



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902109767
Data Deposito	12/12/2012
Data Pubblicazione	12/06/2014

Classifiche IPC

Titolo

DEFOGLIATRICE A COLTELLI MOBILI PER CANNE DI FIUME

DESCRIZIONE DI INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo: **MACCHINA DEFOGLIATRICE A COLTELLI MOBILI PER CANNE DI FIUME**

a nome di PUTZU BRUNO, di nazionalità ITALIANA, domiciliato in via Italia, 7 cap. 09070 SIAMAGGIORE (ORISTANO).

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente invenzione riguarda una macchina defogliatrice a coltelli mobili ad azionamento pneumatico, atta ad essere impiegata per la pulizia delle canne di fiume (*Arundo donax*).

STATO DELLA TECNICA

Attualmente la pulizia dalla canna di fiume avviene manualmente con l'ausilio di semplici attrezzi da taglio manuali, come coltelli e roncole di varie forme e dimensioni; mentre non si ha notizia di macchine o dispositivi di alcun genere che eseguano la pulizia delle canne di fiume in maniera automatica o semiautomatica. La ricerca effettuata sui brevetti internazionali ha invece rilevato la presenza di macchine per la pulizia della canna da zucchero, ad esempio: Leaves-peeler for sugar cane – CN2285959 – Patent Assignee: University Guangxi; ma questa macchina non dispone di un sistema di regolazione della pressione dei coltelli, che eviterebbe di produrre segni e/o tagli superficiali sul fusto della canna. Questo aspetto è fondamentale per le canne di fiume, dato che vengono impiegate nel settore edilizio con la realizzazione dei cosiddetti "incannucciati" a vista nel restauro delle coperture degli edifici storici, e quindi sia l'aspetto estetico che la stessa durata ne sarebbero inevitabilmente compromessi, a differenza della canna da zucchero, che dopo la pulizia dalle foglie viene schiacciata e macinata per la produzione della melassa. Per ovviare a tale inconveniente il Richiedente ha studiato e realizzato la presente macchina.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Putzu Bruno

La macchina è espressa e caratterizzata nella rivendicazione principale. Altre caratteristiche della macchina sono espresse nelle rivendicazioni secondarie. Lo scopo della presente macchina è quello di defogliare completamente le canne di fiume in un solo passaggio conservandola integra, senza segni e/o tagli superficiali.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche della macchina appariranno chiare dalla seguente descrizione con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la tavola 1 illustra, con una vista laterale, la macchina nel suo complesso;
- la tavola 2 illustra il particolare del gruppo di coltelli mobili con azionamento pneumatico.

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

La macchina in oggetto è costituita dai seguenti componenti e/o sistemi principali:

- 1) Telaio portante in acciaio;**
- 2) Sistema di trascinamento e guida della canna;**
- 3) Guide fisse;**
- 4) Sistema di pulizia a coltelli mobili.**

1) Il telaio portante (A) in acciaio è costituito da profili in scatolato 40x40x3 [mm] saldati tra loro a formare una struttura di dimensioni 2200x1000x2000h[mm]. **2)** Il sistema di trascinamento è costituito da due coppie di ruote (C) disposte a distanza di 1000 [mm]; il sistema è azionato da un motore elettrico (B) di potenza <1 kW, tramite catena o cinghia; la coppia di ruote è formata da una prima ruota in materiale plastico $\varnothing 240$ [mm] ad alta aderenza a sezione concava, e da una seconda ruota con pneumatico $\varnothing 120$ [mm] che viene premuta sulla prima con una carico di 2 [daN]; la ruota con pneumatico viene gonfiata ad una pressione di 25000 [Pa]; le ruote così disposte sono capaci di trascinare e guidare la canna lungo il percorso prestabilito ad una velocità di circa 0,60 [m/s], senza schiacciarla. **3)** Le guide fisse sono costituite da due cilindri in acciaio (D), di diametro $\varnothing 40$ [mm], spessore 4

Putzu Bruno

[mm] e lunghezza 150 [mm]. I cilindri sono dotati di imbocco a imbuto con diametro maggiore pari a 120[mm], e sono disposti tra le due ruote di trascinamento e a valle della seconda ruota. 4) Il sistema di pulizia a coltelli mobili (E) è costituito da due gruppi di sei coltelli posti in serie, dotati di movimento rettilineo alternato, generato da un sistema biella-manovella. I coltelli sono montati su cilindri in acciaio (O) dimensioni $\varnothing 40$ [mm], lunghezza 150 [mm] dotati di imbocco con diametro massimo di $\varnothing 120$ [mm]; i coltelli (N) sono disposti a coppie lungo tutta la circonferenza del cilindro a distanza angolare di 60° . I due gruppi di coltelli (E) sono disposti a distanza di 900[mm] e sono vincolati tramite cerniera ad un profilo in acciaio a sezione quadra (F) di dimensioni $35 \times 35 \times 1000h$ [mm] a sua volta incernierato superiormente al telaio portante (A), e in grado di oscillare attorno a questo punto. Il movimento di apertura e chiusura dei coltelli è comandato da un attuatore lineare pneumatico (P) a doppio effetto, con la quale è possibile regolare la spinta del coltello (N) sulla canna di fiume. Per mantenere i due gruppi di coltelli (E) in posizione orizzontale durante il funzionamento è stato predisposto un secondo ancoraggio al telaio con un cavo d'acciaio (G) di diametro $\varnothing 3$ [mm] e una molla di contrasto (S). Il sistema di pulizia a coltelli mobili si completa con le due bielle (H) che collegano i due profili d'acciaio (F) agli eccentrici. L'eccentricità del collegamento è di 3 cm. Durante il funzionamento le due bielle azionano il profilo in acciaio (F) a cui è collegato il gruppo di coltelli (E); vengono di seguito indicati alcuni parametri geometrici: corsa biella 60 [mm]; lunghezza profilo (F)=1000 [mm]; rapporto tra lunghezza profilo (F) e ancoraggio biella 1,2195; corsa gruppo di coltelli = $60 \times 1,2195 = 73,17$ [mm]; numero di giri eccentrico $n=350$ [g/min]. Velocità del gruppo di coltelli: velocità media=0,85 [m/s]; velocità massima=1,70 [m/s]. In particolare si evidenzia che il singolo gruppo di coltelli mobili (E), risulta costituito da un tubo in acciaio (O) con imbocco di guida

Pietro Bruno

della canna, e sei coltelli (N) incernierati su di esso, la cui apertura è azionata da sei pistoni pneumatici (P). I coltelli (N) sono a forma di elle con la parte terminale a contatto con la canna, questa in acciaio temprato. Nell'imbocco sono state praticate sei piste radiali di larghezza pari a 6 mm che costituiscono la guida per i coltelli. I coltelli sono incernierati in due punti (M) e (R), in modo da garantire un perfetto allineamento e stabilità durante il funzionamento.

FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA

Come si evince dalla Tavola 1, la macchina dispone di 2 sensori (I) ed (L), posizionati rispettivamente a valle del primo e del secondo gruppo di coltelli, che segnalano la presenza della canna di fiume assumendo due stati possibili: "canna presente" o "canna assente". All'avviamento della macchina si mette in moto solo il sistema di trascinamento (C), mentre staziona in posizione statica il sistema di pulizia a coltelli mobili (E); in questa fase i due gruppi di coltelli sono in posizione "aperto", e i due sensori (I) ed (L) sono nello stato di "canna assente". All'atto dell'inserimento della canna, il sensore (I) disposto a valle del primo gruppo di coltelli, assume lo stato di "canna presente"; in questa posizione si avvia il movimento del sistema di pulizia e viene attivato il sistema di chiusura pneumatica del primo gruppo di coltelli. Quando anche il secondo sensore (L), assume lo stato di "canna presente" viene azionato il sistema di chiusura dei coltelli del secondo gruppo. Dopo che la canna viene completamente pulita ed espulsa per mezzo del sistema di trascinamento, i due sensori si dispongono nello stato di "canna assente"; in questa posizione viene comandato l'arresto del sistema di pulizia. Il sistema di trascinamento della canna si blocca esclusivamente all'atto dello spegnimento della macchina. La canna risulta così defogliata, senza residui di foglia neppure in corrispondenza della parte terminale a sezione minore.

Patru Bruno

INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo: **MACCHINA DEFOGLIATRICE A COLTELLI MOBILI PER CANNE DI FIUME**

a nome di PUTZU BRUNO, di nazionalità ITALIANA, domiciliato in via Italia, 7 cap. 09070 SIAMAGGIORE (ORISTANO).

RIVENDICAZIONI

[1] Macchina defogliatrice per canne di fiume, comprendente: un sistema di pulizia a coltelli mobili (E) ad azionamento pneumatico; un sistema di ancoraggio (F) (G) del sistema di pulizia al telaio (A); un sistema di trascinamento (C) e di guida (D) delle canne; mezzi di attuazione atti alla movimentazione del sistema di pulizia e del sistema di trascinamento.

[2] Sistema di pulizia a coltelli mobili, secondo la rivendicazione [1] comprendente due gruppi (E) di sei coltelli (N) incernierati su un tubo in acciaio (O) di $\varnothing$ 40 mm.

[3] Dispositivo come alla rivendicazione [2] caratterizzato dal fatto che i sei coltelli (N) sono posizionati radialmente lungo tutta la circonferenza ad una distanza angolare di 60°.

[4] Dispositivo come alla rivendicazione [2] caratterizzato dal fatto che la chiusura dei coltelli (N) è comandata da un attuatore pneumatico (P), associato ad un sensore di presenza (L).

[5] Sistema di ancoraggio del sistema di pulizia, secondo la rivendicazione [1] comprendente un braccio (F) e un tirante (G) in acciaio e una molla di contrasto (S).

[6] Dispositivo come alla rivendicazione [5] caratterizzato dal fatto che il braccio (F) è incernierato al telaio (A) e al gruppo di pulizia (G).

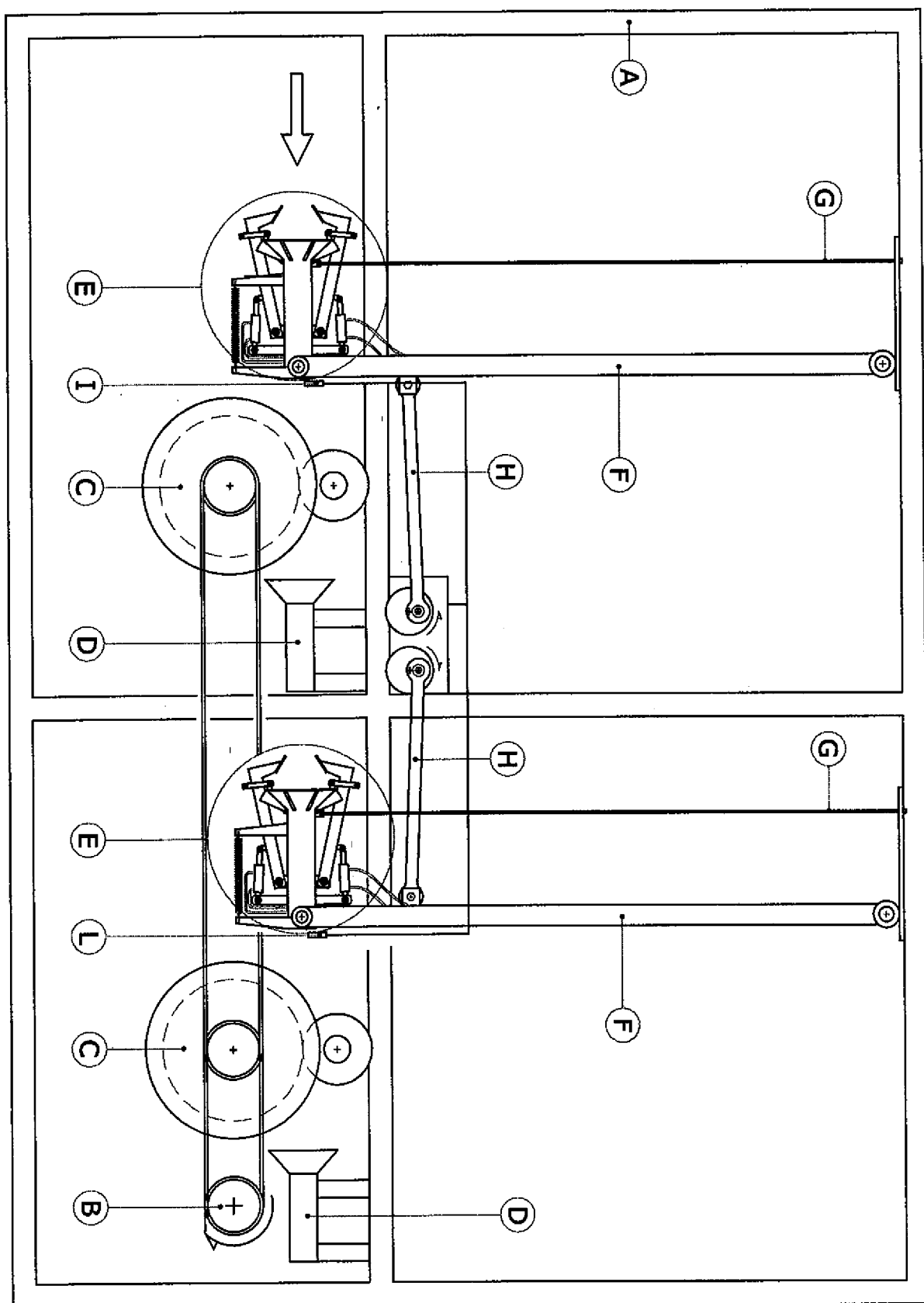
[7] Dispositivo come alla rivendicazione [5] caratterizzato dal fatto che il tirante (G) è incernierato al telaio (A) e al gruppo di pulizia (G).

[8] Sistema di trascinamento, secondo la rivendicazione [1] comprendente due coppie di ruote (C), azionate tramite cinghia o catena da un motore elettrico.

[9] Dispositivo come alla rivendicazione [8] caratterizzato dal fatto che la coppia di ruote è costituita da una ruota a sezione concava ed una seconda ruota con pneumatico a sezione convessa atte a formare una guida per la canna.

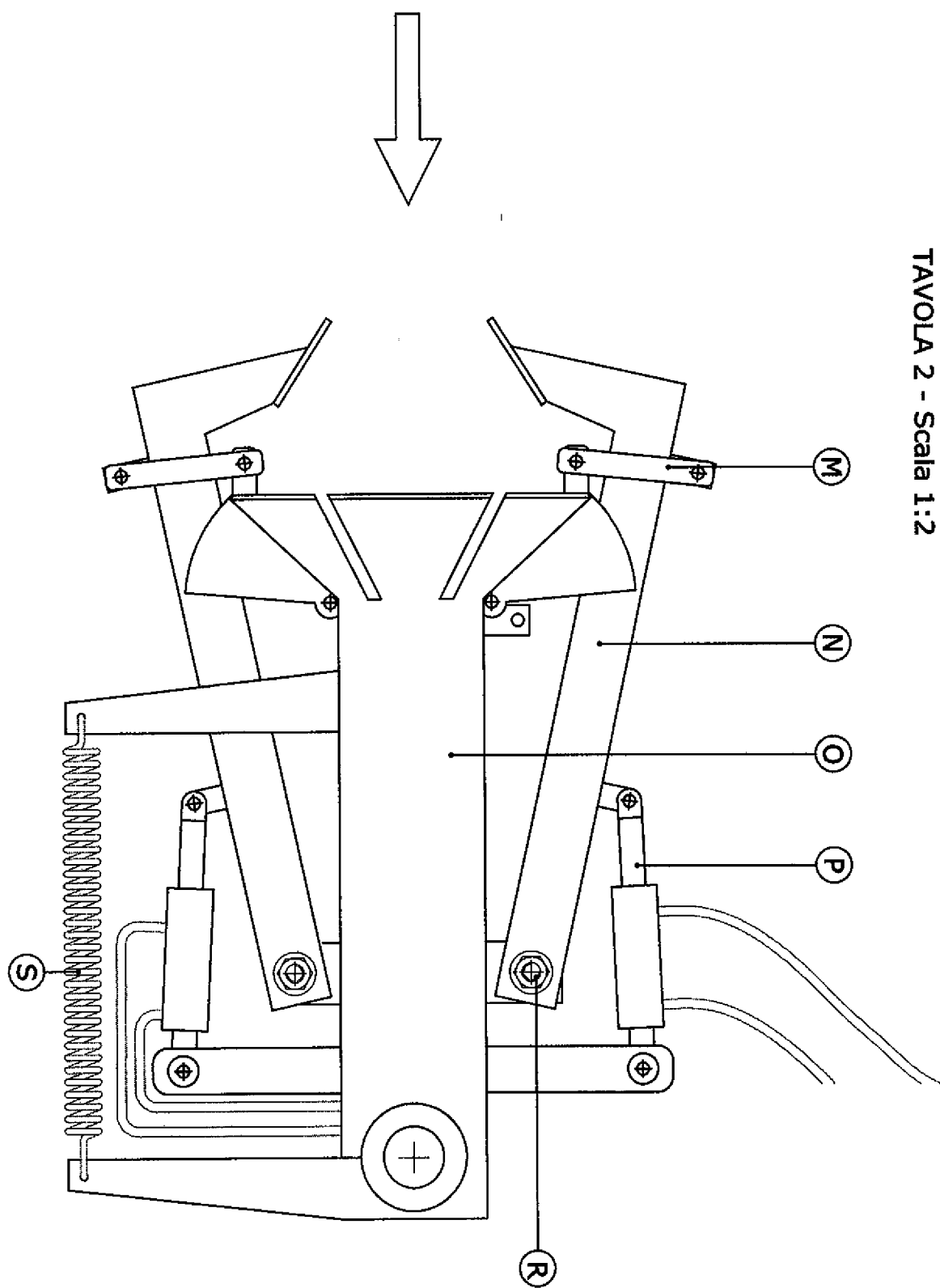
Putzu Bruno

TAVOLA 1 - Scala 1:10



Pietro Bruno

TAVOLA 2 - Scala 1:2



Pietro Bruno