



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

DOMANDA NUMERO	101999900762105
Data Deposito	25/05/1999
Data Pubblicazione	25/11/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	H		

Titolo

MODULO FRONTALE PREASSEMBLATO PER VEICOLI
---

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Modulo frontale preassemblato per veicoli"

di: MAGNETI MARELLI CLIMATIZZAZIONE SPA, nazionalità italiana, Frazione Masio 24, 10046 Poirino TO

Inventori designati: Eustachio MASCIANDARA, Danilo MUSSATTO.

Depositata il: 25 maggio 1999

\*\*\*

**BO 99A 000439**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un modulo frontale preassemblato per veicoli, del tipo comprendente:

- una struttura di sostegno,
- un radiatore per il raffreddamento del motore a combustione interna del veicolo,
- un condensatore facente parte di un sistema di condizionamento d'aria del veicolo, e
- mezzi di sostegno e di fissaggio per collegare in modo smontabile il radiatore ed il condensatore alla struttura di sostegno.

Il problema su cui è basata la presente invenzione è quello del tempo elevato per lo smontaggio ed il rimontaggio dei componenti termici (radiatore, condensatore, etc.) dal modulo frontale del veicolo durante l'esecuzione di operazioni di manutenzione. Infatti, nei moduli frontali di tipo

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

noto il radiatore ed il condensatore sono spesso difficilmente accessibili e per smontarli è spesso necessario rimuovere un certo numero di componenti facenti parte del modulo frontale. I tempi per le operazioni di manutenzione sui componenti termici del modulo frontale sono elevati anche perché nelle soluzioni note non è generalmente possibile smontare il condensatore od il radiatore indipendentemente l'uno dall'altro. Pertanto, per rimuovere uno solo di tali componenti è necessario isolare o scaricare sia il circuito di raffreddamento del motore sia il sistema di condizionamento d'aria del veicolo.

Allo scopo di risolvere tali inconvenienti, la presente invenzione ha per oggetto un modulo frontale preassemblato avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione principale.

La presente invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni allegati, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di un modulo frontale preassemblato secondo l'invenzione,

- la figura 2 è una vista prospettica parzialmente esplosa del modulo di figura 1,

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO D'OUX  
s.r.l.

- le figure 3 e 4 sono sezioni schematiche secondo le linee III-III e IV-IV della figura 1, e

- le figure 5 e 6 sono viste prospettiche che illustrano le fasi di smontaggio del condensatore e del radiatore in un modulo frontale secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure, un modulo frontale preassemblato per veicoli è indicato nel suo insieme con 10. Il modulo 10 comprende una struttura di sostegno di materiale plastico 12 alla quale sono fissati vari componenti, quali ad esempio una coppia di proiettori 14, una traversa di irrigidimento 16, una serratura 18 per la chiusura del cofano motore del veicolo (non illustrato), ecc.. Il modulo frontale 10 comprende inoltre un radiatore 20 per il raffreddamento del motore a combustione interna del veicolo ed un condensatore 22 facente parte del sistema di condizionamento d'aria del veicolo. Un elettroventilatore 24 è portato da un convogliatore 26 che è affacciato al radiatore 20 ed è fissato alla parte posteriore della struttura di sostegno 12 (figure 3 e 6).

Con riferimento alla figura 1, il modulo frontale completo includente il convogliatore 26, il radiatore 20, il condensatore 22, i fari 14 ed eventuali ulteriori componenti (ad esempio il

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUIX  
s.r.l.

radiatore dell'intercooler, etc.) costituisce un'unità preassemblata che viene montata sulla parte frontale del veicolo. La struttura di sostegno 12 è munita di mezzi di fissaggio per sé noti (non illustrati) per il collegamento del modulo preassemblato 10 ad una coppia di travi longitudinali 28 facenti parte della scocca del veicolo.

Con riferimento alle figure da 4 a 6, il radiatore 20 comprende una coppia di vasche collettrici 30 di materiale plastico montate in modo per sé noto alle estremità di un pacco di scambio termico formato da tubi ed alette. Ciascuna vasca collettrice 30 presenta una coppia di nervature integrali 32, 34 sporgenti dalla sua superficie esterna e formanti elementi di guida orientati verticalmente. Come è visibile in particolare nella figura 4, le nervature di guida 32 impegnano una sede di guida verticale 36 che nell'esempio illustrato nella figura è formata in corrispondenza della zona di giunzione fra il convogliatore 26 e la struttura di sostegno 12. In alternativa, la sede di guida 36 potrebbe essere formata sulla struttura di sostegno 12 oppure sul convogliatore 26. La sede di guida 36 è aperta verso il basso in modo che il radiatore 20 possa essere montato sul modulo 10 con

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

un movimento dal basso verso l'alto e possa essere smontato con un movimento dall'alto verso il basso. L'impegno fra le nervature 32 e le corrispondenti sedi di guida 36 garantisce un posizionamento preciso del radiatore 20 rispetto alla rimanente parte del modulo frontale 10. Con riferimento alle figure 3, 5 e 6, il radiatore 20 viene fissato alla struttura di sostegno 12 od al convogliatore 26 tramite una coppia di dadi 38 che impegnano gambi filettati 40 sporgenti dalla parte superiore delle vasche collettrici 30. Una traversa inferiore 42 è inoltre prevista per sostenere dal basso il radiatore 30 e tale traversa 42 viene fissata al convogliatore 26 od alla struttura di sostegno 12 tramite elementi filettati 44.

La seconda coppia di nervature 34 forma una guida lungo la quale è montato scorrevole il condensatore 22. Come è visibile in particolare nelle figure 5 e 6, il condensatore 22 presenta una coppia di distributori tubolari 46 ai quali sono fissate rispettive flange 48, ciascuna delle quali presenta una fessura 50 che impegna in modo scorrevole una rispettiva nervatura 34. I distributori 46 presentano alle loro estremità superiori rispettive porzioni sporgenti filettate 52 che servono al fissaggio del condensatore alla

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO D'OUX  
s.r.l.

struttura di sostegno 12 od al convogliatore 26 tramite dadi 54. I distributori 46 alle loro estremità inferiori presentano rispettive flange 56 che servono per il fissaggio della parte inferiore del condensatore 22 alla struttura di sostegno 12 tramite viti indicate con 58 nella figura 3.

Dalla descrizione che precede si comprende che il radiatore 20 ed il condensatore 22 possono essere smontati indipendentemente l'uno dall'altro. Dopo aver rimosso gli elementi filettati che li collegano alla struttura di sostegno 12 od al convogliatore 26, il radiatore 20 od il condensatore 22 possono essere rimossi con un movimento dall'alto verso il basso senza dover smontare altri componenti del modulo preassemblato. Il rimontaggio del radiatore 20 o del condensatore 22 viene effettuato con un movimento dal basso verso l'alto. Questo movimento è guidato dalla cooperazione reciproca delle nervature 32 con le sedi di guida 36 nel caso del radiatore 20 e dalla cooperazione delle scanalature 50 con le nervature di guida 34 nel caso del condensatore 22. Il sistema precedentemente descritto consente di ottenere una riduzione dei tempi per lo smontaggio ed il rimontaggio del radiatore e del condensatore durante operazioni di manutenzione nonché una riduzione del numero di componenti da rimuovere dal

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

modulo preassemblato per effettuare la rimozione del radiatore o del condensatore. Conseguentemente, si ottiene una riduzione dei costi di manutenzione. La soluzione secondo l'invenzione consente inoltre di ottimizzare il layout del modulo preassemblato in quanto offre la possibilità di installare altri componenti nella zona anteriore o posteriore del modulo, altrimenti utilizzata per lo smontaggio dei componenti.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definita dalle rivendicazioni che seguono.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.



## RIVENDICAZIONI

1. Modulo frontale preassemblato per veicoli, comprendente:

- una struttura di sostegno (12),
- un radiatore (20) per il raffreddamento del motore a combustione interna del veicolo,
- un condensatore (22) facente parte di un sistema di condizionamento d'aria del veicolo, e
- mezzi di sostegno e di fissaggio per collegare in modo smontabile il radiatore ed il condensatore alla struttura di sostegno,

caratterizzato dal fatto che il radiatore (20) ed il condensatore (22) sono scorrevoli in direzione verticale indipendentemente l'uno dall'altro rispetto al modulo frontale (10) e possono essere smontati e rimontati in modo indipendente mediante un movimento dall'alto verso il basso e viceversa.

2. Modulo frontale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il radiatore (20) presenta alle sue estremità laterali una prima coppia di nervature di guida (32) che impegnano in modo scorrevole rispettive sedi di guida (36).

3. Modulo frontale secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che le suddette sedi di guida (36) sono formate in corrispondenza di una zona di giunzione fra la suddetta struttura di

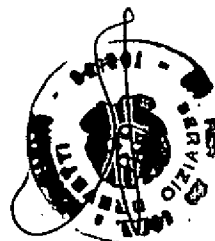
BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.

sostegno (12) ed un convogliatore (36) portante un elettroventilatore (24).

4. Modulo frontale secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il radiatore (20) presenta una seconda coppia di nervature di guida (34) che sono impegnate in modo scorrevole da rispettive flange (28) fissate a porzioni laterali del condensatore (22).

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

Ing. Franco BUZZI  
N. Iscriz. ALBO 259  
Il proprio e per gli altri



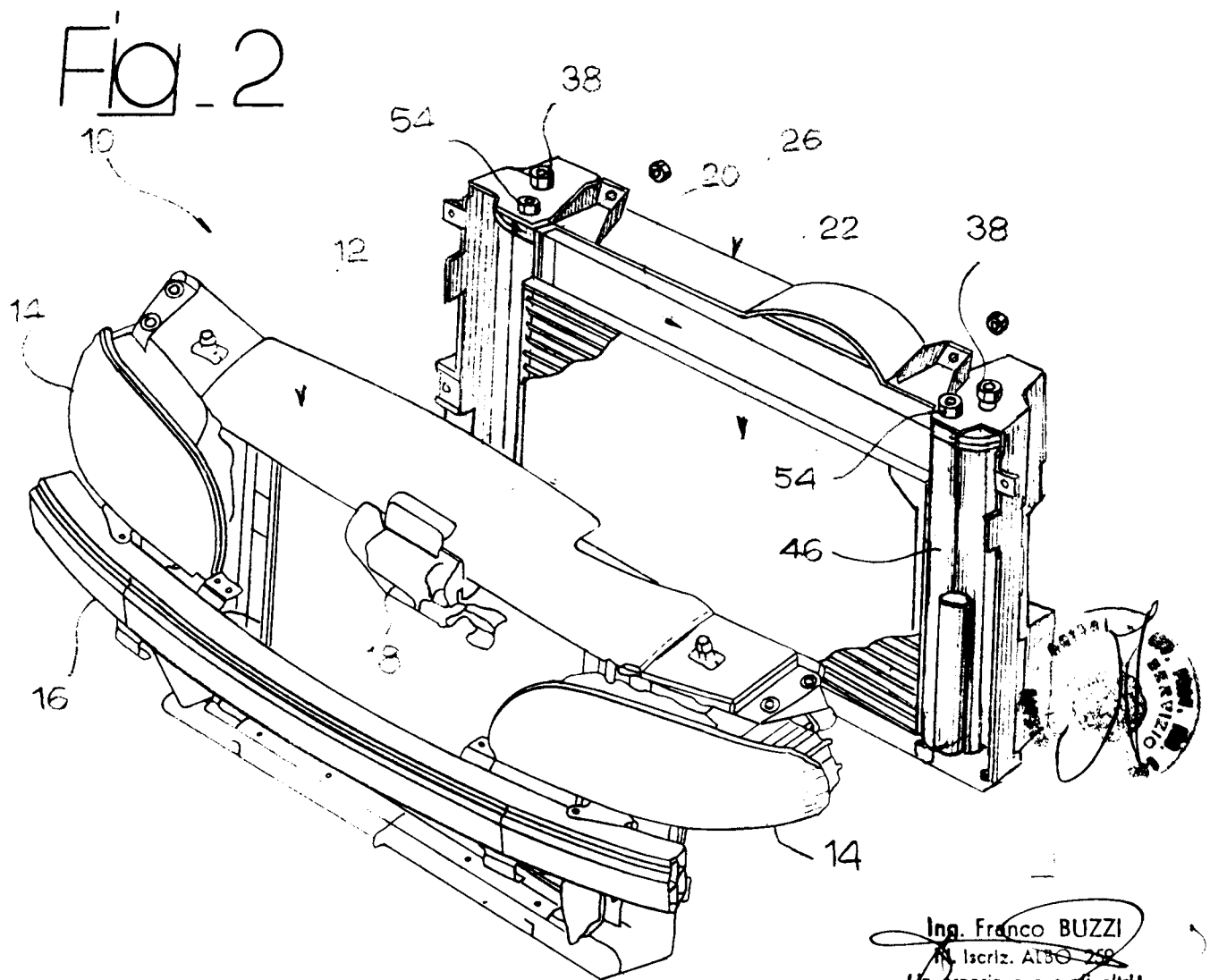
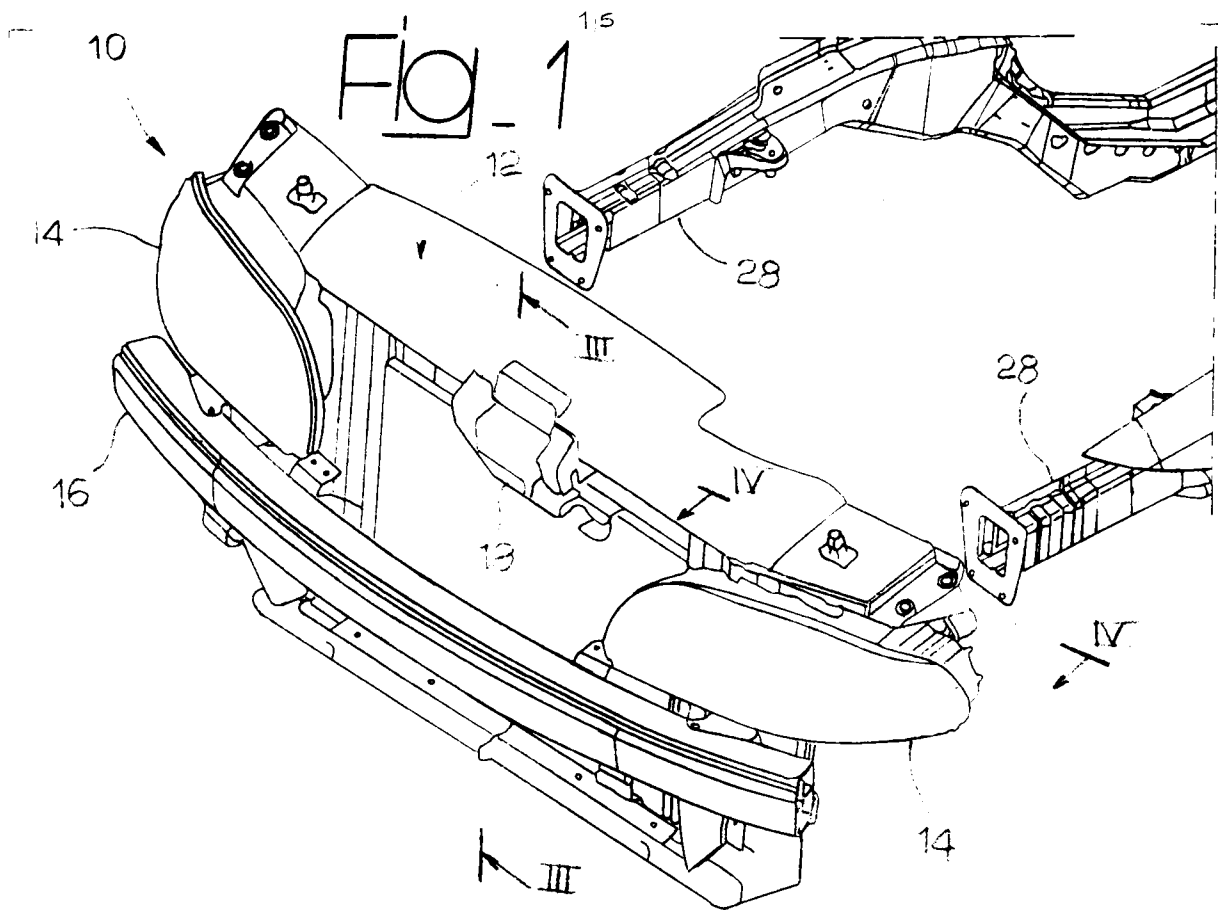
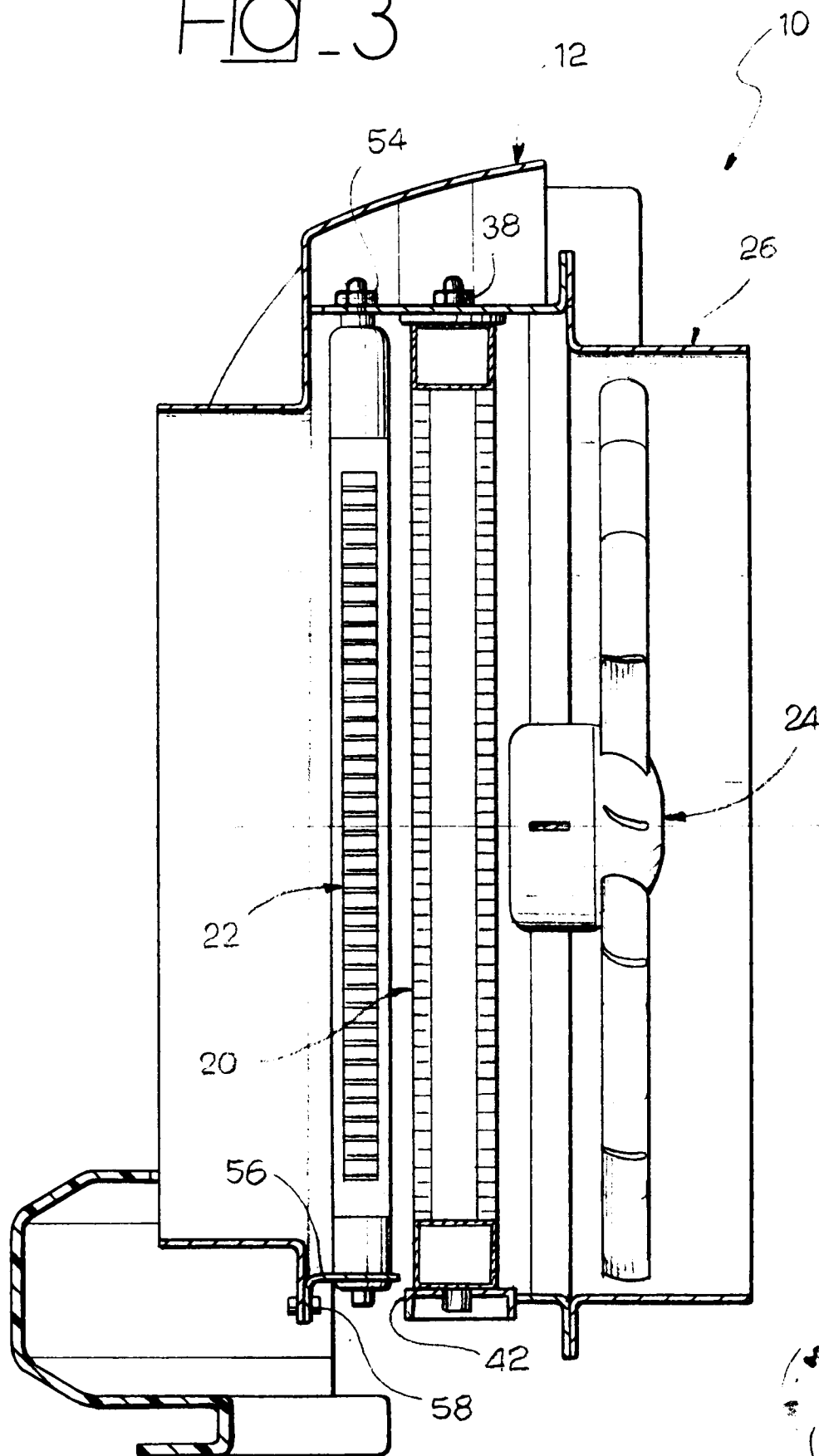
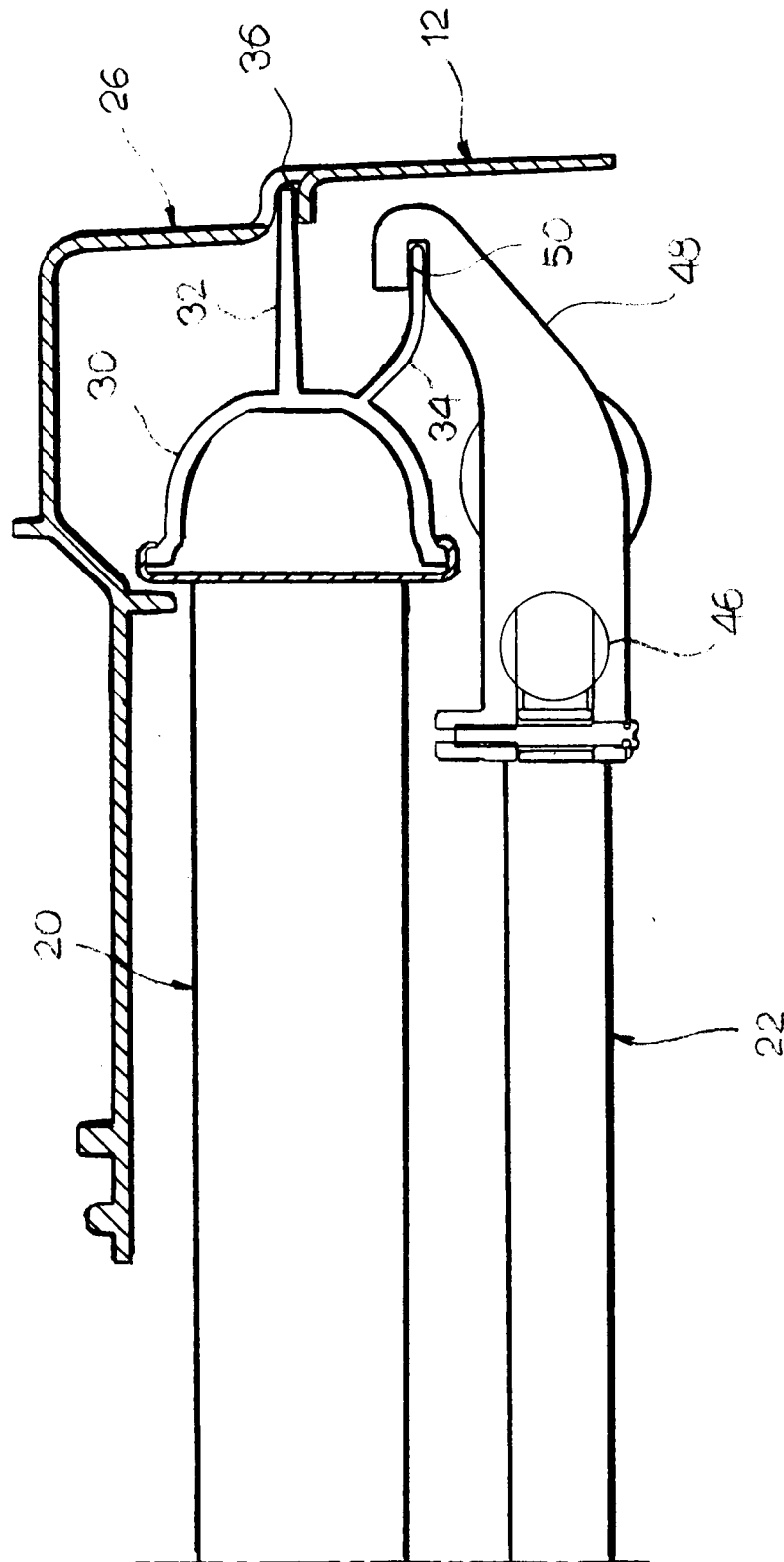


Fig. 3



Ing. Franco BUZZI  
N. Ischia 4180 259  
(In proprio e per gli altri)

Fig. 4



4b

Fig. 5

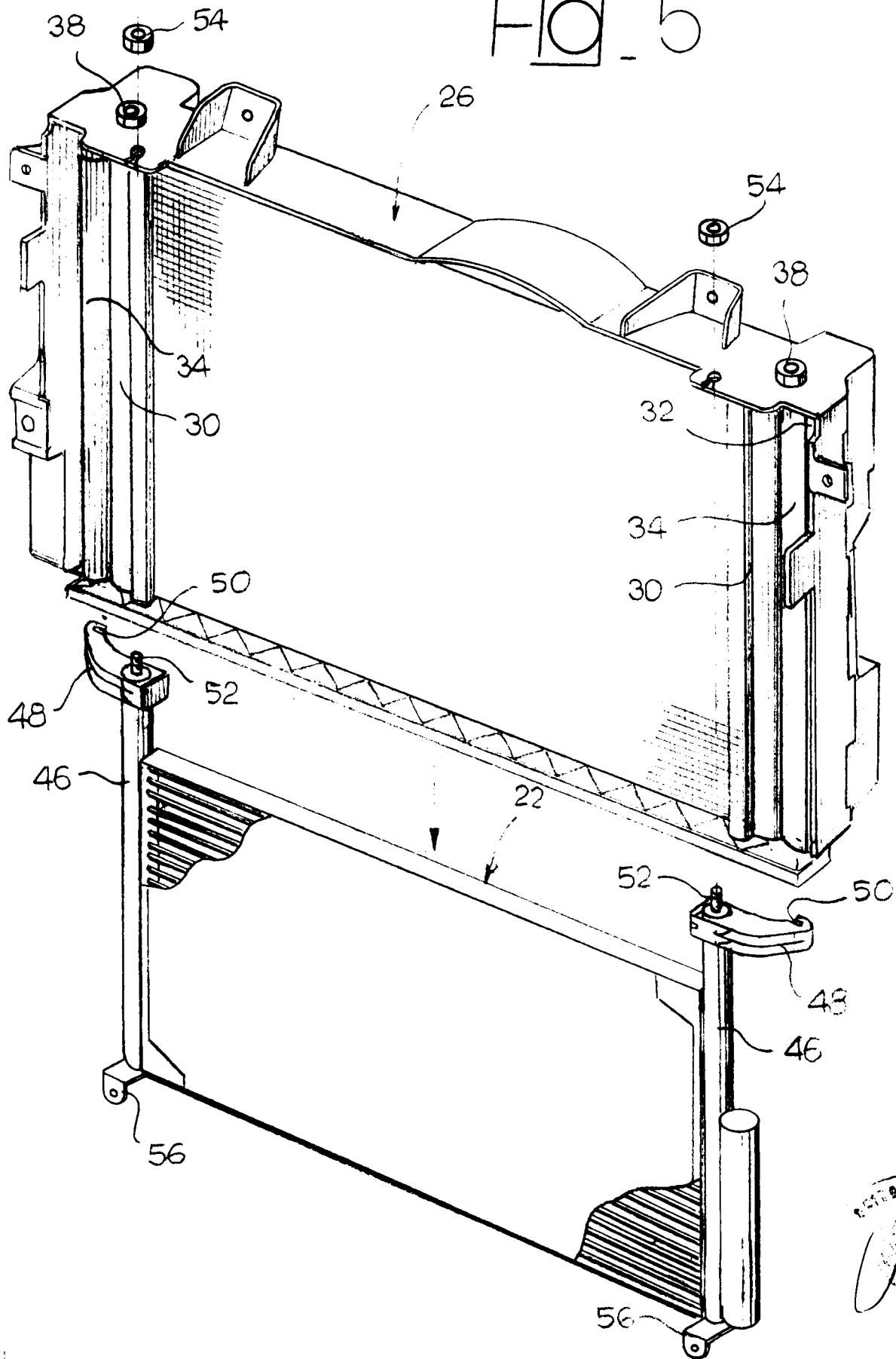


Fig. 6

