



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201994900357645
Data Deposito	29/03/1994
Data Pubblicazione	29/09/1995

Priorità	01216/93-1
Nazione Priorità	CH
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	G		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	05	B		

Titolo

DISPOSITIVO DI COMANDO

29 MAR. 1994

ZELLER Hans

MI 94 U/00234

DESCRIZIONE

Oggetto dell'invenzione è un dispositivo di comando secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Per il movimento preciso di una testa di lavoro, di una slitta o di una griffa su di un "plotter" a foglio piano è noto l'impiego di dispositivi di comando a nastro oppure a cinghia. Accanto alle cinghie dentate trovano impiego come dispositivi di comando anche nastri di acciaio. I nastri di acciaio non possiedono dentature, essi invece afferrano i denti della ruota dentata oppure dei perni sovrapposti nelle alette stampate nel nastro d'acciaio e piegate all'infuori, in corrispondenza della dentatura della ruota dentata che penetra nel nastro.

Un simile nastro di comando è noto dalla domanda tedesca pubblicata 2401777. Il nastro di acciaio descritto in essa presenta delle alette ripiegate che con la superficie maggiore appoggiano sui fianchi dei denti della ruota dentata aventi una sagoma trapezoidale. Le alette sono ripiegate a coppia verso l'esterno e verso l'interno, in modo tale che il nastro di acciaio si trova a giacere all'incirca a metà altezza dei denti. Un nastro di questo tipo non è adatto per comandi lineari, in quanto le alette sporgono da entrambi i lati. Inoltre la sua produzione è costosa, quando l'angolo di spinta (angolo dell'aletta ripiegata rispetto al piano

del nastro) deve essere orientato con precisione, per ottenere un appoggio privo di gioco sui fianchi del dente.

Dall'EP-A1-0405667 è inoltre noto un sistema di trasmissione in cui da un nastro di acciaio sono tranciate delle alette ed esse vengono ripiegate a coppia verso l'alto. Il nastro di acciaio viene condotto su di una ruota di comando formata da segmenti. I denti della ruota di comando sono disposti elasticamente in direzione tangenziale, in modo da poter conservare una tensione costante tra nastro e ruota di comando. Un simile dispositivo è costoso e non è consentita una spinta di avanzamento estremamente precisa e priva di gioco del nastro.

Il compito della presente invenzione consiste quindi nel fornire un dispositivo di comando, in cui con il nastro possano essere eseguiti movimenti precisi privi di gioco.

Questo compito viene assolto con un dispositivo di comando secondo le caratteristiche della rivendicazione 1. Altre vantaggiose forme di realizzazione dell'invenzione sono caratterizzate nelle rivendicazioni secondarie.

Sorprendentemente si riesce, soltanto con una leggera piegatura delle alette all'esterno del piano del nastro, a trasferire rigidamente, cioè senza deformazioni elastiche delle alette, le forze esercitate dalla ruota di comando sul nastro o viceversa. Il nastro giace, con le sue zone che si trovano tra le alette, con la superficie maggiore sulla ruo-

- 4 -

ta di comando in modo tale che il nastro nella zona di avvolgimento viene piegato in modo esattamente circolare sulla ruota di comando ed in questo modo viene indotta nel nastro una tensione estremamente limitata e conseguentemente ne viene prolungata la vita.

L'invenzione viene illustrata in maggior dettaglio sulla base di un esempio di forma di realizzazione. Sono indicati:

nella figura 1 una rappresentazione prospettica di una ruota di comando con un nastro che circonda la ruota di comando (sulla ruota di comando sono rappresentati solamente due denti),

nella figura 2 una vista laterale di una sezione della ruota di comando circondata dal nastro.

Il nastro di trasmissione 1 secondo l'invenzione è costituito da metallo e presenta una sezione quadrangolare, in cui lo spessore d è commisurato in funzione del diametro D di una ruota di comando 3. "Commisurato in funzione" significa che il nastro 1, durante l'avvolgimento della ruota di comando 3, nella sua zona che si trova a giacere all'esterno subisce una deformazione, che è entro i limiti dell'intervallo di elasticità del materiale impiegato per il nastro 1.

Ad una distanza s dai bordi 5 del nastro 1, al centro del nastro 1, sono formate a distanze regolari (partizione t) delle tranciature 7 a forma di H. Le due alette 11 che giacciono tra i due lati 9 della tranciatura 7 paralleli ai

- 5 -

bordi 5 sono piegate all'infuori verso il basso rispetto alla superficie del nastro 1, ad angolo acuto rispetto alla superficie del nastro 1. Il passaggio dalla superficie del nastro nell'aletta piegata 11 non avviene lungo un arco, ma in un punto ben definito ed a forma di spigolo, cioè con un raggio di curvatura il più piccolo possibile, in modo tale che le alette ripiegate 11 presentino una superficie piana. Le due alette 11 rivolte l'una contro l'altra, rispettivamente le loro superfici, giacciono in un angolo ottuso α . Gli spigoli anteriori delle alette 11 giacciono ad angolo retto rispetto alla superficie delle alette.

Sulla superficie del mantello 13 della ruota di comando 3, corrispondentemente alla ripartizione $\underline{t}$, sono incassati dei denti 15. Il diametro della circonferenza di testa D_k corrisponde al diametro D della superficie del mantello 13, cioè entrambi i diametri si trovano sulla superficie del mantello di un cilindro e formano la superficie di appoggio del nastro 1. In altre parole, i denti 15 sono formati da due intagli 17 a forma di V nel mantello 13. L'angolo beta dei fianchi 19 dei denti 15 è dimensionato in modo tale che gli spigoli anteriori 21 delle alette 11 sono completamente adiacenti ai fianchi 19, quando il nastro 1 avvolge la ruota di comando 3; esso ammonta da circa 10° a 50° . I listelli a forma di striscia 23 della superficie del mantello 13 presentano una larghezza $\underline{a}$ che è inferiore alla distanza $\underline{b}$ sul

- 6 -

nastro 1 tra le due alette 11 vicine che si protendono a forma di rampa dalla superficie del nastro.

I denti 15 della ruota di comando 3 possono occupare l'intera larghezza della ruota di comando. La loro lunghezza assiale è sempre sostanzialmente maggiore della larghezza c delle alette 11. Il nastro 1 è quindi liberamente mobile in direzione assiale.

Se un nastro di trasmissione 1 secondo l'invenzione viene posto attorno alla ruota di comando 3 secondo l'invenzione, il nastro 1 viene a completo contatto, sia con le superfici frontali 21 delle alette 11 che tra di esse, con la superficie del mantello 13 formata dai listelli 23 nonché con le superfici circonferenziali 14 di testa dei denti 11. Il nastro 1 di conseguenza, ad eccezione delle alette 11 che si trovano nelle tranciature 7 a forma di H, è completamente adiacente alla superficie del mantello 13 della ruota di comando 3.

Per trasmettere un movimento dal nastro 1 alla ruota di comando 3 oppure dalla ruota di comando 3 al nastro 1, gli spigoli 21 delle alette 11 sono totalmente adiacenti, in modo sostanzialmente ortogonale, ai fianchi 19 dei denti 15. La trasmissione delle forze dal nastro 1 alla ruota di comando 3 avviene parallelamente alle superfici delle alette 11. In questo modo si ottiene che la trasmissione degli sforzi possa avvenire sostanzialmente senza una deformazione

elastica delle alette 11. Ciò dà luogo ad una trasmissione degli sforzi priva di giochi. In funzione della ripartizione t ottenibile senza difficoltà e realizzabile nell'ambito di tolleranze minime, con il dispositivo di comando secondo l'invenzione può avvenire una trasmissione molto precisa degli sforzi dal nastro 1 alla ruota di comando 3 oppure viceversa. Impiegando il dispositivo di comando, per esempio in un plotter, possono essere mossi oppure posizionati mediante il nastro 1 con grande precisione teste di lavoro, lame di taglio, apparecchi di disegno oppure simili.

Il nastro di trasmissione 1 può essere disposto senza fine su di una coppia di ruote di comando 3 oppure può essere conformato come nastro finito.

La larghezza essenzialmente maggiore dei denti 15 rispetto alla larghezza c delle alette 11 consente una corsa libera del nastro 1 nella direzione assiale.

Nel caso in cui, mediante il nastro 1, debbano essere trasmesse delle forze molto elevate, può essere sovrapposto un secondo nastro 25 che non presenta alcuna tranciatura né alette 11. Il secondo nastro 25, rappresentato nella figura 2 a tratto e punto, può essere collegato al nastro di trasmissione 1 e, come il nastro di comando 1, può essere costituito da metallo oppure da materiale plastico avente un'armatura di fibre.

RIVENDICAZIONI

1 Dispositivo di comando provvisto di un nastro (1) e di una ruota di comando (3), provvisto di alette (11) tranciate a coppie e sporgenti verso l'esterno dalla superficie del nastro, le quali alette (11) sono sagomate per l'appoggio sui fianchi (19) dei denti (15) della ruota di comando (3), caratterizzato dal fatto che le superfici delle alette (11) giacciono ad angolo acuto rispetto alla superficie del nastro (1) e che gli spigoli anteriori (21) delle alette (11) sono adiacenti ai fianchi (19) in corrispondenza dei denti (15).

2) Dispositivo di comando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le alette (11) sono conformate a superfici piane e sono piegate a spigolo dal nastro (1) che le reca.

3) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che il diametro della circonferenza di testa (D_k) dei denti (15) ha le stesse dimensioni del diametro (D) della ruota di comando (3).

4) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la larghezza dei denti (15) è maggiore della larghezza (c) delle alette (11).

5) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che le superfici

- 9 -

delle alette (11) giacciono essenzialmente in modo ortogonale ai fianchi (19) dei denti (15).

6) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che i fianchi (19) dei denti (15) comprendono un angolo (beta) tra 10° e 50° .

7) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che il nastro (1) è costituito da un metallo o da un materiale plastico avente un rinforzo di fibre.

8) Dispositivo di comando secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che sul primo nastro (1) provvisto di alette (11) è fissato un secondo nastro (25).

Il mandatario Dott. Angela Calvani

dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

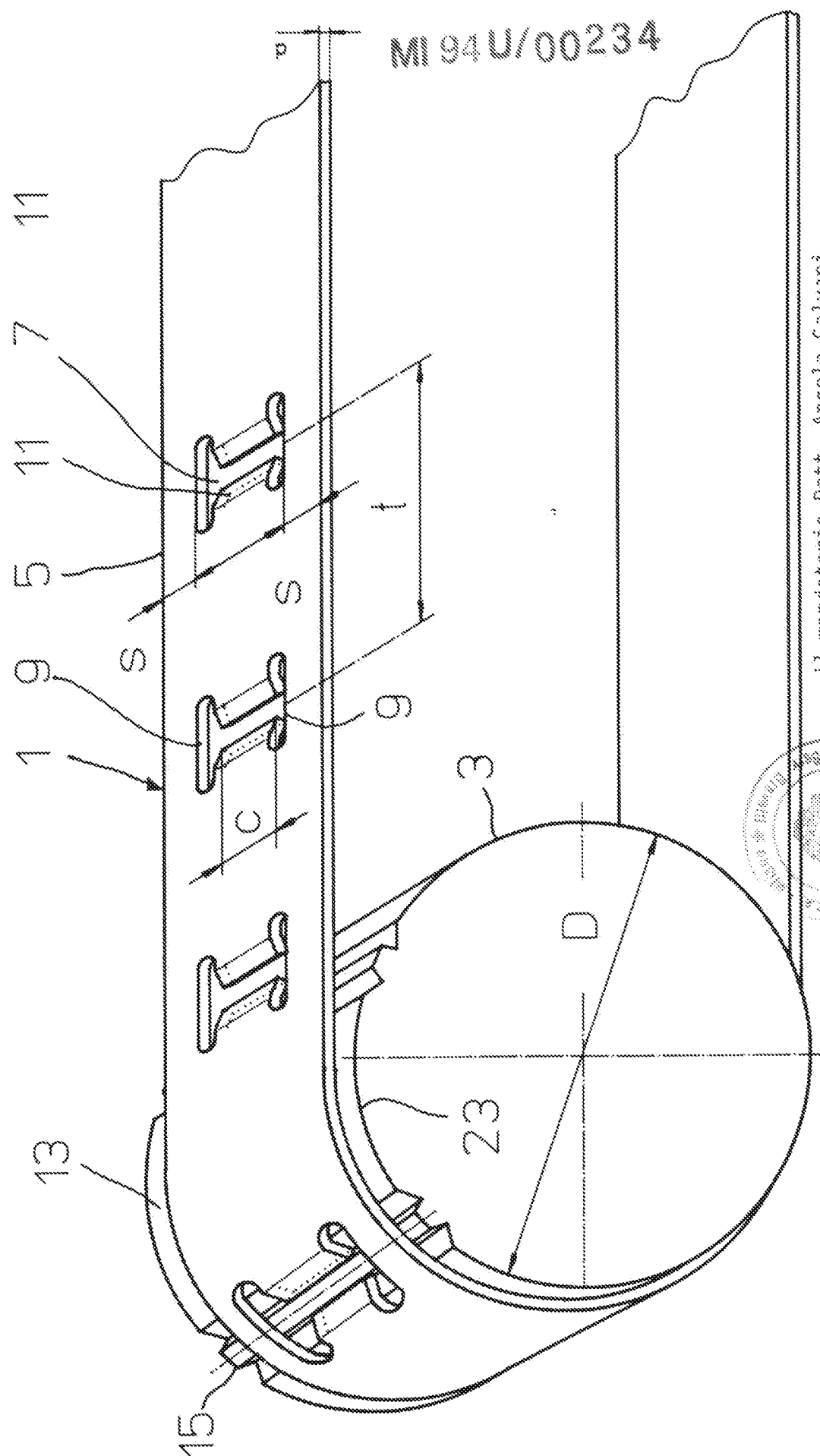
Angela Calvani

FC/



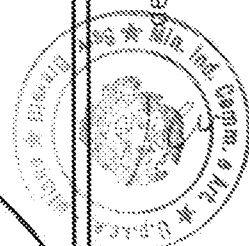
MI 94 U/00234

FIG.1

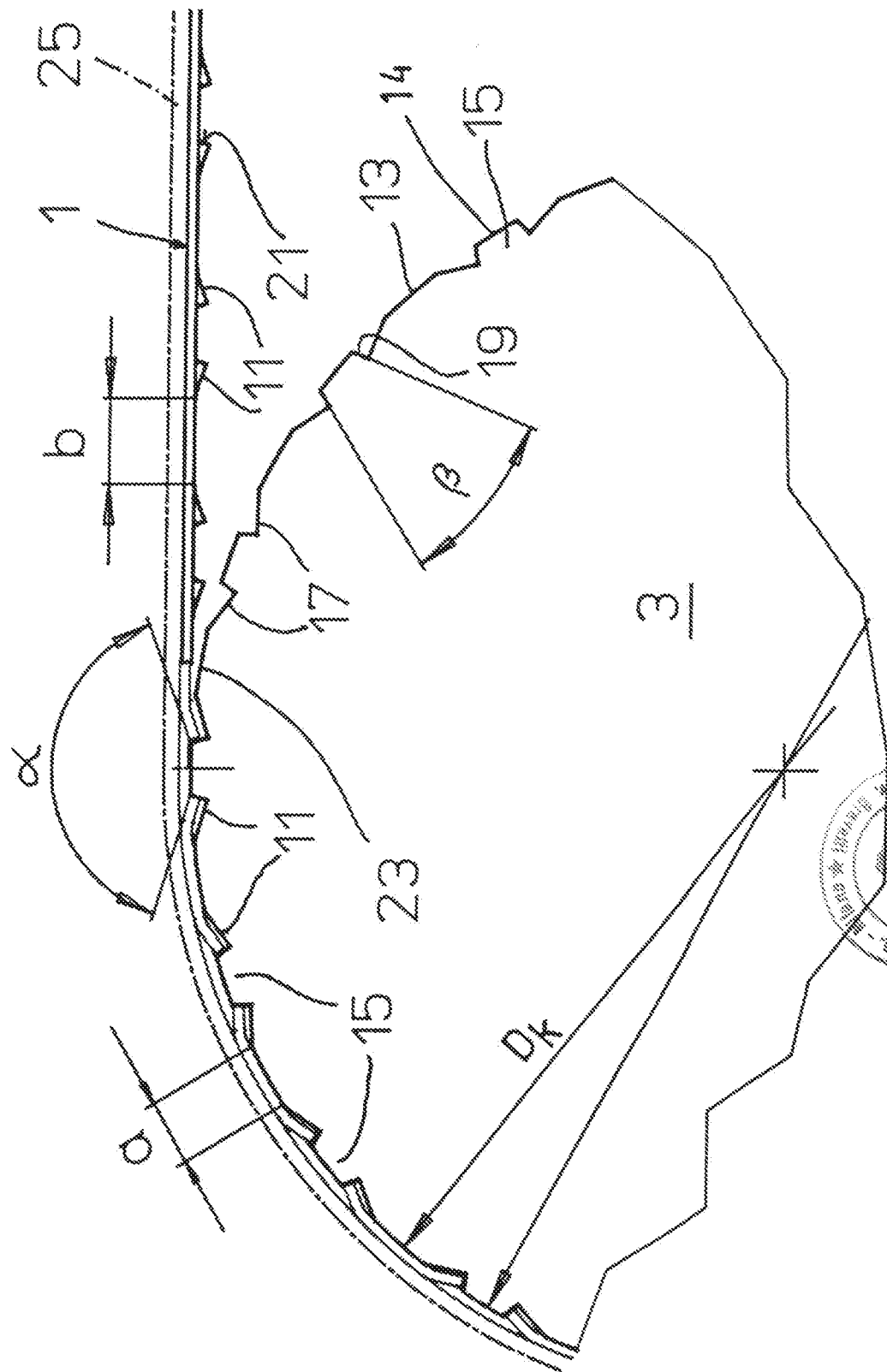


Il mandatario Dott. Angela Calvani
dell'UFF. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

Dott. Angela Calvani



MI 94U/00234

FIG.2

Il mandatario Dott. Angela Calvani
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

Angela Calvani

