



CONFEDERAZIONE SVIZZERA  
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: G 11 B 15/29  
G 11 B 15/30

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

11

635 456

21 Numero della domanda: 5942/79

73 Titolare/Titolari:  
Autovox S.p.A., Roma (IT)

22 Data di deposito: 26.06.1979

30 Priorità: 27.06.1978 IT 50034/78

72 Inventore/Inventori:  
Eliseo Porchia, Roma (IT)

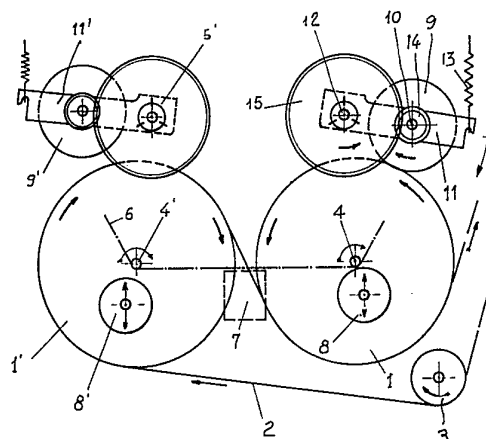
24 Brevetto rilasciato il: 31.03.1983

45 Fascicolo del  
brevetto pubblicato il: 31.03.1983

74 Mandatario:  
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.  
Sandmeier, Zürich

54 Dispositivo e procedimento per il trasporto del nastro in registratori e, oppure riproduttori a cassette di nastro.

57 Il dispositivo comprende due volani controrotanti (1, 1') che sono solidali e coassiali a due rispettivi cabestani (4, 4'), mentre il moto alla bobina ricevitrice del nastro viene trasmesso dal rispettivo volano rispettivamente tramite pulegge (9, 9'), rocchetti dentati (14) e ruote (15) a frizione, disposti su leve oscillanti (11, 11'). L'azione di una forza che tende a far ruotare contro una molla una delle due leve oscillanti attorno al perno del disco portamozzo provoca il trascinarsi del nastro in una delle due direzioni di avanzamento del nastro. L'impegno o meno del rullo pressore con il rispettivo cabestano determina la velocità di avanzamento del nastro, rispettivamente normale e veloce.



## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il trasporto a velocità normale o rapida del nastro in registratori e, oppure riproduttori a cassette di nastro, in cui un motore elettrico trascina, tramite una trasmissione a cinghia (2), due volani (1, 1') contro-rotanti, le bobine della cassetta di nastro magnetico essendo impegnate con rispettivi dischi portamozzo (5, 5') collegati tramite dispositivi a frizione a rispettive ruote a frizione (15), la velocità di avanzamento del nastro (6) nel modo di funzionamento in registrazione o riproduzione essendo regolata da uno dei due cabestani (4, 4') coassiali e solidali con i rispettivi volani (1, 1') e da rispettivi rulli pressori (8, 8') atti a premere il nastro (6) contro i rispettivi cabestani (4, 4'), e in cui è previsto un meccanismo per trasmettere il movimento di un volano (1, 1') ad una ruota a frizione (15), caratterizzato dal fatto che detto meccanismo comprende per ciascuno dei dischi portamozzo (5, 5'): una spina (12) del disco portamozzo (5, 5') rigidamente fissata al telaio (20); una ruota (15) a frizione girevole attorno a detta spina (12), avente una dentatura sul suo perimetro; una leva oscillante (11) liberamente incernierata su detta spina fissa (12) e avente su essa un foro distanziato rispetto a detta spina (12); un albero folle (10) liberamente girevole entro detto foro; un rocchetto dentato (14) solidale e coassiale con detto albero folle (10) e avente una dentatura in presa costante con la dentatura della ruota (15) a frizione; una puleggia (9, 9') solidale e coassiale con detto albero folle (10), in modo che uno spostamento angolare della leva oscillante (11) in una prima direzione di rotazione permette di portare il perimetro di detta puleggia (9, 9') in impegno di trascinamento con detto volano (1, 1') in modo da trascinare in rotazione detto rocchetto dentato (14) e la ruota (15) a frizione per avvolgere il nastro, mentre uno spostamento angolare della leva oscillante (11) nell'altra direzione di rotazione permette il disimpegno di detta puleggia (9, 9') da detto volano (1, 1') e l'interruzione dell'avvolgimento del nastro, lasciando inoltre libera la ruota a frizione (15), la dentatura del rocchetto dentato (14) e quella della ruota a frizione (15) rimanendo costantemente impegnate e la distanza tra detta spina (12) e detto albero folle (10) rimanendo costante.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che uno dei volani (1, 1') e la rispettiva puleggia (9, 9') si trovano in contatto di attrito a rotolamento per l'impegno di trascinamento tra essi.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la puleggia (9), che è impegnabile perifericamente con quella parte del perimetro del volano (1), su cui non è avvolta la cinghia (2) di trasmissione del motore, ha su essa un anello (21) di materiale atto ad aumentare le proprietà di attrito di essa.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta leva oscillante (11) è sollecitata da mezzi elastici (13), verso la posizione in cui la puleggia (9, 9') è disimpegnata dal volano (1, 1') e viene spostata forzatamente nella posizione di impegno della puleggia (9, 9') con il volano (1, 1') contro l'azione di detti mezzi elastici (13).

5. Procedimento per invertire la direzione del moto di avanzamento del nastro in un dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che esso comprende le operazioni di: spostare angolarmente una delle leve oscillanti (11) liberamente incernierata sulla spina (12) del relativo disco portamozzo (5) in modo da disimpegnare dall'impegno di trascinamento con il rispettivo volano (1) la rispettiva puleggia (9) solidale e coassiale con l'albero folle (10) liberamente girevole entro il foro in detta leva oscillante (11); allontanare il rullo pressore (8) dal cabestano (4) associato a detto volano (1) per liberare il nastro (6); spostare angolarmente l'altra leva oscillante per impegnare la

rispettiva puleggia (9') con il rispettivo volano (1'); e muovere il rullo pressore (8') più vicino al cabestano (4') associato a detto secondo volano (1') per cui il nastro (6) viene impegnato tra essi e viene trascinato nella direzione inversa di movimento.

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per il trasporto a velocità normale o rapida in apparecchi di registrazione e, oppure riproduzione, che usano cassette di nastro magnetico secondo il preambolo della rivendicazione 1. L'invenzione concerne pure un procedimento per invertire la direzione del moto di avanzamento del nastro nel dispositivo secondo la rivendicazione 1.

È noto che gli apparecchi del tipo citato in precedenza incorporano un dispositivo che ha la funzione di avvolgere sulla bobina ricevente il nastro che viene erogato dalla bobina cedente e che passa davanti alla testina magnetica per la registrazione o la riproduzione.

È anche noto che gli apparecchi del tipo descritto in precedenza contengono due volani controrotanti, ciascuno avente un rispettivo cabestano solidale e coassiale ad esso, il quale cabestano ha la funzione di trascinare il nastro che si svolge dalla bobina erogatrice o svolgitrice e di inviarlo, ad una velocità di avanzamento rigorosamente costante, verso la bobina ricevitrice, che viene fatta ruotare in modo da immagazzinare su di essa il nastro che sta venendo erogato.

È anche noto che la velocità costante di avanzamento del nastro viene ottenuta facendo ruotare il volano e il cabestano ad una velocità angolare costante e premendo con una forza predeterminata il nastro contro il perimetro del cabestano, mediante un rullo pressore folle.

È anche noto che le bobine per il nastro magnetico sono impegnate da un disco portamozzo che è trascinato in rotazione da una ruota, tramite un organo a frizione, in modo che, mentre la ruota gira ad una velocità sostanzialmente costante, il disco può girare slittando rispetto alla ruota, in modo da permettere alla bobina di avvolgere il nastro girando a velocità differenti, in dipendenza dal raggio raggiunto dalla massa del nastro avvolto sulla bobina.

La presente invenzione si propone di risolvere il problema della trasmissione del moto rotatorio alla ruota a frizione.

Nella tecnica antecedente sono state fatte molte proposte per la trasmissione del moto rotatorio ad una ruota a frizione del disco portamozzo, sfruttando la rotazione del o dei volani prodotta da un motore elettrico. Questi sistemi della tecnica antecedente prevedevano organi intermedi tra il volano e la ruota a frizione, per esempio sotto forma di ruote dentate o ad attrito, e risolvevano il problema portando questi organi intermedi in presa, per la trasmissione del moto, con la ruota a frizione. Ne risultavano così dispositivi complicati per il fatto che l'asse della ruota a frizione e l'asse di rotazione di detti organi intermedi venivano spostati a seconda che si dovesse rendere operativa la trasmissione o meno. Ciò dava luogo a soluzioni che comportavano complicati movimenti dei vari organi e l'adozione di complicati di comando per gli organi stessi.

La presente invenzione risolve il problema con un numero di organi minimo e con una disposizione estremamente compatta che assicura una trasmissione sicura ed efficace mediante un comando di azionamento estremamente semplice ed economico.

La presente invenzione prevede che nel dispositivo proposto, il meccanismo per trasmettere il moto del volano alla ruota a frizione comprende le caratteristiche definite nella parte caratterizzante della rivendicazione 1.

L'invenzione prevede inoltre un procedimento per invertire la direzione del moto di avanzamento del nastro in un dispositivo come sopra descritto, il quale procedimento è definito nella rivendicazione 5.

Una realizzazione esemplificativa e non limitativa della presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, in cui:

la fig. 1 è una rappresentazione schematica del dispositivo cinematico secondo la presente invenzione; e

la fig. 2 è una rappresentazione parzialmente in sezione, in vista laterale del medesimo dispositivo.

Nelle figure, i numeri 1, 1' indicano due volani che ruotano in direzioni opposte, mossi, tramite una cinghia 2, tesa su una puleggia 3, da un motore elettrico (non mostrato). Come è noto, la cinghia 2 è parzialmente avvolta attorno ai volani 1 e 1', in modo da trascinarli alla stessa velocità angolare, ma in direzioni opposte. Su ciascun volano 1, 1', è disposto, coassiale e solidale con esso, un cabestano 4, 4'. Due dischi portamozzo 5, 5', che devono ruotare nella stessa direzione, ricevono, come usuale, le bobine ricevente e cedente (non mostrate) della cassetta. Il nastro magnetico 6 si svolge da una bobina (quella di sinistra guardando la fig. 1) e si avvolge su una bobina (quella di destra guardando la fig. 1), passando davanti alla testina magnetica 7 di registrazione e, oppure riproduzione e a contatto con i cabestani 4, 4'.

La velocità di avanzamento del nastro 6 è regolata in un modo di per sé noto impegnando il nastro 6 tra il cabestano 4 e un rullo pressore 8, in modo che il nastro venga tirato dal cabestano 4 alla sua velocità periferica costante.

Un analogo rullo pressore 8' per il cabestano 4', in questa disposizione viene mantenuto scostato da esso.

Il modo di trascinamento del disco 5 viene realizzato tramite il seguente dispositivo: una puleggia 9 è imperniata mediante un albero folle 10 su una leva oscillante 11, la quale leva 11 è imperniata su una spina fissa 12, fissata al telaio 20. Mediante uno spostamento angolare della leva 11 attorno alla spina 12, la periferia della puleggia 9 può essere portata a contatto con la periferia del volano 1, per ottenere il trascinamento della puleggia 9 da parte del volano 1, oppure mediante lo spostamento angolare in senso opposto della leva 11, la puleggia 9 può essere allontanata dal volano 1 per interrompere il contatto di trascinamento. La leva oscillante 11 può essere sollecitata da una molla 13 in una delle sue due posizioni, nella fig. 1 essendo mostrato il caso particolare in cui la molla 13 è una molla a trazione che tende ad allontanare la puleggia 9 dal volano 1, per cui l'impegno di trascinamento viene realizzato mediante un dispositivo di comando (non illustrato) che agisce contro la forza della molla 13.

Sull'albero folle 10 è fissato, in modo solidale ad esso, un rocchetto dentato 14, il quale quindi è trascinato in rotazione solidalmente alla puleggia 9. La dentatura del rocchetto dentato 14 è in presa costantemente con la dentatura di una ruota 15 a frizione, imperniata girevolmente sulla spina fissa 12, la quale ruota 15 a frizione, in modo di per sé noto, trascina in rotazione, attraverso una frizione 16 (vedasi la fig. 2), un disco portamozzo formato da una ruota condotta 17 solidale ad un cappuccio 18 ad «innesto», munito di denti per l'impegno con la bobina di nastro. Una molla 19 tiene premuta la ruota condotta 17 contro la frizione 16, realizzando un contatto scorrevole ad attrito con la ruota 15 a frizione.

Conseguentemente, quando la puleggia 9 è a contatto con il volano 1, la sua rotazione viene trasmessa al rocchetto dentato 14, che a sua volta fa girare la ruota 15 a frizione, la quale, attraverso la frizione 16, fa ruotare il disco

portamozzo 5, per effettuare l'avvolgimento del nastro erogato dal cabestano 4.

Con questa disposizione la trasmissione di moto dal volano 1 al disco portamozzo 5 o l'interruzione della trasmissione di moto, avvengono attraverso un movimento estremamente semplice realizzato attraverso la leva oscillante 11.

Tale movimento viene ottenuto con un dispositivo estremamente compatto avente un minimo di parti componenti e caratterizzato dal fatto che la distanza tra la spina 12 e l'albero folle 10 rimane costante in ogni condizione di funzionamento, cosicché la ruota 15 a frizione e il rocchetto dentato 14 rimangono sempre in presa.

Il dispositivo della presente invenzione consente inoltre di realizzare in modo estremamente semplice anche il cambiamento di velocità del disco portamozzo, dalla velocità di avanzamento normale alla velocità di avvolgimento rapido.

Infatti, per ottenere la velocità del disco 5 per l'avvolgimento rapido, basta allontanare il rullo pressore 8 dal cabestano 4, eliminando così l'accoppiamento forzato del nastro 6 con la periferia del cabestano 4, perché il disco 17 possa ruotare in modo sostanzialmente solidale con la ruota 15 a frizione, non essendo più trattenuto dalla resistenza offerta dal nastro 6 che in questa condizione è completamente libero.

Un altro vantaggio della disposizione secondo l'invenzione è di consentire una facile inversione del senso di avanzamento del nastro 6, la quale caratteristica è particolarmente importante in apparecchi di riproduzione e, oppure registrazione a cassetta del tipo «autoreverse», cioè in cui, quando il nastro si è completamente svolto dalla bobina erogatrice, l'apparecchio automaticamente inverte il senso di avanzamento del nastro e la testina va ad esplorare l'altra pista del nastro, senza dover fermare il registratore e rigirare la cassetta.

Questa caratteristica risulta evidente da quanto detto in precedenza, in quanto l'inversione del moto di trascinamento del nastro nella disposizione secondo l'invenzione avviene attraverso movimenti di comando estremamente semplici. Infatti per invertire il moto di trascinamento del nastro rispetto alla disposizione precedentemente illustrata, è sufficiente invertire tra la parte sinistra e la parte destra la disposizione di trascinamento illustrata dalla fig. 1. Cioè è sufficiente disimpegnare la puleggia 9 dal volano 1 mediante spostamento della leva oscillante 11, disimpegnare il rullo pressore 8, da un lato, e impegnare contemporaneamente, d'altro lato, il rullo pressore 8' con il cabestano 4' e la puleggia 9' con il volano 1'. In questo modo il cinematismo si dispone in una condizione antisimmetrica rispetto alla precedente con conseguente trascinamento del nastro 6 nel senso opposto.

Nella realizzazione dell'invenzione precedentemente illustrata, il contatto di trascinamento tra la puleggia 9 ed il volano 1 è stato descritto come un trascinamento periferico a contatto con attrito. A tale scopo la puleggia 9, che deve venire a contatto con il volano 1 in una zona dove non è presente la cinghia 2, può essere dotata di un anello 21 di attrito, mentre la puleggia 9', che è a contatto con il volano 1' in una zona del perimetro dove è presente la cinghia 2, può non essere dotata di tale anello.

È tuttavia evidente che il contatto di trascinamento tra volani e pulegge può essere diverso da un trascinamento a contatto periferico con attrito, potendosi adottare allo stesso scopo un trascinamento mediante ruote dentate.

È altresì evidente che per quanto riguarda la ruota 15 a frizione e il rocchetto dentato 14, si potrebbe adottare un

trascinamento a contatto per attrito, anziché un trascinamento tramite dentature esterne, anche se quest'ultima disposizione sfrutta meglio la caratteristica del dispositivo di mantenere costantemente alla stessa distanza l'asse del rocchetto dentato 14 e l'asse della ruota 15 a frizione.

È anche evidente per un esperto in materia che la leva oscillante 11 potrebbe essere sollecitata elasticamente verso il contatto tra la puleggia 9 e il volano 1 diversamente dalla disposizione illustrata nella fig. 1, senza con ciò uscire dall'ambito della presente invenzione.

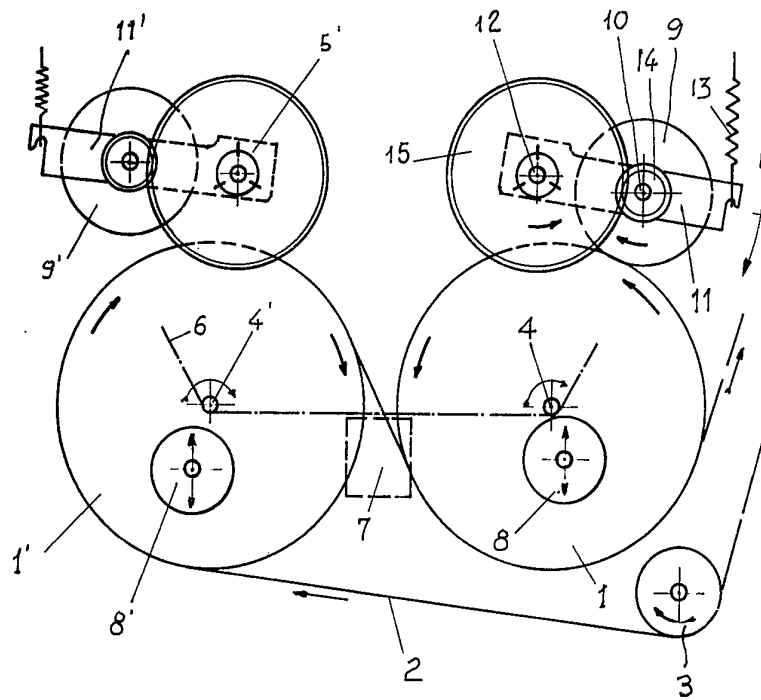


Fig. 1

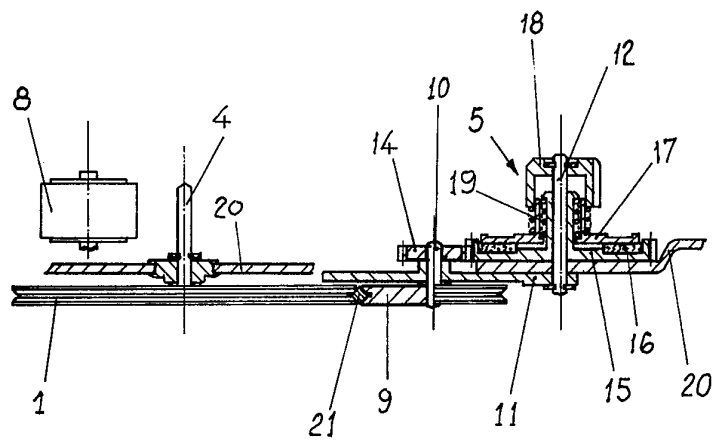


Fig. 2