



CONFEDERAZIONE SVIZZERA  
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 674 217 A5

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: D 03 D 51/34  
D 03 D 47/26

**Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein**  
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

## ⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

②① Numero della domanda: 3427/88

②② Data di deposito: 14.09.1988

③⑦ Priorità: 20.11.1987 IT 22710/87

②④ Brevetto rilasciato il: 15.05.1990

④⑤ Fascicolo del  
brevetto pubblicato il: 15.05.1990

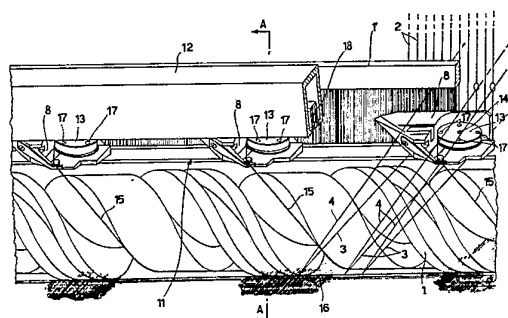
⑦③ Titolare/Titolari:  
Nuovopignone Industrie Meccaniche e Fonderia  
S.p.A., Firenze (IT)

⑦② Inventore/Inventori:  
Corain, Luciano, Vicenza (IT)  
Maitan, Gianni, Vicenza (IT)  
Valsecchi, Enrico, Valdagno (Vicenza) (IT)

⑦④ Mandatario:  
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

### ⑤④ Dispositivo di rilevamento istantaneo della rottura di un filo di trama nella bocca di ordito di un telaio multifase.

⑤⑦ Dispositivo di rilevamento istantaneo della rottura di un filo di trama entro la bocca di ordito di un telaio multifase comprendente una serie di solenoidi (18) chiusi su sè stessi ed estendentesi in successione su tutta la zona di tessimento, i quali cooperano con le bobine portatrama (13) rotanti delle navette, provviste di almeno un elemento magnetico (17).



### RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di rilevamento istantaneo della rottura di un filo di trama entro la bocca di ordito di un telaio multifase a passo ondulante, in cui una serie di navette disposte in successione inseriscono nella zona di tessimento ed in passi successivi formati dai fili di ordito più fili di trama provenienti dalle loro bobine rotanti, caratterizzato dal fatto di comprendere una serie di solenoidi (18) chiusi su se stessi e collegati ad un dispositivo di diseccitazione o arresto del telaio multifase, i quali si estendono in successione su tutta la zona di tessimento e cooperano con le bobine portatrama (13) delle sottostanti navette (8), le quali sono provviste di almeno un elemento magnetico decentrato (17).

2. Dispositivo di rilevamento della rottura di un filo di trama secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette bobine portatrama rotanti delle navette sono provviste ciascuna di quattro elementi magnetici disposti a due a due con trapposti rispetto all'asse di rotazione della bobina stessa.

3. Dispositivo di rilevamento della rottura di un filo di trama secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti solenoidi chiusi su se stessi presentano una estensione longitudinale (L) che è uguale o più corta della distanza (D) tra le bobine di due navette successive.

### DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne un dispositivo di rilevamento che, consentendo di rilevare la rottura di un filo di trama nella bocca di ordito di un telaio multifase a passo ondulante all'atto stesso del suo verificarsi, accresce notevolmente la potenzialità di detto tipo di telaio tessile e conseguentemente la qualità del tessuto da questo prodotto.

Come noto, il telaio multifase è un particolare telaio tessile in cui una serie di navette in carosello inseriscono in rapida successione più fili di trama nel tessuto. Più precisamente, ciascuna navetta con la sua bobina di filo di trama si inserisce in un passo dei fili di ordito che le si apre davanti e si richiude appena passata la navetta per immediatamente riaprirsi, a fili di ordito incrociati, in un nuovo passo entro cui si inserisce la successiva navetta e così via, dando così origine al caratteristico andamento ondulante del passo ben noto agli esperti del campo.

In un siffatto tipo di telaio, avendosi sempre fili di ordito in movimento che continuano ad incrociarsi in passi successivi, non si ha quindi la possibilità di inserire fotocellule o altri elementi sensibili atti a rilevare la rottura entro il passo di un filo di trama come già utilizzati nei telai monofase.

Infatti, attualmente in detto telaio è solo prevista la presenza di un sensore su di un lato del telaio stesso, il quale segnala la presenza o meno di una trama però all'uscita della corrispondente navetta dalla zona di tessimento e quindi ormai sono già state inserite tante altre trame successive nel tessuto che pertanto non può più essere riparato.

Scopo della presente invenzione è appunto quello di ovviare al suddetto inconveniente e di fornire quindi un dispositivo che permetta di rilevare la rottura di una trama entro la zona di tessimento di un telaio multifase all'istante del suo insorgere e che permetta quindi di poter bloccare il telaio non appena una trama si rompe o non è più presente, ciò che rende possibile una agevole, immediata e totale eliminazione dell'inconveniente mediante la semplice sostituzione della navetta con un'altra precaricata, nel caso di filo di trama esaurito sulla bobina della prima navetta, oppure con la stessa navetta accostando tra loro i capi dei fili di trama recisi. In tal modo non si ottengono più tessuti difettati.

Il problema è stato sostanzialmente risolto per un dispositi-

vo costituito dalla combinazione dei caratteri indicati nella rivendicazione 1.

Il fatto che il rilevamento della rottura di un filo di trama e quindi la sua presenza o meno nella bocca di ordito di un telaio multifase è stato convertito nel rilevamento della rotazione o no della bobina della navetta. È infatti evidente che se la bobina della navetta ruota, essa indica senza ombra di dubbio che il filo di trama sta svolgendosi correttamente dalla bobina stessa ed è quindi presente nel passo; se invece il filo di trama è rotto o esaurito e quindi non presente nel passo, è chiaro che la bobina non compirà alcuna rotazione.

D'altra parte detta rotazione della bobina della navetta viene rilevata magneticamente dalla presenza di una certa entità del segnale indotto in solenoidi chiusi ed esterni al passo dalla variazione del campo magnetico generato da magnetini decentrati e solidali alla bobina stessa e quindi ruotanti con essa.

In altre parole, secondo la presente invenzione la bobina di ogni navetta del telaio multifase viene provvista di almeno un elemento magnetico decentrato e, sovrastante ed estendentesi in successione su tutta la zona di tessimento, viene prevista una serie di solenoidi chiusi su se stessi e collegati ad un dispositivo di diseccitazione o arresto del telaio.

In tal modo si ha la possibilità di constatare tre condizioni di funzionamento e precisamente la mancanza della navetta, la presenza della navetta con la bobina che non ruota e la presenza della navetta con la bobina che ruota.

Infatti, in assenza di navetta e conseguentemente degli elementi magnetici a questa solidali, non si ha campi magnetici interessanti i solenoidi e quindi nessun segnale verrà indotto in quest'ultimo; nel secondo caso invece, in seguito al moto della navetta lungo la zona di tessimento, il campo magnetico generato dagli elementi magnetici della sua bobina che non ruota, entrando sotto un solenoide ed uscendone, provocherà variazioni nel flusso magnetico concatenato con detto solenoide che indurranno in esso un segnale di una certa intensità. Infine, se la bobina ruota, pure il campo magnetico generato dai suoi elementi magnetici sarà ruotante e quindi intersecherà più volte il sovrastante solenoide, chò che provocherà una maggior variazione nel flusso magnetico concatenato col solenoide stesso e quindi una maggior entità del segnale indotto in questo.

In definitiva, il funzionamento normale del telaio, con la trama che viene perfettamente inserita, è caratterizzato dalla presenza di un relativamente grande segnale ai capi dei solenoidi e quindi è sufficiente far sì che il dispositivo di diseccitazione o arresto del telaio si inserisca allorché il detto segnale scende al disotto di un certo predeterminato valore (ad esempio corrispondente a quello di bobina non ruotante) per essere garantiti che venga immediatamente arrestato il telaio non appena si verifici una rottura della trama.

D'altra parte è preferibile evitare che due navette successive interessino contemporaneamente lo stesso solenoide, perchè altrimenti si avrebbe interferenza tra i due campi magnetici rotanti generati dagli elementi magnetici delle bobine di dette navette con conseguenti sovrapposizioni dei segnali rilevati ai capi del solenoide, e quindi i solenoidi chiusi devono essere nell'esecuzione preferenziale di lunghezza uguale o minore della distanza tra due navette successive.

L'invenzione viene ora meglio chiarita con riferimento ai disegni allegati che illustrano una forma preferenziale di realizzazione pratica data a solo titolo esemplificativo ma non limitativo in quanto varianti tecniche o costruttive potranno essere sempre apportate senza uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio, possono essere impiegati anche solenoidi di lunghezza maggiore della distanza tra due navette contigue, adottando un opportuno circuito elettronico di rilevamento segnali.

In detti disegni:

la figura 1 mostra una vista prospettica parziale della zona di tessimento di un telaio multifase adottante il sistema di rilevamento dell'invenzione, ove per chiarezza si sono soppressi i fili di ordito formanti i diversi passi;

la figura 2 mostra una vista in sezione laterale ed in scala ingrandita fatta secondo la linea A-A di figura 1;

la figura 3 mostra una vista in sezione longitudinale mediana ed in scala diversa fatta secondo la linea B-B di figura 2;

la figura 4 mostra una vista in pianta ed in scala ingrandita di una navetta come utilizzata nel sistema di rilevamento secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure, con 1 viene indicato il pettine rotante del telaio multifase, con 1' il pettine fisso e con 2 i licci che comandano l'incrocio dei fili di ordito 3 e 4 a formare i successivi passi 5, 6, 7, ... (v. specificatamente la figura 3) nei quali si inseriscono le navette 8 equidistanziate tra di loro e trasportate in carosello tramite una catena di trasporto 9 e rulli di trascinamento 10.

Le navette 8 sono guidate superiormente nella zona di tessimento 11 da una barra preminavette 12 e sono dotate ciascuna di una bobina 13 ruotabile attorno al suo perno centrale 14 e

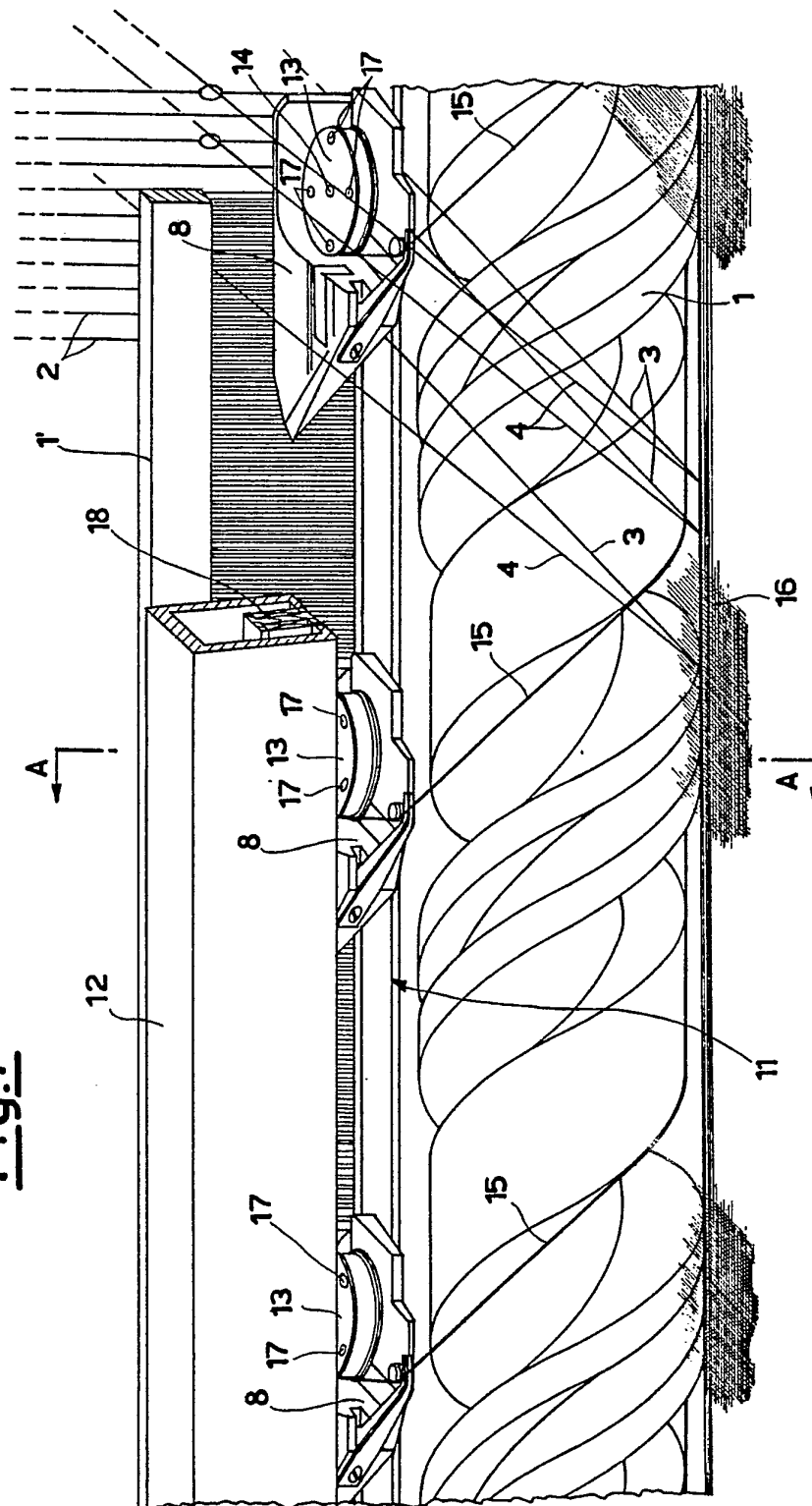
portante il filo di trama 15 che, per effetto della corsa della navetta lungo la zona di tessimento, viene sfilato dalla bobina, facendo ruotare quest'ultima, e viene depositato nella bocca di ordito dove viene battuto dal pettine 1 contro il bordo del tessuto in formazione 16.

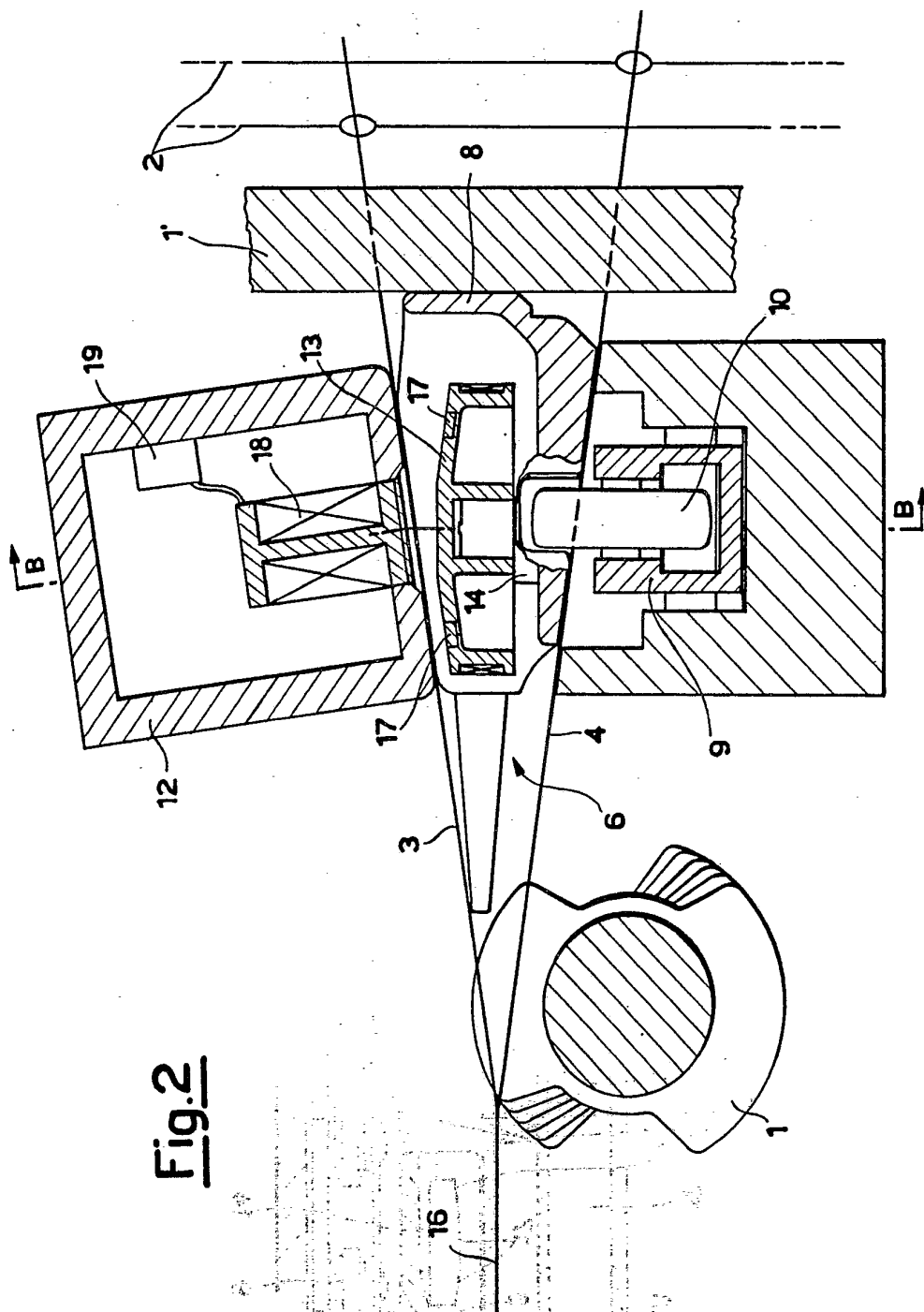
La bobina 13 di ogni navetta 8 è poi provvista di almeno un elemento magnetico decentrato 17. In figura 4 gli elementi magnetici 17 sono quattro disposti a due a due contrapposti rispetto al perno centrale di rotazione 14.

All'interno infine della detta barra preminavette 12 ed estendentesi in successione per tutta la zona di tessimento 11 è montata una serie di solenoidi 18 chiusi su se stessi e cooperanti con i campi magnetici rotanti generati dai detti elementi magnetici 17 delle bobine 13 delle navette 8, le estremità di ciascuno dei detti solenoidi chiusi essendo connesso da un dispositivo elettrico 19 agente su un sistema di diseccitazione o arresto del telaio multifase non rappresentato in figura.

Secondo poi la realizzazione preferenziale, ciascun solenoide 18 presenta una estensione longitudinale L (v. figura 3) che è minore della o uguale alla distanza D tra le bobine 13 di due navette contigue.

**Fig.1**





**Fig.3**

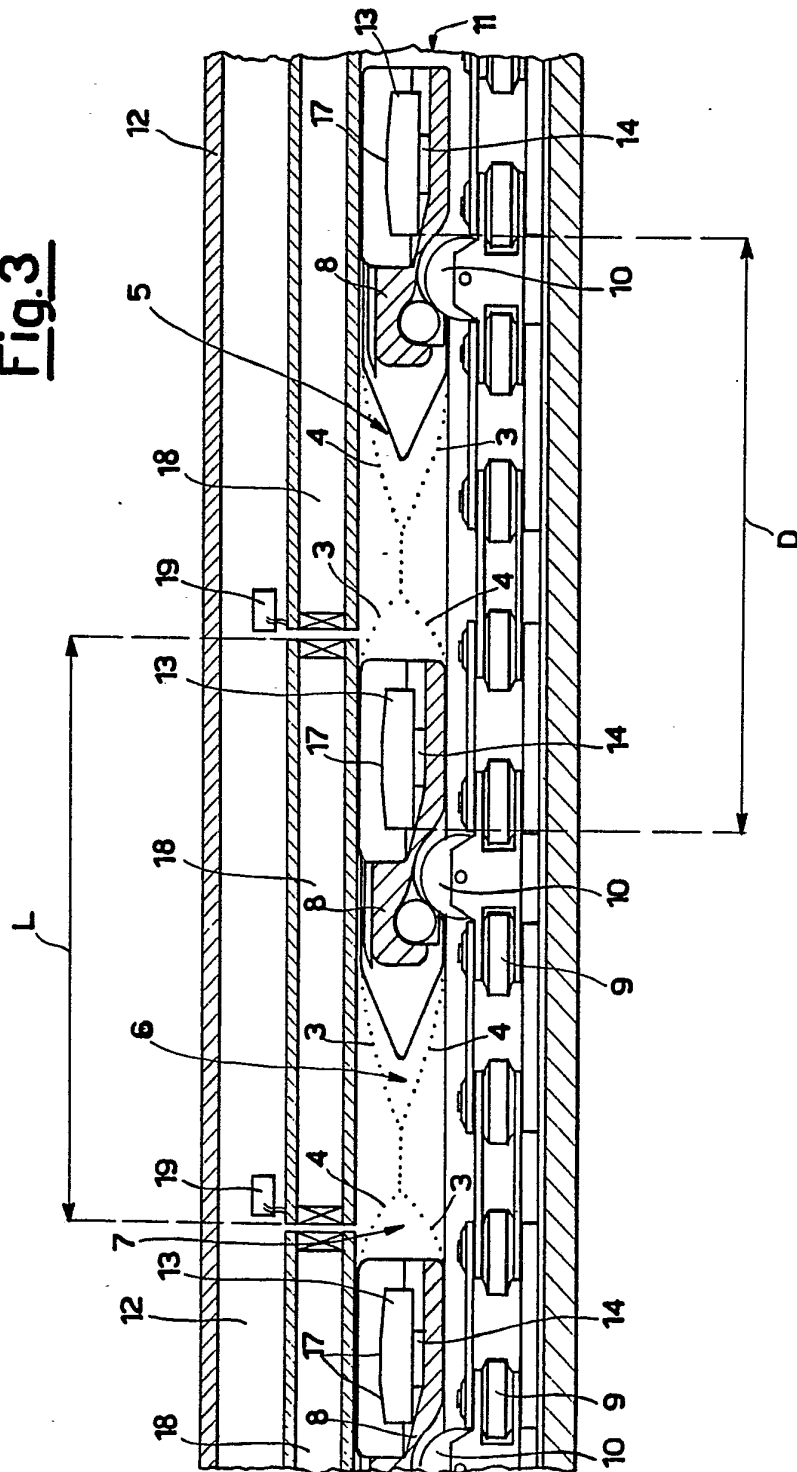


Fig.4

