



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

DOMANDA NUMERO	102006901419679
Data Deposito	01/06/2006
Data Pubblicazione	01/12/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	28	F		

Titolo

FONDELLO DI CHIUSURA DI ELEMENTO DI RADIATORE, ELEMENTO DI RADIATORE, DISPOSITIVO DI MONTAGGIO DI FONDELLO SU UN ELEMENTO DI RADIATORE E RELATIVO METODO DI MONTAGGIO.

**TITOLARE: MECC-LAN S.R.L.**

**DESCRIZIONE**

La presente invenzione riguarda un fondello di  
5 chiusura di un elemento di radiatore e il relativo  
elemento di radiatore.

La presente invenzione riguarda inoltre un dispositivo  
di montaggio di un fondello su un elemento di radiatore e  
il relativo metodo di montaggio.

10 In particolare, la presente invenzione si applica a  
elementi di radiatore realizzati per pressofusione in cui  
dopo aver estratto l'elemento dallo stampo, l'elemento  
presenta una estremità aperta necessaria per l'estrazione  
di un maschio o spada necessario a realizzare la cavità  
15 interna dell'elemento destinata ad accogliere il fluido  
radiante.

Negli elementi di radiatore dell'arte nota un fondello  
viene accostato all'estremità aperta e viene saldato di  
testa tramite ad esempio un robot di saldatura,  
20 tipicamente per brasatura o saldatura autogena, ossia  
senza apporto di materiale.

Questa soluzione risulta estremamente lenta e costosa  
da realizzare e comporta elevati scarti di materiale per  
imprecisioni nella saldatura. Inoltre, a seguito della  
25 saldatura si verificano inevitabili bave che tra l'altro

peggiorano l'estetica dell'elemento e determinano imprecisioni nella successiva operazione di verniciatura dell'elemento di radiatore.

Il problema della presente invenzione è quello di  
5 realizzare un fondello che risolva gli inconvenienti citati con riferimento alla tecnica nota.

Tali inconvenienti e limitazioni sono risolti da un fondello in accordo con la rivendicazione 1.

Altre forme di realizzazione del fondello secondo  
10 l'invenzione sono descritte nelle successive rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente comprensibili dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti  
15 e non limitativi di realizzazione, in cui:

la figura 1 rappresenta una vista in sezione di un elemento di radiatore munito di un fondello secondo la presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista prospettica  
20 dell'elemento di radiatore di figura 1;

la figura 3 rappresenta una vista laterale, parzialmente in sezione, di un dispositivo di montaggio del fondello di figura 1 su un elemento di radiatore;

la figura 4 rappresenta una vista prospettica del  
25 dispositivo di montaggio di figura 3, in una fase del

montaggio del fondello sull'elemento di radiatore;

la figura 5 rappresenta una vista prospettica del dispositivo di montaggio di figura 3, in una ulteriore fase del montaggio del fondello sull'elemento di radiatore;

la figura 6 rappresenta una vista prospettica di un dispositivo di montaggio secondo una ulteriore forma di realizzazione della presente invenzione.

Gli elementi o parti di elementi in comune tra le forme di realizzazione descritte nel seguito saranno indicati con medesimi riferimenti numerici.

Con riferimento alle suddette figure, con 4 si è globalmente indicato un fondello per elementi di radiatore 8, adatto a chiudere un'estremità 12 aperta di un elemento di radiatore 8.

L'elemento di radiatore 8 comprende un corpo cavo allungato, estendentesi lungo una direzione prevalente X, adatto ad essere attraversato da un fluido di scambio termico e termina con due opposte estremità.

Negli elementi di radiatore 8 ottenuti per pressofusione, la cavità viene usualmente ottenuta mediante l'utilizzo di un maschio o spada, di forma allungata, che a seguito dell'iniezione di materiale metallico, viene estratta. L'estremità da cui viene estratta la spada è quindi una estremità aperta 12.

Detta estremità 12, secondo una forma di realizzazione, presenta una configurazione cilindrica, preferibilmente assialsimmetrica rispetto alla direzione prevalente X.

5 Secondo una vantaggiosa forma di realizzazione della presente invenzione, detta estremità aperta comprende una porzione di innesto 16, preferibilmente adatta a favorire l'aggrappaggio dell'associabile fondello 4.

Ad esempio, l'elemento di radiatore 8, in  
10 corrispondenza di detta porzione di innesto 16, comprende una protuberanza 20 adatta a realizzare un sottosquadro 22 rivolto da parte opposta all'associabile fondello 4.

Preferibilmente, detta protuberanza 20 ha un andamento tronco-conico che si rastrema verso l'associabile  
15 fondello 4, ossia in allontanamento dal sottosquadro 22.

Tale porzione di innesto 16 con la relativa protuberanza 20 può essere ottenuta direttamente dalla pressofusione, utilizzando una spada o maschio opportunamente controsagomato, ossia un maschio che  
20 presenta in negativo la forma della porzione di innesto desiderata.

Vantaggiosamente, il fondello 4 ha una forma assialsimmetrica, preferibilmente rispetto ad un asse coincidente con la direzione prevalente X dell'estremità  
25 12 dell'elemento di radiatore 8; ad esempio ha andamento

circolare ed è controsagomato rispetto all'estremità aperta 12 in modo da poter occludere la stessa.

Preferibilmente, il fondello 4 viene realizzato in lamiera zincata o alluminata o in acciaio inox.

5 Il fondello 4 comprende un elemento di chiusura 24 adatto ad essere affacciato e contrapposto a detta estremità 12, e un collare 28 associabile a tenuta a detta estremità 12.

10 Il collare 28 comprende una porzione di aggancio 32 adatta ad essere agganciata a detta estremità 12 ed in particolare alla protuberanza 20; in altre parole il collare è almeno parzialmente ripiegato attorno all'estremità in modo da essere agganciato a detto sottosquadro 22 della protuberanza 20.

15 La porzione di aggancio 32 comprende un risvolto anulare 36 ripiegato attorno all'estremità 12 dell'elemento di radiatore 8.

20 La porzione di aggancio 32 comprende un elemento di battuta 40 adatto ad attestarsi su un bordo laterale 44 dell'estremità 12 dell'elemento di radiatore 8.

25 Preferibilmente, la porzione di aggancio 32 comprende un elemento di bloccaggio 48 adatto ad attestarsi contro il sottosquadro 22 dell'estremità 12 dell'elemento di radiatore 8 in modo da bloccare in posizione il fondello 4 sull'elemento di radiatore 8.

Il fondello 4 comprende un elemento di tenuta 52 disposto tra l'elemento di chiusura e il collare, l'elemento di tenuta attestandosi contro l'estremità dell'elemento di radiatore in modo da garantire la tenuta fluida del fondello sull'estremità.

L'elemento di tenuta 52 è disposto in una sede anulare 56 realizzata tra l'elemento di chiusura 24 e il collare 28 in modo da vincolare l'elemento di tenuta 52 al fondello 4.

Secondo una forma di realizzazione, detta sede anulare 56 è ricavata in corrispondenza del risvolto anulare 36.

La sede anulare 56 presenta un diametro superiore al diametro interno del bordo laterale 44, in modo che, a seguito, dell'introduzione della guarnizione nelle relativa sede 56, la guarnizione rimane bloccata in posizione o comunque rimane trattenuta all'interno della sede 56 stessa.

Secondo una forma di realizzazione, l'elemento di tenuta è una guarnizione di tipo o-ring.

La guarnizione può ad esempio essere realizzata in un materiale polimerico, quale una gomma EPDM, una gomma VITON, una gomma siliconica.

Preferibilmente, la guarnizione in una configurazione indeformata, ha uno spessore maggiore dell'intercapedine individuata tra la porzione di innesto 16 e il fondello 4

in una configurazione di montaggio del fondello 4  
sull'estremità 12.

In altre parole, la guarnizione è ad esempio un  
realizzata tramite un tubo ripiegato ad anello in cui il  
5 diametro della sezione del tubo è maggiore  
dell'intercapedine individuata tra la porzione di innesto  
16 e il fondello 4 in una configurazione di montaggio del  
fondello 4 sull'estremità 12, in modo che a seguito del  
montaggio del fondello 4 sull'estremità 12, la  
10 guarnizione si deforma nella relativa sede adattandosi  
alla configurazione della porzione di innesto 16  
dell'elemento di radiatore 8.

Preferibilmente, l'elemento di chiusura 24 comprende  
una porzione di centraggio 58 adatta a favorire  
15 l'inserimento del fondello 4 sull'estremità 12,  
penetrando almeno parzialmente in detta estremità 12.

Ad esempio, la porzione di centraggio 58 è realizzata  
tramite una rientranza 60 su detto fondello, dalla parte  
dell'estremità 12, raccordata all'elemento di chiusura 24  
20 mediante un raccordo 62.

Vantaggiosamente il fondello 4 può essere montato su  
un elemento di radiatore 8 mediante un dispositivo di  
montaggio.

Il dispositivo di montaggio 64 comprende una tavola  
25 porta pezzo 68, adatta a sostenere un elemento di



radiatore 8, una pinza di aggrappaggio 72, adatta a vincolare il fondello 4 all'elemento di radiatore 8 e un dispositivo di presa e movimentazione del fondello 76.

In particolare, l'elemento di radiatore viene bloccato  
5 sulla tavola porta pezzo 68 in modo da rivolgere l'estremità aperta 12 verso la pinza di aggrappaggio 72.

Una pluralità di fondelli 4 può essere caricata in un serbatoio di raccolta da cui i fondelli 4 vengono incanalati in uno scivolo di alimentazione 80  
10 comprendente un nastro 81 e avente una coppia di guide di contenimento 82 dei fondelli 4.

Vantaggiosamente i fondelli 4 vengono caricati nello scivolo 80 con il collare 28 rivolto verso il nastro 81.

Lo scivolo 80 termina con una battuta 84 che realizza  
15 un arresto nell'avanzamento del fondello, bloccando lo stesso in una posizione in cui risulta svincolato dalle guide 82.

Il dispositivo di presa e movimentazione 76 comprende un braccetto 88 munito preferibilmente di un movimento  
20 rotante, in modo da ruotare secondo un arco di circonferenza, ad esempio di circa 90 gradi, da una posizione di presa di un fondello 4 (figura 4) ad una posizione di rilascio del fondello 4 (figura 5).

In particolare, il braccetto 88 è munito, su una  
25 estremità di presa 90, di un primo magnete 91 in modo da

poter agganciare al contatto il fondello 4, preferibilmente in corrispondenza dell'elemento di chiusura 24 ed estrarre il fondello dallo scivolo 80, consentendo ad un fondello successivo di attestarsi  
5 contro la battuta 84 al termine dello scivolo 80.

La pinza di aggrappaggio 72 comprende un pistone 92 munito di una testa 94 controsagomata rispetto al fondello 4 in modo da poter accogliere detto fondello dalla parte dell'elemento di chiusura 24.

10 Vantaggiosamente, il pistone 92, in corrispondenza della testa 94 è munito di un secondo magnete 96 in grado di sviluppare un campo magnetico di maggiore intensità rispetto al campo magnetico del primo magnete 91 del braccetto 88.

15 La pinza 72 comprende una pluralità di ganasce 98, preferibilmente disposte a passo; secondo una forma di realizzazione, la pinza 72 è munita di sei ganasce 98.

Le ganasce 98 hanno una configurazione a 'C' e comprendono un dito che si sviluppa longitudinalmente e  
20 termina, dalla parte dell'associabile fondello 4, con una porzione ripiegata 99, rivolta radialmente verso la direzione prevalente X, assumendo pertanto una configurazione a 'C'.

Le ganasce 98 sono operativamente connesse a un  
25 piattello 100 e in posizione di riposo tendono a flettere

elasticamente in direzione radiale, verso l'esterno, in allontanamento dal fondello 4.

Secondo una forma di realizzazione della presente invenzione (figura 5), le ganasce 98 sono separate tra loro mediante distanziali 102 disposti preferibilmente a passo tra le ganasce; secondo una ulteriore forma di realizzazione della presente invenzione (figura 6), le ganasce sono ottenute da un corpo unico successivamente suddiviso in più parti tramite intagli 103 in modo da ottenere una pluralità di ganasce 98 che flettono elasticamente in direzione radiale.

La pinza 72 comprende una boccola di chiusura 104 avente una parete conica 108 adatta ad interfacciarsi con una parete laterale esterna 110 delle ganasce 98, in modo che a seguito dell'avanzamento della boccola di chiusura 104 verso il fondello 4, le ganasce 98 vengono influenzate dalla boccola stessa in un movimento di chiusura radiale in modo da piegare il collare 28 del fondello radialmente verso l'interno e aggrappare lo stesso fondello 4 all'estremità dell'elemento di radiatore 8.

Le porzioni ripiegate 99 delle ganasce 98 sono preferibilmente controsagomate rispetto alla porzione di aggancio 32 del fondello 4, in modo che per deformazione plastica, all'atto di chiusura della pinza 72, si crea la

geometria dell'elemento di battuta 40 e dell'elemento di bloccaggio 48.

Verrà ora descritto il funzionamento del dispositivo di montaggio secondo l'invenzione e il relativo metodo di  
5 montaggio.

In particolare, si dispongono gli elementi di radiatore sulla tavola porta pezzo 68 del dispositivo di montaggio 64, in modo da disporli sostanzialmente parallelamente al pistone 92, affacciando le estremità 12  
10 dell'elemento di radiatore 8 alla pinza 72, e in particolare alla testa 94 del pistone 92.

Il braccetto 88, in una posizione di presa, preleva un fondello 4 dallo scivolo 80 grazie al primo magnete 91 e ruotando lo porta in corrispondenza della testa 94 del  
15 pistone 92.

Al contatto tra la testa 94 della pinza 72 e il fondello 4, il braccetto 88 si riporta nella posizione di presa, in prossimità dello scivolo 80.

Grazie alla forza di attrazione magnetica del secondo  
20 magnete 96 del pistone 92 che risulta maggiore di quella esercitata dal primo magnete 91, il fondello 4 rimane agganciato al pistone 92, mentre il braccetto 88 può ritornare nella posizione di presa, per prelevare il successivo fondello.

25 Quindi la boccola di chiusura 104 avanza verso il

fondello 4, le ganasce 98 vengono influenzate in un movimento di chiusura radiale in modo da piegare il collare 28 del fondello 4 radialmente verso l'interno e aggrappare lo stesso fondello 4 all'estremità 12  
5 dell'elemento di radiatore 8.

Come si può apprezzare da quanto descritto, il fondello secondo l'invenzione consente di superare gli inconvenienti presentati nella tecnica nota.

In particolare, grazie al fondello descritto è  
10 possibile provvedere alla chiusura di estremità aperte di elementi di radiatore senza dover eseguire alcun tipo di saldatura o brasatura. Pertanto non occorrono robot saldatori e si evitano tutti gli sfridi inevitabilmente connessi all'utilizzo di operazioni di saldatura.

15 Pertanto, il fondello secondo la presente invenzione può essere aggraffato alla relativa estremità senza imprecisioni o bave dovute a saldature e praticamente senza sfridi.

Grazie al fatto che non si verificano bave, non sono  
20 richieste operazioni successive per migliorare l'estetica della giunzione. Inoltre il fondello, dopo essere stato aggraffato, può essere direttamente verniciato con risultati eccellenti perché la vernice non deve ricoprire superfici imprecise e irregolari come quelle ottenute per  
25 saldatura.

La piegatura del collare del fondello avviene in maniera uniforme e graduale grazie all'azione simultanea di una pluralità di ganasce disposte preferibilmente a passo.

5 In questo modo l'aggrappaggio del fondello sull'estremità è stabile e sicuro garantendo il corretto serraggio del fondello sull'estremità dell'elemento di radiatore.

Tale serraggio deforma la guarnizione che adattandosi  
10 alla configurazione della porzione di innesto dell'estremità garantisce la corretta tenuta ermetica.

Un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche e varianti al fondello e al dispositivo sopra  
15 descritti, tutte peraltro contenute nell'ambito dell'invenzione quale definito dalle seguenti rivendicazioni.

## RIVENDICAZIONI

1. Fondello (4) per elementi di radiatore (8), associabile a tenuta idraulica ad una estremità (12) di un elemento di radiatore (8) percorsa da un fluido di scambio termico, comprendente
- 5 un elemento di chiusura (24) adatto ad essere affacciato e contrapposto a detta estremità (12) e un collare (28) associabile a tenuta a detta estremità (12)
- 10 caratterizzato dal fatto che il collare (28) comprende una porzione di aggancio (32) adatta ad essere agganciata a detta estremità (12) e il fondello (4) comprende un elemento di tenuta (52) disposto tra l'elemento di chiusura (24) e il collare
- 15 (28), l'elemento di tenuta (52) attestandosi contro l'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8) in modo da garantire la tenuta fluida del fondello (4) sull'estremità (12).
2. Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo
- 20 la rivendicazione 1, in cui il collare (28) è almeno parzialmente ripiegato attorno all'estremità (12) in modo da essere agganciato ad una protuberanza (20) di detta estremità (12).
3. Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo
- 25 la rivendicazione 2, in cui la porzione di aggancio (32)

comprende un risvolto anulare (36) ripiegato attorno all'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8).

**4.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la  
5 porzione di aggancio (32) comprende un elemento di battuta (40) adatto ad attestarsi su un bordo laterale (44) dell'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8).

**5.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la  
10 porzione di aggancio (32) comprende un elemento di bloccaggio (48) adatto ad attestarsi contro un sottosquadro (22) dell'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8) in modo da bloccare in posizione il fondello (4) sull'elemento di radiatore (8).

**6.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di tenuta (52) è disposto in una sede anulare (56) realizzata tra l'elemento di chiusura (24) e il collare (28) in modo da garantire la tenuta fluida del  
20 fondello (4) sull'estremità (12).

**7.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 6, in cui detta sede anulare (56) è ricavata in corrispondenza di un risvolto anulare (36) della porzione di aggancio (32).

**8.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo



una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di tenuta (52) è una guarnizione di tipo o-ring.

**9.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo  
5 una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta guarnizione è in materiale polimerico, quale una gomma EPDM, una gomma VITON o una gomma siliconica.

**10.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui  
10 detta guarnizione (52) in una configurazione indeformata ha uno spessore maggiore dell'intercapedine individuata tra la porzione di innesto (16) e il fondello (4), in una configurazione di montaggio del fondello (4) sull'estremità (12).

**11.** Fondello (4) per elementi di radiatore (8) secondo  
15 una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di chiusura (24) comprende una porzione di centraggio (58) adatta a favorire l'inserimento del fondello (4) sull'estremità (12), penetrando almeno  
20 parzialmente in detta estremità (12).

**12.** Fondello (4) per elementi di radiatore secondo la rivendicazione 11, in cui la porzione di centraggio (58) è realizzata mediante una rientranza (60) su detto fondello (4), dalla parte dell'estremità (12), raccordata  
25 all'elemento di chiusura (24) mediante un raccordo (62).

- 13.** Elemento di radiatore (8) percorso da un fluido di scambio termico, comprendente una cavità percorsa da detto fluido e terminante con una estremità (12) adatta ad essere chiusa mediante un fondello (4), caratterizzato dal fatto che detto elemento di radiatore (8), in corrispondenza di detta estremità (12), comprende una protuberanza (20) adatta a realizzare un sottosquadro (22) da parte opposta all'associabile fondello (4) per consentire l'aggrappaggio del fondello (4).
- 14.** Elemento di radiatore (8) per elementi di radiatore secondo la rivendicazione 13, in cui detta protuberanza (20) ha un andamento tronco-conico che si rastrema verso l'associabile fondello (4).
- 15.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8), comprendente una tavola porta pezzo (68), adatta a sostenere un elemento di radiatore (8), un dispositivo di presa e movimentazione del fondello (76), una pinza di aggrappaggio (72), adatta a vincolare il fondello (4) all'elemento di radiatore (8).
- 16.** Dispositivo di montaggio (64) secondo la rivendicazione 15, comprendente un serbatoio di raccolta da cui i fondelli (4) vengono immessi in uno scivolo di alimentazione (80) comprendente un nastro (81) e avente

una coppia di guide di contenimento (82) dei fondelli (4).

**17.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 16, in cui dette  
5 guide (82) sono sagomate in modo da consentire l'inserimento e l'orientazione dei fondelli (4) in modo da presentare il collare (28) rivolto verso il nastro (81).

**18.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di  
10 radiatore (8) secondo la rivendicazione 16 o 17, in cui lo scivolo termina con una battuta (84) in modo da bloccare il fondello (4) in una posizione in cui risulta svincolato dalle guide (82).

**19.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di  
15 radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 15 a 18, comprendente un braccetto (88) munito di un movimento rotante, in modo da ruotare di un arco di circonferenza, da una posizione di presa di un fondello (4) ad una posizione di rilascio del fondello (4).

**20.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di  
20 radiatore secondo la rivendicazione 19, in cui il braccetto (88) è munito, su una estremità di presa (90), di un primo magnete (91) in modo da poter agganciare al contatto il fondello (4) ed estrarre il fondello (4)  
25 dallo scivolo (80), consentendo ad un fondello (4)

successivo di raggiungere la posizione di arresto al termine dello scivolo (80).

**21.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 15 a 20, in cui la pinza di aggrappaggio (72) comprende un pistone (92) munito di una testa (94) controsagomata rispetto al fondello (4) in modo da poter accogliere detto fondello (4) dalla parte dell'elemento di chiusura (24).

**22.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 21, in cui il pistone (92), in corrispondenza della testa (94) è munito di un secondo magnete (96) in grado di sviluppare un campo magnetico di maggiore intensità rispetto al campo magnetico del primo magnete (91) del braccetto (88).

**23.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 15 a 22, in cui la pinza (72) comprende una pluralità di ganasce (98) disposte a passo.

**24.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 23, in cui la pinza comprende sei ganasce (98).

**25.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 23 o 24, in cui le ganasce (98) hanno una configurazione a 'C' e

comprendono un dito che si sviluppa longitudinalmente e termina, dalla parte dell'associabile fondello (4) con una porzione ripiegata (99) rivolta radialmente verso una direzione prevalente (X) dell'estremità (12).

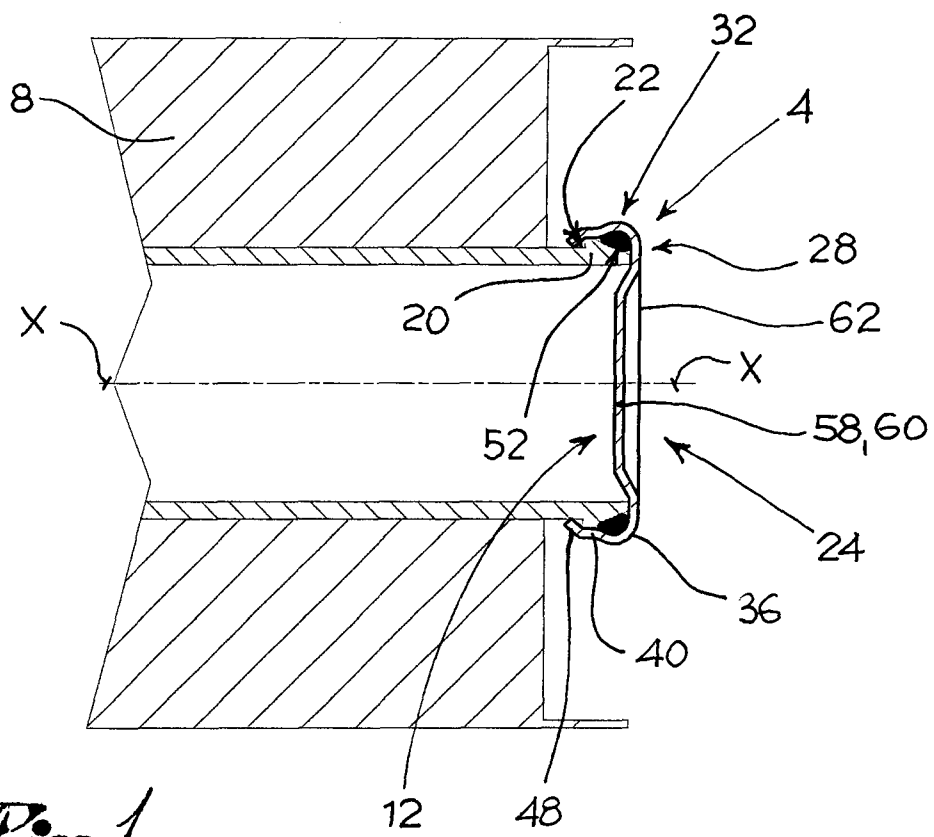
5 **26.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 23 a 25, in cui le ganasce (98) sono operativamente connesse a un piattello (100) e in posizione di riposo tendono a flettere elasticamente in direzione radiale,  
10 verso l'esterno, in allontanamento dal fondello (4).

**27.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 15 a 26, in cui la pinza (72) comprende una boccola di chiusura (104) avente una parete conica (108) adatta ad  
15 interfacciarsi con una parete laterale esterna (110) delle ganasce (98), in modo che a seguito dell'avanzamento della boccola di chiusura (104) verso il fondello (4), le ganasce (98) vengono influenzate dalla  
20 boccola stessa in un movimento di chiusura radiale in modo da aggrappare il fondello (4) all'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8).

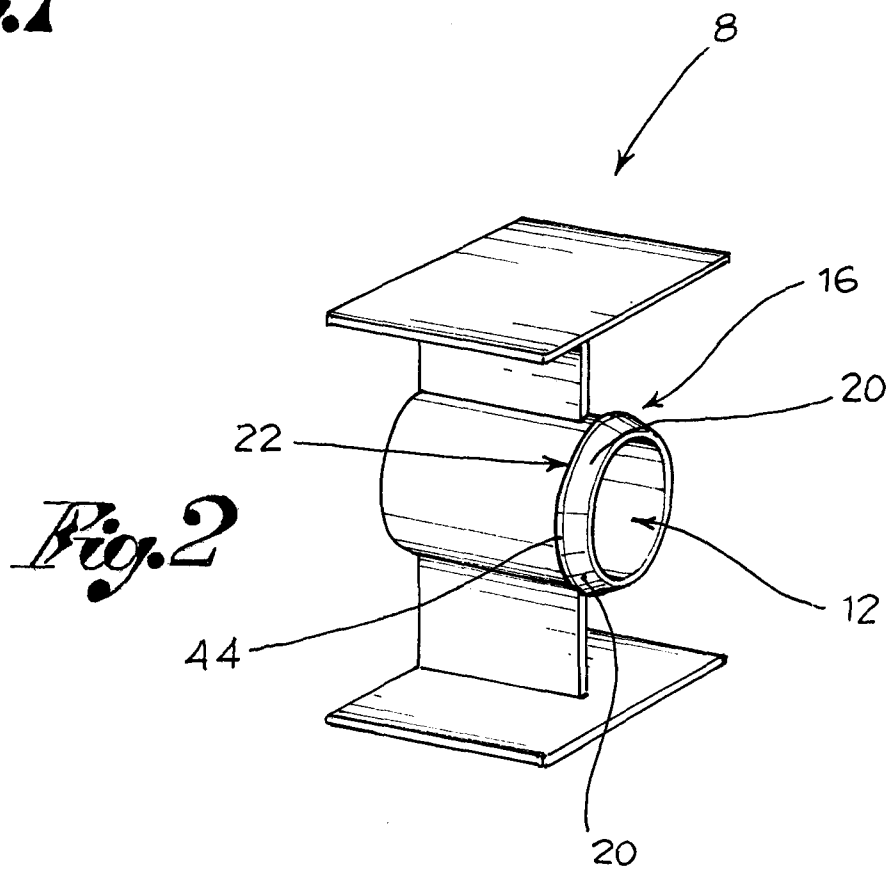
**28.** Dispositivo di montaggio (64) per elementi di radiatore (8) secondo la rivendicazione 27, in cui le porzioni ripiegate (99) delle ganasce (98) sono  
25 controsagomate rispetto alla porzione di aggancio (32)

del fondello (4) in modo che all'atto di chiusura della pinza (72) si crea la geometria dell'elemento di battuta (40) e dell'elemento di bloccaggio (48).

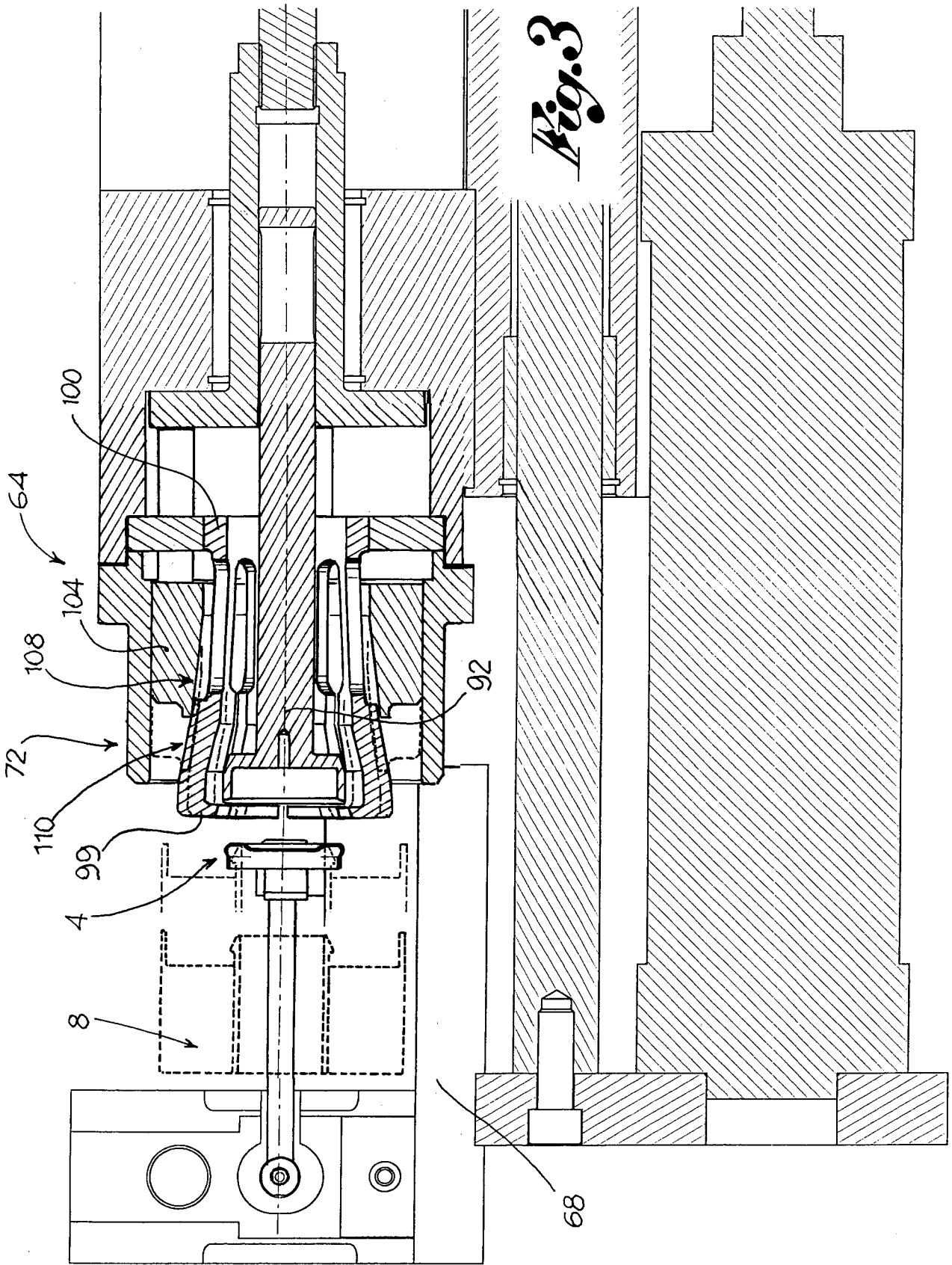
**29.** Metodo di montaggio di un fondello (4) su un  
5 elemento di radiatore (8), comprendente le fasi di:  
afferrare un fondello (4) dalla parte opposta  
all'estremità (12) dell'elemento di radiatore (8) da  
chiudere, appoggiare il fondello (4) su detta estremità  
(12, aggraffare il fondello (4) su detta estremità (12)  
10 mediante una pinza (72) in modo da ripiegare una porzione  
del fondello su detta estremità (12), vincolando il  
fondello all'elemento di radiatore (8).



*Fig. 1*

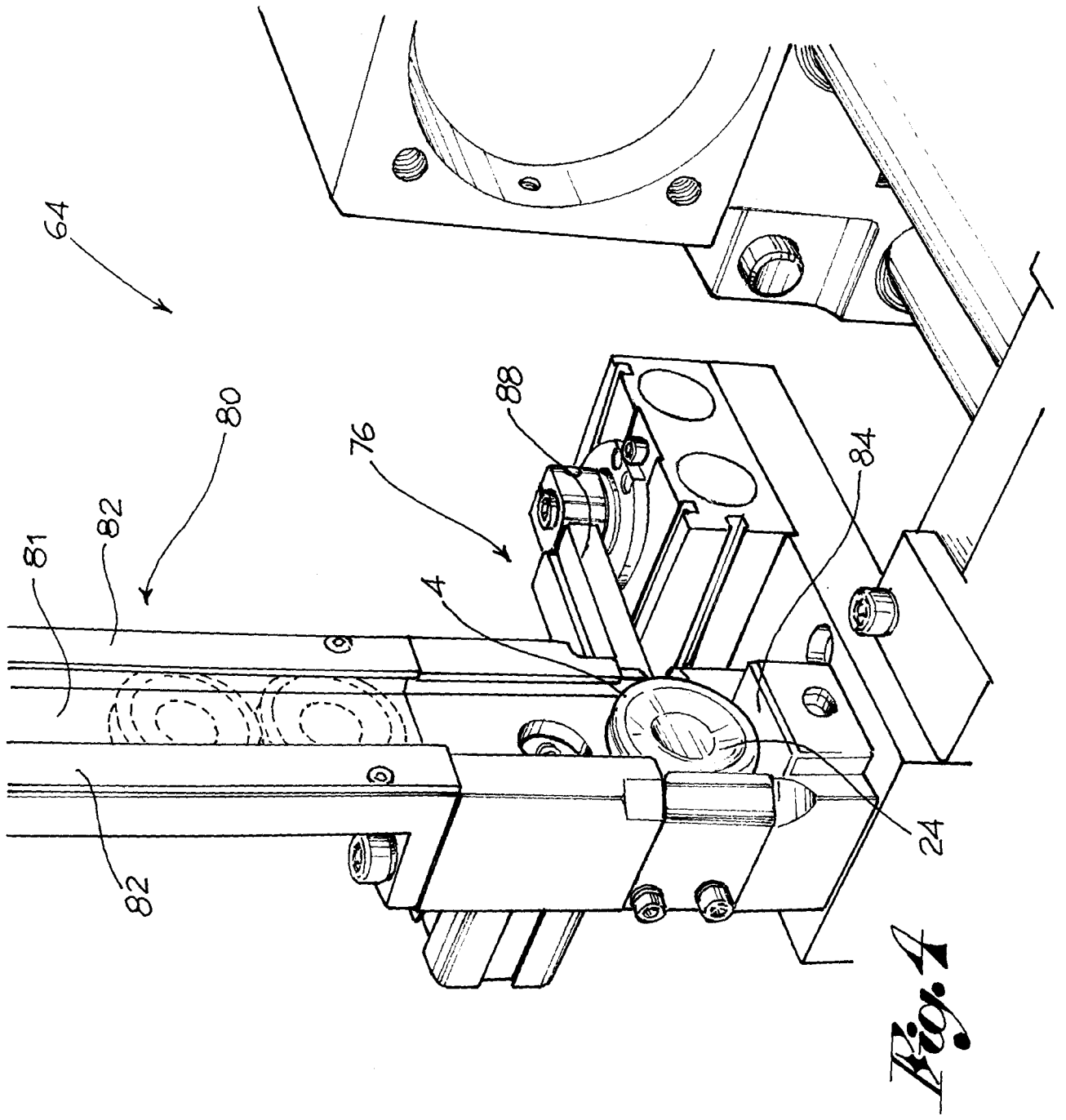


*Fig. 2*

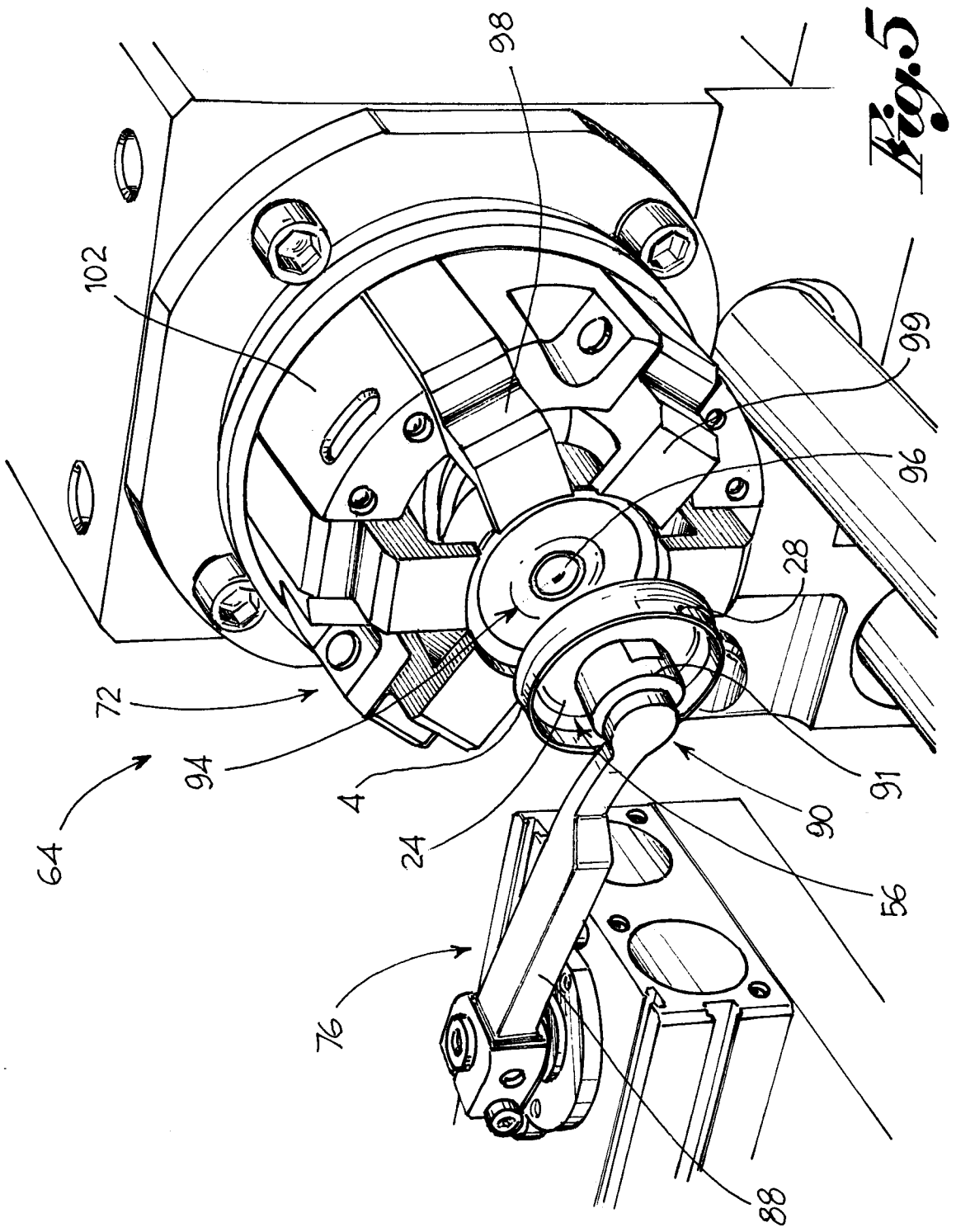


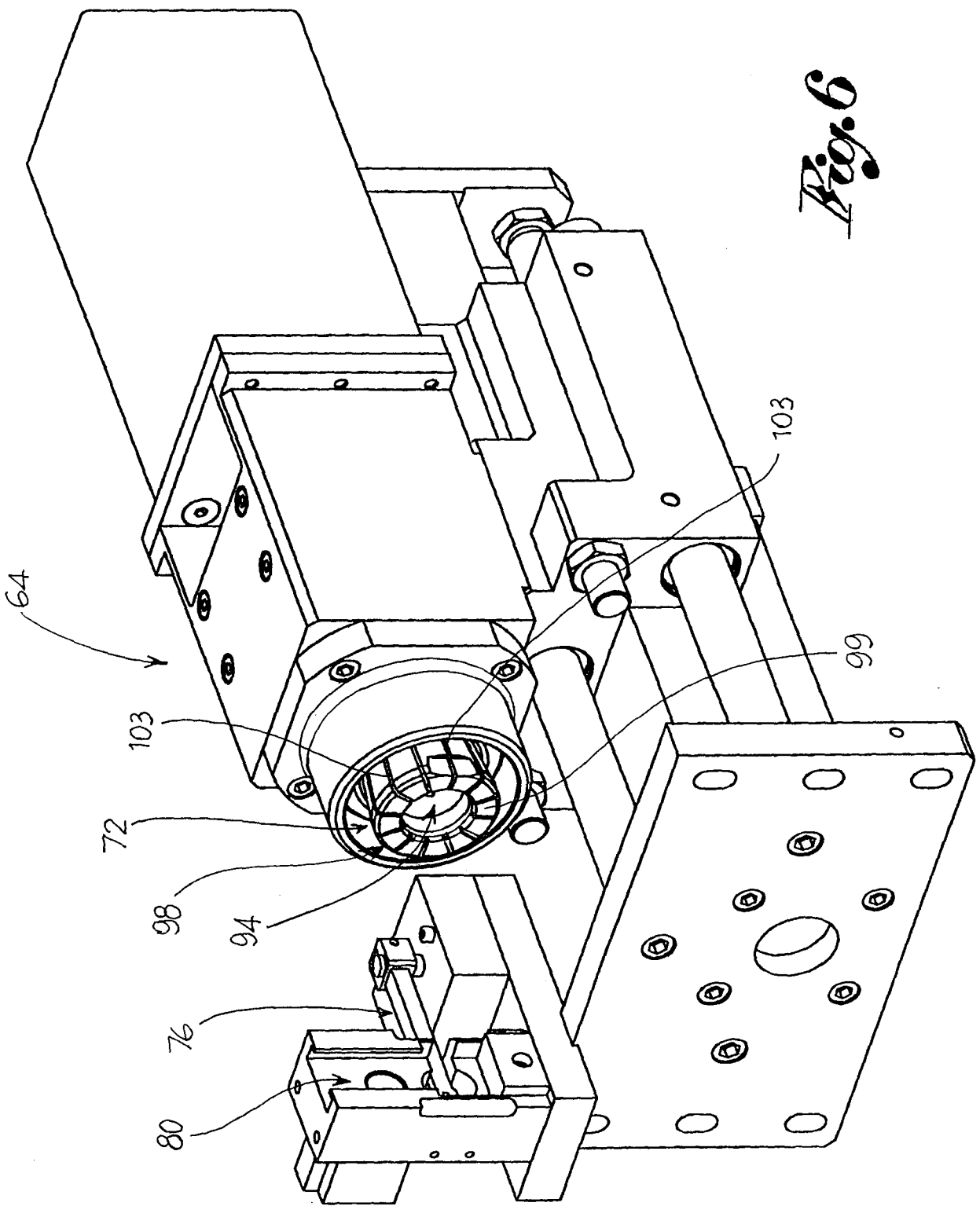
p.i.: MECC-LAN S.R.L.





*Fig. 4*





*Fig. 6*