



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900360351
Data Deposito	12/04/1994
Data Pubblicazione	12/10/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	G		

Titolo

ANELLO DI FILATURA LUBRIFICATO E PROCEDIMENTO PER IL TRATTAMENTO DELLA
SUPERFICIE DI SCORRIMENTO DI UN ANELLO DI FILATURA LUBRIFICATO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Anello di filatura lubrificato e procedimento per il trattamento della superficie di scorrimento di un anello di filatura lubrificato"

Di: PROSINO S.r.l., nazionalità italiana, Via Nicolao Sottile, 6 - 13011 Borgosesia (Vercelli)

Inventore designato: Carlo Alberto PROSINO

Depositata il: 12 Aprile 1994

* * *

TO 94A000279

La presente invenzione si riferisce alla filatura eseguita mediante un filatoio ad anelli e riguarda un anello di filatura lubrificato di materiale metallico non sinterizzato avente una pista anulare con una superficie per lo scorrimento di un cursore e provvisto di un sistema di lubrificazione a stoppino per alimentare un liquido lubrificante da un serbatoio ad almeno un passaggio di lubrificazione sboccante sulla superficie di scorrimento.

Il filatoio ad anelli ritorce ed avvolge il filato attorno ad un fuso disposto coassialmente all'anello di filatura. Il filo che si avvolge sul fuso passa attraverso un cursore avente una forma a C e trascina in rotazione quest'ultimo lungo la pista dell'anello di filatura. Il cursore striscia

scaldamento dei cursori possa alterare le caratteristiche degli stessi con un conseguente danneggiamento della superficie di scorrimento dell'anello. Se le sostituzioni dei cursori vengono effettuate secondo un programma prestabilito, si ottiene un miglioramento della superficie di scorrimento dell'anello. Di conseguenza, la durata dei cursori si stabilizza ad un valore accettabile e definitivo.

Un credenza diffusa tra i fabbricanti ed utilizzatori di anelli di filatura è che più la superficie di scorrimento dell'anello è liscia e migliore è il comportamento dell'anello, in particolare riguardo al problema del rodaggio.

Negli anni si sono quindi diffusi anelli di filatura con alto livello di finitura superficiale della superficie di scorrimento, denominati brillanti, a specchio, lucidati, lappati, ecc..

Nonostante questa accuratezza nel costruire la superficie degli anelli, era comunque necessario un certo rodaggio della superficie di scorrimento prima che gli anelli si comportassero regolarmente.

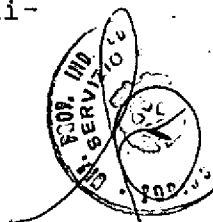
La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un anello di filatura lubrificato ed un procedimento per il trattamento della superficie di scorrimento di un anello di filatura lubrificato che

consentano di evitare l'operazione di rodaggio.

Secondo l'invenzione tale scopo viene raggiunto realizzando un anello di filatura del tipo definito all'inizio della descrizione, caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento presenta una pluralità di microcavità, e dal fatto che l'area della superficie di scorrimento occupata da dette microcavità è superiore a 50% dell'area complessiva della superficie di scorrimento.

La presente invenzione ha avuto origine da ricerche condotte dalla richiedente che hanno portato all'osservazione del fatto che un anello di filatura si comporta regolarmente se sulla superficie di scorrimento sono presenti delle cavità che consentono al lubrificante di rimanere sulla superficie dell'anello. Infatti, sugli anelli con superfici di scorrimento superfinite non vi è modo di creare un film d'olio portante sulla superficie di scorrimento poiché il cursore ad ogni giro rimuove tutti i corpi che incontra sulla sua strada, compreso il lubrificante. Il lubrificante viene nebulizzato e si deposita nelle immediate vicinanze anche sporcando il filato.

Osservazioni condotte dalla richiedente hanno dimostrato che durante il rodaggio di anelli tradi-



zionali con superficie di scorrimento levigata, il cursore metallico nella sua marcia di scorrimento esercita un'elevata pressione e si trova a contatto con il metallo dell'anello, senza l'interposizione di un film di lubrificante, con inevitabile surriscaldamento e conseguenti bruciature, microsaldature e graffiature. Queste azioni determinano un deterioramento della superficie di scorrimento dell'anello che consente all'olio di rimanere su tale superficie, assicurando la possibilità di creare un film di lubrificante che garantisce la regolarità di marcia del cursore.

Pertanto, secondo l'invenzione, praticando sulla superficie liscia dell'anello delle microcavità, si ottiene un anello che si comporta molto bene sin dall'inizio senza necessità di rodaggio.

Nel seguito della descrizione e nelle rivendicazioni per "microcavità" si intendono delle depressioni sulla superficie di scorrimento dell'anello con dimensioni di almeno un ordine di grandezza superiore alla rugosità della superficie, tali da costituire un alloggiamento per minuscole gocce di lubrificante che rimangono così ancorate alla superficie di scorrimento e non vengono spazzate via dal cursore.

- la figura 3 è una vista schematica illustrante in scala ingrandita la configurazione della superficie di scorrimento dell'anello secondo l'invenzione,
- la figura 4 illustra schematicamente una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3, e
- la figura 5 illustra schematicamente un dettaglio secondo la freccia V della figura 4.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicato un anello di filatura di materiale metallico non sinterizzato, ad esempio di acciaio. L'anello 1 presenta una pista anulare 2 con superfici di scorrimento rispettivamente superiore 4 e laterale 6, sulla quale viene montato un cursore di tipo per sé noto, non illustrato nei disegni. Nel corpo dell'anello sono ricavati uno o più incavi 8, 10, entro cui sono inseriti degli stoppini 12, che alimentano un liquido lubrificante (tipicamente olio) da un serbatoio esterno non illustrato alle superfici di scorrimento 4, 6.

Per consentire la formazione di un velo di lubrificante sulle superfici di scorrimento 4, 6, tali superfici presentano una molteplicità di microcavità 14, come illustrato schematicamente nelle figure 3 e 4. Le microcavità 14 non devono presentare asperità superficiali, e sono nella forma di depressioni

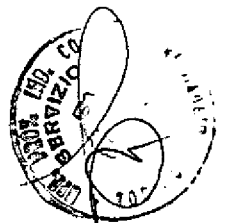
ricavate in una superficie molto liscia. Ciò può essere ottenuto con una preventiva lappatura meccanica o chimico-fisica, seguita da un'operazione tendente a creare le cavità, quale ad esempio un bombardamento con ultrasuoni, pallinatura, sabbiatura, striatura con spazzole metalliche rotanti, burattatura con abrasivi in polvere di dimensione microscopica, ecc..

A queste operazioni deve seguire una seconda operazione di levigatura in modo tale che la superficie finale risulti lappata pure in presenza di cavità di forma varia.

La levigatura finale può essere fatta in modo vario, quale lappatura meccanica o elettrolucidatura o con procedimento di levigatura a mezzo burattatura.

Per consentire la formazione di un film di lubrificante continuo, l'area della superficie di scorrimento 4, 6 occupata dalla microcavità 14 deve essere superiore al 50% dell'area complessiva della superficie di scorrimento 4, 6. Risultati migliori si ottengono con un'area occupata da dette microcavità 14 superiore al 90% dell'area complessiva della superficie di scorrimento.

Le dimensioni di ciascuna microcavità 14 posso-



no variare entro un campo abbastanza ampio, a seconda del metodo utilizzato per ricavare tali microcavità. Tuttavia, la dimensione media di ciascuna microcavità dovrà essere di almeno di un ordine di grandezza superiore alle irregolarità costituenti la rugosità della superficie di scorrimento (vedere la sezione schematica di figura 5).

In assenza di lubrificante, la pressione specifica del cursore sulle superfici di scorrimento dell'anello risulterebbe aumentata rispetto al caso di un anello privo delle microcavità, tuttavia, in presenza di lubrificante le microcavità 14 trattengono particelle di lubrificante e consentono la formazione di un film continuo di olio con enormi benefici ai fini della regolarità di marcia dei cursori.

A titolo di esempio, in una filatura di pura lana pettinata con titolo metrico Nm 32 con anelli di tipo convenzionale nuovi con diametro 51 mm, lavorando con una velocità dei fusi di 8.500 giri al minuto si possono osservare delle variazioni di tensione tra fuso e fuso, in un punto determinato della formazione della spola del $\pm 40\%$ al settimo giorno di lavorazione (24 ore lavorative al giorno) e $\pm 20\%$ dopo un mese di lavorazione.

A parità di condizioni impiegando un anello se-

condo la presente invenzione, con superfici di scorrimento occupate al 90% da microcavità, si è osservata dopo un'ora di lavorazione nello stesso punto di formazione della spola una variazione massima di tensione del $\pm 5\%$.

RIVENDICAZIONI

1. Anello di filatura lubrificato di materiale metallico non sinterizzato, avente una pista anulare (2) con una superficie (4, 6) per lo scorrimento di un cursore e provvisto di un sistema di lubrificazione a stoppino (8, 10, 12) per alimentare un liquido lubrificante da un serbatoio esterno ad almeno un passaggio di lubrificazione (8, 10) sboccante sulla superficie di scorrimento (4, 6), caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento (4, 6) presenta una pluralità di microcavità (14), e dal fatto che l'area della superficie di scorrimento (4, 6) occupata da dette microcavità (14) è superiore al 50% dell'area complessiva della superficie di scorrimento (4, 6).

2. Anello secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'area occupata da dette microcavità (14) è pari o superiore al 90% dell'area complessiva della superficie di scorrimento (4, 6).

3. Anello secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'area della superficie di scorrimento (4, 6) che non è interessata da dette microcavità (14) presenta un grado di finitura di superficiale di livello corrispondente ad una lappatura o lucidatura.

4. Procedimento per il trattamento superficiale della superficie di scorrimento (4, 6) di un anello di filatura di tipo lubrificato di materiale metallico non sinterizzato, caratterizzato dal fatto che comprende nell'ordine le fasi di:

- levigare la superficie di scorrimento (4, 6),
- ricavare una pluralità di microcavità sulla superficie di scorrimento, e
- levigare nuovamente la superficie di scorrimento esterna a dette microcavità (14).

5. Procedimento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che le microcavità (14) sono ricavate mediante una o più delle seguente operazioni: bombardamento ad ultrasuoni, pallinatura, sabbiatura, striatura con spazzole metalliche, burattatura con abrasivi in polvere.

PER INCARICO
Ing. Angelo GELBANO
N. 1022 ALBO 488
(in proprio e per gli altri)



FIG. 1

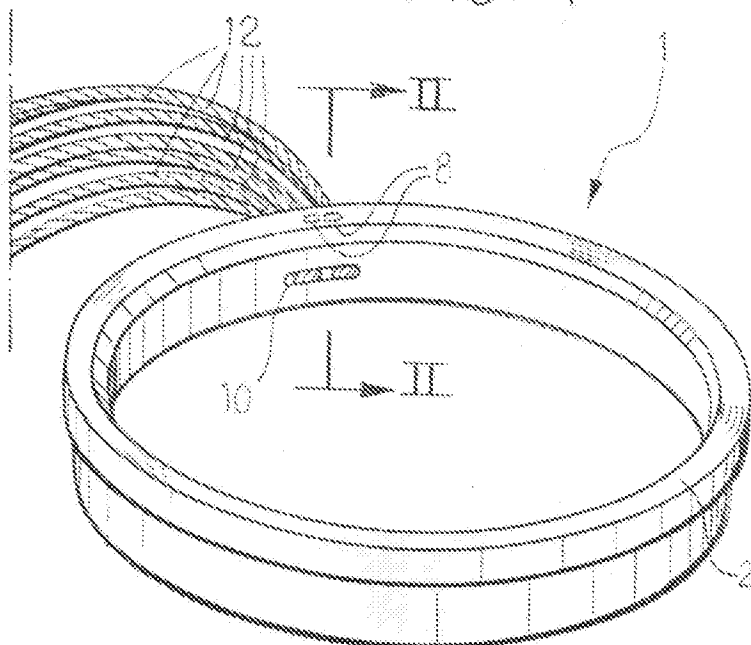
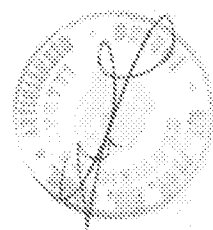
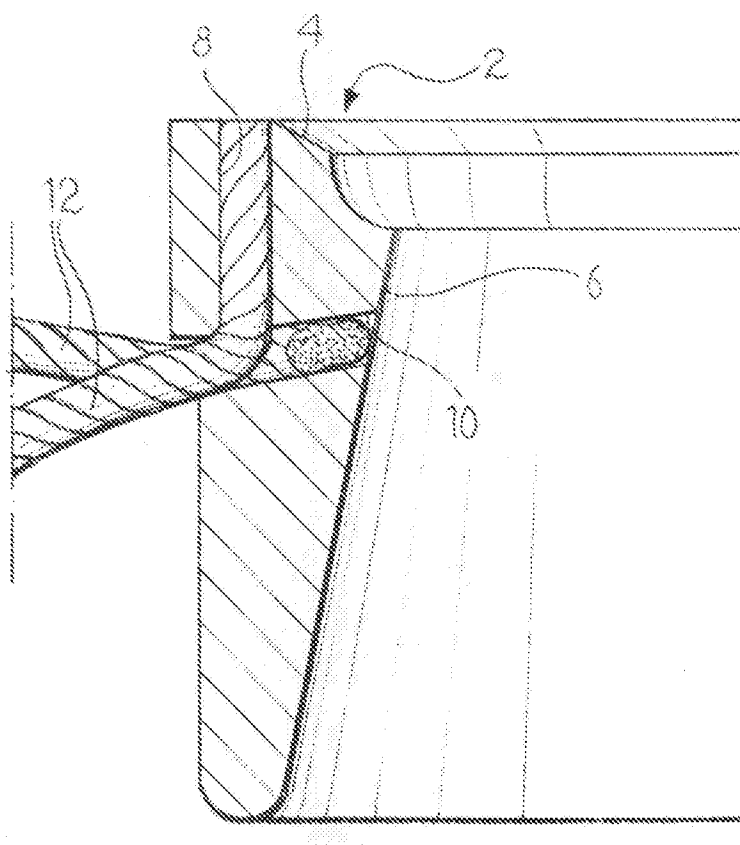


FIG. 2



1/2

Per incarico di : PROSINO S.R.L.

Ing. Paolo NAMBELLI
R. iscriz. AISC 485
(in prosino e per gli altri)

PROSINO

FIG. 3

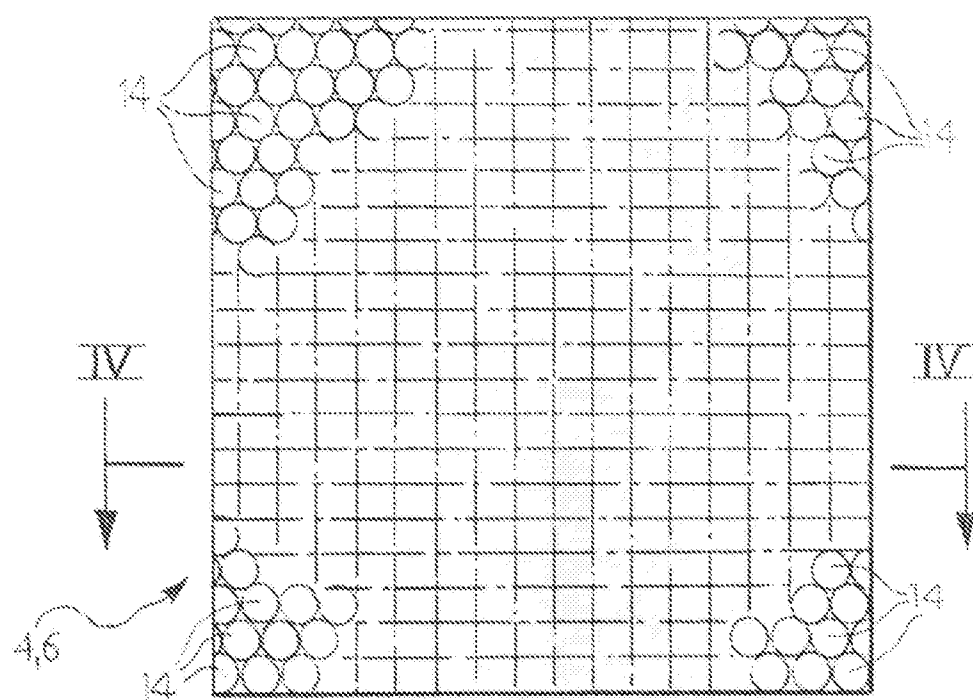


FIG 4

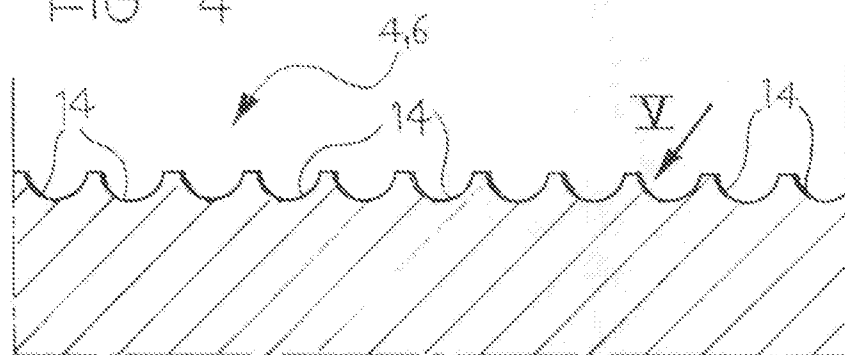
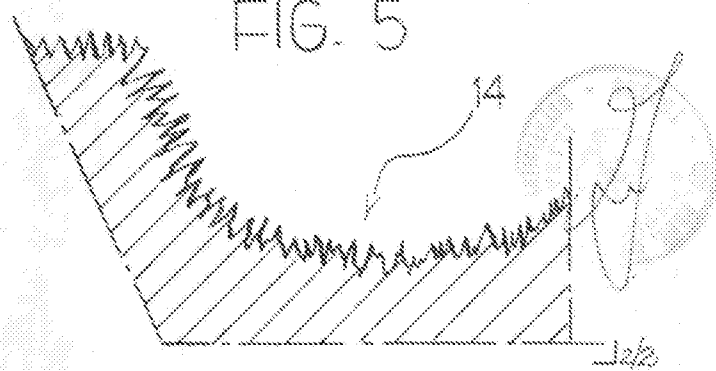


FIG. 5



~~Mr. Philip RAMSELL~~
~~Room 405~~
~~1600 Avenue of the Stars~~

Per incarico di : **PROSINO S.R.L.**

Page 10