



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101994900348030
Data Deposito	11/02/1994
Data Pubblicazione	11/08/1995

Priorità	P4304374.7
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	G		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

CALANDRA PER MATERIALE IN NASTRO QUALE CARTA O SIMILI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal
titolo:

KW 140 IT

"Calandra per materiale in nastro quale carta
o simili"

di: Sulzer Papertec Krefeld GmbH, nazionalità
germanica, Birkschenweg 5, 47803 Krefeld (Germania)

Inventore designato: Hans-Rolf Conrad

Depositata il: 11 FEB. 1994 TO 94A000077

* * *

DESCRIZIONE

L'invenzione si riferisce ad una
calandra per materiale in nastro di carta o
simile con almeno una fessura di estrusione
e almeno un cilindro per portare a temperatura
di regime riscaldabile o raffreddabile.

Nelle calandre note di questo tipo (DE-PS
32 16 182) del materiale in nastro di carta,
una banda magnetica o simile percorre una o
parecchie fessure di estrusione che sono formate
tra due rispettivi cilindri di pressione. In
questo caso possono venir previsti cilindri
riscaldabili per portare a temperatura di regime,
in particolare sotto forma di un cilindro riscalda-
bile di pressione, per fornire calore al materiale
in foglio e di conseguenza per migliorare la

CE.

deformazione nella fessura di estrusione. A questo scopo si provvede con l'aiuto di cilindri di guida, affinché il materiale in foglio si trovi con un angolo tangenziale prefissato sul cilindro per portare a temperatura di regime. Vi sono anche casi di impiego, nei quali vengono utilizzati cilindri raffreddabili per portare a temperatura di regime, per esempio nella parte di uscita della calandra per raffreddare della carta in foglio troppo calda, prima dell'avvolgimento.

Quando il materiale in foglio deve essere accostato alla superficie del cilindro per portare a temperatura di regime, si forma uno strato d'aria tra il materiale in foglio e la circonferenza del cilindro. Esso si forma, perché, sia il materiale in foglio sia il cilindro trascinano con sé molecole d'aria nello strato limite e perché le forze radiali rivolte verso l'interno, che nascono tramite la sollecitazione di trazione sul nastro, sono talvolta compensate dalle forze centrifughe. Questo effetto è tanto più forte, quanto più elevata è la velocità del materiale in foglio che scorre. Il menzionato strato d'aria ostacola la convezione termica

naturale tra il cilindro per portare a temperatura di regime e il materiale in foglio.

Il problema che sta alla base dell'invenzione è di migliorare con una calandra del tipo citato all'inizio la convezione termica naturale tra il cilindro per portare a temperatura di regime e il materiale in foglio.

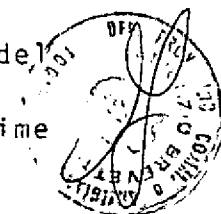
Questo problema viene risolto secondo l'invenzione tramite un dispositivo di carica che carica ^{elettrostaticamente} /il materiale in foglio che corre verso il cilindro per portare a temperatura di regime.

Il materiale in foglio caricato positivamente o negativamente viene di conseguenza attratto, tramite forze elettrostatiche, dalla superficie del cilindro per portare a temperatura di regime. Il dispositivo di carica dovrebbe essere disposto in una zona tale che il materiale in foglio sia già caricato al raggiungimento della superficie del cilindro, e che però, d'altra parte, non siano ancora intervenute grandi perdite di carica. Tramite l'attrazione elettrostatica viene ridotto il traferro tra il materiale in foglio e il cilindro per portare a temperatura di regime. Di conseguenza il valore della convezione termica

naturale viene migliorato. Si può perciò, con un determinato cilindro per portare a temperatura di regime, aumentare la quantità di calore trasferita oppure raggiungere la stessa quantità di calore con una minore superficie di contatto tra il materiale in foglio e il cilindro per portare a temperatura di regime, sia tramite un angolo di avvolgimento più piccolo sia con un diametro del cilindro più piccolo.

Vantaggioso è il dispositivo di carica associato a quel lato del materiale in foglio che viene in contatto col cilindro per portare a temperatura di regime. Rispetto ad una carica del lato contrapposto del materiale in foglio si ha il vantaggio che interviene la forza elettrostatica massima possibile. Veramente le zone caricate sono strettamente adiacenti alla circonferenza del cilindro e non tenute a distanza dalla circonferenza del cilindro tramite uno strato di materiale in nastro, possibilmente elettricamente cattivo conduttore.

È particolarmente favorevole il fatto che il dispositivo di carica è disposto nell'intervallo che è formato tra la superficie del cilindro per portare a temperatura di regime



e il materiale in foglio in arrivo. In questo interstizio il dispositivo di carica ha la sua massima azione possibile. Non ne nasce neppure ulteriore necessità di spazio per il dispositivo di carica.

E' da raccomandare che il materiale in foglio sia accostabile al cilindro per portare a temperatura di regime per mezzo di un cilindro di guida e che il dispositivo di carica sia disposto tra il cilindro di guida e il cilindro per portare a temperatura di regime. Nell'accostamento del materiale in foglio al cilindro per portare a temperatura di regime, sussiste, nei casi conosciuti, un pericolo particolarmente grande che intervengano inclusioni d'aria. Questo pericolo viene sensibilmente ridotto secondo l'invenzione.

Questo vale anche se il cilindro per portare a temperatura di regime è uno dei cilindri di pressione che delimitano la fessura di estrusione. Poi occorre solo sistemare il dispositivo di carica in direzione tangenziale, di fronte alla fessura di estrusione, spostato vicino a questo cilindro di pressione.

In una forma di esecuzione preferita si

è provveduto affinché sia previsto un dispositivo di comando che alla chiusura della fessura di estrusione accosta il materiale in foglio per mezzo del cilindro di guida al cilindro per portare a temperatura di regime e all'apertura della fessura di estrusione il cilindro di guida si sposta in modo che il materiale in foglio sia completamente sollevato dal cilindro per portare a temperatura di regime. Da una parte alla separazione dei cilindri di pressione, si può guidare il materiale in foglio senza contatto attraverso la fessura aperta di estrusione. Anche se i cilindri di pressione vengono bloccati non risultano esserci influssi di attrito nocivi tra il materiale in foglio e i cilindri di pressione. D'altra parte si può produrre molto rapidamente lo stato originario alla collisione dei cilindri di pressione nonostante che il materiale in foglio sia completamente sollevato.

Come dispositivi di carica si prendono in considerazione tutte le strutture note. E' in particolare da raccomandare che il dispositivo di carica presenti elettrodi che producano scariche. In particolare sono adatti, per questo

scopo, elettrodi ad effetto corona collegati ad un'alta tensione.

Un'alternativa consiste nel fatto che il dispositivo di carica presenta corpi che producono cariche tramite elettricità per strofinio, sui quali si trova il materiale in foglio che scorre. Corpi di tale tipo possono essere fatti di plastica, gomma e simili.

Esempi preferiti di esecuzione dell'invenzione vengono descritti qui di seguito, in maggior dettaglio in relazione con il disegno. Esso mostra:

la figura 1 schematicamente la parte essenziale di una calandra secondo l'invenzione e

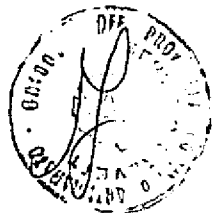
la figura 2 una forma alternativa del dispositivo di carica.

Nel materiale in foglio 1 di carta, plastica o simili viene condotto nella direzione della freccia 2 e soggetto, in una fessura di estrusione 3, ad un trattamento di compressione. La fessura di estrusione 3 viene limitata da un cilindro inferiore per portare a temperatura di regime 4 che è riscaldabile e da un cilindro superiore di pressione 5. Due cilindri di guida 6 e 7 servono a fare in modo che il materiale in

foglio 1, che per un tratto di circonferenza 1 si trova prima della fessura di estrusione 3, aderisca alla circonferenza 8 del cilindro per portare a temperatura di regime. Di conseguenza il materiale in foglio è preriscaldato all'ingresso nella fessura di estrusione 3. L'energia di deformazione viene in questo modo fornita in parte per via termica e in parte per via meccanica.

Per mezzo di un dispositivo di comando 9 il cilindro superiore di pressione 5 è spostabile in una posizione 5a e contemporaneamente il cilindro di guida 6 in una posizione 6a. In questa posizione il materiale in foglio 1a viene guidato senza contatto attraverso la fessura di estrusione 3 ormai aperta. Alla chiusura della fessura di estrusione e del movimento di ritorno del cilindro di guida 6 in corrispondenza alla doppia freccia 10, il materiale in foglio 1 viene accostato successivamente alla superficie 8 del cilindro 4 per portare a temperatura di regime.

In un interstizio 11 che si forma tra il materiale in foglio 1 e la superficie 8 del cilindro 4 per portare a temperatura di



regime, si trova un dispositivo di carica 12 che è dotato di una fila di elettrodi ad effetto corona 13, che sono disposti sull'intera larghezza del materiale in foglio. Un generatore di tensione 14 alimenta con la sua alta tensione di uscita gli elettrodi 13. Tanto l'altra connessione del generatore di tensione 14 quanto il cilindro 4 per portare a temperature di regime sono messi a terra.

Attraverso il dispositivo di carica 12 il lato inferiore del materiale in foglio 1 viene fornito di cariche. Questo porta al fatto che tra i materiali in foglio 1 e la superficie 8 intervengono forze elettrostatiche di attrazione. Uno strato d'aria che eventualmente si forma tra il materiale in foglio 1 e la superficie 8 viene perciò mantenuto piccolo, cosa che porta ad una convezione termica naturale molto buona.

La figura 2 mostra un diverso dispositivo di carica 22. Esso consiste essenzialmente in un corpo 23 a forma di asta di plastica, sul quale scorre sfregando il materiale in foglio 1. Anche in questo modo il lato inferiore del materiale in foglio 1 viene fornito di

cariche, che portano alle desiderate forze elettrostatiche di attrazione. Dall'esempio di esecuzione rappresentato ci si può allontanare sotto diversi aspetti senza tradire il concetto fondamentale dell'invenzione.

I cilindri per portare a temperatura di regime possono anche essere disposti al di fuori della zona di pressione. In particolare si prendono in considerazione oltre ai cilindri riscaldabili per portare a temperatura di regime anche i cilindri raffreddabili per portare a temperatura di regime.

RIVENDICAZIONI

1. - Calandra per materiale in nastro di carta o simile, con almeno una fessura di estrusione e almeno un cilindro per portare a temperatura di regime (4) riscaldabile o raffreddabile, caratterizzata da un dispositivo di carica (12; 22), che carica elettrostaticamente il materiale in foglio (1) che corre verso il cilindro per portare a temperatura di regime.

2. - Calandra secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di carica (12; 22) è associato a quel lato del materiale in foglio che viene in contatto con il cilindro per portare a temperatura di regime (4).

3. - Calandra secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di carica (12; 22) è disposto nell'interstizio (11), che è formato tra la superficie (8) del cilindro per portare a temperatura di regime (4) ed il materiale in foglio (1) in arrivo.

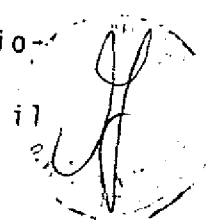
4. - Calandra secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il materiale in foglio (1) è accostabile al cilindro per portare a temperatura di regime

(4) per mezzo di un cilindro di guida (6) e che il dispositivo di carica (12) è disposto tra il cilindro di guida (6) e il cilindro per portare a temperatura di regime (4).

5. - Calandra secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che il cilindro per portare a temperatura di regime (4) è uno dei cilindri di pressione che delimitano la fessura di estrusione (3) e che il dispositivo di carica (12) in direzione tangenziale è disposto di fronte alla fessura di estrusione (3), spostato vicino a questo cilindro di pressione.

6. - Calandra secondo una delle rivendicazioni 4 e 5 caratterizzata dal fatto che è previsto un dispositivo di comando (9), che alla chiusura della fessura di estrusione (3) accosta il materiale in foglio (1) per mezzo del cilindro di guida (6) al cilindro per portare a temperatura di regime (4) e all'apertura della fessura di estrusione (3) il cilindro di guida (6) si sposta in modo che il materiale in foglio (1) sia completamente sollevato dal cilindro per portare a temperatura di regime (4).

7. - Calandra secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzata dal fatto che il



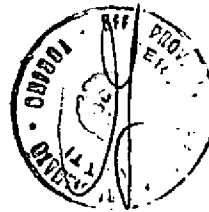
dispositivo di carico (12) presenta elettrodi (13) che producono scariche.

8. - Calandra secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di carica (22) presenta corpi (23) che producono cariche tramite elettricità per strofinio, sui quali si trova il materiale in foglio (1) che scorre.

PER INCARICO

Ing. Mauro MARCHITELLI
N. iscriz. ALBO 507
(In proprio e per gli altri)

QUBA



Stampa e timbro
C.C. Ingegneri della Provincia di Bergamo
1910

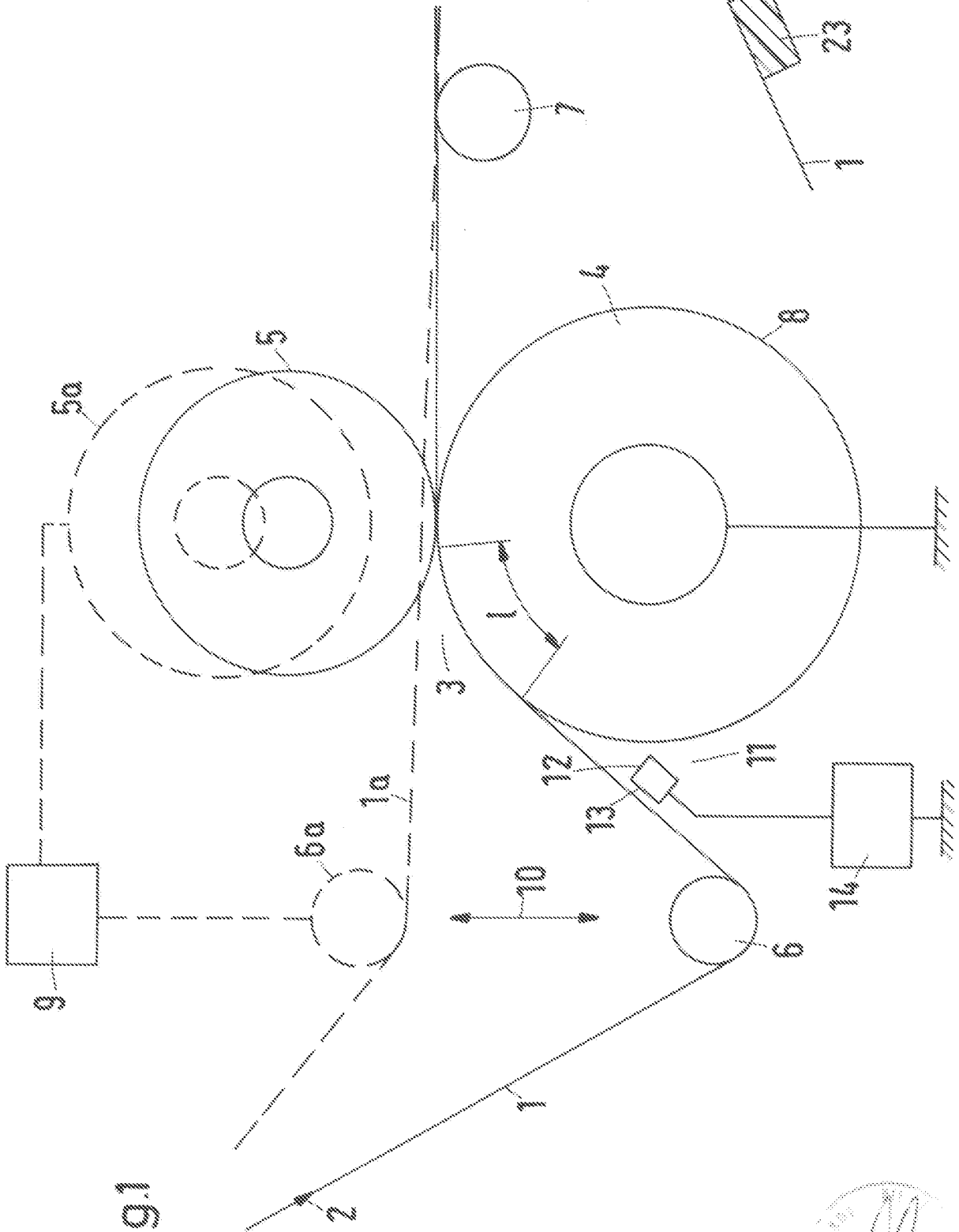


Fig.1

Fig.2

94A000077

