



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

DOMANDA NUMERO	101999900768535
Data Deposito	21/06/1999
Data Pubblicazione	21/12/2000

Priorità	109,208
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	G		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	D		

Titolo

SUOLA DI CINGOLO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Suola di cingolo"

di: CATERPILLAR INC., nazionalità statunitense, 100
NE Adams Street, Peoria, Illinois 61629 (STATI UNITI
D'AMERICA)

Inventore designato: VILLARD, Jean F.

Depositata il:

21 GIU. 1999

** * **

FO 99A 000531

DESCRIZIONE

Campo tecnico

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di suola di cingolo per una macchina di tipo cingolato, e più in particolare ad una suola di cingolo che comprende l'uso di un materiale resistente all'abrasione per prolungare la vita della suola di cingolo quando la macchina è utilizzata in aree soggette ad una usura elevata.

Tecnica di sfondo

Nel funzionamento di macchine di tipo cingolato, è comune incontrare terreni di vari tipi. Alcuni tipi di terreno sono relativamente soffici e non provocheranno molta usura dei componenti del gruppo di cingolo, mentre altri sono fortemente abrasivi e provocano una usura accelerata dei componenti. In un terreno che è estremamente roccioso, ad esempio, è

noto che le soles di cingolo si consumano ad una velocità eccezionalmente elevata. In particolare, l'area della costola di aggrappamento della suola di cingolo, o la porzione della suola che entra in contatto con la roccia, è particolarmente soggetta ad una usura prematura.

In altri componenti, come utensili che si impegnano con il terreno e denti di costipatori, che tipicamente sono sottoposti ad un funzionamento in terreno fortemente abrasivo, è comune applicare strisce di materiale resistente all'abrasione ad aree strategiche del componente per prolungare la durata per usura. Questo materiale è comunemente noto come A.R.M. ("Abrasion Resistant Material" - Materiale Resistente all'Abrasione). Benché sia noto che questo materiale è altamente efficace in materiale abrasivo, esso non ha avuto altrettanto successo in aree che prevedono un impatto elevato, come in condizioni rocciose. Una difficoltà che si incontra con A.R.M. in aree che presentano un impatto elevato è la tendenza della striscia di A.R.M. ad allentare il suo legame con il componente metallico, anticipandone così il termine di efficienza.

La presente invenzione è diretta al superamento di uno o più dei problemi precedentemente menzionati.

Enunciazione dell'invenzione

Secondo un primo aspetto della presente invenzione, si realizza una suola di cingolo che ha una porzione di base ed un organo a costola di aggrappamento che è formato sulla porzione di base. L'organo a costola di aggrappamento è posizionato in modo da estendersi dalla porzione di base in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base. Una prima molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione è posizionata lungo una prima faccia definita dalla costola di aggrappamento che si estende sostanzialmente per tutta la larghezza della porzione di base. Le strisce della prima molteplicità sono posizionate in relazione di spaziatura l'una rispetto all'altra e si estendono in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base.

Secondo un altro aspetto della presente invenzione, si realizza un gruppo di cingolo che comprende una molteplicità di catene di cingolo che sono formate da una molteplicità di maglie di cingolo che sono imperniate l'una sull'altra in relazione di spaziatura l'una rispetto all'altra. Il gruppo di cingolo è migliorato prevedendo una suola di cingolo che ha una porzione di base che ha un primo ed un secondo lato. Le soles di cingolo sono montate sul gruppo di cingo-

lo con i loro primi lati in impegno con le rispettive maglie di cingolo distanziate. Un organo a costola di aggrappamento è formato sul secondo lato della porzione di base in modo da estendersi in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base. L'organo a costola di aggrappamento si estende sostanzialmente per tutta la larghezza della porzione di base e forma una superficie di contatto su una sua estremità terminale. La superficie di contatto si estende in una direzione che è sostanzialmente parallela alla porzione di base. Una molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione è posizionata in modo da estendersi tra la superficie di contatto e la porzione di base. Le strisce sono distanziate l'una dall'altra su tutta la larghezza della suola di cingolo.

Con soles di cingolo come precedentemente descritto, una macchina di tipo cingolato può operare in un'area di impatto estremamente elevato senza essere soggetta ad usura prematura. Le strisce resistenti all'abrasione sono posizionate in modo da intersecare la superficie di contatto formata dalla costola di aggrappamento ad intervalli distanziati. Essendo posizionate in questo modo, le strisce conferiscono alla superficie di contatto una molteplicità

di "punti" di contatto resistenti all'usura che impediscono che la costola di aggrappamento sia consumata prematuramente. Inoltre, poiché l'intera striscia di materiale resistente all'abrasione non si impegna nello stesso tempo con il terreno in condizioni di impatto elevato, le strisce non sono soggette ad un distacco prematuro.

Breve descrizione dei disegni

La figura 1 rappresenta una vista isometrica schematica di una suola di cingolo che attua i principi della presente invenzione; e

la figura 2 rappresenta una vista schematica dall'alto di una porzione dell'organo a costola di aggrappamento formato dalla suola di cingolo illustrata nella figura 1.

Forma migliore per l'attuazione dell'invenzione

Con riferimento ora ai disegni, è illustrata una suola di cingolo, indicata in generale con 10. La suola di cingolo fa parte di una molteplicità di soles destinate ad essere utilizzate con una tipica macchina di tipo cingolato che è azionata da una coppia di gruppi di cingolo (non rappresentati). Ciascun gruppo di cingolo comprende una coppia di catene di cingolo costituite da una molteplicità di maglie di cingolo che sono imperniate l'una sull'al-

tra e distanziate in relazione di parallelismo reciproco.

La suola di cingolo 10 della forma di attuazione illustrata comprende una porzione di base 12 sostanzialmente piana che definisce bordi anteriore e posteriore 14 e 16, rispettivamente. La suola di cingolo forma un primo lato 18 che si impegna con ciascuna delle maglie di cingolo distanziate adiacenti del gruppo di cingolo. L'impegno continuo tra le maglie di cingolo ed il primo lato 18 della suola di cingolo è mantenuto mediante una molteplicità di bulloni di cingolo (non rappresentati). I bulloni di cingolo si estendono attraverso una molteplicità di fori 20 ricavati nella porzione di base 12, e sono ricevuti per avvitamento nelle maglie di cingolo in un modo ben noto.

La suola di cingolo 10 forma inoltre un secondo lato 22 che è rivolto verso l'esterno dal gruppo di cingolo ed è destinato ad impegnarsi con il terreno durante il movimento della macchina. Un organo a costola di aggrappamento 24 è posizionato sul secondo lato della porzione di base 12 e si estende in una direzione che è sostanzialmente normale all'orientamento dell'organo di base 12, che è rappresentata verso l'alto da tale organo nella vista della figura

1. L'organo a costola di aggrappamento forma una prima faccia 26 che è posizionata sul lato del bordo anteriore 14 ed una seconda faccia 28 che è posizionata sul lato opposto, o sul lato del bordo posteriore 16. L'organo a costola di aggrappamento forma una superficie di contatto 30 su una sua estremità terminale che si estende in direzione sostanzialmente parallela alla porzione di base 12 e si estende sostanzialmente su tutta la larghezza della porzione di base.

Una molteplicità di scanalature 32 sono posizionate lungo la prima faccia 26 della costola di aggrappamento 24 e si estendono tra la superficie di contatto 30 e la base della costola di aggrappamento, o il punto di intersezione con la porzione di base 12. Ciascuna delle scanalature 32 ha superfici laterali inclinate 34 e 36 che si estendono dalla prima faccia 26 della costola di aggrappamento unendosi ad una superficie di base 38 che è sostanzialmente parallela alla prima faccia 26. Le scanalature sono distanziate uniformemente lungo la prima faccia e tutte sono rappresentate estendentisi in direzione sostanzialmente normale alla porzione di base 12. Nella forma di attuazione illustrata, vi sono otto scanalature formate nella prima faccia della costola di

aggrappamento, con ciascuna scanalatura separata da uno spazio 40, Ciascuna scanalatura 32 è destinata a ricevere una striscia 42 di materiale resistente all'abrasione. Benché sia possibile utilizzare un numero qualsiasi di tipi di materiale resistente all'abrasione, la presente forma di attuazione è destinata ad utilizzare il materiale resistente all'abrasione del tipo noto come A.R.M. Questo tipo particolare di materiale resistente all'abrasione è un rivestimento costituito da particelle di carburo di tungsteno estremamente dure. La striscia 42 di A.R.M. è disposta nelle scanalature mediante un procedimento speciale di saldatura che permette che la striscia di A.R.M. si leghi alle superfici laterali inclinate 34 e 36 ed alla superficie di base 38 delle scanalature 32.

La seconda faccia 28 della costola di aggrappamento 24 forma anche una molteplicità di scanalature 44 che sono posizionate in modo da estendersi sulla larghezza della porzione di base 12, separate da spazi 46. Le scanalature 44 sono sostanzialmente identiche alle scanalature 32 formate sulla prima faccia 26 sotto tutti gli aspetti, tranne per il loro posizionamento. Come le scanalature 32, le scanalature 44 sono destinate a ricevere strisce 48 di mate-

riale resistente all'abrasione. Le scanalature 44 sulla seconda faccia sono posizionate in modo da intersecare la superficie di contatto 30 in posizione opposta ad uno spazio 40 che si trova tra le scanalature 32 sulla prima faccia 26. In altre parole, le strisce 42 e 44 della prima e della seconda faccia 26 e 28, rispettivamente, non sono allineate l'una con l'altra in una direzione antero-posteriore guardando il disegno. Invece esse sono disposte in allineamento sfalsato l'una rispetto all'altra. Nella forma di attuazione illustrata, vi sono nove scanalature 44 formate sulla seconda faccia 28 della costola di aggrappamento. I punti di intersezione di ciascuna delle strisce di materiale resistente all'abrasione con la superficie di contatto 30 della costola di aggrappamento sono uniformemente distanziati lungo tale superficie per assicurare una usura uniforme della superficie di contatto. Si deve comprendere che, benché il numero di scanalature e strisce di materiale resistente all'abrasione formate sulla prima e sulla seconda faccia 26 e 28 sia rispettivamente nove ed otto, è anche possibile utilizzare altri numeri di scanalature sulle rispettive facce senza allontanarsi dall'ambito della presente invenzione.

Applicabilità industriale

Durante il funzionamento di una macchina di tipo cingolato, si incontrano spesso aree di terreno variabile. In alcuni casi, si può incontrare terreno molto roccioso che crea una elevata abrasione e, in alcuni casi, un carico ad impatto elevato sulle costole di aggrappamento delle soles di cingolo. In questi casi, la superficie di contatto 30 ha aree di materiale resistente all'abrasione uniformemente distanziate sulla sua lunghezza. Queste aree sono più resistenti all'abrasione del materiale originale che costituisce la suola di cingolo comprendente la costola di aggrappamento. Perciò la resistenza all'usura della costola di aggrappamento è allungata. Inoltre, in aree di impatto elevato, l'orientamento delle strisce di materiale resistente all'abrasione 42 e 48 è tale per cui soltanto un punto di ciascuna striscia sia in contatto con il terreno. Poiché l'intera striscia non è in contatto con il materiale che genera l'impatto, essa non è soggetta ad un distacco prematuro.

Altri aspetti, scopi e vantaggi della presente invenzione si possono ottenere dallo studio dei disegni, della descrizione e delle rivendicazioni annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Suola di cingolo, comprendente:

una porzione di base;

un organo a costola di aggrappamento formato sulla porzione di base e posizionato in modo da estendersi dalla porzione di base in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base sostanzialmente su tutta la sua larghezza;

una prima molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione formate lungo una prima faccia formata dalla costola di aggrappamento in modo da estendersi sostanzialmente su tutta la larghezza della porzione di base, in cui le strisce della prima molteplicità suddetta sono posizionate in relazione di spaziatura l'una rispetto all'altra e si estendono in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base.

2. Suola di cingolo secondo la rivendicazione 1, in cui una seconda molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione è formata lungo una seconda faccia della costola di aggrappamento che si estende sostanzialmente su tutta la larghezza della porzione di base, in cui le strisce della seconda molteplicità suddetta sono posizionate in relazione di spaziatura l'una rispetto all'altra lungo la seconda faccia in

una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base.

3. Suola di cingolo secondo la rivendicazione 2, in cui le strisce della seconda molteplicità sono posizionate lungo la costola di aggrappamento in modo da essere sfalsate rispetto all'allineamento con le strisce della prima molteplicità.

4. Suola di cingolo secondo la rivendicazione 1, in cui una molteplicità di scanalature sono formate nella prima faccia della costola di aggrappamento, e ciascuna scanalatura è destinata a ricevere una delle prime strisce di materiale resistente all'abrasione.

5. Suola di cingolo secondo la rivendicazione 2, in cui una molteplicità di scanalature sono formate nella seconda faccia della costola di aggrappamento, e ciascuna scanalatura è destinata a ricevere una delle seconde strisce di materiale resistente all'abrasione.

6. Suola di cingolo secondo la rivendicazione 2, in cui il numero delle strisce della prima molteplicità è uguale a otto ed il numero delle strisce della seconda molteplicità è uguale a nove.

7. In un gruppo di cingolo avente una molteplicità di catene di cingolo formate da una molteplicità di maglie di cingolo imperniate l'una sull'altra in

relazione parallela e distanziata l'una rispetto all'altra, perfezionamento comprendente:

una suola di cingolo avente una porzione di base avente un primo ed un secondo lato, in cui la suola di cingolo suddetta è montata sul gruppo di cingolo con il suo primo lato in impegno con le rispettive maglie di cingolo distanziate;

un organo a costola di aggrappamento formato sul secondo lato della porzione di base in modo da estendersi in una direzione che è sostanzialmente normale alla porzione di base sostanzialmente su tutta la sua larghezza in modo da formare una superficie di contatto su una sua estremità terminale che è sostanzialmente parallela alla porzione di base;

una molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione estendentisi tra la superficie di contatto e la porzione di base, in cui le strisce suddette sono distanziate l'una dall'altra su tutta la larghezza della suola di cingolo.

8. Perfezionamento secondo la rivendicazione 7, in cui l'organo a costola di aggrappamento forma su di esso una prima ed una seconda superficie, e le strisce della molteplicità suddetta sono posizionate sulla prima superficie.

9. Perfezionamento secondo la rivendicazione 8, in

cui una seconda molteplicità di strisce di materiale resistente all'abrasione sono posizionate in modo da estendersi tra la superficie di contatto e la porzione di base in relazione di spaziatura l'una rispetto all'altra su tutta la larghezza della suola di cingolo, in cui le strisce della seconda molteplicità suddetta sono posizionate sulla seconda superficie dell'organo a costola di aggrappamento.

10. Perfezionamento secondo la rivendicazione 9, in cui vi è un numero pari di strisce di materiale resistente all'abrasione sulla prima superficie dell'organo a costola di aggrappamento ed un numero dispari di strisce di materiale resistente all'abrasione sulla seconda superficie dell'organo a costola di aggrappamento.

11. Perfezionamento secondo la rivendicazione 9, in cui le strisce della prima molteplicità sono posizionate lungo la prima superficie dell'organo a costola di aggrappamento con spazi di larghezza predeterminata posizionati tra loro e le strisce della seconda molteplicità sono posizionate lungo la seconda superficie dell'organo a costola di aggrappamento con spazi di larghezza predeterminata posizionati tra loro, in cui le strisce della seconda molteplicità suddetta sono allineate con gli spazi posizionati tra

le strisce della prima molteplicità ed in relazione sfalsata rispetto alle strisce della prima molteplicità.

12. Perfezionamento secondo la rivendicazione 9, in cui ciascuna delle strisce di materiale resistente all'abrasione è posizionata entro una scanalatura che è formata nella prima e nella seconda superficie della costola di aggrappamento, e la scanalatura suddetta ha una porzione di base che è sostanzialmente piana.



PER PROCURA

ing. Lucio BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 240
(in proprio e per gli altri)

Fig. - 1 -

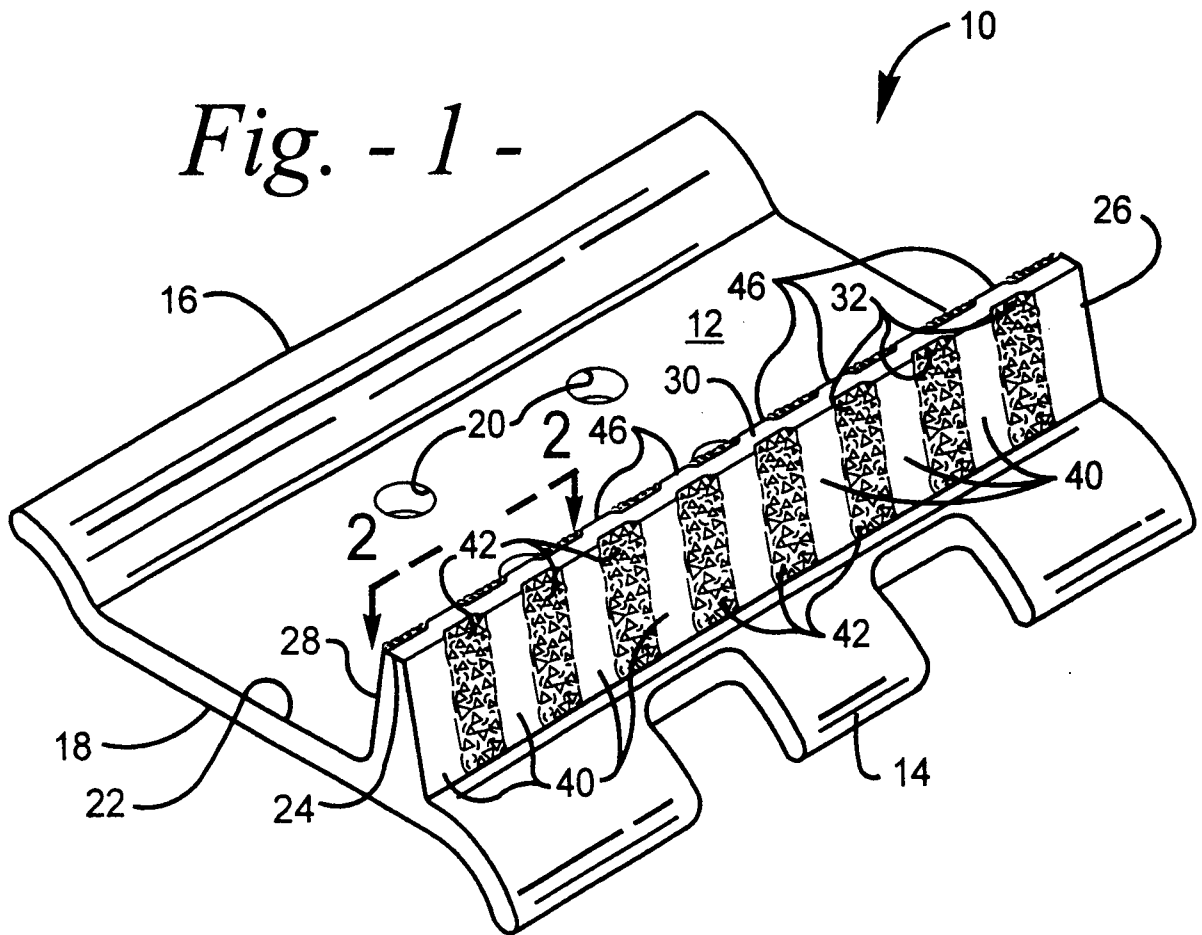
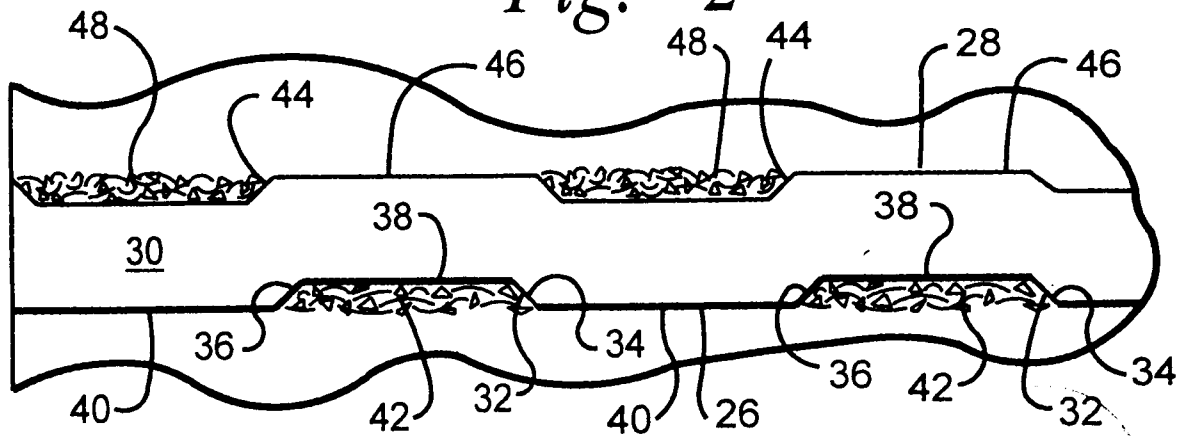


Fig. - 2 -



Per procura di CATERPILLAR INC.

ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscriz. ALBO 260
La proprio e per gli altri