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

DOMANDA NUMERO	**102006901461640**
Data Deposito	**30/10/2006**
Data Pubblicazione	**30/04/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA RACCOLTA DI FRUTTI ARBOREI IN GENERALE E DELLE OLIVE IN PARTICOLARE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di CORDINI srl di nazionalità italiana con sede a 70033 CORATO (BARI), VIA ANDRIA, 109.

Inventori: CORDINI Nicola, CORDINI Giuseppe

*** **** ***

La presente invenzione si riferisce ad un'apparecchiatura per la raccolta di frutti arborei in generale e di olive in particolare. Nello specifico, l'invenzione si riferisce ad un'apparecchiatura comprendente due teli che avvolgono il tronco dell'albero normalmente alla sua base, cioè a livello del terreno, ma possono posizionarsi anche ad altezze e con angoli diversi rispetto all'orizzontale; l'operazione di apertura, stesura e avvolgimento del tronco dell'albero viene eseguita in maniera completamente automatica per mezzo di attuatori idraulici, pneumatici o elettrici.

Allo stesso modo, ma con procedimento inverso, i due teli vengono richiusi in maniera completamente automatica, senza richiedere l'intervento di operatori.

Nelle vecchie apparecchiature per la raccolta dei frutti arborei e in particolare delle olive, i teli sono aperti automaticamente e automaticamente avvolgono il tronco dell'albero, ma ad una altezza dal terreno tale

da non consentire l'intervento manuale dell'uomo. Questo tipo di funzionamento crea dei problemi per tutti quegli interventi dell'uomo che si possono rendere necessari durante le operazioni di raccolta. Le moderne apparecchiature per agevolare la raccolta dei frutti arborei e in particolare delle olive, comprendono generalmente una struttura con telo a ombrello rovescio, che può essere anche abbinata ad una macchina per lo scuotimento del tronco dell'albero; la struttura a telo rovescio è disposta ad un'altezza variabile dal terreno e raccoglie i frutti e in particolare le olive che cadono in conseguenza dello scuotimento del tronco dell'albero causato dalla macchina scuotitrice. I frutti e in particolare le olive vengono poi convogliati e scaricati dal telo in un contenitore.

Nella tecnica nota, il telo a ombrello rovescio e la eventuale macchina scuotitrice svolgono la funzione di raccolta automatica dei frutti e in particolare delle olive, ma non consentono alcun intervento dell'uomo, ovvero lo consentono in maniera estremamente limitata, quando il telo è posizionato e la macchina è in azione.

Scopo dell'invenzione è quello di realizzare un'apparecchiatura per la raccolta dei frutti e in particolare delle olive che sia di elevata affidabilità e di costo limitato, ed elimini gli inconvenienti

sopraelencati per le apparecchiature della tecnica nota.

Secondo l'invenzione, questo scopo viene raggiunto da un'apparecchiatura per la raccolta dei frutti arborei e in particolare delle olive comprendente un telo azionato da bracci a loro volta azionati da motori elettrici, da attuatori idraulici che, in modo automatico, si apre e avvolge il tronco dell'albero e quindi si chiude, caratterizzato dal fatto che il telo può restare a livello del terreno, cioè alla base dell'albero, consentendo tutti gli interventi dell'uomo, sia manuali sia con altre apparecchiature, che si rendono necessari durante la fase di raccolta dei frutti e in particolare delle olive.

Per una migliore comprensione dell'invenzione viene qui descritta una forma preferita di realizzazione, fatta a titolo esemplificativo con l'ausilio degli annessi disegni, in cui:

Figura 1 è una vista del complessivo dell'apparecchiatura montata su un trattore in posizione di apertura di entrambe le ali dei ventagli del telo, secondo l'invenzione;

Figura 2 è una vista del complessivo dell'apparecchiatura montata su un trattore in posizione di chiusura di entrambe le ali dei ventagli del telo, secondo l'invenzione;

Figura 3 è una vista del complessivo dell'apparecchiatura montata su un trattore con un'ala del ventaglio del telo in posizione di apertura e un'ala del ventaglio del telo in posizione di chiusura, secondo l'invenzione;

Figura 4 è una vista laterale del complessivo dell'apparecchiatura montata su un trattore con le ali del ventaglio in posizione di chiusura.

Con riferimento alla Figura 1, con "A" è genericamente indicata un'apparecchiatura per la raccolta dei frutti arborei in generale e delle olive in particolare, del tipo a due teli "B1" e "B2" montata su un trattore "C" con due bracci "D'" e "D''" reggenti l'apparecchiatura "A" . Il trattore "C" con l'apparecchiatura "A" viene avvicinato al tronco dell'albero fino a che questo è inserito tra gli elementi "E", su cui sono fissati gli elementi in materiale plastico "F" che aderiscono al tronco, e quindi vengono, con l'intervento di un singolo operatore e in maniera automatica, aperti e distesi sul terreno i teli "B1" e "B2" per la raccolta dei frutti arborei in generale e delle olive in particolare. L'operatore posizionato sul trattore può comandare in modo indipendente la parte di telo alla sua destra "B2" e la parte di telo alla sua sinistra "B1" e può

arbitrariamente decidere di tenere ciascuna parte che costituisce il telo parallela o inclinata arbitrariamente rispetto all'orizzontale; al completamento della raccolta dei frutti arborei o delle olive, sempre con l'intervento di un singolo operatore e in maniera automatica, i teli "B1" e "B2" vengono richiusi e i frutti arborei o le olive vengono convogliati verso la zona centrale "G" dove, per mezzo dell'azionamento del cilindro oleodinamico "H", viene aperto il portello "K" e i frutti arborei o le olive vengono scaricati nell'apposito cassone o contenitore per il successivo trasporto.

L'apparecchiatura comprende una pompa "I", collegata mediante la trasmissione "L", che preleva l'olio dal serbatoio "M" e lo invia alla pressione di 150-180bar, attraverso le tubazioni "N", ai distributori "O1" e "O2". Ai distributori sono collegati i cilindri oleodinamici "P1" e "P2", "P3" e "P4", "P5" e "P6", "P7" e "P8"; ognuno dei cilindri oleodinamici è azionato in maniera indipendente dalla corrispondente leva dei distributori "O1" e "O2".

Sul serbatoio "M" è montato un opportuno contrappeso "Q" per bilanciare il trattore rispetto al peso dell'apparecchiatura "A" montata sugli appositi supporti "D'" e "D''".

La coppia di cilindri oleodinamici "P7" e "P8" comanda l'apertura delle ali "A1" e "A2"; all'estremità "X1" e "X2" delle ali "A1" e "A2" sono incernierate rispettivamente le aste "S1", "S2", "S3", "S4", "S5", "S6", "S7" e le aste "D1", "D2", "D3", "D4", "D5", "D6" e "D7" che formano i ventagli "V1" e "V2" comandati dalla coppia di cilindri oleodinamici "P5" e "P6". La coppia di cilindri oleodinamici "P1" e "P2" comanda, attraverso i dispositivi pignone-cremagliera "Z1" e "Z2", le aste "S8" e "D8", terminali dell'ombrello. La coppia di cilindri oleodinamici "P3" e "P4" comanda ciascuna delle aste "S8" e "D8" per variarne opportunamente l'inclinazione al fine di eliminare eventuali problemi di interferenza con le piante circostanti. Un ulteriore cilindro oleodinamico "R" consente l'apertura del portello "K" per scaricare i frutti arborei o le olive nell'apposito cassone o contenitore per il successivo trasporto.

Alla parte "W" dell'apparecchiatura "A" montata sul trattore "C", alle aste "S1", "S2", "S3", "S4", "S5", "S6", "S7", "D1", "D2", "D3", "D4", "D5", "D6" e "D7" dei ventagli "V1" e "V2", e alle aste "S8" e "D8" collegate ai dispositivi pignone-cremagliera "Z1 e "Z2", sono collegati i teli "B1" e "B2" che possono essere completamente distesi sul terreno alla conclusione della

fase di apertura oppure lasciati con l'angolo di inclinazione rispetto al terreno scelto dall'operatore.

Infine, alle estremità "ES1", "ES2", "ES3", "ES4", "ES5", "ES6", "ES7", "ED1", "ED2", "ED3", "ED4", "ED5", "ED6" e "ED7" delle aste "S1", "S2", "S3", "S4", "S5", "S6", "S7", "D1", "D2", "D3", "D4", "D5", "D6" e "D7" dei ventagli "V1" e "V2", e ai bordi esterni dei teli "B1" e "B2" sono collegati gli elementi elastici "MS1", "MS2", "MS3", "MS4", "MS5", "MS6", "MS7", "MD1", "MD2", "MD3", "MD4", "MD5", "MD6" e "MD7" che consentono ai bordi esterni dei teli "B1" e "B2" di restare sollevati durante la fase di chiusura dei teli "B1" e "B2" e quindi di evitare la fuoriuscita e la caduta dei frutti arborei o delle olive che invece in questo modo restano sui teli "B1" e "B2" e vengono convogliate verso la vasca "G" dotata di portello alla cui apertura attraverso il cilindro oleodinamico "H" vengono scaricate nell'apposito cassone o contenitore per il successivo trasporto.

Secondo l'invenzione, la pompa "I", azionata dalla presa di forza del trattore, per mezzo della trasmissione "L", preleva olio dal serbatoio "M" alla pressione atmosferica e lo invia alla pressione di 150-180 bar ai distributori "O1" e "O2". L'operatore, attraverso l'azionamento delle leve "L1", "L2", "L3",

"L4", "L5", "L6", "L7", "L8" ed "L9" dei distributori "O1" e "O2" attua le fasi di apertura, chiusura e scarico dei frutti arborei o delle olive.

Poiché le due metà dell'apparecchiatura "A", e cioè le ali "A1" e "A2", i ventagli "V1" e "V2" e le aste terminali "S8" e "D8", sono azionabili in maniera completamente autonoma e indipendente, descriviamo di seguito le operazioni delle fasi di apertura e chiusura di una sola metà dell'apparecchiatura "A".

Per la fase di apertura, dopo aver posizionato il trattore "C" con le due parti in gomma "F" accostate e che avvolgono il tronco dell'albero da cui raccogliere i frutti o le olive, si posiziona la base "E" dell'apparecchiatura "A", alla base del tronco.

Il cilindro oleodinamico "P7" attua l'apertura dell'ala "A1" per consentire l'apertura del ventaglio "V1" e il cilindro oleodinamico "P5" apre il ventaglio "V1" con la conseguente distensione del telo "B1" sul terreno circostante il tronco dell'albero.

Con il cilindro oleodinamico "P3" si regola opportunamente l'inclinazione dell'asta "S8" e il cilindro oleodinamico "P1", attraverso il dispositivo pignone-cremagliera "Z1", consente l'apertura dell'asta "S8" e quindi la completa distensione del telo "B1" sul terreno circostante il tronco dell'albero o il suo

posizionamento con un angolo del piano del telo rispetto al terreno scelto a discrezione dell'operatore. Il telo "B1" se disteso a livello del terreno consente sia l'intervento manuale di un operatore sia l'intervento di un altro trattore con l'apparecchiatura per lo scuotimento del tronco dell'albero per la raccolta dei frutti arborei o delle olive.

L'apparecchiatura "A" è concepita per poter essere montata sullo stesso trattore in abbinamento all'apparecchiatura per lo scuotimento del tronco dell'albero per la raccolta dei frutti arborei o delle olive.

Completata la fase di raccolta dei frutti arborei o delle olive, che quindi ricoprono il telo "B1", si passa alla fase di chiusura del telo "B1".

Il cilindro oleodinamico "P3" regola l'inclinazione dell'asta "S8" e il cilindro oleodinamico "P1", attraverso il dispositivo pignone-cremagliera "Z1", riporta l'asta "S8" in posizione di chiusura e cioè verso la parte fissa "W" del trattore "C".

Il cilindro oelodinamico "P5" chiude il ventaglio "V1"; in questa fase di chiusura del ventaglio "V1", gli elementi elastici "MS1", "MS2", "MS3", "MS4", "MS5", "MS6" e "MS7" mantengono sollevato il bordo del telo "B1", evitando quindi la fuoriuscita dei frutti arborei

o delle olive dal telo "B1".

Il cilindro oleodinamico "P7" richiude l'ala "A1" convogliando i frutti arborei o le olive verso la vasca di raccolta "G".

Successivamente, allontanato il trattore "C" dal tronco dell'albero, il cilindro oleodinamico "H" apre il portello per scaricare i frutti arborei o le olive nell'apposito cassone o contenitore per il trasporto. Quindi l'apparecchiatura può essere avvicinata ad un altro tronco per ripetere tutto il ciclo precedente.

Tutte le operazioni e le procedure di apertura, chiusura e posizionamento del telo "B1" possono essere eseguite in tempi brevi e con l'intervento di un solo operatore, con conseguente risparmio di manodopera e di tempo che rendono quindi molto vantaggioso l'utilizzo dell'apparecchiatura "A".

Da quanto visto sopra risultano evidenti i vantaggi dell'apparecchiatura secondo l'invenzione rispetto alle apparecchiature della tecnica nota. Innanzitutto, il telo "B1" resta a livello del terreno, consentendo tutti gli interventi dell'operatore sia manuali che con altre apparecchiature.

A loro volta tutte le operazioni e le procedure di apertura, chiusura e posizionamento del telo "B1" possono essere eseguite in tempi brevi e con

l'intervento di un solo operatore con conseguente risparmio di manodopera e di tempo.

Si intende che all'apparecchiatura descritta possono essere apportate varie altre modifiche e perfezionamenti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni.

Ad esempio, i due distributori "O1" e "O2" possono favorevolmente essere sostituiti da un unico distributore o da un numero diverso di distributori per agevolare l'installazione e/o facilitare la manovrabilità dell'apparecchiatura.

L'apparecchiatura "A" può essere costituita da un numero di aste differente da quello descritto e con differenti dimensioni di aste e di telo.

I pistoni oleodinamici "P1", "P2", "P3", "P4", "P5", "P6", "P7" e "P8" possono essere azionati dalle leve dei distributori "O1" e "O2" in maniera opportunamente accoppiata.

Gli azionamenti possono essere comandati da dispositivi diversi dai cilindri oleodinamici, per esempio da motori elettrici, dispositivi pneumatici o altri sistemi di attuazione.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Apparecchiatura per la raccolta di frutti arborei in generale e di olive in particolare, caratterizzata dal fatto che i detti teli B1 e B2 in posizione di completa apertura sono completamente stesi sul terreno in modo tale da consentire il passaggio, il calpestio e quindi l'intervento diretto di un operatore sull'albero oggetto della raccolta di frutti arborei in generale e di olive in particolare.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che può consentire l'intervento di apparecchiatura scuotitrice per la raccolta dei frutti arborei o delle olive.

3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che può essere manovrata per tutte le operazioni di apertura, di chiusura, di scarico dei frutti arborei o delle olive, e di movimentazione da un solo operatore con notevole risparmio di tempo e di manodopera.

4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che può essere posizionata in modo completamente disteso sul terreno, oppure ad un'altezza regolabile, con le dette aste "D8" e "S8" e con le dette ali "A1" e "A2" con inclinazione regolabile

5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 4,

caratterizzata dal fatto che l'apparecchiatura è costituita da due dette ali "A1" e "A2" che sono azionabili in modo completamente indipendente l'una dall'altra, e quindi con la possibilità di averne una aperta e l'altra chiusa.

6. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che sull'estremità delle dette aste "S1", "S2", "S3", "S4", "S5", "S6", "S7", "D1", "D2", "D3", "D4", "D5", "D6" e "D7" sono posizionati i detti elementi elastici "MS1", "MS2", "MS3", "MS4", "MS5", "MS6", "MS7", "MD1", "MD2", "MD3", "MD4", "MD5", "MD6" e "MD7" che mantengono i bordi dei detti teli "B1" e "B2" in posizione sollevata in modo tale da evitare la caduta dei frutti arborei o delle olive durante la fase di chiusura delle ali dei ventagli.

7. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che è possibile procedere in maniera automatica attraverso l'azionamento del detto cilindro oleodinamico "H" allo scarico dei frutti arborei o delle olive nei contenitori per il trasporto.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che può essere montata in abbinamento ad un'apparecchiatura per lo scuotimento automatico del tronco di un albero per la raccolta di frutti arborei o di olive, in alternativa e in

sostituzione all'apparecchiatura costituita dal telo ad ombrello rovesciato di tipo noto.

9. Apparecchiatura per la raccolta di frutti arborei in generale e di olive in particolare, sostanzialmente come descritta con riferimento agli annessi disegni.

p.i.: Cordini srl

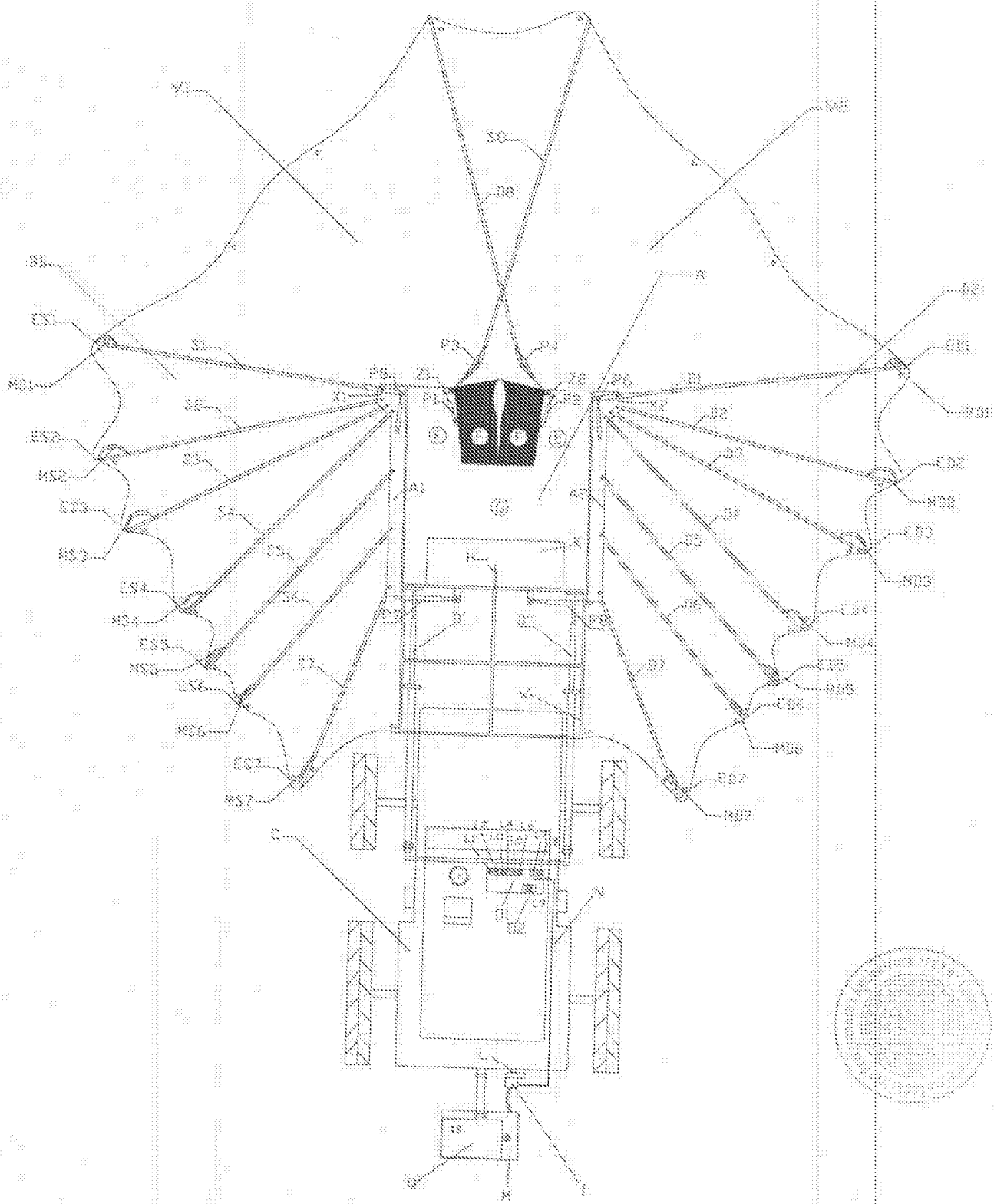


FIG. 1

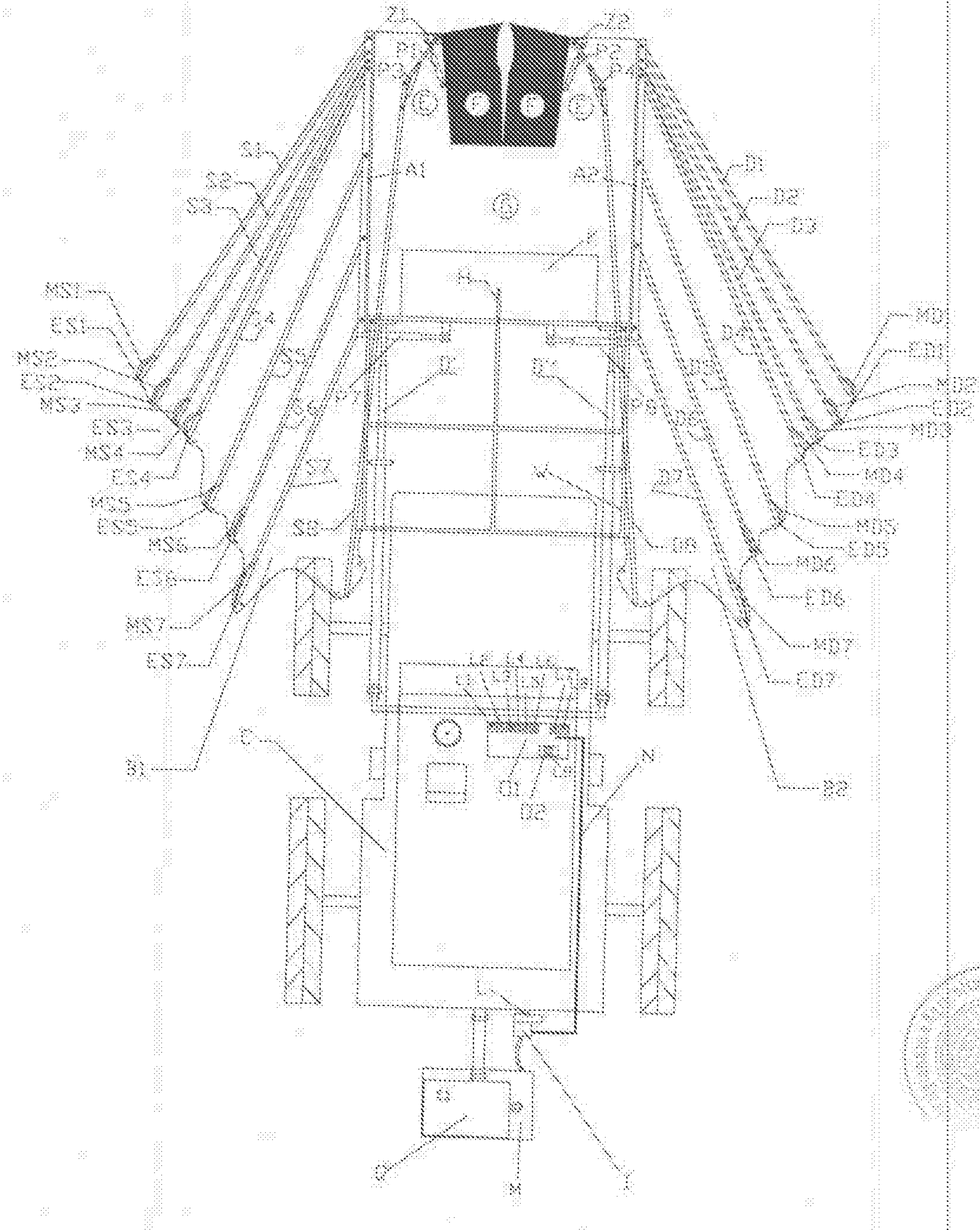

Z1
Z2
P1
P2
P3
P4
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
A1
A2
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
H
MS1
ES1
MS2
ES2
MS3
ES3
MS4
ES4
MS5
ES5
MS6
ES6
MS7
ES7
MD1
ED1
MD2
ED2
MD3
ED3
MD4
ED4
MD5
ED5
MD6
ED6
MD7
ED7
P7
P8
W
B1
B2
C
N
O1
O2
M
Y

FIG. 2

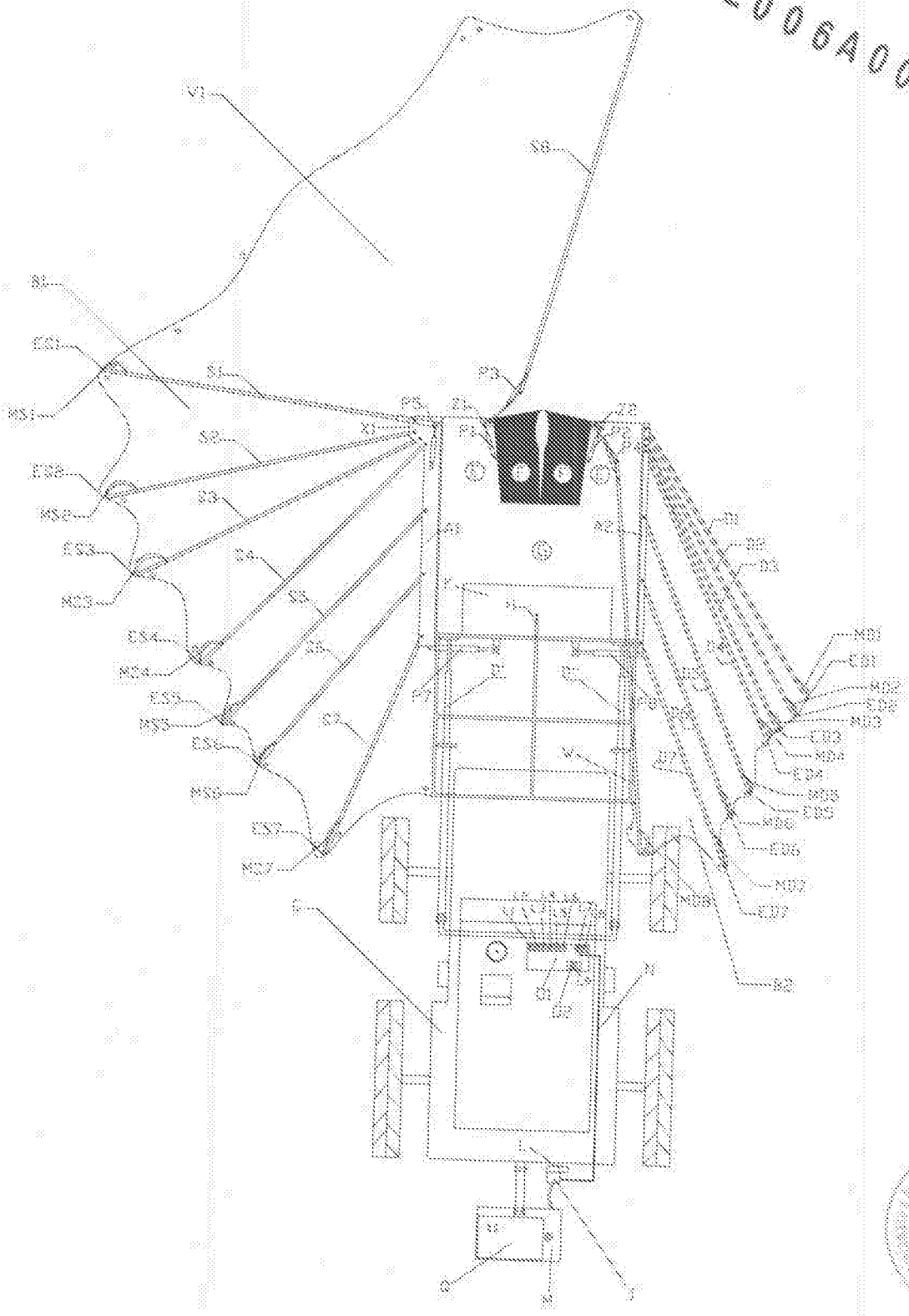

U1
S6
BL
EC1
MS1
S1
P3
S2
ES2
MS2
S3
ES3
MC3
S4
ES4
MC4
S5
ES5
MS5
ES6
MS6
ES7
MC7
P1
P2
X1
Z2
B1
B2
D3
MD1
EC1
MD2
ED2
MD3
EC3
MD4
ED4
MD5
ED5
MD6
EC6
MD7
EC7
MD8
B8

FIG. 3

FIG. 4