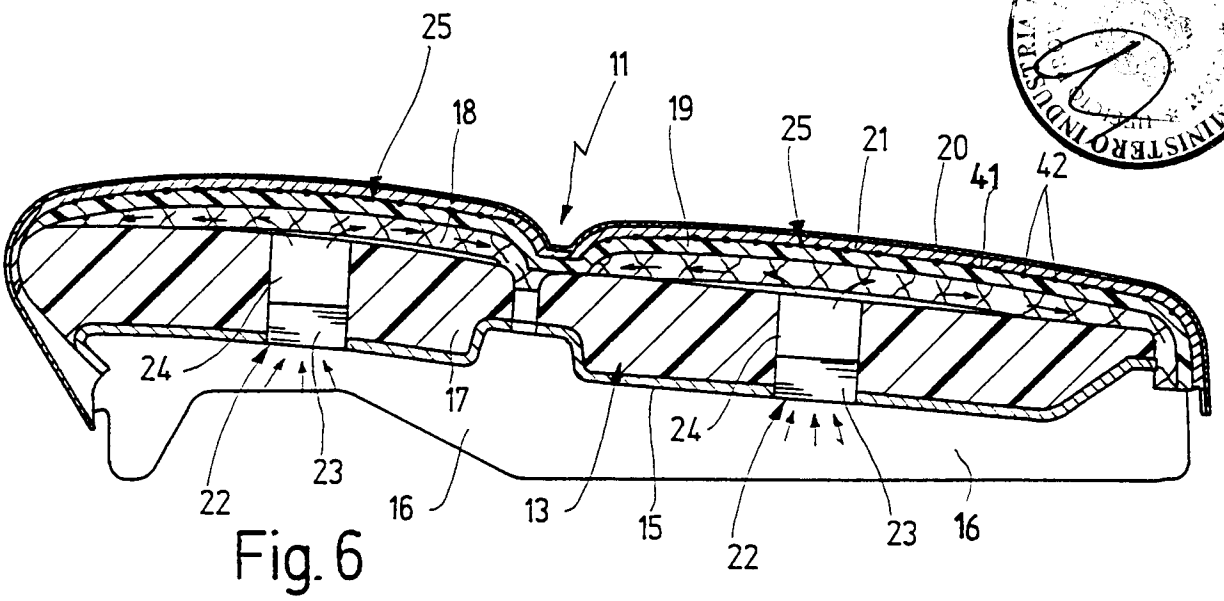


Fig. 6