



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900725978
Data Deposito	21/12/1998
Data Pubblicazione	21/06/2000

Priorità	19757521.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

DISPOSITIVO INCANNATORE DI FILO PER UNA MACCHINA TESTURIZZATRICE
PNEUMATICA.

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

DISPOSITIVO INCANNATORE DI FILO

PER UNA MACCHINA TESTURIZZATRICE PNEUMATICA

della società H. STÄHLE GmbH di nazionalità

tedesca, con sede in Mitnachtstrasse 9-11, Reutlingen (Germania)

TO 98A 001062

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo incannatore di filo per una macchina testurizzatrice pneumatica, presentante un braccio oscillante alle cui estremità libere può essere applicato in posizione fissa un tubetto, in modo che questo tubetto resta trattenuto in modo girevole sul braccio oscillante, e presentante un cilindro di azionamento rotativo contro la cui superficie periferica esterna può essere apposto il tubetto con l'aiuto del braccio oscillante, di modo che un filo può essere avvolto sul tubetto apposto ed azionato, grazie alla rotazione del cilindro di azionamento, per la formazione di una bobina piena.

Un dispositivo incannatore di filo del genere citato all'inizio è stato reso noto, per esempio, attraverso il prospetto "Testurizzazione pneumatica" della ditta H. Stähle GmbH, nell'anno 1995.

Le macchine per testurizzazione pneumatica, ed anche altre macchine per incannatura e per filatura, sono equipaggiate con un dispositivo incannatore di filo, per avvolgere su di un tubetto il filo generato o trattato all'interno della macchina.

La macchina testurizzatrice pneumatica nota possiede un dispositivo incannatore di filo che permette un cambio automatico della bobina. Il dispositivo incannatore di filo è disposto sopra una regione in cui avviene il trattamento di testurizzazione pneumatica. I tubetti si trovano in un magazzino di riserva installato presso

il dispositivo incannatore di filo in modo da poter scorrere. Con l'aiuto di un braccio oscillante i tubetti possono essere prelevati dal magazzino di riserva, dopo di che essi devono essere disposti a mano sopra un cilindro di azionamento per mezzo del quale i tubetti possono essere posti in rotazione. Quando il filo è stato avvolto sul tubetto ed è stata formata una bobina piena, questa bobina può essere allontanata dalla regione del cilindro di azionamento per mezzo del braccio oscillante. Il collegamento del filo all'unità di trattamento della macchina testurizzatrice pneumatica può essere interrotto per mezzo di un dispositivo di taglio montato in posizione fissa sul magazzino di riserva. L'estremità libera del filo tagliato può trovarsi in falsa posizione in vicinanza del dispositivo incannatore di filo, oppure può pendere da qualche parte del dispositivo. Se si presenta questo caso, il processo di cambio della bobina viene disturbato e deve essere dilazionato con perdita di tempo.

Ciascuna macchina testurizzatrice pneumatica è equipaggiata con un proprio dispositivo incannatore di filo, che possiede nella regione superiore un magazzino di riserva di tubetti. Quando più macchine testurizzatrici pneumatiche sono installate una accanto all'altra, una pluralità di magazzini di riserva spostabili si trova nella regione superiore di questo insieme.

Pertanto, alla base della presente invenzione si trova il problema di perfezionare ulteriormente il noto dispositivo incannatore di filo in modo da ridurre l'incidenza di disturbi durante il cambio delle bobine, di rendere possibili più lunghi periodi utili nell'esercizio della macchina testurizzatrice pneumatica, e di poter coordinare in modo migliore il prelievo e la posa dei tubetti vuoti e delle bobine piene in un'installazione comprendente più macchine testurizzatrici pneumatiche.

Questo problema viene risolto, secondo l'invenzione, per il fatto che è previsto un attrezzo automatico controllato da un programma, per prelevare il tubetto

Dr. Ing. Pier Franco Peduto

da un magazzino di riserva fisso o/e per disporre il tubetto sopra il cilindro di azionamento o/e per montare il tubetto sul braccio oscillante o/e per prelevare la bobina piena dal braccio oscillante.

Con l'installazione dell'attrezzo automatico il cambio delle bobine può essere eseguito in modo del tutto automatico e con la massima precisione. L'attrezzo automatico può prelevare i tubetti da un magazzino di riserva e disporlo sopra il cilindro di azionamento del dispositivo incannatore di filo. È sufficiente che per parecchi dispositivi incannatori di filo vi sia un solo magazzino di riserva. L'attrezzo automatico può rifornire più cilindri di azionamento con tubetti provenienti da questo unico magazzino di riserva.

Grazie alla sua installazione ed alle sue traiettorie di spostamento stabilmente preordinate, l'attrezzo automatico dispone i tubetti sui cilindri di azionamento sempre in modo esattamente riproducibile. In collaborazione con opportuni sensori, i tubetti vengono apposti sui cilindri di azionamento in modo tale che il filo può esservi avvolto sempre in modo uniforme.

In modo analogo, poi, l'attrezzo automatico può allontanare dai cilindri di azionamento le bobine piene, prelevando le bobine dai bracci oscillanti. Il controllo mediante programma assicura un coordinamento ottimale di tutte le fasi di lavoro.

In una forma di realizzazione preferita, l'attrezzo automatico è costituito da un braccio di afferramento che, per mezzo di un sistema di guide, può essere spostato sopra il cilindro di azionamento secondo le direzioni degli assi X, Y e Z, ed esso comprende un manipolatore che può oscillare attorno ad un asse di rotazione verticale orientato secondo la direzione dell'asse Z. Grazie alla traiettoria esattamente prefissata dal sistema di guide, il braccio di afferramento può spostarsi sopra la macchina testurizzatrice pneumatica per trasportare nel modo prefissato i tubetti

e le bobine. Per questa ragione sono possibili degli sviluppi ben definiti delle operazioni del braccio di afferramento, cosicché il cambio delle bobine può avvenire in modo del tutto automatico, senza disturbi e sempre nello stesso modo.

Per l'afferramento ed il ritegno di un tubetto o rispettivamente di una bobina, è vantaggioso che il manipolatore del braccio di afferramento comprenda due ganasce di afferramento angolari. Le ganasce di afferramento possono essere allontanate ed avvicinate reciprocamente (vale a dire, aperte e chiuse) sotto il controllo di sensori per serrare tubetti e bobine. In questo modo viene garantito un trasporto sicuro dei tubetti e delle bobine.

Per un'ulteriore automazione del cambio delle bobine, un'altra forma di realizzazione comprende un dispositivo di azionamento aggiuntivo per produrre una rotazione della bobina piena che viene sollevata dal cilindro di azionamento ad opera del braccio oscillante, questo dispositivo di azionamento essendo attivato dall'attrezzo automatico sotto il controllo di un programma. Quando il braccio oscillante allontana una bobina piena dalla regione del cilindro di azionamento, l'attrezzo automatico può attivare il dispositivo di azionamento prima di prelevare la bobina col proprio braccio di afferramento. È però anche pensabile che il dispositivo di azionamento venga attivato manualmente oppure mediante un suo accoppiamento con altre parti del dispositivo. La bobina viene posta in rotazione sul braccio oscillante cosicché il filo, che è ancora connesso all'unità di trattamento, resta teso. Grazie alla tensione del filo si evita che il filo possa disporsi in falsa posizione rispetto alla macchina. Il filo teso può poi essere tagliato, e la sua estremità si avvolge sulla bobina senza restare pendente.

L'azionamento della bobina sul braccio oscillante può essere realizzato per il fatto che nella regione del braccio oscillante è previsto un motore di azionamento,

col cui aiuto può essere azionata una bobina piena trattenuta dal braccio oscillante. Contro ciascuna estremità libera della bobina può essere pressato un disco di serraggio od una ruota di frizione. I dischi di serraggio o le ruote di frizione possono essere montati girevoli ed essere posti in rotazione con l'aiuto del dispositivo di azionamento. La bobina viene fissata tra di essi. Tra i dischi di serraggio può anche essere fissato e trattenuto un nuovo capo iniziale di filo, cosicché il nuovo filo potrà poi essere avvolto su di un nuovo tubetto. I dischi di serraggio o le ruote di frizione possono essere posti in movimento per mezzo di una cinghia (eventualmente dentata) trascinata dal motore di azionamento. Come motore di azionamento può per esempio essere preso in considerazione un motore elettrico:

Un ulteriore sviluppo del dispositivo incannatore di filo secondo l'invenzione consiste nel fatto che nell'attrezzo automatico è predisposto un dispositivo di fissaggio per il collegamento del capo del filo alla bobina piena. Il dispositivo di fissaggio serve per far sì che, dopo il taglio del filo che connette una bobina piena alla macchina testurizzatrice pneumatica, il capo del filo venga subito fissato alla bobina piena e non possa disporsi in falsa posizione nella regione del dispositivo incannatore di filo. Si assicura così che l'estremità libera del filo non possa sporgere o pendere dalla bobina piena.

In una forma di realizzazione del dispositivo di fissaggio, questo è costituito da una macchina puntatrice per mezzo della quale un fermaglio può essere applicato alla bobina. Con l'aiuto di sensori oppure di una guida preventivamente definita del filo, un fermaglio può essere piantato in una zona di tolleranza della bobina in modo da fissare alla bobina l'estremità del filo. Il fermaglio può penetrare con le sue estremità nella bobina senza danneggiare il filo avvolto.

In un'altra forma di realizzazione del dispositivo di fissaggio, esso è costi-

tuito da un distributore di nastro adesivo, per mezzo del quale un nastro adesivo può essere applicato alla bobina. L'attrezzo automatico può disporre il nastro adesivo nella regione soprastante la bobina, spingere contro la bobina un'estremità sporgente del nastro adesivo insieme all'estremità del filo, ed infine spostarsi nella direzione longitudinale della bobina e tagliare il nastro adesivo. Anche in questo modo l'estremità del filo può essere fissata alla bobina piena senza subire alcun deterioramento.

Nell'attrezzo automatico può anche essere predisposto un dispositivo di taglio per interrompere il collegamento tra il filo tirato dalla bobina piena e l'alimentazione del filo al dispositivo incannatore di filo. L'attrezzo automatico, grazie alla sua mobilità tridimensionale, può portare il dispositivo di taglio in corrispondenza del filo da tagliare e poi tagliare il filo immediatamente oltre la sua estremità avvolta. Si evita così la formazione di possibili estremità sporgenti o pendenti del filo.

Il dispositivo di taglio può consistere in una cesoia i cui bracci taglienti vengono avvicinati reciprocamente contro l'azione di una molla di compressione. A questo scopo, nell'attrezzo automatico può essere installato un dispositivo di azionamento, per esempio un'unità cilindro-pistone idraulica o pneumatica, per azionare i bracci della cesoia. Per mezzo di sensori che esplorano una bobina piena per determinare la posizione del filo, il dispositivo di taglio può essere corrispondentemente posizionato in modo da tagliare il filo in un punto adatto. Il dispositivo di taglio può preferibilmente essere coordinato col dispositivo di fissaggio ad opera del controllo a programma dell'attrezzo automatico, cosicché il dispositivo di taglio ed il dispositivo di fissaggio possono cooperare reciprocamente.

Può essere installato un unico attrezzo automatico per servire più macchine testurizzatrici pneumatiche. In questo modo i servizi relativi a parecchie macchine

testurizzatrici pneumatiche possono essere unificati e coordinati, e si può ridurre la necessità di personale addetto.

L'automazione di un'installazione completa può essere ulteriormente perfezionata se viene predisposto un magazzino centrale per i tubetti, cosicché l'attrezzo automatico può prelevare i tubetti dal magazzino centrale e addurli al magazzino di riserva di almeno una macchina testurizzatrice pneumatica.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno dalla seguente descrizione di un esempio di realizzazione, con riferimento ai disegni ed alle rivendicazioni, che illustrano le particolarità essenziali dell'invenzione. Le singole caratteristiche possono essere attuate separatamente oppure in qualunque reciproca combinazione nella realizzazione dell'invenzione. Nei disegni:

Fig. 1 illustra una vista frontale di due macchine testurizzatrici pneumatiche, ciascuna provvista di un dispositivo incannatore di filo; e

Fig. 2 illustra una vista laterale del dispositivo incannatore di filo secondo la figura 1, sopra il quale è disposto un attrezzo automatico spostabile.

L'invenzione è rappresentata schematicamente nelle figure in modo da mettere bene in evidenza le caratteristiche essenziali dell'invenzione. Le rappresentazioni non debbono necessariamente essere considerate in scala.

Come si rileva dalla figura 1, due macchine testurizzatrici pneumatiche 1a ed 1b sono disposte una accanto all'altra, e ciascuna di esse presenta un dispositivo incannatore di filo 2a e rispettivamente 2b. Si può installare un numero arbitrario di macchine testurizzatrici pneumatiche affiancate. Tuttavia, i dispositivi incannatori di filo 2a e 2b possono essere installati anche con altre macchine per incannatura e per filatura. Le macchine testurizzatrici pneumatiche 1a ed 1b avviano al rispettivo dispositivo incannatore di filo 2a o 2b un filo 3a o 3b, il quale viene av-

Dr. Ing. Pio Franco Palumbo

volto su di un tubetto 4a o 4b. Le macchine testurizzatrici pneumatiche 1a ed 1b non sono descritte più dettagliatamente, esse sono conformate in modo per sé noto e presentano, per esempio, dei mezzi di erogazione 5a o 5b e dei rulli di rinvio 6a o 6b. I tubetti 4a e 4b sono sopportati girevolmente alle loro estremità libere 7a, 7b ed 8a, 8b da bracci oscillanti 9a e 9b, i quali afferrano le estremità libere 7a, 7b ed 8a, 8b dei tubetti per mezzo di dischi di serraggio 10a, 10b ed 11a, 11b. I bracci oscillanti 9a e 9b, oscillando nel senso indicato dalla freccia 12, possono spingere i rispettivi tubetti 4a e 4b contro i cilindri di azionamento 13a e 13b. I cilindri di azionamento 13a e 13b sono montati in modo rotativo in sopporti 14a e 14b e vengono fatti ruotare in modo che anche i tubetti 4a e 4b vengano posti in rotazione a causa della rotazione dei cilindri di azionamento 13a e 13b. Pertanto i fili 3a e 3b connessi ai tubetti 4a e 4b vengono avvolti.

Allorché una lunghezza sufficiente di filo è stata avvolta sui tubetti 4a e 4b, le bobine piene vengono allontanate dalla vicinanza dei cilindri di azionamento 13a e 13b ad opera dei bracci oscillanti 9a e 9b. Il braccio oscillante 9a o 9b fa oscillare la bobina piena verso dietro e la depone, poiché esso, in un sistema di coordinate tridimensionali, solleva e fa oscillare la bobina piena nel senso positivo dell'asse Z.

Subito dopo il filo 3a o 3b viene tagliato, cosicché la bobina piena può essere deposta ordinatamente in una adatta cantra, non rappresentata.

I dispositivi incannatori di filoi 2a e 2b presentano dei magazzini di riserva 15a e 15b installati fissi, nei quali sono conservati dei tubetti vuoti 4a e 4b. Al di sopra dei dispositivi incannatori di filo 2a e 2b è predisposto un attrezzo automatico costituito da un braccio di afferramento, del quale nella figura 1 è rappresentato solamente il manipolatore 16. Il manipolatore 16 comprende due ganasce di affer-

ramento 17 e 18 che possono essere aperte per ricevere nel loro interno un tubetto 4b od anche una bobina piena. Il manipolatore 16 può essere spostato nelle direzioni degli assi X, Y e Z, cosicché il tubetto 4b trattenuto dal manipolatore 16 può essere abbassato sul cilindro di azionamento 13b. Il manipolatore 16 è montato girevolmente su di una piastra di supporto 19, cosicché il manipolatore 16, dopo uno spostamento nella direzione dell'asse X ed un'oscillazione attorno all'asse Z può essere spostato dalla posizione A alla posizione B. Nella posizione B il tubetto 4b si trova orientato parallelamente al cilindro di azionamento 13b. Il tubetto 4b può allora essere spostato nel senso negativo dell'asse Z, verso il cilindro di azionamento 13b, e può essere ceduto al braccio oscillante 9b.

Nel manipolatore 16 è predisposto un dispositivo di taglio 20 per mezzo del quale il filo 3b può essere tagliato per poter poi allontanare una bobina piena dal dispositivo incannatore di filo 2b.

Secondo la figura 2, un attrezzo automatico controllato da un programma è costituito da un braccio di afferramento 22 sul quale è montato il manipolatore 16, che può essere fatto oscillare attorno ad un asse di rotazione parallelo all'asse Z. Il manipolatore 16 afferra con le sue ganasce di afferramento 17 e 18 il tubetto 4b. Il dispositivo di taglio 20 rende possibile il taglio di un filo. Dalla parte posteriore 23 del braccio di afferramento 22 è predisposto un sistema di guide, disposto in modo che il braccio di afferramento 22 può spostarsi nella direzione dell'asse Z. Inoltre il braccio di afferramento 22 è collegato ad un braccio di appoggio 24 sul quale è realizzato un sistema di guide 25 per poter spostare il braccio di afferramento 22 nella direzione dell'asse X. Infine il braccio di appoggio 24 può essere esteso telesopicamente nella direzione dell'asse Y, cosicché il manipolatore 16 può essere posizionato secondo il complesso di tutti questi spostamenti nelle varie direzioni,

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

che possono essere combinati tra loro.

L'attrezzo automatico 21 può spostarsi sopra il braccio oscillante 9b. Dalla figura 2 si rileva la distanza esistente tra il tubetto 4b ed il cilindro di azionamento 13b durante il periodo di cambio della bobina, durante il quale la macchina testurizzatrice pneumatica 1b (si veda la figura 1) è ferma. Durante il funzionamento, la rotazione del cilindro di azionamento 12b pone in rotazione anche il tubetto 4b, cosicché il filo 3b può essere avvolto. Il tubetto 4b è montato girevole sul braccio oscillante 9b. Il braccio oscillante 9b può essere fatto oscillare attorno ad un asse di rotazione 25, nella direzione della freccia curva 26, da una posizione di lavoro C ad una posizione di cambio D rappresentata a punti e tratti. In questo modo, da una parte, possono essere portati contro il cilindro di azionamento 13b i tubetti vuoti 4b, e d'altra parte possono essere asportate dal cilindro di azionamento 13b le bobine piene. Il braccio oscillante 9b possiede, nella sua regione di estremità e rivolto verso la bobina, un dispositivo di azionamento 27 (rappresentato nella posizione C) per poter mettere in rotazione una bobina piena, sollevata e trattenuta dal braccio oscillante 9b. In questo modo viene assicurato che il filo 3b, ancora connesso alla bobina piena, rimanga teso. Si può così evitare che il filo 3b allentato resti pendente dal braccio oscillante 9b. Il filo teso può finalmente essere tagliato, ed immediatamente dopo il taglio viene fissato alla bobina dal dispositivo di fissaggio dell'attrezzo automatico, che è montato sul braccio di afferramento 22.

I dispositivi incannatori di filo 2a e 2b per le macchine testurizzatrici pneumatiche 1a ed 1b presentano dei bracci oscillanti 9a e 9b alle cui estremità libere 7a, 7b ed 8a, 8b possono essere applicati in posizione i tubetti 4a e 4b, i tubetti 4a e 4b essendo sopportati girevolmente dai bracci oscillanti 9a e 9b. I dispositivi incannatori di filo 2a e 2b comprendono dei cilindri di azionamento rotativi 13a e 13b

Dr. Ing. Nic. Franco Palumbo

contro le cui superfici periferiche esterne possono essere apposti i tubetti 4a e 4b con l'aiuto dei bracci oscillanti 9a e 9b, di modo che i fili 3a e 3b possono essere avvolti sui tubetti 4a e 4b apposti ed azionati, grazie alla rotazione dei cilindri di azionamento 13a e 13b, per la formazione di bobine piene. È previsto un attrezzo automatico 21 controllato da un programma, il quale è adatto per prendere i tubetti 4a e 4b da un magazzino di riserva fisso 15a e 15b, per disporre i tubetti 4a e 4b sopra i cilindri di azionamento 13a e 13b, per montare i tubetti 4a e 4b sui bracci oscillanti 9a e 9b e per prelevare le bobine piene dai bracci oscillanti 9a e 9b. In questo modo si può ridurre l'incidenza di disturbi in occasione del cambio delle bobine. Divengono possibili maggiori periodi utili nell'esercizio delle macchine testurizzatrici pneumatiche per il fatto che l'asportazione ed il montaggio di tubetti vuoti e di bobine piene possono essere meglio coordinati in un'installazione comprendente parecchie macchine testurizzatrici pneumatiche.

Si deve intendere che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione descritta ed illustrata come esempio. Alcune modificazioni sono state indicate nel corso della descrizione, e molte altre sono alla portata del tecnico del ramo. Queste ed altre modificazioni ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici possono essere apportate a quanto descritto ed illustrato, senza per questo dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata del presente brevetto.

Dr. Ing. Pio Franco Polito

RIVENDICAZIONI

1 . Dispositivo incannatore di filo (2a,2b) per una macchina testurizzatrice pneumatica (1a,1b), presentante un braccio oscillante (9a,9b) alle cui estremità libere (7a,7b,8a,8b) può essere applicato in posizione fissa un tubetto (4a,4b), in modo che questo tubetto (4a,4b) resta trattenuto in modo girevole sul braccio oscillante (9a,9b), e presentante un cilindro di azionamento rotativo (13a,13b) contro la cui superficie periferica esterna può essere apposto il tubetto (4a,4b) con l'aiuto del braccio oscillante (9a,9b), di modo che un filo (3a,3b) può essere avvolto sul tubetto (4a,4b) apposto ed azionato, grazie alla rotazione del cilindro di azionamento (13a,13b), per la formazione di una bobina piena, caratterizzato dal fatto che è previsto un attrezzo automatico (21) controllato da un programma, per prelevare il tubetto (4a,4b) da un magazzino di riserva fisso (15a,15b) o/e per disporre il tubetto (4a,4b) sopra il cilindro di azionamento (13a,13b) o/e per montare il tubetto (4a,4b) sul braccio oscillante (9a,9b) o/e per prelevare la bobina piena dal braccio oscillante (9a,9b).

2 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'attrezzo automatico (21) è costituito da un braccio di afferramento (22) che, per mezzo di un sistema di guide (25), può essere spostato sopra il cilindro di azionamento (13a,13b) secondo le direzioni degli assi X, Y e Z, e che esso comprende un manipolatore (16) che può oscillare attorno ad un asse di rotazione verticale orientato secondo la direzione dell'asse Z.

3 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il manipolatore (16) comprende due ganasce di afferramento angolari (17,18).

4 . Dispositivo incannatore di filo secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che è previsto un dispositivo di azionamento aggiuntivo (26) per produrre una rotazione della bobina piena che viene sollevata dal cilindro di azionamento (13a,13b) ad opera del braccio oscillante (9a,9b), il dispositivo di azionamento (26) essendo attivato dall'attrezzo automatico (21).

5 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che nella regione del braccio oscillante (9a,9b) è previsto un motore di azionamento, col cui aiuto può essere azionata una bobina piena trattenuta dal braccio oscillante (9a,9b).

6 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il braccio oscillante (9a,9b) presenta dei dischi di serraggio (10a, 10b,11a,11b) montati girevoli, tra i quali può essere fissata la bobina piena e che possono essere posti in rotazione con l'aiuto del dispositivo di azionamento (26).

7 . Dispositivo incannatore di filo secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che nell'attrezzo automatico (21) è predisposto un dispositivo di fissaggio per il collegamento del capo del filo alla bobina piena.

8 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di fissaggio è costituito da una macchina puntatrice per mezzo della quale un fermaglio può essere applicato alla bobina.

9 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di fissaggio è costituito da un distributore di nastro adesivo per mezzo del quale un nastro adesivo può essere applicato alla bobina.

10 . Dispositivo incannatore di filo secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che nell'attrezzo automatico (21) è predisposto un dispositivo di taglio (19) per interrompere il collegamento tra il filo tirato dalla

bobina piena ed i mezzi di alimentazione del filo al dispositivo incannatore di filo (2a,2b).

11 . Dispositivo incannatore di filo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di taglio (19) consiste in una cesoia i cui bracci taglienti vengono avvicinati reciprocamente contro l'azione di una molla di compressione per effettuare il taglio.

12 . Dispositivo incannatore di filo secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che è installato un unico attrezzo automatico (21) per servire più macchine testurizzatrici pneumatiche (1a,1b).

13 . Dispositivo incannatore di filo secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che è predisposto un magazzino centrale per i tubetti (4a,4b), e che l'attrezzo automatico (21) può prelevare i tubetti dal magazzino centrale e addurli al magazzino di riserva (15a,15b) di almeno una macchina testurizzatrice pneumatica (1a,1b).

14 . Dispositivo incannatore di filo per una macchina testurizzatrice pneumatica od altra macchina, caratterizzato dalle particolarità, disposizioni e funzionamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

Per incarico della Richiedente :

Dr.Ing. Pier Franco Patrito



Disegni tavole 2.



