



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900420815
Data Deposito	14/02/1995
Data Pubblicazione	14/08/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	P		

Titolo

IMPIANTO CON POSIZIONAMENTO DI PRECISIONE PER LA STAMPA DI TESSUTI E SIMILI E METODO DI POSIZIONAMENTO

MI 95 A 000 261

"Impianto con posizionamento di precisione per la stampa di tessuti e simili, e metodo di posizionamento"

titolare: VIERO S.R.L.

con sede in: Milano

14 FEB. 1995

La presente invenzione si riferisce ad un impianto per la stampa di materiali in striscia, quali pezze allungate di tessuto, e ad un metodo di posizionamento di precisione.

Nella tecnica nota sono conosciuti impianti nei quali il materiale in striscia da stampare viene fissato ad un nastro per essere condotto in una successione di stazioni di stampa, ciascuna stampate sul tessuto ad esempio uno dei colori voluti.

E' indispensabile che il posizionamento della striscia sotto ciascun quadro di stampa nelle varie stazioni sia il più preciso possibile per garantire l'allineamento delle immagini via via stampate e la giusta collimazione dei colori.

Nella tecnica nota, si utilizza universalmente un sistema di controllo di posizione del nastro trasportatore, che è comandato a fermarsi sotto ciascun quadro di stampa. Per fornire un riferimento preciso, solitamente lungo un bordo della striscia di tessuto viene applicata una banda stampata con segni di riferimento, i quali, rilevati da un lettore ottico, comandano il movimento del nastro.

Il nastro è solitamente molto lungo, per potere trattare stri-

sce di tessuto di lunghezza adeguata, e ha perciò una estensibilità propria che rende difficile il suo arresto nella esatta posizione richiesta. Inoltre, la lunghezza del nastro contribuisce ad elevare l'inerzia del sistema, cosa che rende ancora più difficoltoso l'arresto preciso, specialmente alle elevate velocità di stampa oggi richieste.

Per tentare di ovviare al primo problema, si impiegano solitamente nastri in materiale pregiato, e quindi di elevato costo, che presentano valori di estensibilità molto ridotti. Per contro tali materiali mantengono le loro caratteristiche per tempi relativamente brevi, e quindi abbisognano di una sostituzione periodica. Ciò rende ancora più costosa l'operazione di stampa, sia per il costo dei nastri, sia per il tempo di inoperatività che la loro sostituzione richiede.

Per ovviare al secondo problema sono state proposte tecniche di arresto "pendolari", nelle quali il nastro viene arrestato con successive oscillazioni sempre più brevi attorno al punto di fermata effettivamente ricercato. Ciò rende relativamente lunga l'operazione di esatto posizionamento e sottopone il nastro a stress che ne abbassano ulteriormente la durata. Inoltre, la necessità di invertire più volte la marcia del nastro rende ancora più deleteria ogni minima elasticità del nastro e dei suoi supporti.

Scopo generale della presente invenzione è ovviare agli inconvenienti sopra menzionati fornendo un impianto di stampa e un

metodo di posizionamento che permettano la fermata rapida e precisa della striscia da stampare sotto i quadri di stampa, e che inoltre non abbisognino di nastri di materiali particolarmente inestensibili e quindi costosi.

In vista di tale scopo si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un metodo di posizionamento per la stampa di materiale in striscia mediante quadri di stampa, comprendente le fasi di trasportare il materiale in striscia sotto il quadro di stampa fino a raggiungere una posizione almeno prossima alla posizione di stampa sul materiale in striscia, arrestare il movimento di trasporto del materiale in striscia e traslare il quadro per portarlo nella esatta posizione di stampa sul materiale in striscia.

Secondo il metodo si è anche pensato di realizzare un impianto di stampa di materiale in striscia, comprendente un nastro di trasporto del materiale in striscia ad almeno una stazione di stampa comprendente a sua volta un quadro di stampa e mezzi di stampa del quadro sul materiale in striscia, segni di riferimento essendo vincolati al materiale in striscia per fornire indicazione della posizione della striscia ad un sensore di rilevazione, un dispositivo di controllo ricevendo segnali di posizione dal sensore e comandando l'arresto del nastro alla rilevazione del raggiungimento da parte del materiale in striscia di una posizione almeno prossima alla posizione di stampa nella stazione, caratterizzato dal fatto

che il quadro di stampa è supportato per essere mobile nella direzione di scorrimento del nastro, mezzi di traslazione muovendo il quadro per portarlo nella richiesta posizione di stampa all'arresto del nastro sotto di esso.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione ed i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dell'unico disegno allegato, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi.

Con riferimento alla figura, è mostrato schematicamente in pianta un impianto secondo l'invenzione, indicato genericamente con 10, il quale comprende un nastro trasportatore 11, motorizzato con un motore 12 per portare una striscia 13 di tessuto o simile materiale in striscia sotto una pluralità di stazioni di stampa sequenziali 14, delle quali per semplicità nel disegno ne è mostrata solo una, le altre essendo di analoga struttura e perciò facilmente immaginabili dal tecnico. Solitamente il numero di stazioni è pari al numero di colori differenti che si desidera stampare.

Ciascuna stazione 14 comprende un telaio stazionario 15, il quale supporta un secondo telaio 16 a sua volta di supporto per un noto quadro di stampa 17.

Mezzi di traslazione 18, ad esempio motori elettrici comandati viti senza fine o simile, comandano la traslazione del telaio mobile 16 rispetto al telaio fisso 15 in una direzione

parallela alla direzione di scorrimento del tappeto 11.

Sul telaio mobile 16 è disposto un sensore ottico 19 di rilevamento di segni di riferimento 20 solidali alla striscia da stampare. I segni di riferimento possono essere di un tipo qualsiasi noto per il rilevamento della posizione della striscia. Ad esempio, possono essere realizzati come una sequenza di rettangoli con bordi fortemente contrastati, neri su bianco o simile, per fornire la posizione relativa della striscia per mezzo della rilevazione del passaggio di bordi di testa o di coda dei rettangoli e loro conteggio. I segni possono essere stampati su una stretta banda autoadesiva applicata a margine della striscia da stampare.

Il sensore 19, il motore 12 di movimento del nastro e i mezzi di traslazione 18 sono connessi ad un dispositivo di controllo 21, ad esempio realizzato con una nota circuiteria elettronica, vantaggiosamente a microprocessore, sostanzialmente di tecnica nota e perciò non ulteriormente descritta né mostrata, essendo facilmente immaginabile dal tecnico esperto, specialmente alla luce della seguente descrizione di funzionamento dell'impianto.

Inizialmente, il telaio mobile è circa in posizione intermedia alla sua corsa rispetto al telaio fisso. Il dispositivo di controllo 21 avvia il nastro, per mezzo del sensore 19 rileva il passaggio dei riferimenti 20 e quando rileva il passaggio relativo alla posizione di fermata per la stampa, arresta il

nastro 11. Tipicamente, il nastro sopravvanzerà la posizione di arresto voluta, a causa delle inerzie e/o della elasticità del nastro.

A questo punto il dispositivo di controllo aziona i mezzi di traslazione 18 per portare il telaio mobile in esatta corrispondenza con la posizione di stampa sulla striscia. In altre parole, il telaio verrà mosso in avanti di una distanza pari alla distanza che il nastro ha percorso sopravvanzando il sensore. In pratica, il dispositivo di controllo muoverà il telaio in avanti fino a che il sensore 19 non rileverà nuovamente il segno di riferimento indicante la posizione di stampa voluta.

Una volta eseguita la stampa del quadro 17, il dispositivo 21 riazionerà il nastro verso la prossima posizione distampa, e riporterà nel frattempo il telaio 16 nella sua posizione intermedia, così da prepararlo al successivo ciclo di stampa. La stampa del quadro avviene con noti mezzi di stampa, quali ad esempio una racla 22, non mostrati ne descritti nel dettaglio essendo facilmente immaginabili dal tecnico esperto nell'arte.

A questo punto è chiaro come si siano raggiunti gli scopi prefissati, fornendo un impianto con un doppio meccanismo di posizionamento: un primo posizionamento approssimativo muovendo e arrestando il nastro, e un secondo posizionamento fine, muovendo il quadro di stampa.

E' ovvio come si siano così brillantemente superati i problemi della tecnica nota. Essendo il movimento del nastro utilizzato solo per un posizionamento grossolano, non sono più di rilevante importanza le inerzie del sistema e le elasticità del nastro. E' così possibile impiegare un nastro di materiale meno costoso e non vi è più la necessità di sostituzioni frequenti.

Inoltre, la rapidità di posizionamento è molto incrementata, non essendo più necessario che il nastro pendoli per approssimazioni successive attorno alla posizione ricercata. Il tempo di posizionamento del telaio mobile è praticamente trascurabile, il movimento essendo molto limitato e il telaio muovendosi come struttura rigida. In pratica, il telaio deve muoversi per una distanza pari alle imprecisioni di fermata del nastro, dovute sostanzialmente alle inerzie e alla elasticità del nastro stesso. Le tecniche per il preciso posizionamento di una struttura rigida motorizzata son ben conosciute e permettono di raggiungere elevatissime precisioni con grande rapidità.

Naturalmente, la descrizione sopra fatta di una realizzazione applicante i principi innovativi della presente invenzione è riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato.

Ad esempio, la struttura di telaio fisso e telaio mobile, come

anche i mezzi di movimentazione reciproca, possono essere differenti da come mostrato. Inoltre, il sensore 19 può essere realizzato con un qualsiasi tipo di sensore che permetta l'esatta individuazione della posizione di arresto ricercata in base ai riferimenti sulla striscia.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto di stampa di materiale in striscia, comprendente un nastro (11) di trasporto del materiale in striscia (13) ad almeno una stazione di stampa (14) comprendente a sua volta un quadro di stampa (17) e mezzi (22) di stampa del quadro sul materiale in striscia, segni di riferimento (20) essendo vincolati al materiale in striscia (13) per fornire indicazione della posizione della striscia ad un sensore di rilevazione (19), un dispositivo di controllo (21) ricevendo segnali di posizione dal sensore (19) e comandando l'arresto del nastro (11) alla rilevazione del raggiungimento da parte del materiale in striscia (13) di una posizione almeno prossima alla posizione di stampa nella stazione (14), caratterizzato dal fatto che il quadro di stampa (17) è supportato per essere mobile nella direzione di scorrimento del nastro, mezzi di traslazione (18) muovendo il quadro (17) per portarlo nella richiesta posizione di stampa all'arresto del nastro sotto di esso.

2. Impianto secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che per il suo movimento il quadro (17) è vincolato ad un telaio (16) mobile nella direzione di scorrimento del nastro (11) e sul quale agiscono i mezzi di traslazione (18).

3. Impianto secondo rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il sensore di rilevazione (19) è solidale al telaio mobile (6) per essere traslato con esso.

4. Impianto secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i segni di riferimento (20) sono formati da una pluralità di segni allineati lungo un bordo laterale del materiale in striscia (13).

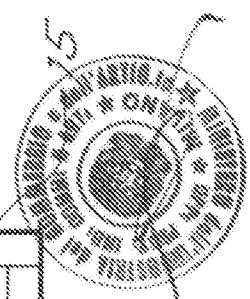
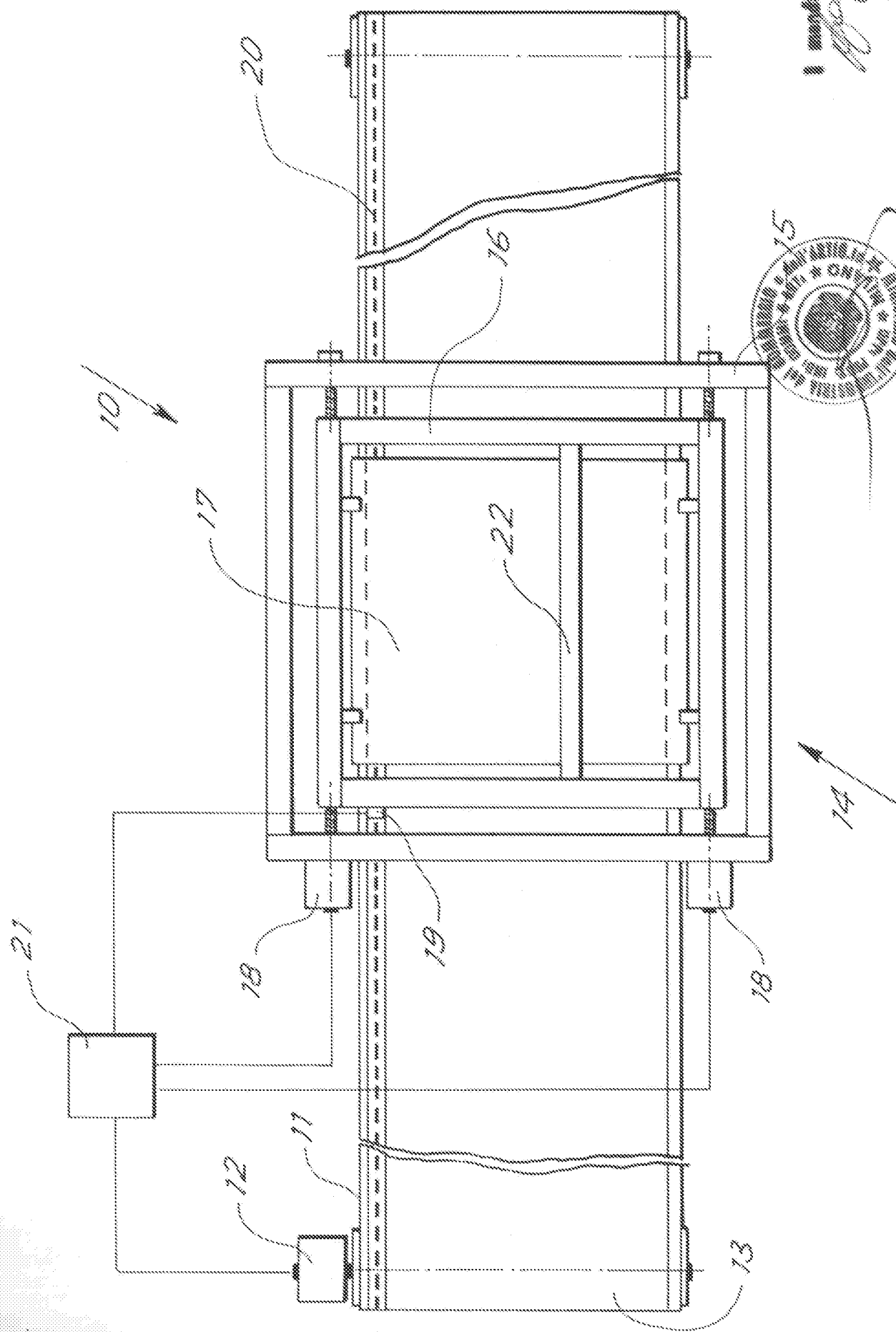
5. Impianto secondo rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i segni sono rettangoli a bordi contrastati, la posizione della striscia rilevata dal sensore (19) essendo definita dalla posizione di un bordo del rettangolo di testa o di coda rispetto alla direzione di movimento.

6. Impianto secondo rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i segni sono stampati su una banda autoadesiva (20) applicata lungo un bordo laterale del materiale in striscia.

7. Metodo di posizionamento per la stampa di materiale in striscia mediante quadri di stampa, comprendente le fasi di trasportare il materiale in striscia sotto il quadro di stampa fino a raggiungere una posizione almeno prossima alla posizione di stampa sul materiale in striscia, arrestare il movimento di trasporto del materiale in striscia e traslare il quadro per portarlo nella esatta posizione di stampa sul materiale in striscia.

8. Metodo secondo rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che l'arresto del movimento di trasporto viene comandato al raggiungimento della esatta posizione di stampa, il quadro essendo traslato per compensare errori nell'arresto.





Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the top right corner of the page.