



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900380392
Data Deposito	15/07/1994
Data Pubblicazione	15/01/1996

Priorità	P4324412.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DI UN FILO.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per la regolazione della tensione di un filo",

MT 203 IT

di: KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GmbH,

nazionalità germanica, Brühlstrasse 25,

D-63179 Obertshausen, Germania.

Inventori designati: Bogdan BOGUCKI-LAND e Friedrich GILLE

Depositata il: 15 LUG. 1994

TO 94A000577

* * * * *

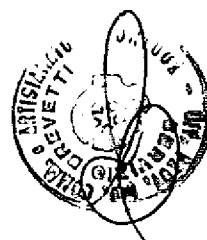
DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda un dispositivo per la regolazione della tensione di un filo, che mediante un apposito dispositivo di tiro può essere prelevato da una bobina.

In un noto dispositivo di questo tipo (documento DE-PS 30 25 745) si effettua una regolazione della tensione del filo con l'ausilio di un organo impostabile di frenamento del filo stesso, la cui forza d'attrito può essere variata in dipendenza da un dispositivo di misurazione della tensione del filo, situato a valle. Se aumenta la tensione del filo misurata, viene ridotta l'azione di frenamento. Questi dispositivi vengono impiegati per esempio negli orditoi, tuttavia essi svolgono una loro funzione anche in altre macchine tessili, come i ritorcitori oppure i telai circolari per maglieria.

Negli orditoi, nelle insubbiatrici ed in altre macchine riunitrici, è consueto l'accorgimento di prelevare

ET/pc



simultaneamente, dalle bobine di una cantra, un grande numero di fili, ad esempio parecchie centinaia di questi, avvolgendoli poi insieme, ed a tale riguardo debbono risultare all'incirca uguali le tensioni di tutti i fili, e queste tensioni debbono essere mantenute all'incirca costanti durante il processo di avvolgimento. Per questo motivo, ad ogni bobina è associato un siffatto organo di frenamento del filo.

Si è constatato che con l'impiego dei noti organi di frenamento operanti per attrito si ottengono delle bobine avvolte relativamente dure. Nella lavorazione di fili sottili, esiste il pericolo di una rottura dei fili stessi. Questo vale in particolare quando si desiderano delle velocità di orditura piuttosto elevate (ad esempio gli attuali 1.500 m/min in luogo dei 600 m/min di un tempo). Inconvenienti analoghi, che si possono attribuire ad una eccessiva tensione del filo, si manifestano anche in altre macchine tessili.

L'invenzione ha pertanto lo scopo di provvedere un dispositivo del tipo descritto all'inizio, con il quale sia anche possibile un funzionamento con una minore tensione del filo.

In base all'invenzione, tale compito viene assolto per il fatto che tra la bobina ed il dispositivo di tiro del filo, nella direzione di movimento del filo stesso, sono provvisti in successione un dispositivo di misurazione della tensione del filo ed un tamburo comandato, la cui velocità periferica

effettiva può essere variata nello stesso senso della tensione del filo misurata.

Con questa forma costruttiva, la tensione del filo non viene variata mediante l'attrito, bensì per effetto di un azionamento positivo dei fili. Poiché il dispositivo di misurazione è anteposto al tamburo, l'effetto di aumento della tensione nel filo svolgentesi dal tamburo non ha alcuna importanza. Pertanto la tensione di questo filo in svolgimento può essere mantenuta ad un livello molto più basso di quello finora consueto. Nell'operazione di orditura, questa minore tensione di avvolgimento determina un avvolgimento morbido. Inoltre nel caso di fili sottili viene notevolmente ridotto il pericolo che essi si rompano durante la lavorazione, per esempio nell'avvolgimento.

Ad esempio nel caso di un orditoio la tensione del filo all'uscita dal tamburo del dispositivo di regolazione, con una velocità del filo stesso pari a 1.500 m/min, può essere ridotta ad $8 \div 12$ g. Invero il filo è sottoposto ad un ulteriore carico nel suo percorso verso il tamburo di orditura, ad esempio per effetto della guida nel pettine di orditura, per la presenza di luoghi di rinvio e simili; malgrado ciò, il carico sul filo nell'avvolgimento può essere ridotto fino a circa 20 g.

Mediante la sistemazione del dispositivo di misurazione a monte del tamburo comandato, nella direzione di

movimento del filo, viene sostanzialmente rilevata la tensione del filo in entrata, tra la bobina ed il tamburo. Questa tensione cresce con la progressiva diminuzione del diametro delle bobine nella cantra.

Questa tensione viene ridotta mediante una corrispondente variazione della velocità periferica effettiva, ed il lavoro del dispositivo di tiro del filo, per esempio del tamburo di orditura, può avvenire come desiderato con una tensione molto bassa. Sono sufficienti piccole variazioni della velocità periferica per ottenere l'effetto desiderato. Ad esempio, è sufficiente limitare il campo di regolazione al 2% della velocità periferica nominale.

In alcuni casi è opportuno che al dispositivo di misurazione sia anteposto un dispositivo di frenamento. Questo dispositivo di frenamento esercita una piccola forza supplementare sul filo, e può essere impiegato quando diversamente la tensione del filo sarebbe così bassa da non consentire più un trascinamento del filo stesso sulla superficie del tamburo.

In una forma di attuazione preferenziale viene provveduto in modo che il tamburo presenti una superficie conica e possa essere azionato da un motore con numero di giri costante, e che sia presente un organo di trascinamento del filo, il quale è spostabile in dipendenza dalla tensione del filo stesso, e che determina uno spostamento del filo in

arrivo sul tamburo in questione, nella direzione dell'asse del tamburo medesimo. Se aumenta la tensione del filo misurata, il filo in arrivo viene spostato su una porzione del tamburo avente un diametro più grande, ed è trascinato con una corrispondente maggiore velocità. In questo modo viene compensato l'aumento di tensione dinanzi al tamburo.

E' particolarmente conveniente che l'organo di trascinamento del filo costituisca l'organo di alloggiamento del filo stesso nel dispositivo di misurazione, e che esso sia applicato su una leva, che è sottoposta a carico per effetto di una molla in opposizione alla forza agente sul filo. Mediante la riunione dell'organo di trascinamento del filo e del dispositivo di misurazione, si ottiene una struttura particolarmente semplice con poche parti costruttive. Ciò permette di realizzare considerevoli risparmi, particolarmente nel caso di una cantra per bobine, ove questo dispositivo deve essere presente in parecchie centinaia di esemplari.

Altri vantaggi si ottengono quando, in presenza di una pluralità di bobine con il rispettivo dispositivo di misurazione e tamburo con superficie conica, è provvisto un motore con numero di giri costante per l'azionamento di una pluralità di tamburi. E' quindi sufficiente dotare una cantra di bobine con uno od alcuni motori. Ciò è possibile perché tutti i tamburi vengono azionati con lo stesso numero costante di giri. Malgrado ciò, è possibile influire individualmente su

ciascuna bobina.

Una alternativa consiste nel fatto che il tamburo presenta una superficie cilindrica, e può essere azionato da un motore con numero di giri regolabile in dipendenza dalla tensione del filo. Siffatti motori con numero di giri regolabile esistono nelle più svariate forme di attuazione, per esempio come motori sincroni a frequenza variabile, come motori a riluttanza oppure come motori asincroni.

E' preferibile che il motore presenti uno slittamento dipendente dal carico, e che esso sia provvisto di un freno ad azione variabile in dipendenza dalla tensione del filo. Una siffatta regolazione dello slittamento risulta sufficiente per il fatto che occorrono solo degli esigui scostamenti dal numero di giri nominale.

In un'altra forma di attuazione, in presenza di una pluralità di bobine, con relativo dispositivo di misurazione e tamburo, è possibile variare simultaneamente il numero di giri di tutti i tamburi. In questo modo, si può variare la tensione dei fili durante l'avvolgimento, ad esempio per apportare determinate correzioni all'avvolgimento medesimo. Pertanto in tutti i casi mediante l'impostazione del numero di giri nominale è possibile stabilire la tensione dei fili desiderata nel processo di orditura, e con l'ausilio del dispositivo qui rivendicato si può mantenere la tensione richiesta individualmente per ciascun filo.

L'invenzione viene illustrata in modo più particolareggiato nel seguito, sulla base di alcuni esempi di attuazione preferenziale, rappresentati nel disegno. Sono mostrati:

nella Figura 1, una rappresentazione schematica di una cantra per bobine, ove può essere utilizzato il dispositivo secondo l'invenzione;

nella Figura 2, una vista laterale di un dispositivo modificato per l'impostazione della tensione del filo;

nella Figura 3, una vista dall'alto del dispositivo mostrato in Figura 2, e

nella Figura 4, in rappresentazione schematica, una forma variata di attuazione in vista laterale.

Nella Figura 1 è rappresentata una cantra 1 per bobine, che presenta un numero piuttosto grande di bobine 2, dalle quali vengono prelevati dei fili 3 con l'impiego di un dispositivo 4 di tiro, avente qui la forma di un tamburo di orditoio. Nella cantra 1 di bobine, ciascun filo 3 scorre su un dispositivo 5, con il quale tutti i fili in movimento verso il dispositivo 4 di tiro sono tenuti durante l'esercizio all'incirca con la stessa tensione. A tutti i dispositivi 5 qui rappresentati è associato in comune un motore sincrono 6, destinato ad azionare i tamburi di questi.

Il dispositivo 15 per l'impostazione della tensione del filo, nella forma di attuazione secondo le Figure 2 e 3,

presenta un proprio motore sincrono 16, che aziona con numero di giri costante un tamburo 17, avente una superficie conica 18. Per il resto, i dispositivi 5 e 15 presentano la stessa struttura.

Un filo 3 viene condotto attraverso un occhiello 19 ed un freno preliminare 20, e successivamente, passando attraverso un occhiello 21 di deviazione e l'organo 22 di alloggiamento del filo di un dispositivo 23 di misurazione, per la determinazione della tensione del filo, quest'ultimo viene condotto al tamburo 17 e, dopo uno o più giri intorno a questo tamburo, esso passa attraverso un occhiello 24 in posizione fissa e giunge al dispositivo 4 di tiro del filo medesimo. Un elemento 25 di sostegno, che è fissato ad una colonna 26 della cantra, porta il motore 16 ed il supporto per il tamburo 17, il dispositivo 23 di misurazione, il freno preliminare 20 e tutti gli organi di guida.

Il dispositivo 23 di misurazione presenta un asse 27 di rotazione con una leva 28, che all'estremità libera porta l'organo 22 di alloggiamento del filo nel dispositivo di misurazione. Su un altro braccio 29 di leva si impegna una molla 30, che esercita un carico sull'asse 27 di rotazione in senso opposto alla tensione del filo. Inoltre lo stesso asse 27 di rotazione porta una linguetta 31 di rame, che può muoversi tra due poli 32 e 33 di magneti permanente, per cui si ottiene un dispositivo di smorzamento a correnti parassite

contro le oscillazioni troppo accentuate.

L'asse 27 di rotazione è montato in modo che il movimento angolare dell'organo 22 di alloggiamento del filo abbia una componente parallela all'asse del tamburo 17. Pertanto questo organo 22 di alloggiamento del filo costituisce nello stesso tempo un organo di trascinamento del filo, che determina uno spostamento del filo stesso lungo la superficie conica 18 del tamburo 17.

In questo modo si ottengono le seguenti modalità di funzionamento: il filo proveniente dalla bobina 2 presenta una tensione in entrata, che viene determinata con l'ausilio del dispositivo 23 di misurazione. Come risultato, l'organo 22 di alloggiamento del filo assume una posizione che viene determinata dalla forza antagonista esercitata dalla molla 30. Se aumenta la tensione del filo in entrata, avviene uno spostamento della leva 28 e dell'organo 23 di alloggiamento del filo. Pertanto il filo 3 avvolto intorno al tamburo 17 viene spostato verso una zona della superficie 18 avente un diametro maggiore, per cui esso viene erogato più rapidamente al dispositivo 4 di tiro del filo stesso.

Ciò determina una diminuzione della tensione del filo in uscita, tra il tamburo 17 ed il dispositivo 4 di tiro del filo in questione. Di conseguenza viene ridotta o compensata la tensione del filo esistente a monte del tamburo 17. Ciò vale anche tenendo conto del freno preliminare 20, che deve

DATE & TIME RECEIVED

DATE & TIME RECEIVED

DATE & TIME RECEIVED

DATE & TIME RECEIVED

agente sul ceppo frenante 42, mediante la quale può essere esercitato un carico sul motore 116, che assume un maggiore grado di slittamento. Un dispositivo 123 di misurazione porta un organo 122 di alloggiamento del filo, spostabile angularmente, che da un lato è sottoposto al carico esercitato dalla tensione del filo, e dall'altro lato esso è soggetto al carico di una molla non rappresentata, e quindi assume determinate posizioni angolari.

In dipendenza dalla posizione angolare, il dispositivo 123 di misurazione trasmette un segnale all'organo 43 di azionamento, che produce una corrispondente forza di frenamento. In questo modo il numero di giri del tamburo 117, e quindi la velocità periferica effettiva, risulta direttamente accoppiato alla posizione angolare dell'organo 122 di alloggiamento del filo. Le modalità di funzionamento corrispondono a quelle illustrate nelle Figure 2 e 3.

Se è necessario variare in generale la tensione dei fili 3 da avvolgere, si può modificare il numero di giri nominale del motore o dei motori. Nell'esempio di attuazione secondo la Figura 1, il motore sincrono 6 viene alimentato alla tensione richiesta attraverso un emettitore di frequenza, ed il suo numero di giri può essere modificato con una variazione della frequenza suddetta.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la regolazione della tensione di un filo, che mediante un apposito dispositivo di tiro può essere prelevato da una bobina, caratterizzato dal fatto che tra la bobina (2) ed il dispositivo (4) di tiro del filo, nella direzione di movimento del filo stesso, sono provvisti in successione un dispositivo (23; 123) di misurazione della tensione del filo ed un tamburo comandato (17; 117), la cui velocità periferica effettiva può essere variata nello stesso senso della tensione del filo misurata.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che al dispositivo (15) di misurazione è anteposto un dispositivo (20) di frenamento.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il tamburo (17) presenta una superficie conica (18) e può essere azionato da un motore (16) con numero di giri costante, e che è provvisto un organo (22) di trascinamento del filo, il quale è spostabile in dipendenza dalla tensione del filo stesso, e che determina uno spostamento del filo (3) in arrivo sul tamburo (17), nella direzione dell'asse del tamburo medesimo.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'organo di trascinamento del filo costituisce l'organo (22) di alloggiamento del filo stesso nel dispositivo (23) di misurazione, e che esso è applicato su una

leva (28), la quale è sottoposta a carico per effetto di una molla (30) in opposizione alla forza agente sul filo.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che, in presenza di una pluralità di bobine (2) con il rispettivo dispositivo (23) di misurazione e tamburo (17) con superficie conica, è provvisto un motore (6) con numero di giri costante per l'azionamento di una pluralità di tamburi.

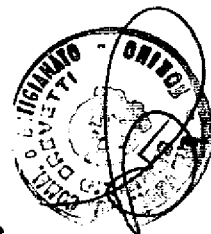
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il tamburo (117) presenta una superficie cilindrica (118), e può essere azionato da un motore (116) con numero di giri regolabile in dipendenza dalla tensione del filo.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il motore (116) presenta uno slittamento dipendente dal carico, e che esso è provvisto di un freno (40) ad azione variabile in dipendenza dalla tensione del filo.

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 1 a 7, caratterizzato dal fatto che, in presenza di una pluralità di bobine (2), con relativo dispositivo (23; 123) di misurazione e tamburo (17; 117), è possibile variare simultaneamente il numero di giri di tutti i tamburi.

* * * * *

PER INCARICO
Ing. Angelo GERBINO
AUT. MIN. 488
(in proprio e per gli altri)



ALCANTARA CASERTA & PERANI
R. A.

Fig.1

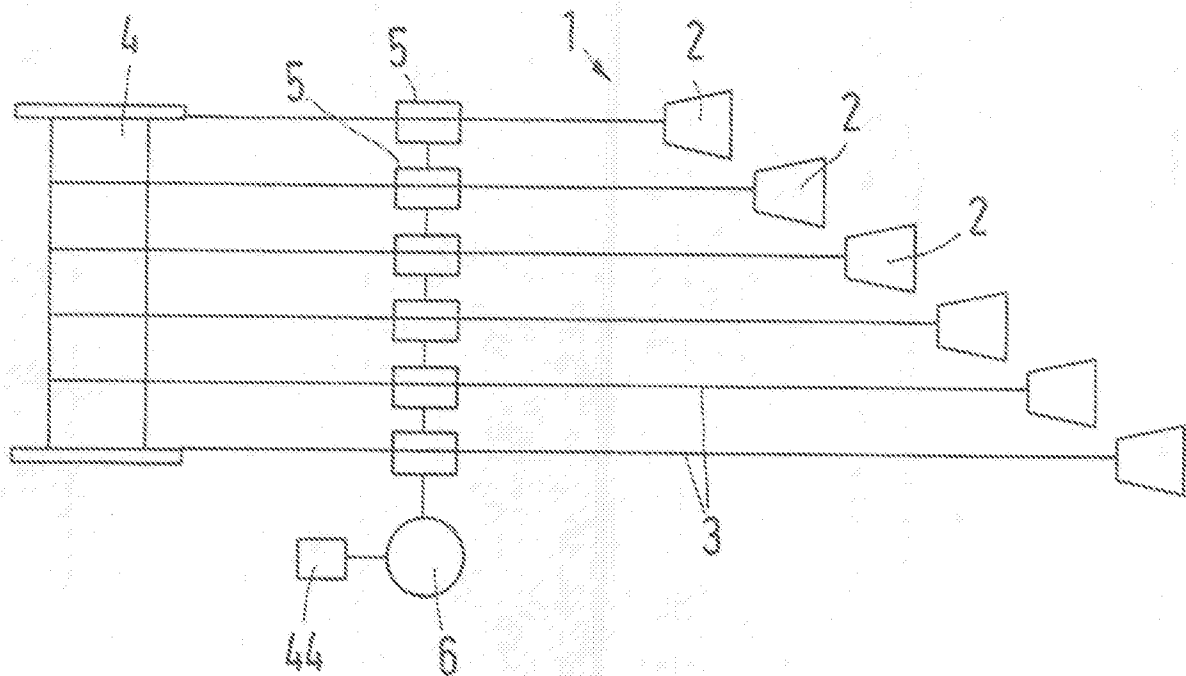
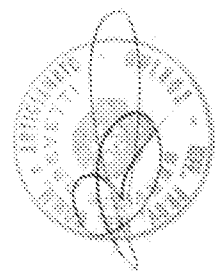
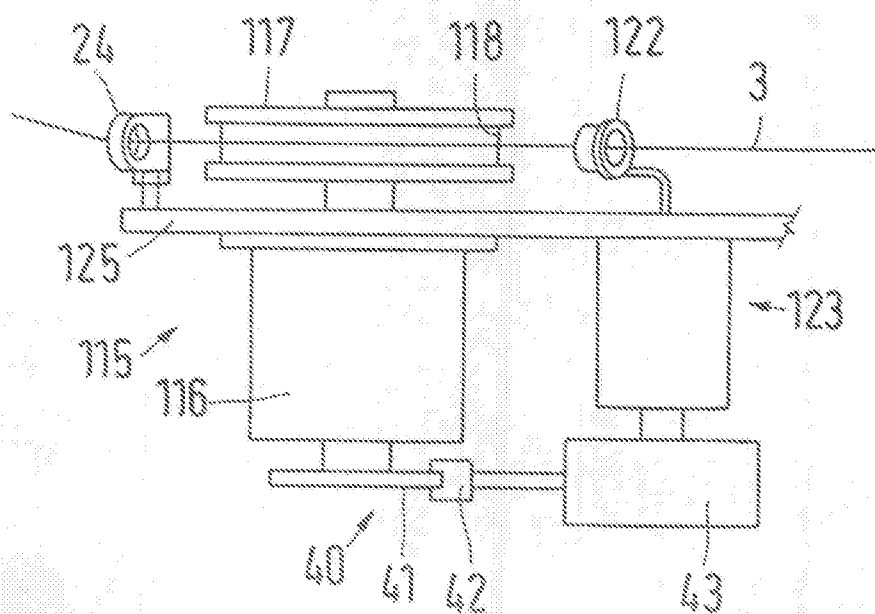


Fig.4



Ing. G. GERBINO
N. 1000/ANO 488
(80) proprio e per gli altri

Fig.2

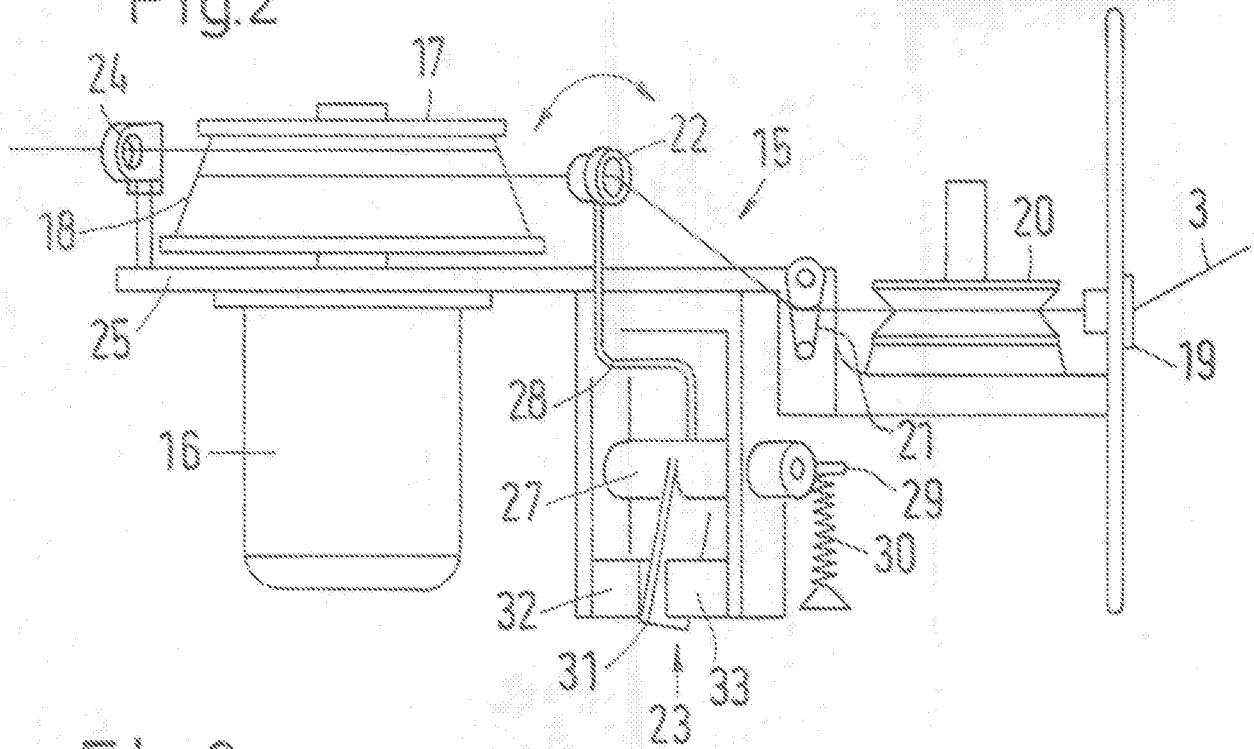


Fig.3

