



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900338319
Data Deposito	21/12/1993
Data Pubblicazione	21/06/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	H		

Titolo

DISPOSITIVO DI CLIMATIZZAZIONE FOTOVOLTAICO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di climatizzazione fotovoltaico"

Di: FIAT AUTO S.p.A., nazionalità italiana, Corso
Giovanni Agnelli 200, Torino

Inventori designati: Mario PALAZZETTI, Gianfranco SALOTTI

Depositata il: 21 Dicembre 1993

* * *

TO 93A000977

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce in generale ai pannelli solari ed affronta in modo specifico il problema di installare a bordo di un veicolo, quale un'autovettura, un tale pannello.

L'installazione di pannelli solari, quali pannelli comprendenti una pluralità di celle fotovoltaiche, a bordo di autoveicoli quali autovetture è stata già proposta in passato con l'intento di avere a disposizione a bordo del veicolo un'ulteriore sorgente di energia per alimentare, ad esempio sistemi di ventilazione dell'abitacolo e la batteria.

Naturalmente, per avere a disposizione una quantità di energia apprezzabile è importante che il pannello possa raggiungere dimensioni di un certo rilievo, il che rende preferibile sotto diversi aspetti la scelta di montare il pannello sul tetto

del veicolo.

Questa soluzione, vantaggiosa dal punto di vista operativo, si scontra peraltro con esigenze di natura estetica sia di natura funzionale.

Ad esempio il pannello può essere montato su una struttura fissata sul tetto del veicolo e sostanzialmente assimilabile ad una sorta di porta-pacchi: va da sé che questa soluzione risulta sgradevole dal punto di vista estetico ed incide negativamente sulle caratteristiche aerodinamiche del veicolo.

E' allora possibile pensare di realizzare il pannello sotto forma di un foglio flessibile abbastanza sottile (il che è ammesso dalle correnti tecnologie) ed adagiare quindi il pannello su una parte del tetto dell'autoveicolo, fissandolo in posizione, ad esempio per incollaggio. Anche questa soluzione, però, dà origine a difficoltà, sia perché il pannello, per quanto sottile costituisce pur sempre una sorta di rivestimento applicato su una parte del tetto, sporgente verso l'alto e con effetto estetico ed aerodinamico negativo, sia perché l'incollaggio sul tetto risulta critico, ed in termini di resistenza e per l'esigenza, sentita in fase di incollaggio di esercitare una certa pressione

sul pannello, con conseguente rischio, vista l'estensione del pannello del pannello da installare, di determinare una deformazione del tetto sottostante, di solito di lamiera facilmente deformabile.

La presente invenzione si prefigge pertanto lo scopo di fornire una soluzione per il montaggio di un pannello solare sul tetto di un veicolo che risulti in grado di soddisfare in modo eccellente le esigenze richiamate in precedenza, senza dare origine ad alcuno degli inconvenienti sopra richiamati.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un pannello solare avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono. L'invenzione si riferisce anche ad un veicolo provvisto di un tale pannello solare.

In sintesi la presente invenzione permette di ovviare agli inconvenienti sopra richiamati, ricavando, nell'ambito del tetto, una porzione ribassata di ricezione del pannello, che può essere così ritenuto saldamente in posizione, senza sporgere rispetto all'involuppo esterno del veicolo.

L'invenzione verrà ora descritta a puro titolo

di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

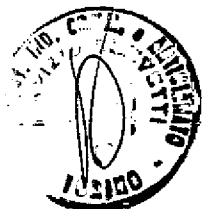
- la figura 1 fa vedere schematicamente un'autovettura provvista di un pannello solare secondo l'invenzione, e
- la figura 2 illustra, secondo un'ideale vista in sezione verticale, la composizione di un pannello solare secondo l'invenzione, installato sul tetto di un'autovettura.

Nei disegni è indicato nel complesso con C un veicolo quale ad esempio un'autovettura.

Sul tetto T dell'autovettura è provvista una rientranza A di forma sostanzialmente rettangolare e di dimensioni corrispondenti alle dimensioni del pannello solare 1 da installare. La rientranza A viene ottenuta direttamente, mediante stampaggio, sulla porzione di scocca destinata a formare il tetto T dell'autovettura.

La rientranza A tipicamente è di profondità ridotta, ad esempio dell'ordine di 1 cm.

Date le caratteristiche della rientranza A le modifiche da apportare agli stampi per il tetto dell'autovetture sono contenute. Inoltre le industrie automobilistiche sono attrezzate a livello di produzione (e il più delle volte in modo del tutto



automatizzato) in modo da poter produrre selettivamente autovetture (più precisamente, scocche di autovetture) in cui il tetto è già normalmente predisposto di un'apertura per il montaggio del tettuccio apribile. E' quindi possibile in modo analogo produrre selettivamente scocche il cui tetto è predisposto per il montaggio del pannello solare.

Il pannello secondo l'invenzione verrà ora descritto con riferimento alla figura 2 in cui è rappresentata schematicamente una sezione verticale di una porzione del pannello 1 installato sul tetto T dell'autovettura C.

Il pannello 1 comprende una piastra di supporto 4, realizzata in un materiale rigido, ad esempio in lamiera metallica, su cui sono fissate le celle fotovoltaiche 3. Le celle fotovoltaiche 3, ad esempio celle fotovoltaiche monocristalline, sono a loro volta ricoperte da un rivestimento protettivo, tipicamente in forma di lastra. Tale rivestimento protettivo 2 è realizzato in un materiale trasparente alle radiazioni elettromagnetiche convertite in energia elettrica delle celle fotovoltaiche 3, ad esempio in una forma di attuazione al momento preferita in un materiale noto con il nome commerciale di Tedlar.

Il pannello solare 1, costituito dalla piastra di supporto 4, dalle celle fotovoltaiche 3 e dal rivestimento protettivo 2 viene fissato al tetto T, nella rientranza A, mediante l'uso di perni di fissaggio P destinati a cooperare con fori F predisposti nella rientranza A. In alternativa il pannello solare 1 può essere incollato sulla lamiera 6 del tetto T, in corrispondenza dell'apertura A, mediante l'uso ad esempio di una schiuma adesiva 5.

I due metodi di fissaggio possono essere eventualmente impiegati congiuntamente, in questo caso la schiuma adesiva 5 può avere funzioni anche di riempitivo.

L'uso di una piastra di supporto 4 permette di risolvere gli inconvenienti della tecnica nota relativi alla deformazione del tetto T e conferisce inoltre maggiore solidità strutturale al pannello solare 1, sia durante le fasi di montaggio, sia una volta installato nella sua posizione di impiego definitiva.

Secondo una forma di attuazione alternativa è inoltre possibile, nel caso si desideri irrigidire la porzione di lamiera corrispondente alla rientranza A, su cui è destinato ad essere fissato il pannello solare 1, provvedere delle nervature di

irrigidimento nella rientranza A. Tali nervature sono ottenibili vantaggiosamente nella stessa identica operazione di stampaggio.

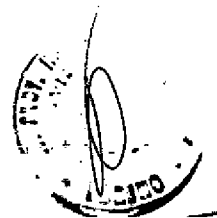
E' evidente inoltre come il pannello solare 1 secondo l'invenzione risulti a filo della carrozzeria e quindi sia privo di controindicazioni sia estetiche che aerodinamiche. Secondo tale soluzione lo spazio richiesto dal pannello solare 1 è molto ridotto e consente quindi l'installazione senza modifiche di rilievo all'autovettura C.

La soluzione secondo l'invenzione consente altresì di sostituire facilmente il pannello solare 1 qualora lo stesso risulti danneggiato o deteriorato nell'uso.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Pannello solare (1) per veicoli (C), caratterizzato dal fatto che esso è sostanzialmente costituito da un corpo sagomato a guisa di pannello suscettibile di essere ricevuto in una rientranza (A) di forma corrispondente provvista nel tetto (T) del veicolo (C).
2. Pannello secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere un pannello fotovoltaico.
3. Pannello secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende una piastra di supporto (4) in materiale rigido suscettibile di essere fissata entro detta rientranza (A).
4. Pannello secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta piastra di supporto (4) è realizzata in lamiera.
5. Pannello secondo la rivendicazione 3 o la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che comprende una pluralità di celle fotovoltaiche (3) applicate su detta piastra di supporto (4) ed un rivestimento protettivo (2) applicato su dette celle fotovoltaiche (3).
6. Pannello secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che è applicato in detta rien-



tranza (A) mediante perni di fissaggio (P).

7. Pannello secondo la rivendicazione 5 o la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che è applicato in detta rientranza (A) mediante un materiale adesivo (5).

8. Pannello secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto materiale adesivo è un materiale schiumoso.

9. Pannello secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento protettivo (2) è realizzato in Tedlar.

10. Veicolo (C) caratterizzato dal fatto di essere provvisto di un tetto (T) con una rientranza (A) e dal fatto che in detta rientranza (A) è ricevuto un pannello solare (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 9.

11. Veicolo (C) secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che in detto tetto (T), in corrispondenza di detta rientranza (A), sono provviste nervature di rinforzo.

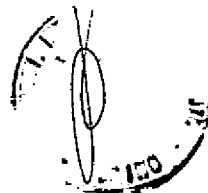
Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

Ing. Paolo RAMBELLI

N. Iscriz. ALBO 435

(in proprio e per gli altri)



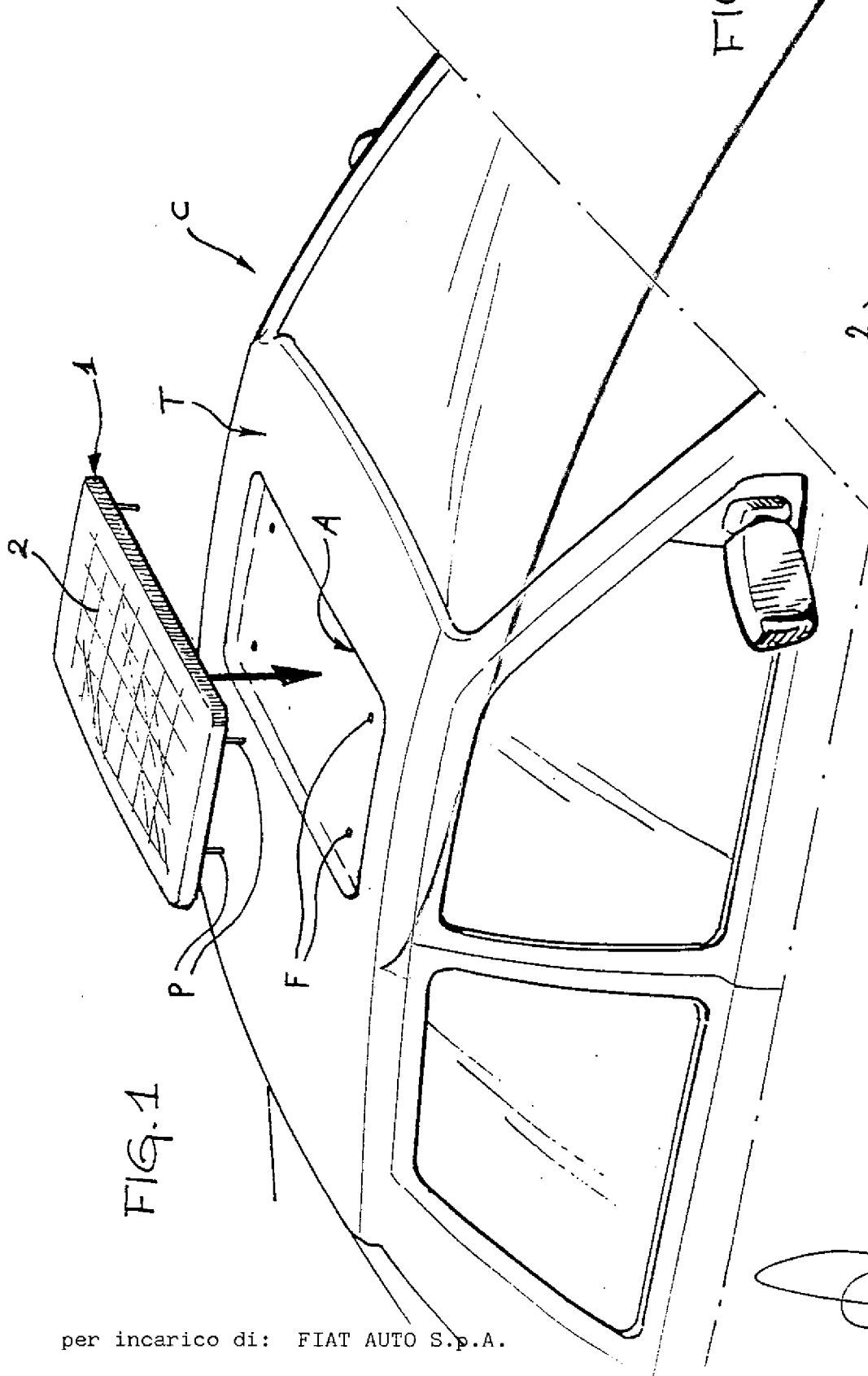
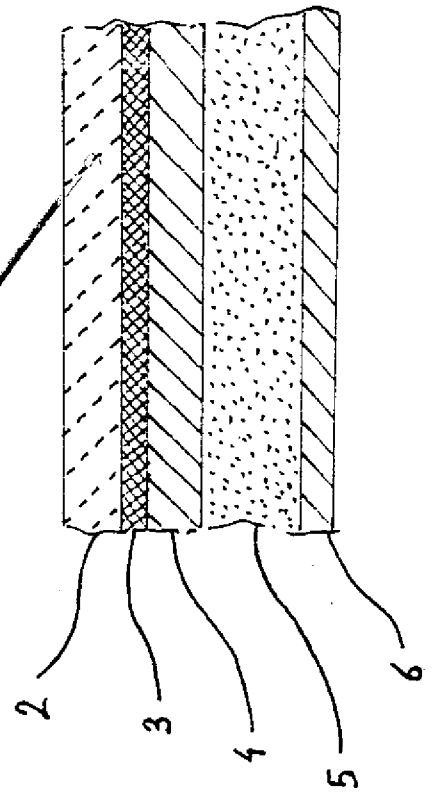


FIG. 1

FIG. 2



Ing. Paolo RAMBELLI
N. 1 r. ALBO 435
Ha proposto per gli altri

FIG. 1

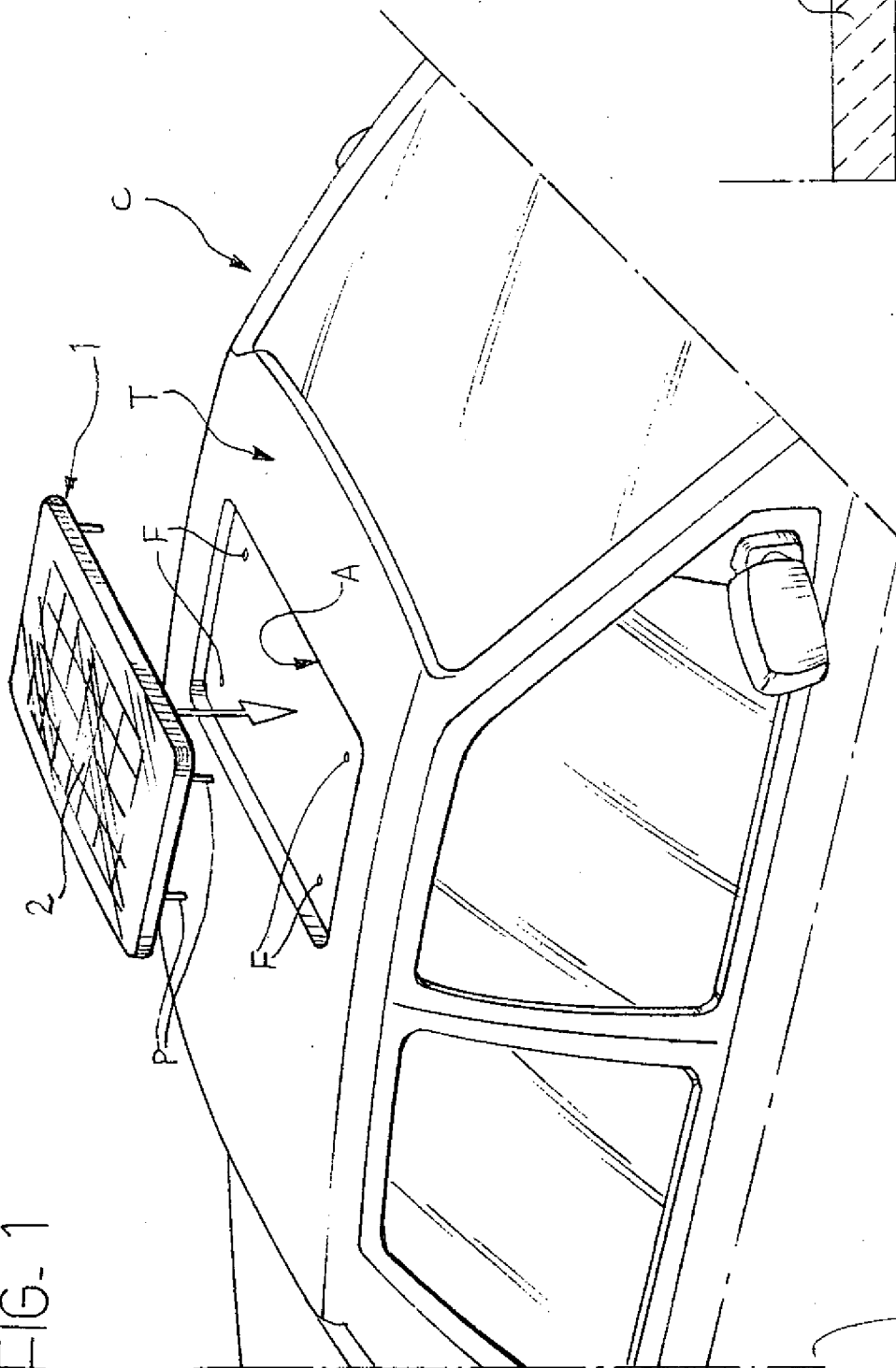
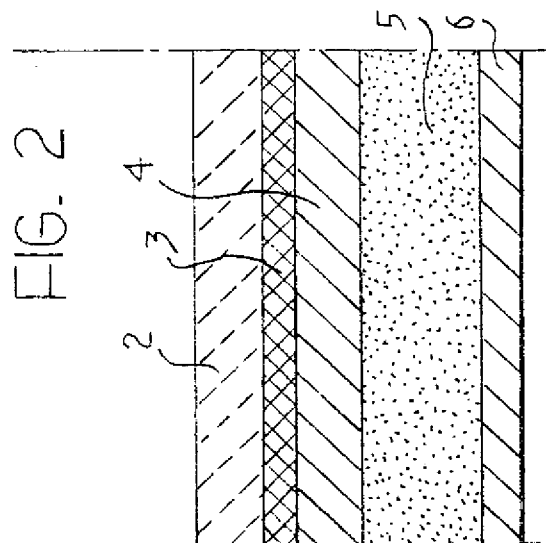


FIG. 2



Per incarico di : FIAT AUTO S.p.A.

Ing. Paolo RAMBELLI
N. iscriz. ALBO 435
(la proprio e per gli altri)

FIAT AUTO