



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900886089
Data Deposito	02/11/2000
Data Pubblicazione	02/05/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

DISPOSITIVO DI FOCALIZZAZIONE DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI E SEMIVOLATILI IN FASE GASSOSA.

DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo:

"Dispositivo di focalizzazione di composti organici volatili e semivolatili in fase gassosa"

della DANI STRUMENTAZIONE ANALITICA S.p.A. a Cologno Monzese (MI)

depositata il 2 novembre 2000 presso la Camera di Commercio dell'Industria, dell'Artigianato e dell'Agricoltura di Venezia al numero di domanda **VE 2000A000045**

La presente invenzione concerne un dispositivo di focalizzazione di composti organici volatili e semivolatili in fase gassosa.

Sono note trappole di focalizzazione utilizzate nell'ambito della strumentazione analitica, in particolare per gas cromatografia, allo scopo di concentrare i composti organici volatili e semivolatili presenti in una fase gassosa, prima di trasferirli ad un sistema di analisi.

La concentrazione di detti composti organici avviene per raffreddamento della trappola di focalizzazione, mentre il trasferimento al sistema di analisi avviene per riscaldamento della trappola stessa.

Le note trappole di focalizzazione prevedono che durante il loro funzionamento il sistema di riscaldamento ed il sistema di raffreddamento siano in posizione fissa rispetto alla trappola, la quale evidentemente può essere riscaldata solo al termine della precedente fase di raffreddamento.

Un inconveniente delle note trappole di focalizzazione consiste nel fatto che le loro prestazioni dal punto di vista applicativo, le quali sono tanto maggiori quanto più veloce è il passaggio dalla bassa temperatura (fase di concentrazione) alla temperatura più elevata (fase di trasferimento) risultano limitate dalla limitata velocità di riscaldamento della trappola, a sua volta legata alla velocità di salita della temperatura del riscaldatore stesso, che deve partire da freddo e che quindi ha bisogno di diversi secondi per arrivare e per stabilizzarsi al prefissato valore di temperatura.

Altro inconveniente consiste nella possibilità di insorgenza di interazioni tra l'elemento riscaldante e l'elemento raffreddante.

Secondo l'invenzione questi inconvenienti sono eliminati con un dispositivo di focalizzazione di composti organici volatili e semivolatili in fase gassosa, comprendente, su una struttura di sostegno, un contenitore di detti

composti organici, un elemento raffreddante, per la loro concentrazione, ed un elemento riscaldante, per il loro trasferimento al sistema di analisi, caratterizzato dal fatto che detto elemento raffreddante e detto elemento riscaldante sono posti in due zone distinte di detta struttura di sostegno e costituiscono un unico blocco mobile rispetto a detto contenitore.

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in una sua preferita forma di pratica realizzazione riportata a scopo puramente esemplificativo e non limitativo con riferimento alle allegate tavole di disegni, in cui:

la figura 1 mostra schematicamente il dispositivo di focalizzazione secondo l'invenzione in condizione di raffreddamento, e
la figura 2 lo mostra in condizione di riscaldamento.

Come si vede dalle figure, il dispositivo secondo l'invenzione comprende una struttura di sostegno 2 provvista di colonne parallele 4, sostenute alle estremità da due piastre 6,6'.

Le due piastre 6,6' sostengono, tramite opportuni raccordi 8,8' un tubo 10, la cui porzione centrale 12 costituisce la "trappola" per i composti organici da analizzare.

All'interno della struttura 2 è previsto, scorrevole lungo le colonne 4, un blocco 14, al quale sono applicati un riscaldatore elettrico 16 ed un raffreddatore elettrico 18.

I movimenti alternativi di detto blocco 14 lungo le colonne 4 sono ad esempio ottenuti con un sistema a biella e manovella, che non costituisce oggetto di invenzione e viene qui semplicemente enunciato, senza alcuna rappresentazione nei disegni.

La posizione del riscaldatore 16 e del raffreddatore 18 rispetto al blocco 14 è tale che in corrispondenza di una delle posizioni estreme di questo la trappola 12 è circondata dal raffreddatore 18, mentre nell'altra è circondata dal riscaldatore 16.

Il funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione è il seguente:

nella fase iniziale il blocco 14 è disposto in modo che il raffreddatore 18 circonda la trappola 12 (cfr. fig. 1) e possa raffreddare i composti organici in essa contenuti, condensandoli. Al tempo stesso il riscaldatore 16, che pure è alimentato in modo da avere già raggiunto la prefissata temperatura di lavoro, è lateralmente spostato dalla trappola 12.

Quando la trappola 12 è stata raffreddata in base al ciclo di lavoro previsto, il blocco 14 viene fatto scorrere lungo le colonne 4, in modo da affacciare alla trappola 12 il riscaldatore 16 (cfr. fig. 2), che essendo già alla temperatura di regime, provvede a riscaldare con la necessaria rapidità i composti organici in essa previsti.

Al termine di questa fase i composti organici riscaldati vengono trasferiti al gascromatografo.

Da quanto detto risulta chiaramente che il dispositivo secondo l'invenzione, grazie al passaggio della trappola dalla fase di raffreddamento alla fase di riscaldamento non in maniera statica a seguito dell'attivazione/disattivazione elettrica dei due elementi 16, 18 a ciò preposti, bensì in maniera dinamica, a seguito dello spostamento di questi, che mantengono sempre la loro temperatura di regime, consente alla trappola stessa di raggiungere più rapidamente le prefissate condizioni operative. In particolare il riscaldamento della trappola 12 è più veloce, soprattutto nella fase iniziale, subito dopo la fase di raffreddamento, poiché quando la trappola

Grazie a questa rapidità di riscaldamento la fase di trasferimento verso il sistema di analisi risulta più efficace e rapida.

Inoltre il dispositivo secondo l'invenzione non comporta alcuna interazione termica tra l'elemento riscaldante e quello raffreddante.

La presente invenzione è stata illustrata e descritta in una sua preferita forma di realizzazione, ma si intende che varianti esecutive potranno ad essa in pratica apportarsi, senza peraltro uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto per invenzione industriale.

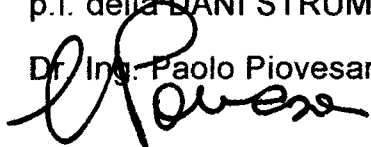
RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di focalizzazione di composti organici volatili e semivolatili in fase gassosa, comprendente su una struttura di sostegno (2) un contenitore (12) di detti composti organici, un elemento raffreddante (18), per la loro concentrazione, ed un elemento riscaldante (16) per il loro trasferimento al sistema di analisi, caratterizzato dal fatto che detto elemento raffreddante (18) e detto elemento riscaldante (16) sono posti in due zone distinte di detta struttura di sostegno (2) e costituiscono un unico blocco (14) mobile rispetto a detto contenitore (12).
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la struttura (2) comprende mezzi di guida (4) di un blocco (14) mobile tra due posizioni estreme, in corrispondenza delle quali detto elemento raffreddante (18) e, rispettivamente, detto elemento riscaldante (16) sono affacciati a detto contenitore (12).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la struttura (2) comprende una pluralità di colonne parallele (4), sostenute alle estremità da due elementi piastriformi (6,6'), detto blocco (14) essendo associato a mezzi per la sua movimentazione nei due sensi lungo dette colonne (4).
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detti elementi piastriformi (6,6') sostengono, tramite raccordi (8,8') un elemento tubolare (10), la cui porzione centrale (12) costituisce il contenitore (12) di detti composti organici.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che detto elemento riscaldante (16) e detto elemento raffreddante (18) sono conformati in modo da avvolgere detto elemento tubolare (10).

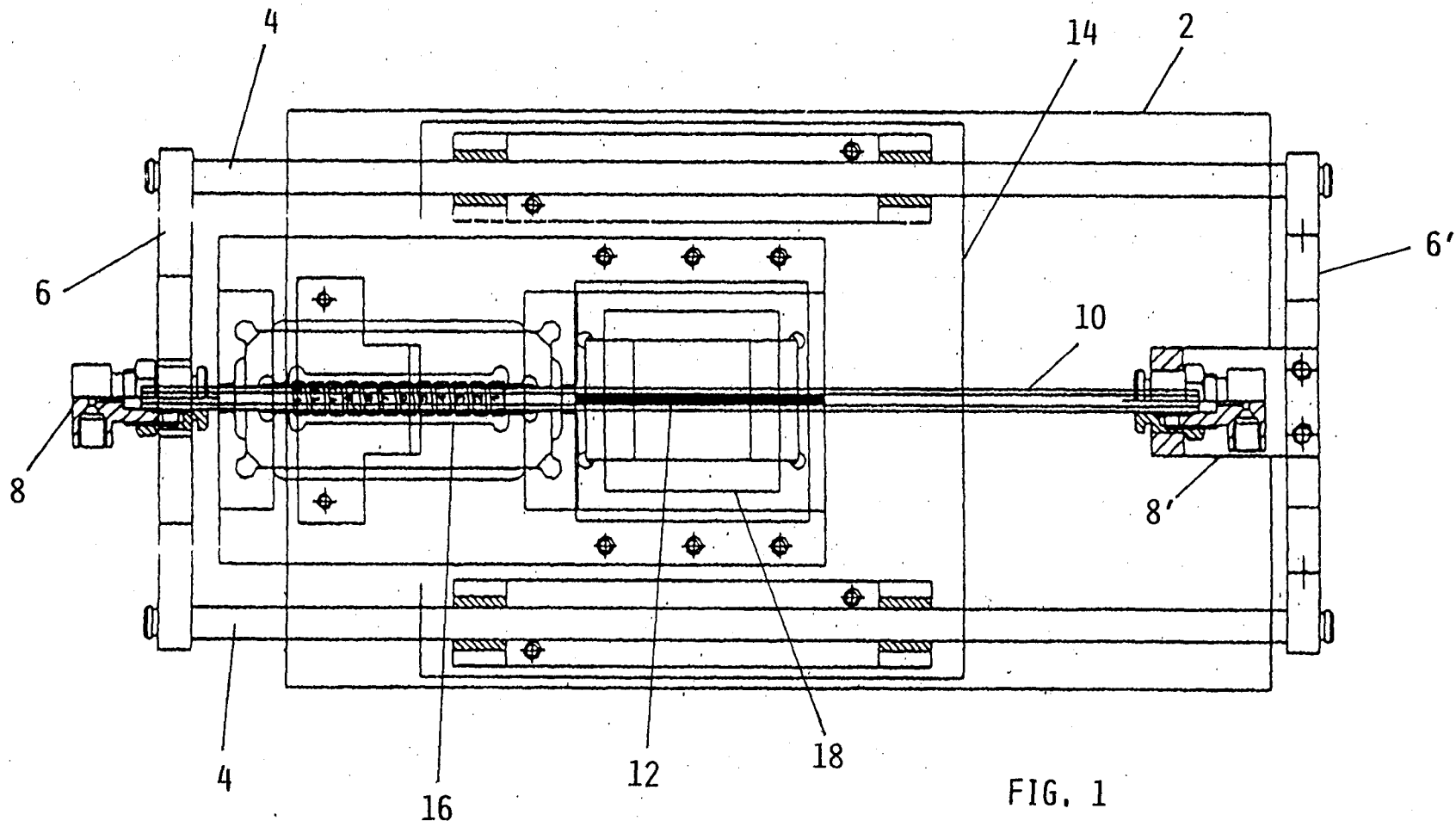
6. Dispositivo di focalizzazione di composti organici volatili e semivolatili in fase gassosa secondo le rivendicazioni da 1 a 5 e sostanzialmente come illustrato e descritto.

p.i. della DANI STRUMENTAZIONE ANALITICA S.p.A.

Dr. Ing. Paolo Piovesana

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Piovesana', is written over the typed name.

VE 2000A000045



VE 2000A000045

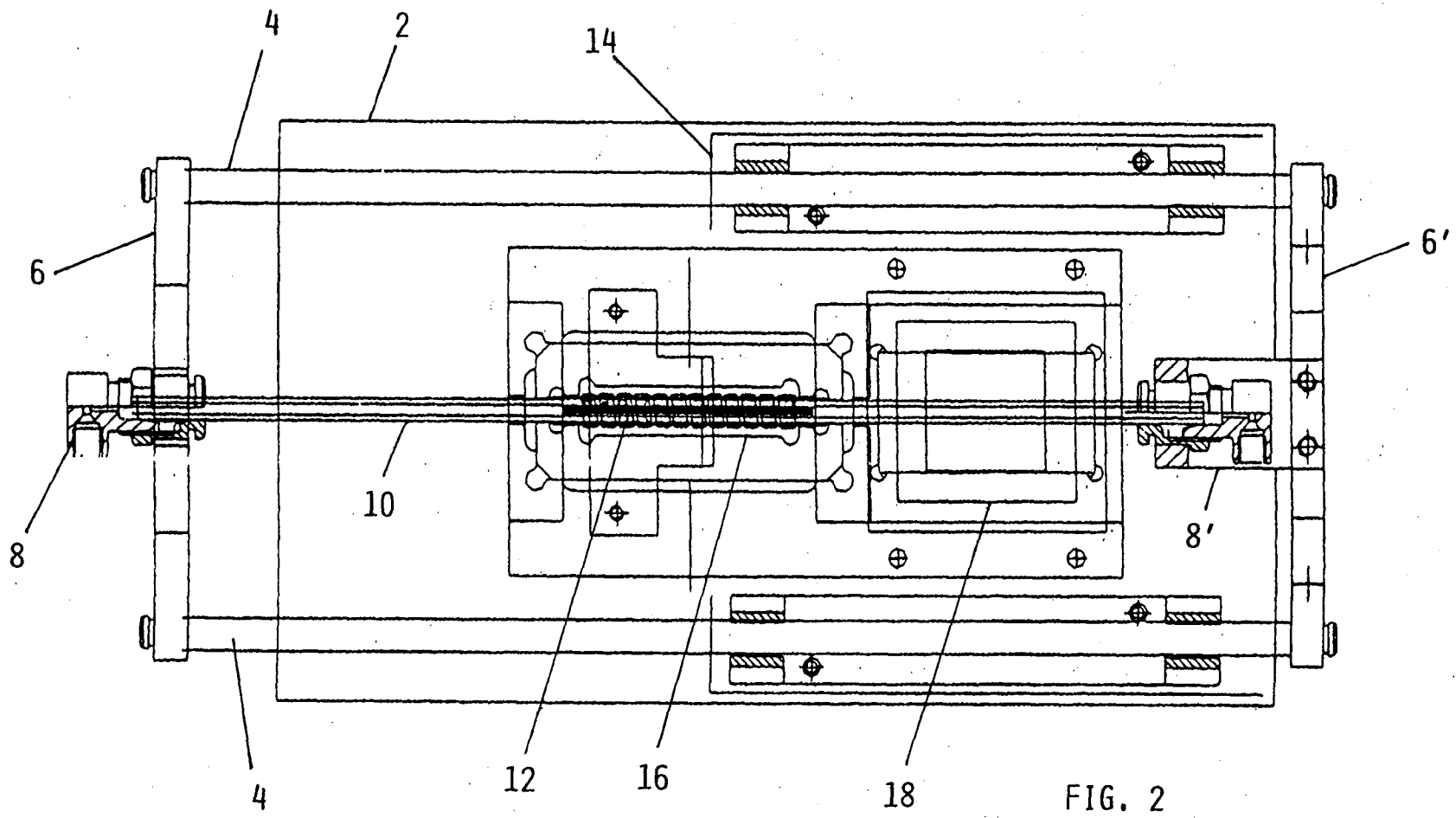


FIG. 2