



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

DOMANDA NUMERO	102001900963117
Data Deposito	16/10/2001
Data Pubblicazione	16/04/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	H		

Titolo

UNITA' PER LA RILEVAZIONE DI UNA MARCATURA SU DI UN TESSUTO.

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
invenzione industriale dal titolo: **UNITÀ PER LA
RILEVAZIONE DI UNA MARCATURA SU DI UN TESSUTO.**

A nome: **BIANCO S.p.A.**

5 di nazionalità italiana

con sede in: ALBA (CN)

Inventori designati: RICCARDI Giovanni, e
SAROTTO Carlo.

Depositata il 16 Ottobre 2001 N.

TO 2001 A 000975

10

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad una unità
per la rilevazione di una marcatura su di un
tessuto.

15 Nell'industria tessile, il tessuto a maglia
viene normalmente prodotto in tubo e viene
successivamente alimentato lungo un percorso di
avanzamento ad una stazione di taglio per essere
aperto lungo una direttrice di marcatura, la quale è
di solito definita dal cosiddetto "scarto d'ago" e
20 deve essere rilevata in modo univoco da una unità
per la rilevazione disposto nella stessa stazione di
taglio.

Le unità di rilevazione di tipo noto sono atte
a cooperare con un dispositivo di movimentazione del
25 tessuto atto a spostare il tessuto trasversalmente

al percorso di avanzamento per far collimare continuamente lo scarto d'ago con una lama preposta al taglio del tessuto stesso, e sono provviste di un sensore lineare definito da un array di fotodiodi orientati verso il tessuto, e di un illuminatore di tipo passante disposto da banda opposta del percorso di avanzamento del tessuto rispetto ai fotodiodi.

Inoltre, le unità di rilevazione note sono anche provviste di un multiplexer analogico per convertire i fotodiodi mediante un solo convertitore A/D a 8 bit, e presentano una frequenza di scansione di circa 11 kHz per un totale di cento scansioni dell'intero array per secondo.

Le unità di rilevazione del tipo sopra descritto presentano alcuni inconvenienti dovuti, tra l'altro, anche al basso numero di sensori ed alla semplicità dell'algoritmo di rilevamento che ne limitano le possibilità d'uso e le capacità di rilevazione. Ad esempio, il basso numero di sensori, da cui deriva una risoluzione molto limitata, impedisce la rilevazione di scarti d'ago particolarmente piccoli o poco contrastati, e, inoltre, per ottenere un corretto contrasto risulta spesso necessario tensionare il tessuto in misura superiore a quanto sarebbe conveniente per evitare

un degrado della qualità del tessuto stesso.

La posizione da bande opposte rispetto al percorso di avanzamento del sensore e dell'illuminatore fa sì che alcuni tessuti
5 particolarmente spessi o comunque non permeabili alla luce non vengano "letti" essendo insufficiente l'informazione luminosa che giunge al sensore stesso.

Infine, nel caso in cui la direttrice di
10 marcatura non è segnalata da differenze di densità dei fili nel tessuto, ma in altri modi, come ad esempio da pieghe o linee tracciate con pennarelli indelebili o di differente colore, la difficoltà di rilevamento rende molto spesso non conveniente la
15 lavorazione non assiduamente assistita dall'operatore, e viene preferita quella effettuata in modo totalmente manuale dallo stesso.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una unità per la rilevazione di una
20 marcatura su di un tessuto, la quale sia esente dagli inconvenienti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una unità per la rilevazione di una marcatura su di un tessuto, l'unità essendo disposta lungo un
25 percorso di avanzamento del tessuto, e comprendendo

un sensore per il rilevamento della detta marcatura,
ed un dispositivo di illuminazione a sua volta
comprendente un primo illuminatore, il quale è
disposto da banda opposta del percorso di
5 avanzamento rispetto al sensore ed è atto ad
illuminare la detta marcatura per trasmettere al
sensore un segnale luminoso passante attraverso il
tessuto; l'unità essendo caratterizzata dal fatto
che il detto sensore è un sensore di visione CMOS
10 lineare presentante una risoluzione di visione sul
tessuto almeno pari a 68 µm.

L'invenzione verrà ora descritta con
riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un
esempio di attuazione non limitativo, in cui:

15 - la figura 1 è una vista in elevazione
frontale, con parti asportate per chiarezza, di una
preferita forma di attuazione dell'unità della
presente invenzione; e

- la figura 2 illustra una sezione secondo la
20 linea II-II della figura 1.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è
indicato nel suo complesso una unità per la
rilevazione di una marcatura M su di un tessuto T a
maglia avanzato in modo sostanzialmente continuo
25 lungo un percorso P di avanzamento verticale.

L'unità 1 è disposta lungo il percorso P, e comprende un corpo 2 scatolato presentante una parete 3 anteriore, la quale è atta a disporsi a sostanziale contatto con il tessuto T, ed è provvista di una finestra 4 richiusa da un vetro 5.

L'unità comprende, inoltre, un sensore 6 per il rilevamento della marcatura M supportato all'interno del corpo 2, ed un dispositivo 7 di illuminazione atto ad illuminare il tessuto T per inviare un segnale S luminoso al sensore 6 stesso.

Il sensore 6 è un sensore di visione CMOS lineare presentante una risoluzione di visione sul tessuto T almeno pari a 68 μm , ed un'area di visione sul tessuto T definita da una altezza, misurata parallelamente ad una direzione D di avanzamento del tessuto T stesso, pari a 3 mm, e da una larghezza, misurata trasversalmente alla direzione D di avanzamento stessa, pari a 70 mm.

Il rapporto tra una altezza ed una larghezza del sensore 6 ed il rapporto tra l'altezza e la larghezza dell'area di visione sono tra loro differenti, in quanto il sensore 6 presenta una altezza di 125 μm ed una larghezza di 7,988 mm, mentre l'altezza dell'area di visione è pari a 3 mm e larghezza dell'area di visione è pari a 70 mm, e

per non perdere sensibilità e/o risoluzione nella lettura, l'unità 1 è dotata, inoltre, di un dispositivo 8 anamorfico di focalizzazione, il quale è atto a ricevere il segnale S luminoso, e comprende
5 due prismi 9 e 10 ed uno specchio 11 atti a sviluppare una lunghezza focale di 25,5 cm in direzione ortogonale ad una direzione di passaggio del segnale S luminoso stesso rispetto al tessuto T.

In particolare, lo specchio 11 è disposto
10 all'interno del corpo 2 in posizione direttamente affacciata al vetro 5, e presenta una propria superficie 12 riflettente inclinata di un angolo di 45° rispetto al vetro 5 stesso. I due prismi 9 e 10 sono supportati all'interno del corpo 2 da una
15 slitta 13 a due assi atta a permettere un corretto posizionamento dei prismi 9 e 10 stessi rispetto al sensore 6, il quale è fissato su di un supporto che ne permette movimenti su 4 assi in fase di montaggio per ottenere una corretta collimazione con l'ottica.

20 Il dispositivo 7 di illuminazione comprende due illuminatori 20 e 21, di cui l'illuminatore 20 è disposto da banda opposta del percorso P di avanzamento rispetto al sensore 6 ed è atto ad illuminare la marcatura M per trasmettere al sensore
25 6 un segnale S luminoso passante attraverso il

tessuto T, mentre l'illuminatore 21 è disposto dalla stessa parte del sensore 6 rispetto al percorso P ed è atto ad illuminare la marcatura M per trasmettere al sensore 6 un segnale S luminoso riflesso dal tessuto T. Pertanto, l'illuminatore 20 è disposto all'esterno del corpo 2 in posizione affacciata alla finestra 4, mentre l'illuminatore 21 è disposto all'interno del corpo 2 anch'esso in posizione affacciata alla finestra 4.

Entrambe gli illuminatori 20 e 21 sono realizzati con emettitori monocromatici allo stato solido, sono attivabili alternativamente l'uno rispetto all'altro, e comprendono, ciascuno, due file di LED 24 disposte da bande opposte dell'area di visione. In particolare, i LED 24 di ciascuna fila definiscono un angolo determinato rispetto al percorso P per esaltare le asperità superficiali del tessuto T.

Gli illuminatori 20 e 21 vengono accesi e spenti alternativamente l'uno dall'altro, e per ogni accensione viene acquisita una immagine del tessuto T rilevata dal sensore 6. Operando in questo modo, risulta possibile acquisire alternativamente immagini di diverse prospettive della stessa porzione di tessuto T. Inoltre, il fatto di tenere

ciclicamente accesi e spenti gli illuminatori 20 e 21 permette di sfruttare al meglio le caratteristiche dei LED 24 in modo da raddoppiare la loro potenza luminosa.

5 Secondo quanto schematicamente illustrato nelle figure 1 e 2, l'unità 1 comprende, infine, un processore digitale di segnale DSP, ed un microcontrollore 25, i quali sono disposti in un alloggiamento dedicato esterno al corpo 2, e sono
10 collegati al sensore 6 mediante linee elettriche differenziali e schermate per la rilevazione della marcatura M. Il microcontrollore 25 è un microprocessore con memoria e periferia a bordo, ed il suo utilizzo unitamente a quello del processore
15 DSP rende possibile l'implementazione di algoritmi matematici molto sofisticati per ottenere, così, una corretta rilevazione di molte delle tipologie di marcature M.

Si intende che l'invenzione non è limitata alla
20 forma di realizzazione qui descritta ed illustrata, che è da considerarsi come esempio di attuazione dell'unità per la rilevazione di una marcatura su di un tessuto, che è invece suscettibile di ulteriori modifiche relative a forme e disposizioni di parti,
25 dettagli costruttivi e di montaggio.

RIVENDICAZIONI

1. Unità (1) per la rilevazione di una
marcatatura (M) su di un tessuto (T), l'unità essendo
disposta lungo un percorso (P) di avanzamento del
5 tessuto (T), e comprendendo un sensore (6) per il
rilevamento della detta marcatatura (M), ed un
dispositivo di illuminazione (7) a sua volta
comprendente un primo illuminatore (20), il quale è
disposto da banda opposta del percorso (P) di
10 avanzamento rispetto al sensore (6) ed è atto ad
illuminare la detta marcatatura (M) per trasmettere al
sensore (6) un segnale (S) luminoso passante
attraverso il tessuto (T); l'unità (1) essendo
caratterizzata dal fatto che il detto sensore (6) è
15 un sensore (6) di visione CMOS lineare presentante
una risoluzione di visione sul tessuto (T) almeno
pari a 68 μm .

2. Unità secondo la rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che il sensore (6) di
20 visione presenta un'area di visione sul tessuto (T)
definita da una altezza, misurata parallelamente ad
una direzione di avanzamento del tessuto (T) stesso,
pari a 3 mm, e da una larghezza, misurata
trasversalmente alla direzione di avanzamento
25 stessa, pari a 70 mm.

3. Unità secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il rapporto tra una altezza ed una larghezza del sensore (6) di visione ed il rapporto tra l'altezza e la larghezza dell'area di visione sono tra loro differenti; l'unità comprendendo un dispositivo anamorfico (8) di focalizzazione, il quale è atto a ricevere il detto segnale (S) luminoso, e comprende due prismi (9, 10) ed uno specchio (11) atti a sviluppare una lunghezza focale determinata in direzione ortogonale ad una direzione di passaggio del segnale (S) luminoso stesso attraverso il tessuto (T).

4. Unità secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che la detta distanza focale è pari a 25,5 cm.

5. Unità secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il dispositivo di illuminazione (7) comprende un secondo illuminatore (21) disposto dalla stessa parte del sensore (6) rispetto al percorso (P) di avanzamento del tessuto (T) ed atto ad illuminare la detta marcatura (M) per trasmettere al sensore (6) un segnale (S) luminoso riflesso dal tessuto (T).

6. Unità secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che entrambe i detti

illuminatori (20, 21) sono realizzati con emettitori monocromatici allo stato solido, e sono attivabili alternativamente l'uno rispetto all'altro.

7. Unità secondo la rivendicazione 6, 5 caratterizzata dal fatto che ciascun illuminatore (20, 21) comprende due file di LED (24) disposte da bande opposte dell'area di visione; i LED definendo un angolo determinato rispetto al percorso (P) di avanzamento del tessuto (T) per esaltare le asperità 10 superficiali del tessuto (T) stesso.


8. Unità secondo la rivendicazione 5, 15 caratterizzata dal fatto di comprendere un processore digitale di segnale (DSP), ed un microcontrollore (25) per la rilevazione della detta marcatura (M).

9. Unità per la rilevazione di una marcatura su di un tessuto, sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni annessi.

p.i. BIANCO S.p.A.

20

MANDATARI
(Goroso 10/11)
(firma per sé o per gli altri)



C.C.I.A.A.
Torino

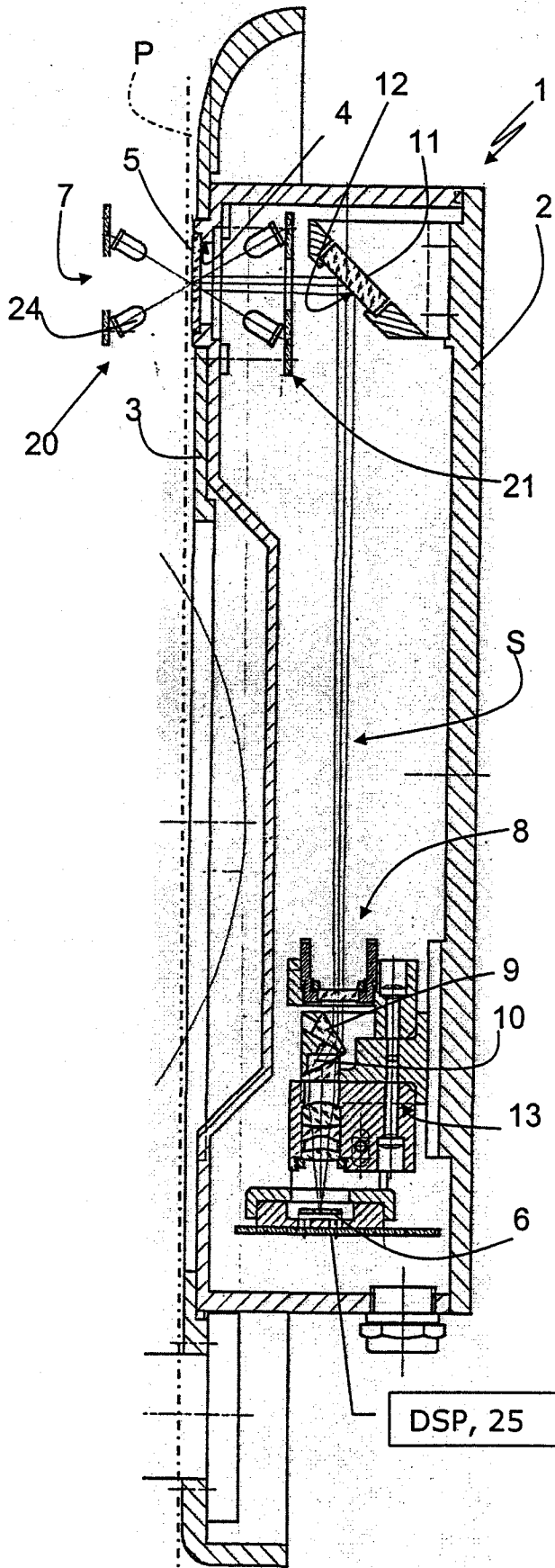


Fig. 2

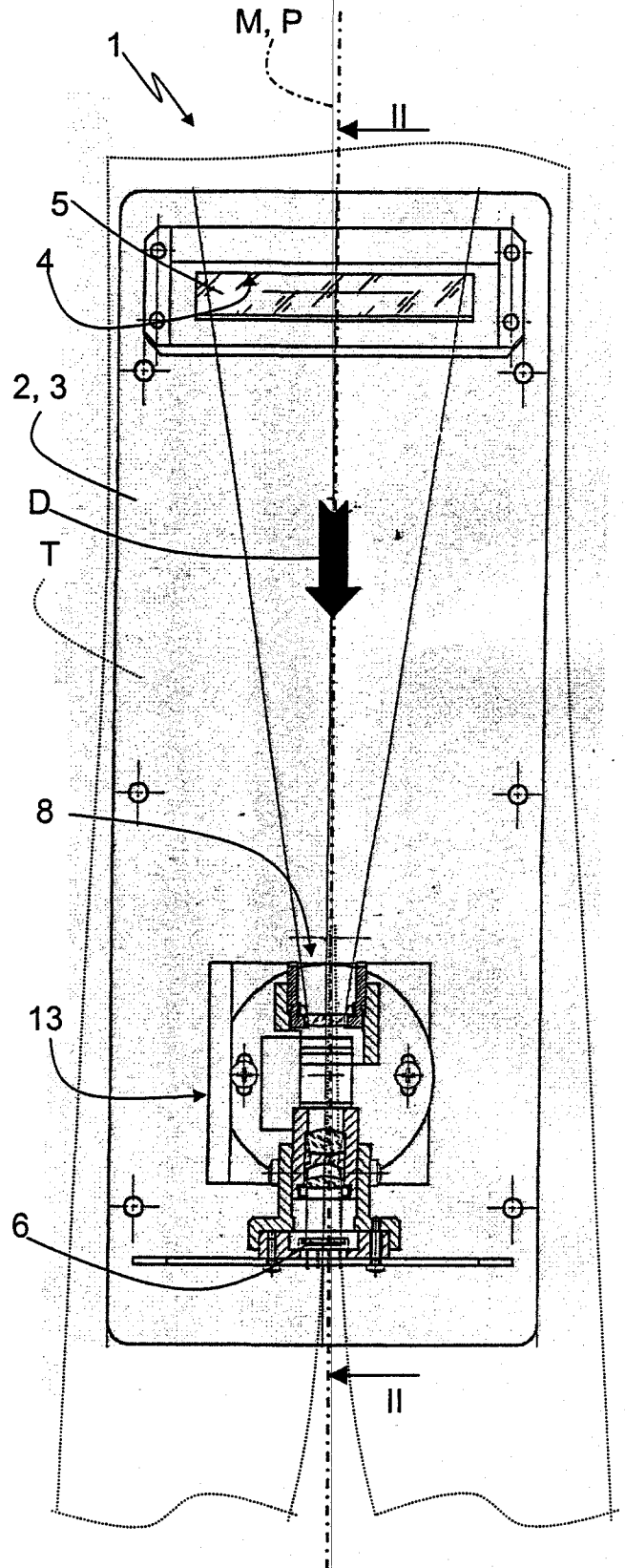


Fig. 1

Per incarico: BIANCO S.p.A.

MANDATARI
 (Sergio Lotti)
 firma per se e per gli altri

C.O.A.A.
Torino