



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

UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101982900001331</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>23/12/1982</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>23/06/1984</b>

<b>Priorità</b>	P 31 51 074.4
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	23-DEC-81

**Titolo**

Macchina per trattamento a caldo

# **DOCUMENTAZIONE RILEGATA**

## D E S C R I Z I O N E

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina per trattamento a caldo"

della società A. MONFORTS GMBH. & CO.

di nazionalità tedesca

con sede in MONCHENGLADBACH REP. FED. DI GERMANIA

che nomina come inventore: Helge FREIBERG

depositata il: 23 DIC. 1982

Nr.: 24952A/82

- - - - -

## R I A S S U N T O

Viene descritta una macchina per trattamento a caldo per trattare con aria calda un nastro di materiale guidato progressivamente in direzione longitudinale. Nel circuito dell'aria calda con l'ausilio di scambiatori di calore tramite un battente di adduzione dell'aria va immessa aria fresca preriscaldata mediante aria di scarico da scaricare tramite un battente dell'aria di scarico. Si intende realizzare un comando proporzionale dell'aria di adduzione e dell'aria di scarico. Secondo l'invenzione il battente di adduzione e quello di scarico dell'aria vengono associati reciprocamente spazialmente, in modo che essi vanno accoppiati meccanicamente, specialmente tramite un'asta.

## D E S C R I Z I O N E

L'invenzione concerne una macchina per trattamento

a caldo per alimentare con aria calda un nastro di materiale, guidato progressivamente in direzione longitudinale, da un circuito dell'aria calda, in cui con l'ausilio di scambiatori di calore tramite un battente di adduzione dell'aria va immessa aria fresca preriscaldata per mezzo di aria di scarico riscaldata da scaricare tramite un battente di scarico dell'aria. In particolare l'invenzione concerne una macchina fissatrice ovvero una macchina tenditrice per trattare una pezza tessile guidata in larghezza, ladove nel circuito dell'aria calda in maniera continua viene immessa aria fresca preriscaldata da aria di scarico riscaldata. Con la definizione "aria" nel presente caso si intende qualsiasi gas da impiegare per il funzionamento di una macchina per trattamento a caldo del genere precedentemente menzionato. "Battenti di adduzione dell'aria e di scarico dell'aria" sono preferibilmente battenti di chiusura meccanici ma fondamentalmente queste definizioni comprenderanno valvole di ogni genere.

Per risparmiare energia in molte macchine di trattamento a caldo l'aria di scarico ancora calda ovvero riscaldata viene impiegata per preriscaldare aria fresca da addurre al rispettivo circuito dell'aria calda. Per alimentare un nastro di materiale, guidato progres-

sivamente in direzione longitudinale, con aria calda in un telaio di fissaggio, in generale sono necessari guide o canali dell'aria calda di grandissimo volume, poichè il fluido gassoso caldo va diretto per lo più uniformemente sul nastro di materiale. Pertanto si tende a chiudere ermeticamente in maniera il più possibile nuova l'intero condotto dell'aria calda. Tuttavia a questa esigenza di riduzione di perdite di calore si contrappone il fatto che le singole parti del circuito dell'aria calda dovranno essere pulite e pertanto aperte in maniera il più possibile semplice. Inoltre sono sempre presenti fessure di entrata e di scarico, comportanti perdite di calore, per l'adduzione e lo scarico del nastro di materiale nel corso del funzionamento continuo.

Nella rivista Melland Textilberichte 1981, pagine 561 fino a 573 viene proposto di comandare la quantità d'aria addotta proporzionalmente alla quantità d'aria scaricata. Se in base a ciò ad esempio il battente di adduzione dell'aria venisse aperto in maniera relativamente più ampia del battente di scarico dell'aria, aumenterebbe la pressione dell'aria calda all'interno della macchina corrispondentemente e aumenterebbe la quantità fuoriuscita per difetto di tenuta di aria calda ed inoltre corrispondentemente ri-

sulterebbero aumentate le perdite energetiche. Inconvenienti similari si verificherebbero aprendo il battente dell'aria di scarico in maniera relativamente più ampia del battente dell'aria di adduzione, poichè in tal caso verrebbero scaricate quantità non necessarie di aria riscaldata.

Lo scambiatore di calore e le sue condutture di collegamento che fanno capo alla relativa macchina possono essere integrati nella cassa della macchina, in modo che vengono minimizzate le perdite nelle condutture ed inoltre si ottiene un aspetto il più possibile chiuso della cassa. Le aperture di adduzione e di scarico dell'aria nonché i battenti di adduzione e di scarico dell'aria sono quindi però distanziati reciprocamente in maniera relativamente ampia. In queste macchine per trattamento ad aria calda con recupero integrato del calore è pertanto necessario un comando relativamente dispendioso per l'impostazione proporzionale dell'aria addotta e dell'aria scaricata.

L'invenzione si pone il compito di migliorare la macchina per trattamento ad aria calda menzionato all'inizio, in modo che specialmente in caso di disposizione integrata del dispositivo per il recupero del calore si può prevedere un comando automatico proporzionale della sezione trasversale della conduttura di

adduzione e di scarico dell'aria con un dispendio il più possibile modesto. La soluzione secondo l'invenzione consiste nel fatto che il battente di scarico dell'aria ed il battente di adduzione dell'aria nel senso dell'impostazione di un rapporto fisso fra quantità addotta e quantità scaricata da aria sono accoppiati meccanicamente fra di loro rigidamente. Ciò comporta specialmente il fatto di associare reciprocamente spazialmente i battenti, in modo che essi vanno accoppiati meccanicamente fra di loro, preferibilmente tramite un'unica asta.

Mediante l'accoppiamento meccanico rigido, da realizzare secondo l'invenzione, fra battente di adduzione e battente di scarico dell'aria anche in caso di disposizione integrata della conduttura di adduzione e di scarico dell'aria nonchè dei corrispondenti battenti si ottiene che una variazione della quantità d'aria addotta oppure della quantità d'aria scaricata porta automaticamente come conseguenza ad una variazione proporzionale della quantità d'aria scaricata ovvero addotta. L'invenzione pertanto consiste anche nel fatto di disporre la conduttura di adduzione e di scarico dell'aria nonchè i relativi battenti, in modo che i loro movimenti di apertura ovvero di chiusura vanno accoppiati meccanicamente, specialmente tramite un'asta

di regolazione. Naturalmente l'accoppiamento secondo l'invenzione aria di adduzione/aria di scarico è possibile anche per un impianto di recupero del calore disposto esternamente.

In base alla rappresentazione schematica nel disegno vengono illustrati ulteriori dettagli dell'invenzione.

Il disegno mostra una sezione trasversale perpendicolarmente alla direzione di movimento di un nastro di materiale 3, specialmente pezza tessile, che è guidato in larghezza, progressivamente, fra catene 1 in una cassa di telaio tenditore indicata complessivamente con 2. L'aria di trattamento viene portata nel telaio nella direzione 4 indicata da freccia da un ventilatore 5 verso cassette ugellari 6 e 7, dalle quali il gas di trattamento viene soffiato sul nastro di materiale 3. Il gas si porta quindi in direzione opposta allontanandosi dal nastro di materiale 3 su intercapedini, previste fra le casse ugellari 6 e 7 estendentesi trasversalmente alla direzione di trasporto del nastro di materiale 3, nei vani 8 e 9 al disopra e al disotto della disposizione di casse ugellari. Di qui il gas di trattamento tramite un registro di riscaldamento 10 viene nuovamente addotto al vano di aspirazione 11 del ventilatore 5.

Per vari motivi, ad esempio a causa dell'insudiciamento e, oppure dell'arricchimento con vapore acqueo del gas portato nel circuito dell'aria calda, frequentemente dal circuito aria di scarico viene condotta in un canale 12 dell'aria di scarico. La quantità dell'aria scaricata nell'unità di tempo può essere impostata in particolare tramite una valvola di scarico dell'aria 13. Nel caso più semplice per quanto riguarda la valvola di scarico dell'aria 13 si tratta di un battente. Per il risparmio energetico il canale 12 dell'aria di scarico contiene uno scambiatore di calore 14, nel quale va preriscaldata aria fredda addotta in direzione della freccia 15 attraverso un canale 16 dell'aria fresca. Si può prevedere ad esempio uno scambiatore di calore 14 a tubi di vetro. Nel canale 16 a monte oppure a valle dello scambiatore di calore 14 si trova una valvola di adduzione dell'aria 17, che preferibilmente è parimenti eseguita nella forma di battente.

Nelle macchine precedenti il battente 17 rispettivamente 13 di adduzione e di scarico dell'aria sono ampiamente distanziati, ad esempio sono situati in quei punti della macchina ovvero dei canali, tali che è possibile un montaggio il più possibile semplice degli elementi di azionamento. A differenza di ciò i battenti 17, 13

secondo l'invenzione vengono disposti in modo che i loro movimenti di apertura vanno accoppiati meccanicamente. Nell'esempio di realizzazione come accoppiamento meccanico si prevede un'asta di accoppiamento 18 fra i battenti. Manifestamente con la scelta dell'asse di accoppiamento 18 ovvero con l'impostazione della lunghezza dell'asta di accoppiamento 18 si può ottenere che azionando uno dei battenti 17, 13 viene mosso corrispondentemente l'altro battente. In tal modo è possibile ottenere un comando meccanico assai semplice del rapporto delle quantità di aria addotta e di aria scaricata - anche in caso di dispositivo integrato di recupero del calore -.

#### R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina per trattamento a caldo per alimentare un nastro di materiale (3), guidato progressivamente in direzione longitudinale, con aria calda da un circuito dell'aria calda, in cui con l'ausilio di scambiatori di calore (14) tramite un battente di adduzione dell'aria (17) va immessa aria fresca preriscaldata mediante aria di scarico riscaldata da scaricare tramite un battente di scarico dell'aria (13), caratterizzata dal fatto che il battente (13) di scarico dell'aria ed il battente (17) di adduzione dell'aria sono accoppiati fra di loro in maniera meccanicamente rigida nel

senso dell'impostazione di un rapporto fisso fra quantità d'aria addotta e quantità d'aria scaricata.

2. Macchina per trattamento a caldo secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i battenti (13, 17) sono accoppiati fra di loro tramite un leveraggio, specialmente tramite un'unica asta (18).

P. Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



Ufficio Corante  
l'Ufficiale Rogante  
(Willie Russo)

7255/DB/vf

26952 A/82

Repubblica Federale di Germania

(stemma)

A T T E S T A T O

La A. MONFORTS GMBH & CO.

Il Sig.

a 4050 Mönchengladbach

ha depositato una domanda di brevetto d'invenzione

industriale avente per titolo:

"MACCHINA PER TRATTAMENTO A CALDO"

il 23 Dicembre 1981

presso l'Ufficio Brevetti Germanico.

I documenti allegati sono una copia fedele ed esatta dei documenti originali di questa domanda di brevetto. Il riassunto allegato, che è da aggiungere alla domanda di brevetto, senza tuttavia costituire parte sostanziale della stessa, concorda con l'originale depositato il 23 Dicembre 1981.

Alla domanda è stato assegnato provvisoriamente dall'Ufficio Brevetti il simbolo D 06 C 7/02 della Classificazione Internazionale dei Brevetti.

Monaco, 14 Dicembre 1982

Il Presidente dell'Ufficio Brevetti Germanico

In rappresentanza: Klinger

Numero degli Atti:

P 31 51 074.4

A. MONFORTS GMBE & CO

4050 Mönchengladbach 2, Schwalmstraße 301

22.12.1981

Pat 8110

"MACCHINA PER TRATTAMENTO A CALDO"

R I A S S U N T O :

Viene descritta una macchina per trattamento a caldo per trattare con aria calda un nastro di materiale guidato progressivamente in direzione longitudinale. Nel circuito dell'aria calda con l'ausilio di scambiatori di calore tramite un battente di adduzione dell'aria va immessa aria fresca preriscaldata mediante aria di scarico da scaricare tramite un battente dell'aria di scarico. Si intende realizzare un comando proporzionale dell'aria di adduzione e dell'aria di scarico. Secondo l'invenzione il battente di adduzione e quello di scarico dell'aria vengono associati reciprocamente spazialmente, in modo che essi vanno accoppiati meccanicamente, specialmente tramite un'asta.

A. MONFORTS GMBH & CO

PAT 8110

"MACCHINA PER TRATTAMENTO A CALDO"

R I V E N D I C A Z I O N I :

1. Macchina per trattamento a caldo per alimentare un nastro di materiale (3), guidato progressivamente in direzione longitudinale, con aria calda da un circuito dell'aria calda, in cui con l'ausilio di scambiatori di calore (14) tramite un battente di adduzione dell'aria (17) va immessa aria fresca preriscaldata mediante aria di scarico riscaldata da scaricare tramite un battente di scarico dell'aria (13), caratterizzata dal fatto che il battente (13) di scarico dell'aria ed il battente (17) di adduzione dell'aria sono accoppiati fra di loro in maniera meccanicamente rigida nel senso dell'impostazione di un rapporto fisso fra quantità d'aria addotta e quantità d'aria scaricata.

2. Macchina per trattamento a caldo secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i battenti (13, 17) sono accoppiati fra di loro tramite un leveraggio, specialmente tramite un'unica asta (18).

A. MONFORTS GMBH & CO

PAT 8110

L'invenzione concerne una macchina per trattamento

a caldo per alimentare con aria calda un nastro di materiale, guidato progressivamente in direzione longitudinale, da un circuito dell'aria calda, in cui con l'ausilio di scambiatori di calore tramite un battente di adduzione dell'aria va immessa aria fresca preriscaldata per mezzo di aria di scarico riscaldata da scaricare tramite un battente di scarico dell'aria. In particolare l'invenzione concerne una macchina fissatrice ovvero una macchina tenditrice per trattare una pezza tessile guidata in larghezza, lad dove nel circuito dell'aria calda in maniera continua viene immessa aria fresca preriscaldata da aria di scarico riscaldata. Con la definizione "aria" nel presente caso si intende qualsiasi gas da impiegare per il funzionamento di una macchina per trattamento a caldo del genere precedentemente menzionato. "Battenti di adduzione dell'aria e di scarico dell'aria" sono preferibilmente battenti di chiusura meccanici ma fondamentalmente queste definizioni comprenderanno val vole di ogni genere.

Per risparmiare energia in molte macchine di trattamento a caldo l'aria di scarico ancora calda ovvero riscaldata viene impiegata per preriscaldare aria fresca da addurre al rispettivo circuito dell'aria calda. Per alimentare un nastro di materiale, guidato progres-

sivamente in direzione longitudinale, con aria calda in un telaio di fissaggio, in generale sono necessari guide o canali dell'aria calda di grandissimo volume, poichè il fluido gassoso caldo va diretto per lo più uniformemente sul nastro di materiale. Pertanto si tende a chiudere ermeticamente in maniera il più possibile nuova l'intero condotto dell'aria calda. Tuttavia a questa esigenza di riduzione di perdite di calore si contrappone il fatto che le singole parti del circuito dell'aria calda dovranno essere pulite e pertanto aperte in maniera il più possibile semplice. Inoltre sono sempre presenti fessure di entrata e di scarico, comportanti perdite di calore, per l'adduzione e lo scarico del nastro di materiale nel corso del funzionamento continuo.

Nella rivista Melliand Textilberichte 1981, pagine 561 fino a 573 viene proposto di comandare la quantità d'aria addotta proporzionalmente alla quantità d'aria scaricata. Se in base a ciò ad esempio il battente di adduzione dell'aria venisse aperto in maniera relativamente più ampia del battente di scarico dell'aria, aumenterebbe la pressione dell'aria calda all'interno della macchina corrispondentemente e aumenterebbe la quantità fuoriuscita per difetto di tenuta di aria calda ed inoltre corrispondentemente ri-

sulterebbero aumentate le perdite energetiche. Inconvenienti simili si verificherebbero aprendo il battente dell'aria di scarico in maniera relativamente più ampia del battente dell'aria di adduzione, poichè in tal caso verrebbero scaricate quantità non necessarie di aria riscaldata.

Lo scambiatore di calore e le sue condutture di collegamento che fanno capo alla relativa macchina possono essere integrati nella cassa della macchina, in modo che vengono minimizzate le perdite nelle condutture ed inoltre si ottiene un aspetto il più possibile chiuso della cassa. Le aperture di adduzione e di scarico dell'aria nonchè i battenti di adduzione e di scarico dell'aria sono quindi però distanziati reciprocamente in maniera relativamente ampia. In queste macchine per trattamento ad aria calda con recupero integrato del calore è pertanto necessario un comando relativamente dispendioso per l'impostazione proporzionale dell'aria addotta e dell'aria scaricata.

L'invenzione si pone il compito di migliorare la macchina per trattamento ad aria calda menzionato all'inizio, in modo che specialmente in caso di disposizione integrata del dispositivo per il recupero del calore si può prevedere un comando automatico proporzionale della sezione trasversale della conduttura di



adduzione e di scarico dell'aria con un dispendio il più possibile modesto. La soluzione secondo l'invenzione consiste nel fatto che il battente di scarico dell'aria ed il battente di adduzione dell'aria nel senso dell'impostazione di un rapporto fisso fra quantità addotta e quantità scaricata da aria sono accoppiati meccanicamente fra di loro rigidamente. Ciò comporta specialmente il fatto di associare reciprocamente spazialmente i battenti, in modo che essi vanno accoppiati meccanicamente fra di loro, preferibilmente tramite un'unica asta.

Mediante l'accoppiamento meccanico rigido, da realizzare secondo l'invenzione, fra battente di adduzione e battente di scarico dell'aria anche in caso di disposizione integrata della conduttura di adduzione e di scarico dell'aria nonchè dei corrispondenti battenti si ottiene che una variazione della quantità d'aria addotta oppure della quantità d'aria scaricata porta automaticamente come conseguenza ad una variazione proporzionale della quantità d'aria scaricata ovvero addotta. L'invenzione pertanto consiste anche nel fatto di disporre la conduttura di adduzione e di scarico dell'aria nonchè i relativi battenti, in modo che i loro movimenti di apertura ovvero di chiusura vanno accoppiati meccanicamente, specialmente tramite un'asta

di regolazione. Naturalmente l'accoppiamento secondo l'invenzione aria di adduzione/aria di scarico è possibile anche per un impianto di recupero del calore disposto esternamente.

In base alla rappresentazione schematica nel disegno vengono illustrati ulteriori dettagli dell'invenzione.

Il disegno mostra una sezione trasversale perpendicolarmente alla direzione di movimento di un nastro di materiale 3, specialmente pezza tessile, che è guidato in larghezza, progressivamente, fra catene 1 in una cassa di telaio tenditore indicata complessivamente con 2. L'aria di trattamento viene portata nel telaio nella direzione 4 indicata da freccia da un ventilatore 5 verso cassette ugellari 6 e 7, dalle quali il gas di trattamento viene soffiato sul nastro di materiale 3. Il gas si porta quindi in direzione opposta allontanandosi dal nastro di materiale 3 su intercapedini, previste fra le casse ugellari 6 e 7 estendentisi trasversalmente alla direzione di trasporto del nastro di materiale 3, nei vani 8 e 9 al disopra e al disotto della disposizione di casse ugellari. Di qui il gas di trattamento tramite un registro di riscaldamento 10 viene nuovamente addotto al vano di aspirazione 11 del ventilatore 5.

Per vari motivi, ad esempio a causa dell'insudiciamento e, oppure dell'arricchimento con vapore acqueo del gas portato nel circuito dell'aria calda, frequentemente dal circuito aria di scarico viene condotta in un canale 12 dell'aria di scarico. La quantità dell'aria scaricata nell'unità di tempo può essere impostata in particolare tramite una valvola di scarico dell'aria 13. Nel caso più semplice per quanto riguarda la valvola di scarico dell'aria 13 si tratta di un battente. Per il risparmio energetico il canale 12 dell'aria di scarico contiene uno scambiatore di calore 14, nel quale va preriscaldata aria fredda addotta in direzione della freccia 15 attraverso un canale 16 dell'aria fresca. Si può prevedere ad esempio uno scambiatore di calore 14 a tubi di vetro. Nel canale 16 a monte oppure a valle dello scambiatore di calore 14 si trova una valvola di adduzione dell'aria 17, che preferibilmente è parimenti eseguita nella forma di battente.

Nelle macchine precedenti il battente 17 rispettivamente 13 di adduzione e di scarico dell'aria sono ampiamente distanziati, ad esempio sono situati in quei punti della macchina ovvero dei canali, tali che è possibile un montaggio il più possibile semplice degli elementi di azionamento. A differenza di ciò i battenti 17, 13

secondo l'invenzione vengono disposti in modo che i loro movimenti di apertura vanno accoppiati meccanicamente. Nell'esempio di realizzazione come accoppiamento meccanico si prevede un'asta di accoppiamento 18 fra i battenti. Manifestamente con la scelta dell'asse di accoppiamento 18 ovvero con l'impostazione della lunghezza dell'asta di accoppiamento 18 si può ottenere che azionando uno dei battenti 17, 13 viene mosso corrispondentemente l'altro battente. In tal modo è possibile ottenere un comando meccanico assai semplice del rapporto delle quantità di aria addotta e di aria scaricata - anche in caso di dispositivo integrato di recupero del calore -.

\*\*\*\*\*

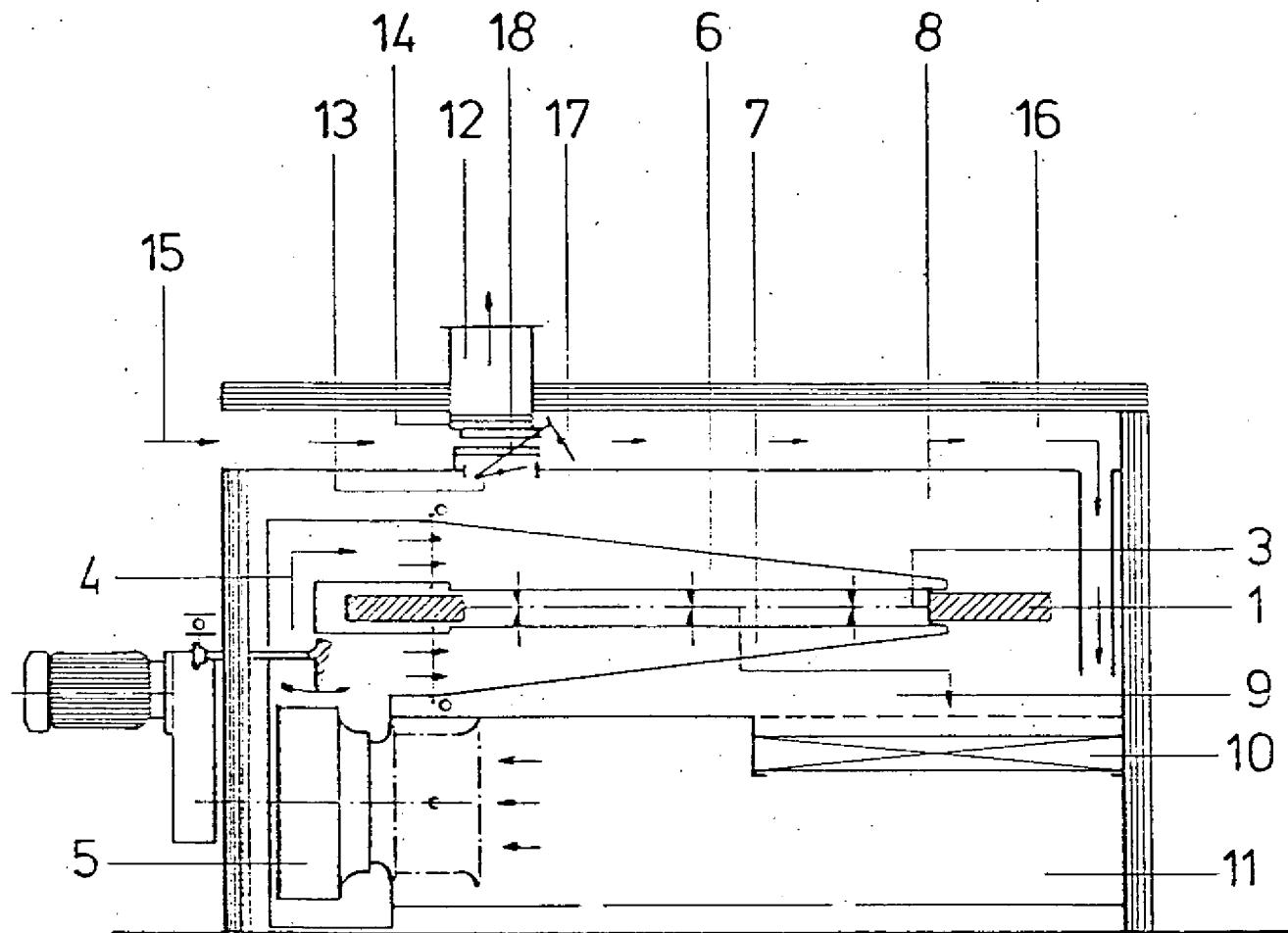
per traduzione conforme

p. Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

24952A/82



23/3/82



P. ING. BARZANO' & ZANARDO  
MILANO S.p.A.



L'Ufficiale Reggente  
(Silvio Rufo)