



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101995900441276</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>17/05/1995</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>17/11/1996</b>

<b>Priorità</b>	P4417416.0
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	P4428212.5
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	29	D		

Titolo

TESTA SOFFIANTE FOGLIE PER LA PRODUZIONE DI FOGLIE TUBOLARI IN MATERIALE TERMOPLASTICO.

## DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE  
dal titolare

Testa soffiante foglie per la produzione di foglie  
tubolari in materiale termoplastico

a nome : Windmüller & Hölscher, di  
nazionalità tedesca, con sede in  
Münsterstrasse 50, 49525 Langerich  
Repubblica Federale di Germania

Inventore Designato: Klaus-Peter Voß, di nazionalità  
tedesca, residente in Lessingstraße  
10, 49525 Langerich  
Repubblica Federale di Germania

i Mandatari : Ing. Galise Francesco Albo Nr 563,  
c/o EUGNION S.p.A, con sede a  
Bolzano, Via Perathoner 31.

Depositata il al N.

\* \* \* \* \*

Ing. GALISE Francesco  
Albo Prot. 563

10

## DESCRIZIONE

L'invenzione concerne una testa soffiante foglie per la produzione di foglie tubolari in materiale termoplastico avente condotti per l'alimentazione e l'asportazione di aria di raffreddamento interna i quali sboccano in un ugello anulare di uscita, avente un anello di raffreddamento esterno che circonda il tubo in materiale plastico estruso ed è dotato di ugelli diretti sul tubo in materiale plastico o di una feritoia ad ugello su questo diretta, e avente un ulteriore anello di raffreddamento che è dotato di una pluralità di ugelli di uscita dai quali sono soffiabili ulteriori flussi d'aria, differenzialmente riscaldabili o raffreddabili.

Nel caso di una testa soffiante foglie di questo tipo, nota dalla pubblicazione tedesca DE-US 42 07 439, l'anello esterno, limitante la fessura anulare ad ugello dell'ugello di uscita, è dotato di fori che si estendono lungo un certo percorso sostanzialmente paralleli al tubo in materiale plastico fuso uscente e sboccano poi in un foro che conduce radialmente verso l'esterno. I fori sono disposti in una pluralità, a distanze sostanzialmente uguali su una linea circolare, concentrica alla fessura anulare ad ugello, dell'anello esterno dell'ugello di uscita. Attraverso i fori di collegamento in una maniera comandata viene poi alimentata aria differenzialmente

Ing. GADSE Francesco

lib. 563

10

riscaldata o raffreddata che incontra il flusso di aria di raffreddamento che esce dall'anello di raffreddamento esterno.

Per mezzo di questa nota testa soffiante foglie il materiale plastico fuso estruso a forma di tubo si lascia differentemente riscaldare e/o raffreddare a tratti lungo il suo perimetro, per influenzare il profilo dello spessore o regolare uno spessore medio uguale. In questo caso viene sfruttato l'effetto che all'atto del soffiaggio del tubo in materiale plastico a formare un tubo soffiato le zone più calde vengono stirate più fortemente e le zone più fredde meno fortemente.

Nel caso della nota testa soffiante foglie il profilo della temperatura del labbro esterno di ugello si lascia influenzare direttamente dai fori o canali attraversanti l'anello esterno di ugello, corrispondentemente alla alimentazione di questi singoli canali con aria differentemente riscaldata o rispettivamente raffreddata, per cui si può agire in modo più intenso sul materiale plastico fuso uscente. Inoltre anche l'aria differentemente riscaldata o raffreddata, uscente dai fori o dai canali, influisce sul profilo della temperatura del tubo in materiale plastico uscente.

Nella nota testa soffiante foglie l'ulteriore anello di raffreddamento è riunito con l'anello esterno limitante

Ing. GATISE Francesco  
Albo Pro 563

0  
1

la fessura anulare ad ugello, cosicchè questo anello esterno presenta una struttura relativamente complicata ed inoltre non esiste neanche la possibilità di equipaggiare successivamente, con un ulteriore anello di raffreddamento, teste soffianti foglie già esistenti.

Lo scopo dell'invenzione è quindi quello di realizzare una testa soffiante foglie del suddetto tipo che presenti non soltanto una struttura più semplice, ma possa essere successivamente equipaggiata anche di un ulteriore anello di raffreddamento.

Secondo l'invenzione questo scopo viene raggiunto in una testa soffiante foglie del suddetto tipo per il fatto che l'ulteriore anello di raffreddamento è un anello di raffreddamento supplementare formante un componente autonomo.

L'anello di raffreddamento supplementare secondo l'invenzione si lascia montare in modo semplice anche in impianti per la soffiatura di foglie già installati, senza che la testa soffiante foglie, già esistente, debba essere sostituita nel caso della corrispondente riattrezzatura. Impianti per la soffiatura di foglie, già esistenti, i quali funzionano senza regolazione del profilo delle temperature del tubo in foglia estruso, possono quindi essere successivamente equipaggiati in una maniera semplice con l'anello di raffreddamento

Ing. GALISE Francesco  
AIBO Prot. 563

0  
/

supplementare secondo l'invenzione, che porta poi ad una qualità migliorata della foglia, in quanto possono essere compensate le differenze di spessore non desiderate della foglia tubolare.

L'anello di raffreddamento supplementare secondo l'invenzione porta anche ad un influsso più rapido e più flessibile sul profilo delle temperature del tubo in foglie estruso, in quanto l'aria di raffreddamento separatamente riscaldata o raffreddata, agisce direttamente sui singoli tratti del tubo in foglie estruso e non indirettamente attraverso un riscaldamento o raffreddamento differenziale di tratti dell'anello esterno dell'ugello di uscita limitante la fessura ad ugello.

Opportunamente l'anello di raffreddamento supplementare presenta tubi, canali o fori che sboccano negli ugelli di uscita e in cui sono disposti elementi riscaldanti o raffreddanti. Gli elementi riscaldanti possono essere costituiti anche da cartucce riscaldanti.

In una ulteriore conformazione dell'invenzione è previsto che l'anello di raffreddamento supplementare sia dotato di un condotto anulare esterno, nel quale sono derivati i tubi, canali o fori e nel quale sbocca il condotto che alimenta l'aria di raffreddamento. Da tutti gli ugelli di uscita dell'anello di raffreddamento supplementare esce così fondamentalmente la stessa portata d'aria,

Ing. GALISE Francesco

Albo Prot. 563



L'influsso sul profilo di temperature del tubo in foglia estruso avvenendo soltanto attraverso le temperature differenti dell'aria di raffreddamento uscente dagli ugelli di uscita.

Gli assi degli ugelli di uscita possono estendersi paralleli, radiali o ad angolo rispetto all'asse del tubo in materiale plastico estruso.

Il raffreddamento esterno della testa soffiante foglie opportunamente può essere dotato di una struttura a forma di dischi, in modo che l'anello di raffreddamento supplementare si lasci impegnare a scelta nella struttura a forma di dischi anulari.

Secondo una preferita forma di realizzazione vantaggiosa è previsto che l'anello di raffreddamento supplementare sia inserito fra l'anello di raffreddamento esterno e l'anello esterno dell'ugello di uscita. In questo punto i flussi d'aria di raffreddamento differentemente riscaldati o raffreddati, uscenti dagli ugelli di uscita dell'anello di raffreddamento supplementare, agiscono in modo particolarmente vantaggioso direttamente sul tubo in foglia in materiale plastico appena estruso, in modo che sia rapidamente regolabile il desiderato profilo della temperatura.

Un esempio di realizzazione dell'invenzione sarà ulteriormente illustrato qui di seguito con riferimento

Ing. GALISE Francesco

Albo Prot. 563

1

al disegno, in cui mostrano,

la figura 1 una sezione verticale attraverso la zona superiore di una testa soffiante foglie con un anello di raffreddamento esterno e con un anello di raffreddamento supplementare, e

la figura 2 una sezione radiale attraverso la testa soffiante foglie secondo la figura 1 all'altezza dell'anello di raffreddamento supplementare.

Nella figura 1 è visibile una sezione longitudinale attraverso la zona superiore di un ugello di uscita che è costituito da un anello interno 1 e da un anello esterno 2 che delimitano entrambi la fessura 3 dell'ugello di uscita. L'anello interno 1 abbraccia concentricamente a distanza, con conformazione di uno spazio anulare 4, un tubo centrale 5, attraverso il quale viene nuovamente estratta l'aria di sostegno e di raffreddamento, soffiata attraverso il canale di alimentazione anulare 4.

Sull'anello esterno 2 dell'ugello di uscita sono supportati gli anelli di raffreddamento a forma di disco, sovrapposti, e precisamente l'anello di raffreddamento supplementare 6 e l'anello di raffreddamento esterno 7. L'anello esterno 2 dell'ugello di uscita è dotato di una

Ing. GALISE Francesco  
Albo Prot. 563





rientranza a forma di gradini anulari in cui, nella maniera rappresentata, è inserito l'anello di raffreddamento supplementare 6. L'anello di raffreddamento supplementare 6 presenta una conformazione superficiale che è adattata ad accogliere e a supportare l'anello di raffreddamento esterno 7.

L'anello di raffreddamento esterno 7 è di una tipologia costruttiva usale ed è costituito da uno spazio interno anulare 8 che sbocca dalla fessura anulare di uscita 9. Il bordo 10 della parete inferiore si estende inclinato verso l'alto, in modo che l'aria di raffreddamento, uscente dalla fessura anulare 9, investa ad angolo acuto il tubo in foglia estruso 11. Anche il bordo 12 della parete superiore si estende a forma di tratti tubolari verso l'alto, in modo che ne risultino le desiderate condizioni di deflusso.

La zona radialmente esterna dello spazio anulare 8 è dotata di un bocchettone di attacco 13 per un tubo 15 che alimenta l'aria di raffreddamento da un ventilatore 14. La struttura dell'anello di raffreddamento supplementare 6 è visibile nella figura 2.

L'anello di raffreddamento supplementare 6 è costituito da un condotto anulare esterno 16, dal quale, a distanze angolari uguali, sono derivati tubi 17 diretti radialmente verso l'interno. Questi tubi 17 al lato

ing. GALISE Francesco

Albo P. 563



estremo sono angolati verso l'alto, in modo che l'aria di raffreddamento supplementare, uscente dagli ugelli di uscita 12, investa all'incirca ad angolo acuto il tubo in foglia estruso 11. Nei singoli tubicini radiali 17 sono supportate cartucce riscaldanti 18, tramite le quali si lascia differenzialmente riscaldare l'aria di raffreddamento supplementare fluente attraverso i tubicini 17.

Il tubo anulare esterno è dotato di un bocchettone 19, con il quale attraverso un tubo flessibile 20 è collegato un ventilatore 21.

\* \* \* \* \*

Ing. GALISE Francesco

Albo Prot. 363

## RIVENDICAZIONI

1. Testa soffiante foglie per la produzione di foglie tubolari in materiale termoplastico, avente almeno un canale di alimentazione per il materiale plastico fuso, il quale sbocca in un ugello anulare di uscita, avente un anello di raffreddamento esterno che abbraccia il tubo in materiale plastico estruso ed è dotato di ugelli diretti sul tubo in materiale plastico o su una fessura ad ugello su questo diretta, e avente un ulteriore anello di raffreddamento che è dotato di una pluralità di ugelli di uscita, dai quali sono soffiabili ulteriori flussi d'aria differentemente riscaldabili o raffreddabili, **caratterizzata dal fatto** che l'ulteriore anello di raffreddamento è un anello di raffreddamento supplementare (6) formante un componente autonomo.

2. Testa soffiante foglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che l'anello di raffreddamento supplementare (6) presenta tubi (17), canali o fori, che sboccano negli ugelli di uscita (10) e nei quali sono disposti elementi riscaldanti o raffreddanti.

3. Testa soffiante foglie secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che gli elementi riscaldanti sono cartucce riscaldanti.

4. Testa soffiante foglie secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzata dal fatto** che

Ing. GALISE Francesco

Atto Prot. 563

10

l'anello di raffreddamento supplementare è dotato di un condotto anulare esterno, dal quale sono derivati i tubi, canali o fori e nel quale sbocca il condotto (20) alimentante l'aria di raffreddamento.

5. Testa soffiante foglie secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzata dal fatto** che gli assi degli ugelli di uscita (10) si estendono paralleli, radiali o ad angolo rispetto all'asse del tubo in materiale plastico estruso (11).

6. Testa soffiante foglie secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, **caratterizzata dal fatto** che l'anello di raffreddamento supplementare (6) è impiegabile a scelta nella struttura a forma di dischi anulari del raffreddamento esterno.

7. Testa soffiante foglie secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, **caratterizzata dal fatto** che l'anello di raffreddamento supplementare (6) è inserito fra l'anello di raffreddamento esterno (7) e l'anello esterno (2) dell'ugello di uscita.

\* \* \* \* \*

Per incarico della richiedente

Windmöller & Hölscher

Per traduzione conforme

IL MANDATARIO

Ing. GALISE Francesco  
Albo Prot. 568  
*Francesco Galise*

