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

DOMANDA NUMERO	**102001900961878**
Data Deposito	**11/10/2001**
Data Pubblicazione	**11/04/2003**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	B		

Titolo

PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVABILE

DESCRIZIONE DI INVENZIONE INDUSTRIALE

Descrizione dell'invenzione Industriale avente per titolo: "BIELEVATORE H6" a nome di D'Amico Luigi di nazionalità italiana residente in Ostuni provincia di Brindisi, alla contrada Malandrino s.n.

1.- Finalità d'utilizzo dell'inventato

La macchina ricade fra le Piattaforme di Lavoro Elevabili (PLE) ed è stata inventata dal Sig. D'Amico Luigi, titolare della ditta omonima, al fine di poter agevolare in ambito agricolo e forestale la raccolta dei frutti e la potatura degli alberi ad alto fusto. La macchina, comunque, può essere usata anche per molteplici altri fini extra agricoli e forestali, che necessitano dell'elevazione di un operatore.

2.- Analisi dello "stato anteriore della tecnica" prima dell'innovazione

Prima di tale innovazione la potatura degli alberi e la raccolta dei frutti, veniva effettuata utilizzando o le tradizionali scale in legno, ora non più utilizzabili, poiché ritenute insicure dalla relativa legge sulla sicurezza sul lavoro, o con l'utilizzo di piattaforme elevabili montate sulla trattrice e poste lateralmente ad essa, o anteriormente lungo il suo asse. In questi ultimi due casi la piattaforma era occupata da uno o più operatori che, essendo tutti sulla stessa pedana, erano costretti ad effettuare le operazioni tutti alla stessa altezza da terra, riducendo di conseguenza la capacità di lavoro e la produttività della manodopera. Inoltre, l'altezza di lavoro era scelta dall'operatore addetto al movimento della trattrice, questo comportava una

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Malandrino, s.n. - OSTUNI (BR)
Cod. Fisc. DMC LG[illegible]H30 G187I
Part. IVA 00193630747

ulteriore perdita di tempo durante il lavoro.

Circa la potatura vi sono, inoltre, altre macchine che consentono di meccanizzare totalmente l'operazione e sono costituite da barre falcianti a dischi o a denti. Tali macchine effettuano una potatura meccanica senza però la giusta distinzione agronomica tra legno utile e legno non utile; questo perché la potatura è effettuata meccanicamente da barre falcianti.

3.- Risultati raggiunti con l'utilizzo del "BIELEVATORE H6"

Attualmente, al fine di contrastare in maniera efficace la diminuzione di reddito che l'oliveto produce, si cerca, oltre che di aumentare le produzioni, di meccanizzare le operazioni colturali e soprattutto quelle più costose come la raccolta dei frutti e la potatura.

L'utilizzo di tale macchina, a supporto delle operazioni colturali di potatura degli alberi e raccolta dei frutti, consente di poter meccanizzare tali operazioni, facendo aumentare la capacità del lavoro (piante potate o raccolte /ora di lavoro) e la produttività della manodopera (piante potate o raccolte /ora di lavoro * operaio), e riducendo di conseguenza i costi di produzione il cui aumento sta costituendo negli ultimi anni causa di abbandono di alcune coltivazioni.

Altro importante obiettivo raggiunto è quello della sicurezza degli operatori sulla macchina.

I rischi di caduta, infatti, diventano davvero improbabili poiché l'operatore si trova collocato all'interno del cestello ed imbracato opportunamente con cinture di sicurezza. In questa posizione, è libero di girarsi e di avere piccoli spostamenti in tutta sicurezza, che li consentono di

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIA
Sede: C.da Malanotte, s.n. - OSTUNI (B
Cod. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195030747

usare liberamente le mani, così facendo si riducono anche al minimo i rischi d'infortunio con gli utensili da taglio. Questo tipo d'infortuni, rimane piuttosto alto con l'utilizzo delle scale tradizionali.

A questi aspetti positivi, sono da aggiungersi quelli legati alla qualità della potatura che, rimane uguale a quella manuale, non dimentichiamo, infatti, che l'azione di taglio è sempre affidata alla mano dell'uomo e quindi alle sue capacità tecniche e conoscitive.

È da sottolineare, infine, la netta riduzione degli affaticamenti degli oparatori, migliorando in modo evidente la qualità della vita.

4.- Descrizione tecnica della macchina

I componenti strutturali della PLE denominata "BIELEVATORE H6", sono rappresentati nei disegni tecnici riportati sulle tavole da 1 a 7 con le seguenti figure:

- Fig.1: vista laterale sx con braccio sollevatore in posizione orizzontale ed in linea con il senso di avanzamento della trattrice;
- Fig.2: vista laterale sx con braccio sollevatore in posizione di massima alzata ed in linea con il senso di avanzamento della trattrice;
- Fig.3: vista dall'alto;
- Fig.4: vista posteriore;
- Fig.5: vista laterale sx con braccio sollevatore in posizione di massima abbassata cioè in posizione di trasporto ed in linea con il senso di avanzamento della trattrice;
- Fig.6: particolare del canotto di rotazione;
- Fig.7: vista laterale del canotto di rotazione;

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Malan Basso s.n. - ORTONA (CH)
Cod. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195930747

- Fig.8: vista dall'alto del canotto di rotazione;
- Fig.9: albero di rotazione;
- Fig.10: barra estraibile;
- Fig.11: vista laterale del pattino posteriore;
- Fig.12: vista dall'alto del pattino posteriore;
- Fig.13: schema impianto idraulico;
- Fig.14: schema impianto pneumatico.

La macchina portata all'attacco a tre punti del trattore (P06 di Fig. 1-3), è costituita da un telaio rigido (P01 di Figg. 1-4-6) che presenta nella parte inferiore quattro pattini, due anteriori (P20 di Fig.1) e due posteriori (P21 di Fig. 1-11-12), su cui poggia durante il lavoro. I pattini, opportunamente sagomati, sono articolati al telaio o per mezzo di snodi sferici (P22 di Fig 1) o di cerniera sferica, che consentono un facile adattamento alle asperità del terreno.

Lateralmente il telaio è dotato di due stabilizzatori (P18 di Figg.1-4) che, verranno estratti quando la macchina è in posizione di lavoro e richiusi quando la macchina è in posizione di trasporto, rimuovendo il perno (P23 di Figg.1). Lo stabilizzatore termina con una cerniera sferica (P17 di Fig.1), saldata su di esso ed un piattello (P24 di Fig.3) sul quale è saldata una forcella che, grazie ad un perno passante (C06 di Fig.3) si fissa sulla cerniera sferica.

Superiormente al telaio, si trovano incernierati per mezzo di un perno (P12 di Fig.6), rispettivamente su due canotti di rotazione verticale (P03 di Fig 1-6-7), due bracci elevatori (P05 di Fig. 1). Ogni canotto e quindi ogni singolo braccio elevatore, possono ruotare intorno ad un asse verticale,

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Malandrino, s.n. - CASTELLANA (BA)
C.F. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195030747

rappresentato dall'albero di rotazione (P04 di Figg. 6-9) di 90°, mentre l'elevazione massima, rispetto ad un asse orizzontale, varia da circa – 60° a + 80°.

All'estremo opposto di ogni braccio elevatore, vi è incernierata (P12 di Fig.1) una staffa (P08 di Fig.1), sulla quale è fissato con due perni e dadi (C15 di Fig.1) un cestello cilindrico (P09 di Fig.1) chiuso nella parte inferiore, ove prenderà posto l'operatore.

Il mantenimento della posizione verticale del cestello, durante i movimenti del braccio elevatore, è garantito dalla presenza di due bracci bilancieri o stabilizzatori (P07 di Fig.1), incernierati da un lato sulla staffa che regge il cestello e dall'altro, sulla parte bassa del canotto di rotazione (P11 di fig.1).

All'interno dei cestelli vi si accede per mezzo di un'apertura sollevando un braccetto che si richiude per gravità dopo il passaggio dell'operatore.

Il cestello è regolabile in altezza sulla staffa su cui è fissato, rimovendo e rifissando i perni (C15 di Fig.1) che lo sorreggono.

La macchina è dotata di un impianto idraulico (Tavola 6), azionato dalla pompa oleodinamica della trattrice stessa. Il circuito del "BIELEVATORE H6" viene innestato su quello della trattrice con innesti rapidi tipo push-pull, il circuito si compone di :

- N.2 distributori doppio corpo con leva cloche con telecomando (01 di Tav 6);
- N.2 valvola di blocco pilotata doppio effetto (02 di Tav.6);
- N.8 valvola di strozzamento unidirezionale (03 di Tav.6);

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIA
Sede: C.da Malandrino, s.n. - OSTUNI (BR)
Cod. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195030747

- N.2 cilindri idraulici di sollevamento (06 di Tav.6);
- N.2 cilindri idraulici di rotazione (07 Tav.6);
- N.2 valvola unidirezionale con blocco automatico (03 di Tav.6);
- N.2 valvola di scarico.

L'attivazione dei comandi della piattaforma è possibile solo agendo su una leva predisposta sul distributore del trattore. Il movimento dei due bracci è garantito da due cilindri idraulici per ogni braccio, di cui uno destinato al sollevamento (P16 di Fig.1) ed uno alla rotazione (P15 di Fig.3). La scelta del movimento, è compiuta dall'operatore mediante una leva telecomando a cloche posta in corrispondenza di ciascun cestello (P14 di Fig.1), che gli garantisce ai due operatori di muoversi in maniera indipendente fra loro. Il comando del braccio, è ad azione mantenuta; pertanto sia l'avviamento sia la prosecuzione del movimento sono generati mediante l'azione volontaria e continua sul comando stesso. Il rilascio del comando, provoca l'interruzione immediata della funzione corrispondente. Nella parte centrale del telaio, è montato in posizione P19 di Fig.4, un gruppo di compressione a cardano, che consente di alimentare l'impianto pneumatico che termina in corrispondenza di ogni cestello con un diffusore a tre vie, ove è possibile innestare rapidamente utensili pneumatici come seghe, cesoie e pettini, per eseguire le operazioni di potatura e raccolta dei frutti. L'impianto pneumatico (Tavola 8) è così costituito:

- N. 1 compressore a cardano (01 di Tav.7);
- N.2 rami di tubo pneumatico (05 di Tav.7);
- N.2 distributori (02 di Tav.8), a tre vie (04 di Tav.7).

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da M. Zaccaro, s.n. - OSTUNI (BR)
Cod. Fisc. DMC LGU 58H30 G187I
Part. IVA 00195930747

La PLE è infine dotata di impianto elettrico, necessario per la sicurezza, descritto in maniera riassuntiva più avanti nei dispositivi di sicurezza di tipo elettrico.

I dispositivi di sicurezza presenti, sono di tipo:

B) Meccanico;

C) Oleodinamico;

D) Elettrico.

I dispositivi di tipo meccanico sono rappresentati da:

- Pattini posteriori estraibili;
- Piedi stabilizzatori laterali.

Evitano il ribaltamento laterale e posteriore della macchina durante il lavoro.

I dispositivi di tipo idraulico sono rappresentati da:

- Valvole strozzatrici unidirezionali;
- Valvole di blocco poste a valle di ogni cilindro oleodinamico destinato al sollevamento dei braccio che permettono, in caso di rotture della tubazione il movimento dello stesso e quindi la libera caduta a terra del braccio e dell'operatore;
- Rubinetti di emergenza che devono essere utilizzati in caso di rottura della pompa principale e/o dell'impianto. L'utilizzo di tale componente consente in caso di mancanza di energia, di riportare i cestelli in posizione di trasporto e/o di permettere al personale di evacuare la macchina senza pericolo;
- Valvole paracadute.

I dispositivi di tipo elettrico sono rappresentati da:

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIA
Strada Statale Marrucina n. 5 - ORTONA (CH)
Cod. Fisc. DMC LGU 52D20 G187I
Part. IVA 00195030747

• Pulsante di arresto di emergenza, posizionato sulla postazione di comando di ogni cestello. Tale dispositivo provoca l'arresto del motore termico della trattrice e quindi di tutti gli organi in movimento, senza creare rischi supplementari;

• Interruttori di finecorsa con relativo impianto, al fine di impedire la traslazione della macchina ed il suo sollevamento se i bracci non sono in posizione di riposo ed il movimento dei bracci se la macchina non è correttamente poggiata al suolo;

• Indicatori luminosi sul quadro di comando della trattrice, che indicano le varie posizioni della macchina (posizione di lavoro e di riposo).

Circa l'organizzazione del cantiere di lavoro, il trattore si posizionava in retromarcia in corrispondenza della pianta, ponendo la macchina a circa cm 50-70 dalla proiezione della chioma, in questa posizione vengono estratti i pattini stabilizzatori posteriori, abbassato il sollevatore del trattore, ed estratti gli stabilizzatori laterali. A questo punto, dopo l'azionamento della pompa idraulica del trattore, i due operatori possono prendere posto nei cestelli e muoversi in maniera indipendente fra loro.

Ditta D'AMICO
RIPARAZIONE
ATTREZZATURE
Cod. Fisc.
Part. IVA 00195030747

1) RIVENDICAZIONE

La prima rivendicazione è la PLE nel suo complesso senza considerare gli impianti. Le caratteristiche principali di tale macchina, sono da evidenziarsi, nella geometria del suo telaio, dei pattini stabilizzatori, dei due bracci elevatori e dei cestelli.

Tali bracci sono incernierati nella parte alta del telaio ed il sistema di autolivellamento del cestello è garantito dal quadrilatero articolato costituito dal canotto di rotazione, braccio sollevatore, staffa di supporto cestello e da due bilancieri.

Da non dimenticare, la caratteristica di essere portata all'attacco a tre punti della trattrice con telaio in posizione trasversale rispetto al senso di avanzamento. Tutto questo, unito ai movimenti indipendenti dei due bracci danno alla macchina un contesto inedito nel suo genere.

Ditta D'AMICO
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIA
Sede: C.da Milandrino, s.n. - OSTUNI (B
Cod. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195030747

2) RIVENDICAZIONE

La seconda rivendicazione è data dalla particolare geometria del sistema che consente la rotazione dei bracci.

Esso è costituito da un canotto di rotazione (P03 di Figg. 1-6-7-8), che presenta lungo il suo profilo tre punti di collegamento (P25 di Fig. 7), di cui quello superiore serve per incernierare il braccio sollevatore, quello inferiore per incernierare i due bracci stabilizzatori ed il cilindro oleodinamico di sollevamento, quello laterale per il cilindro oleodinamico di rotazione.

A loro volta il cilindro di sollevamento è, dall'altro lato, incernierato sul braccio sollevatore nel punto P10 di Fig.1, mentre quello di rotazione è incernierato sull'architrave del telaio nel punto (P26 di Fig.3).

Il canotto ruota intorno ad un albero (P04 di Fig.6-9), passante attraverso una piastra (P02 di Fig.6) nella parte alta ed un'appendice del telaio nella parte bassa (P27 di Fig.6). L'albero è fissato con un dado (C09 di Fig.6-9) alla struttura e la piastra é fissata al telaio per mezzo di perni (C16 di Fig.6). Per consentire la rotazione del canotto rispetto all'albero, vi sono all'interno del canotto, un cuscinetto radiale a sfera (C01 di Fig. 6) nella parte superiore ed in quella inferiore un cuscinetto a rulli conici (C02 di Fig.6).

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Mulandrino s.n. - OSTUNI (BR)
Cod. Fisc. DMC LGU 59H30 G187I
Part. IVA 00195030747

3) RIVENDICAZIONE

La terza rivendicazione è rappresentata dai particolari pattini stabilizzatori posteriori estraibili (P21 di Figg.1-11-12), che devono essere sfilati prima che la macchina venga posta in posizione di lavoro e richiusi a fine lavoro.

Questa operazione è svolta manualmente dall'operatore, che deve togliere il perno di fissaggio (C17 di Fig.1) dalla barra sfilabile dalla posizione C19 di Fig.10, aprire il pattino, riposizionare il perno nella posizione C20 di Fig.10.

Il pattino, è inoltre articolato alla barra sfilabile o con lo stesso sistema utilizzato per il piattello dello stabilizzatore laterale o per mezzo di uno snodo sferico di cui la testa sferica saldata sulla barra (C21 di Fig.10) e la parte concava (dello snodo sferico) (C22 di Fig. 10) saldato sul pattino.

Una forcella (C23 di Fig.11-12), saldata sul pattino e solidale al braccio estraibile per mezzo di perno e dado, evita la caduta e la perdita del pattino qualora si dovesse rompere la testa a snodo, o la cerniera sferica.

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Malandrino, s.n. - OSTUNI (BR
Cod. Fisc. DMC LGU 53H30 G187I
Part. IVA 00195030747

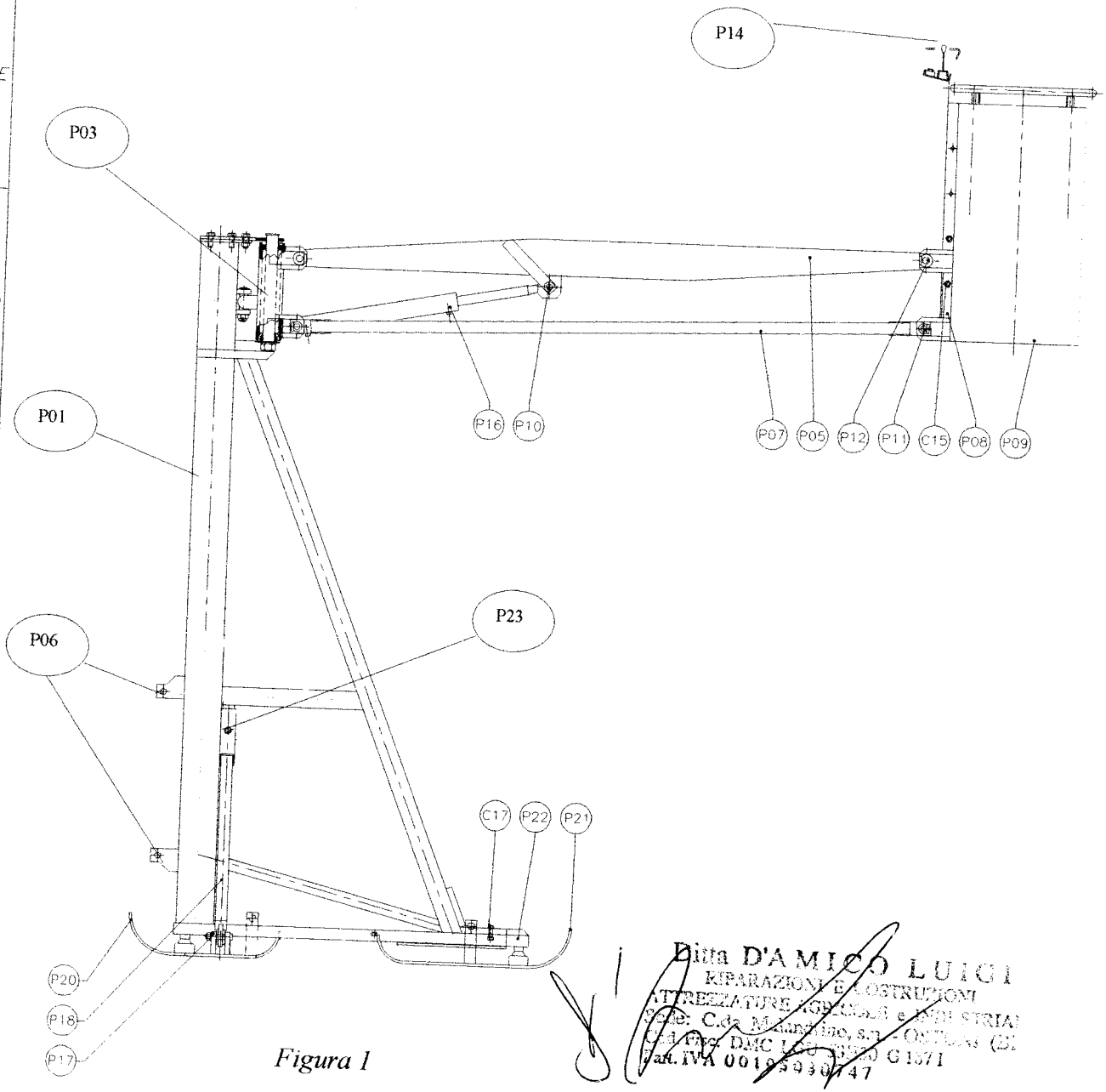


Figura 1

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Mandrillo, s.n. - OSTUNI (BR)
Cod. Fisc. DMC LGU [illegible] G157I
Part. IVA 001[illegible]0747

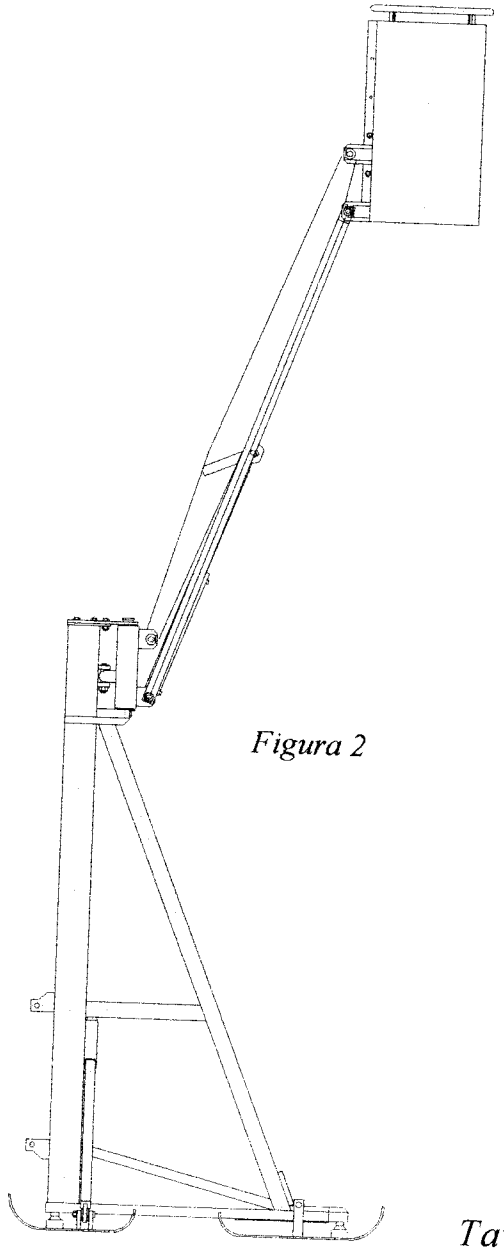


Figura 2

Tavola 1

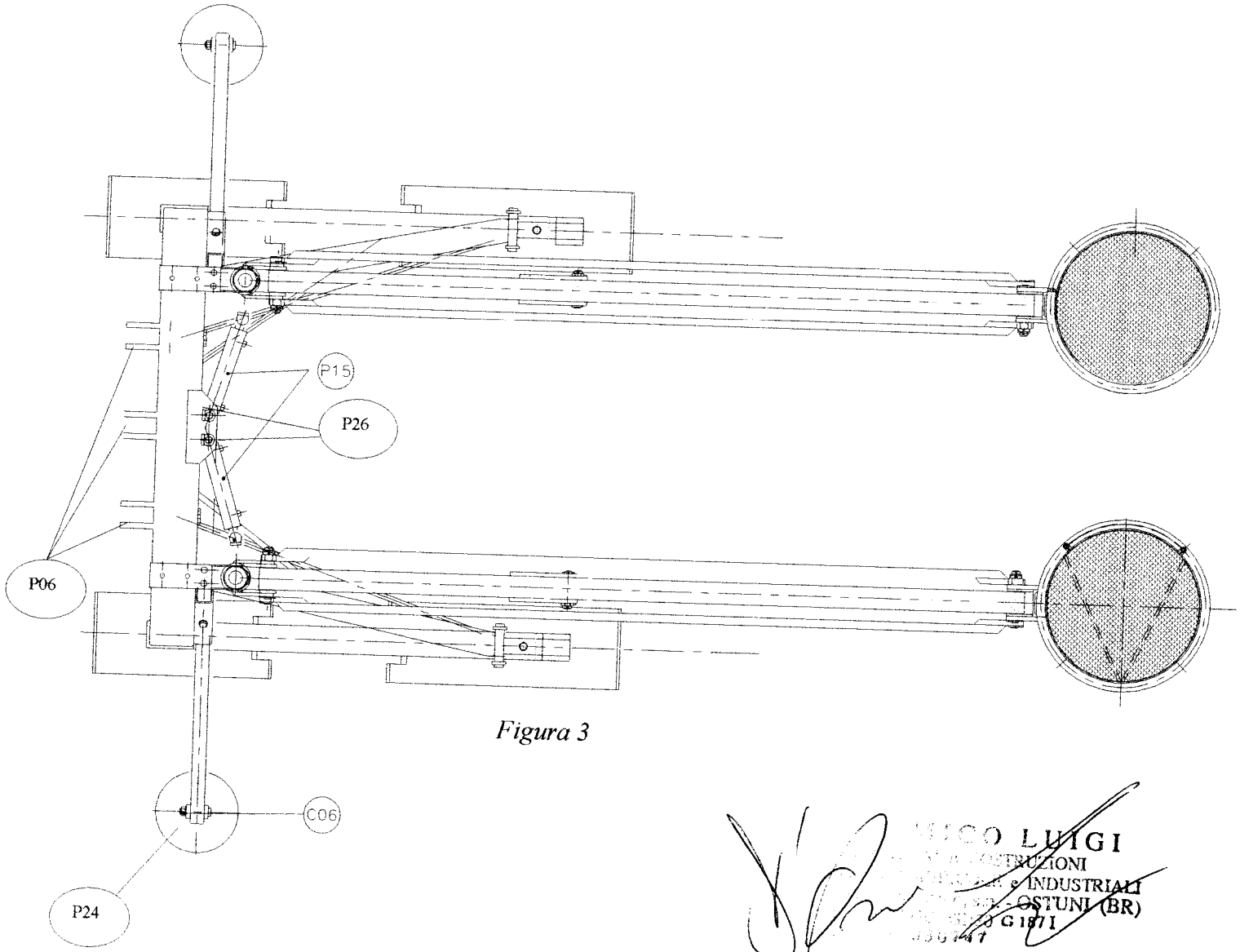


Figura 3

Tavola 2

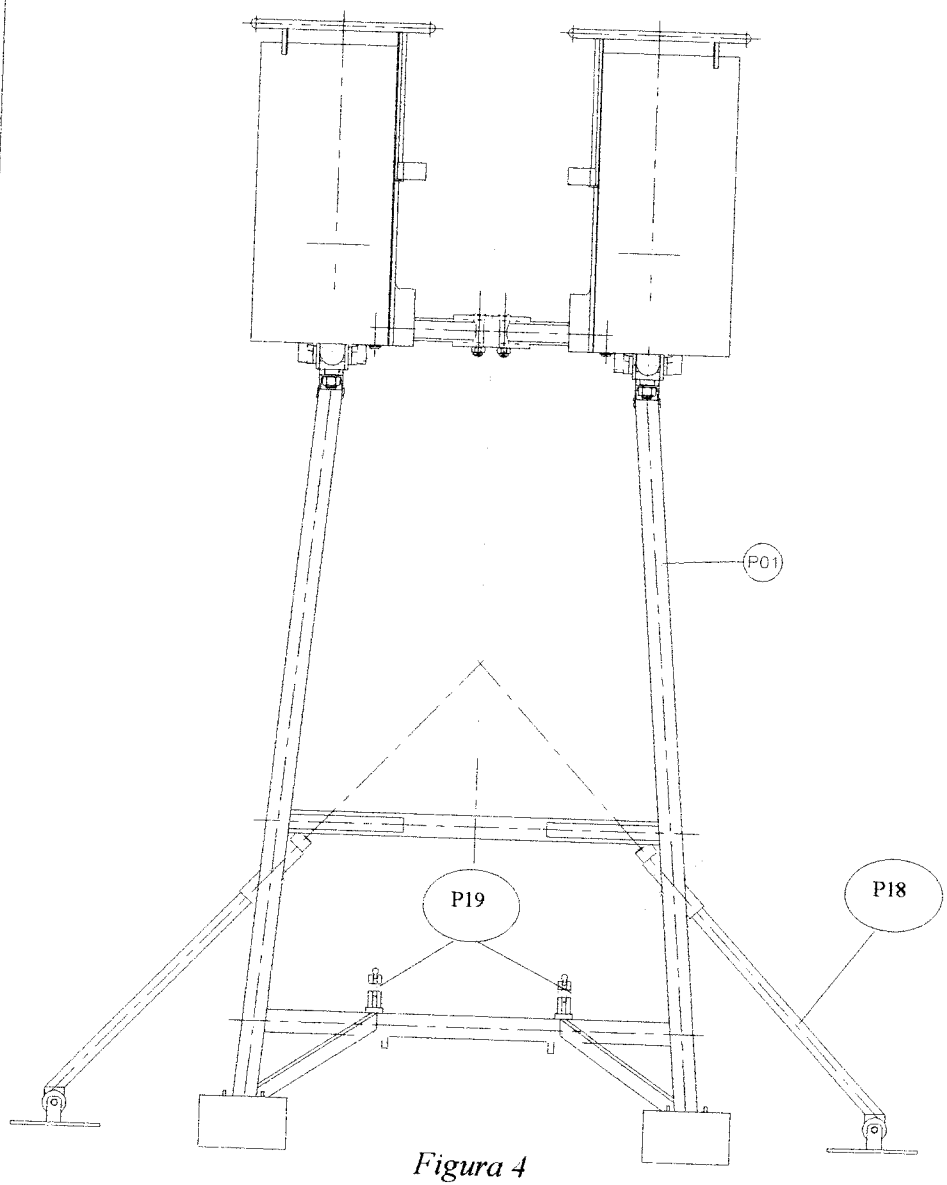


Figura 4

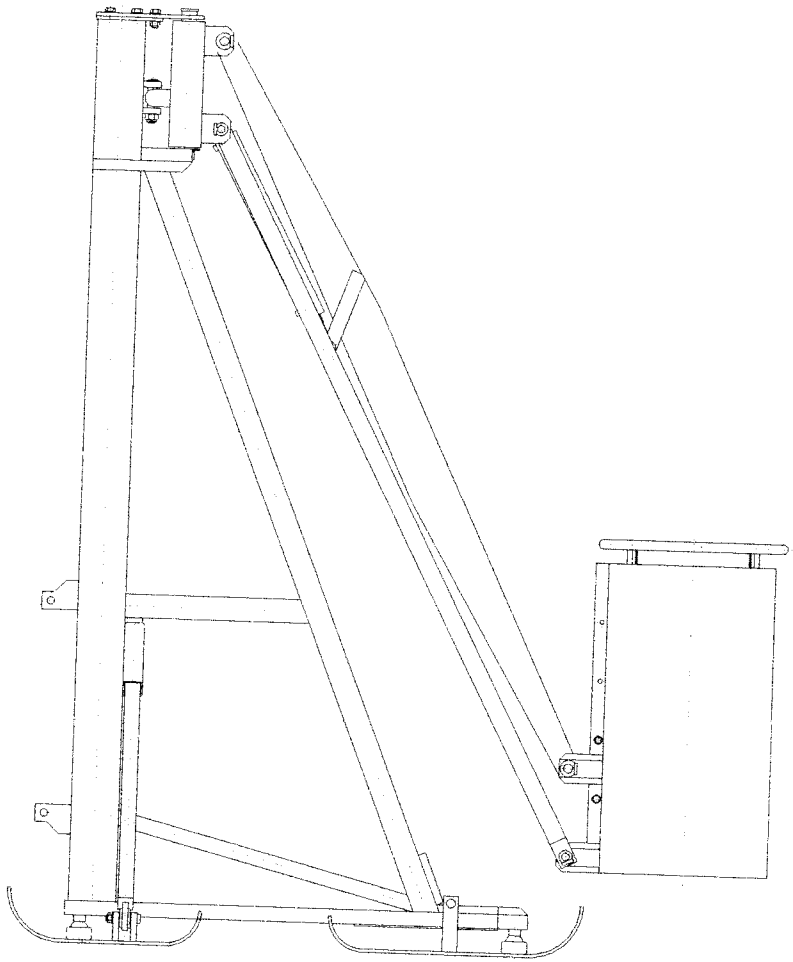


Figura 5

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
C.da M. Iandarino s.n. OSTUNI (BR)
P.IVA 00193030747

Tavola 3

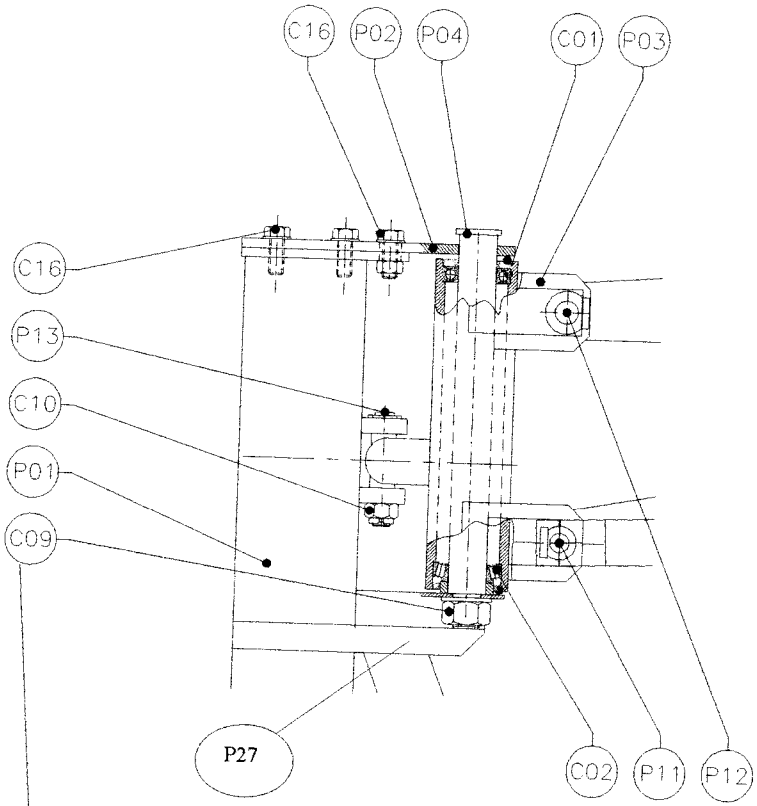


Figura 6

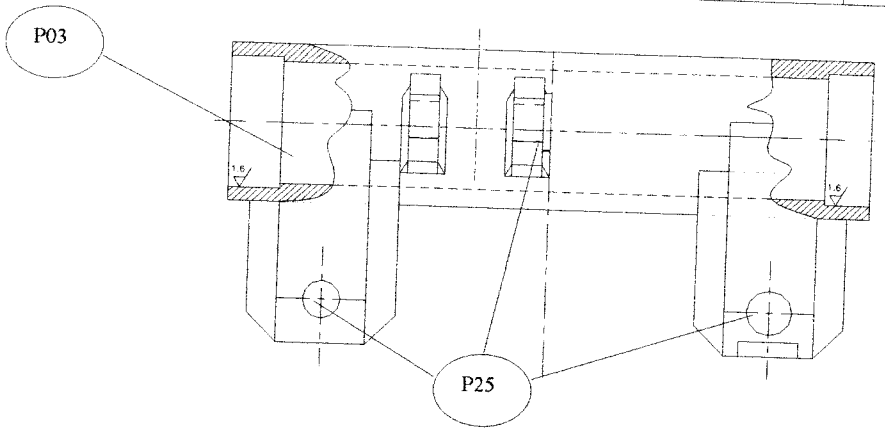


Figura 7

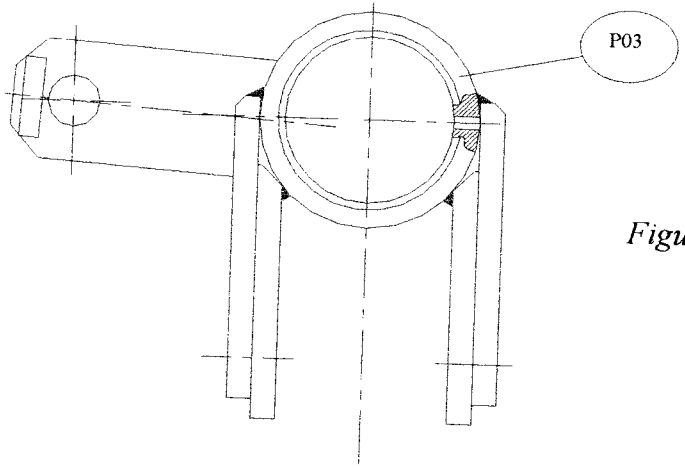


Figura 8

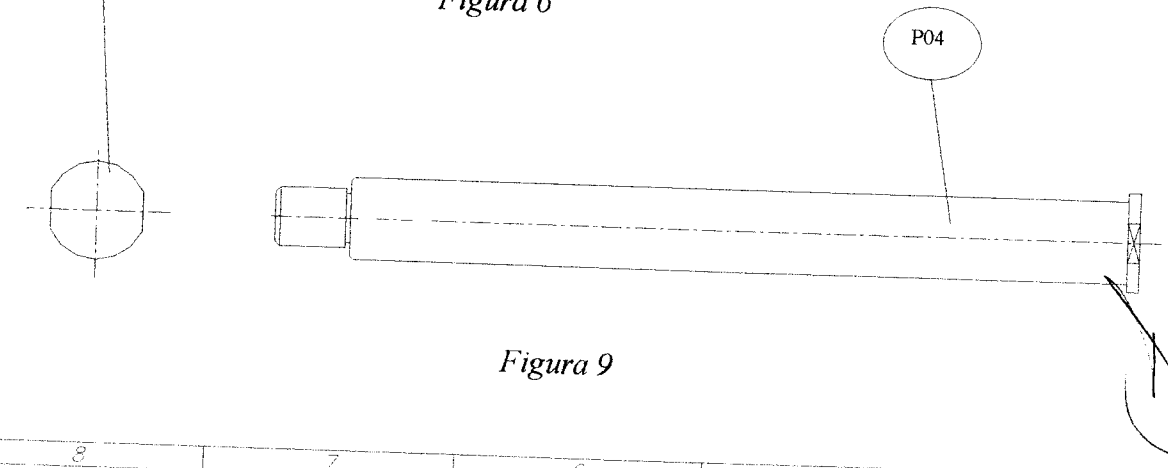


Figura 9

Ditta D'AMICO LUIGI
LAVORAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da Masseria s.n. - OSTUNI (BR)
C.F. D'MLG 55S20 G187I
P.IVA 00195[illegible]

Tavola 4

16

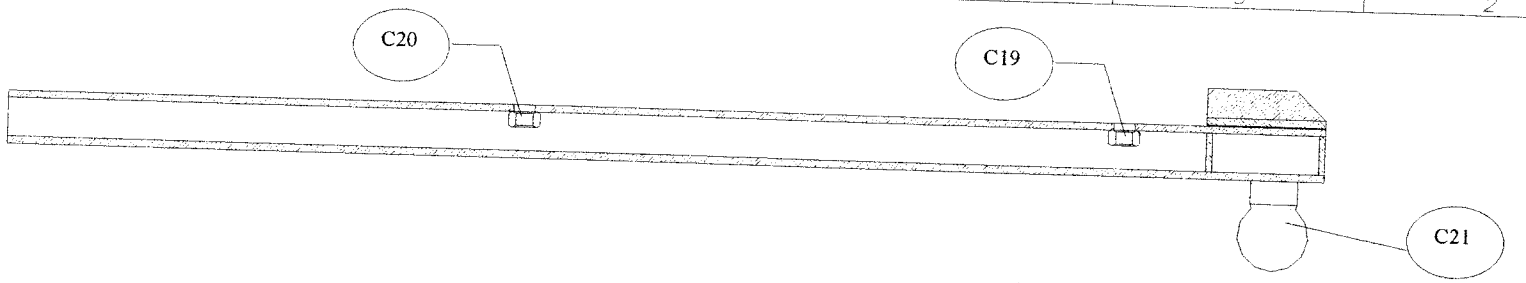


Figura 10

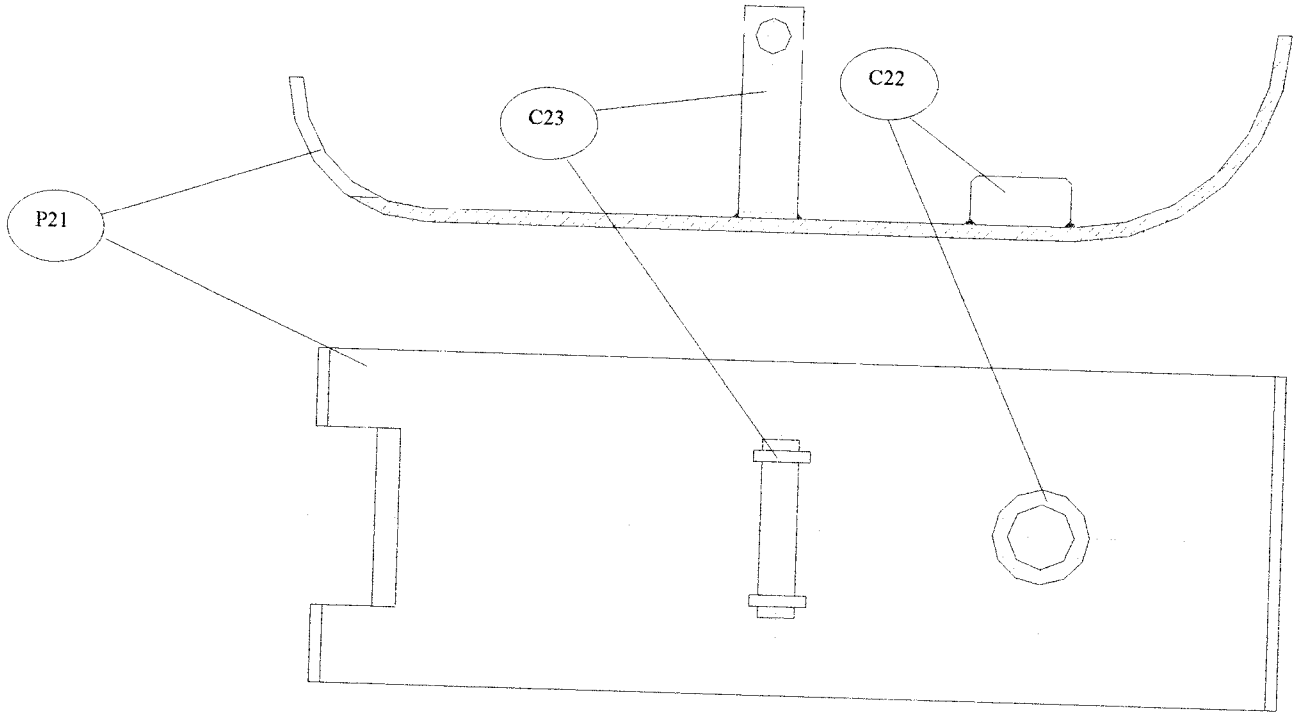


Figura 11

Figura 12

Ditta D'AMICO LUIGI
RIPARAZIONI E COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
Sede: C.da [illegible] - CAMPOBASSO (CB)
C.F. DMC LGU 38M30 G187I
P.IVA 00193030747

Tavola 5

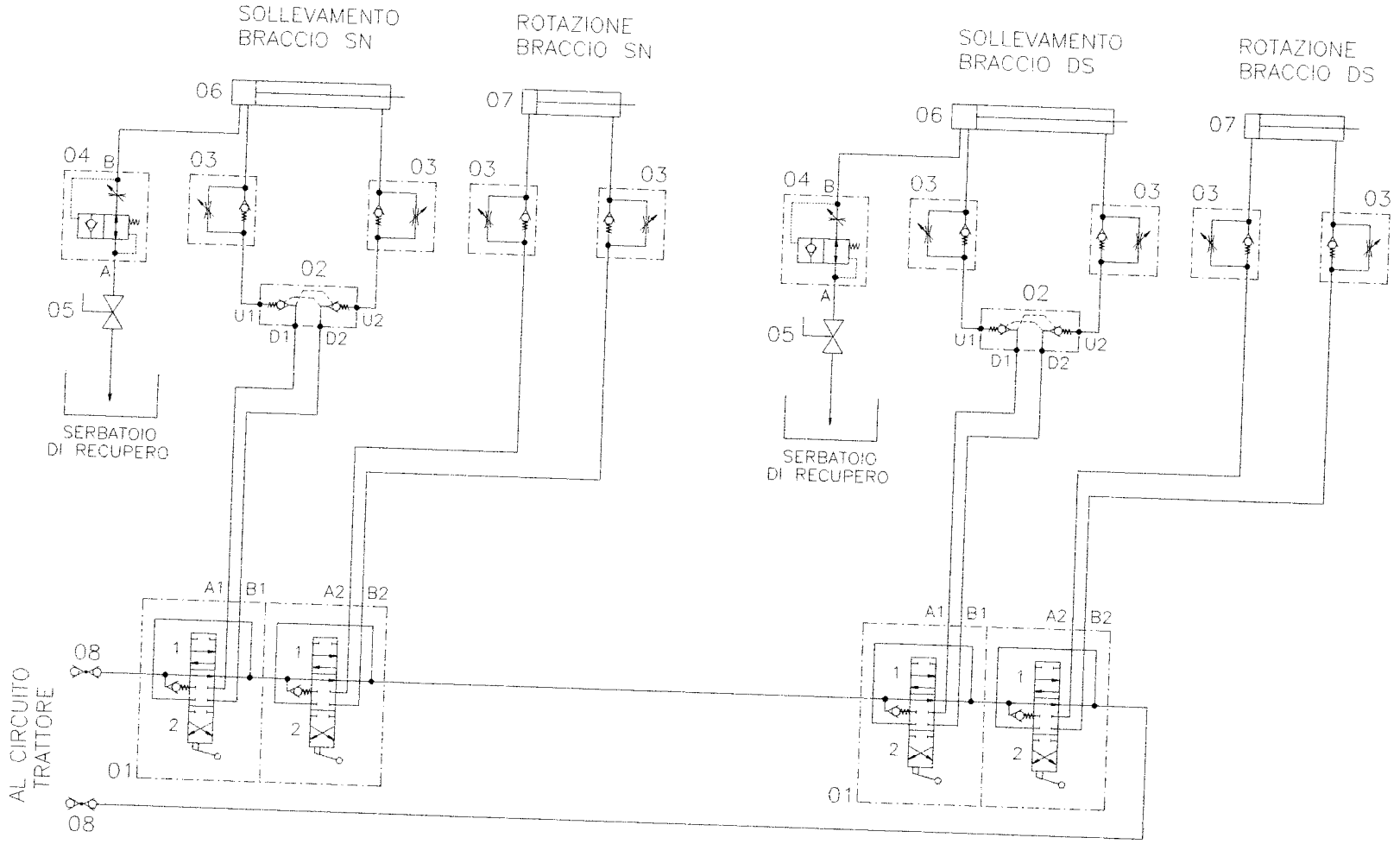


Figura 13

D'AMICO LUIGI
COSTRUZIONI
AGRICOLE e INDUSTRIALI
OSTUNI (BR)

Tavola 6

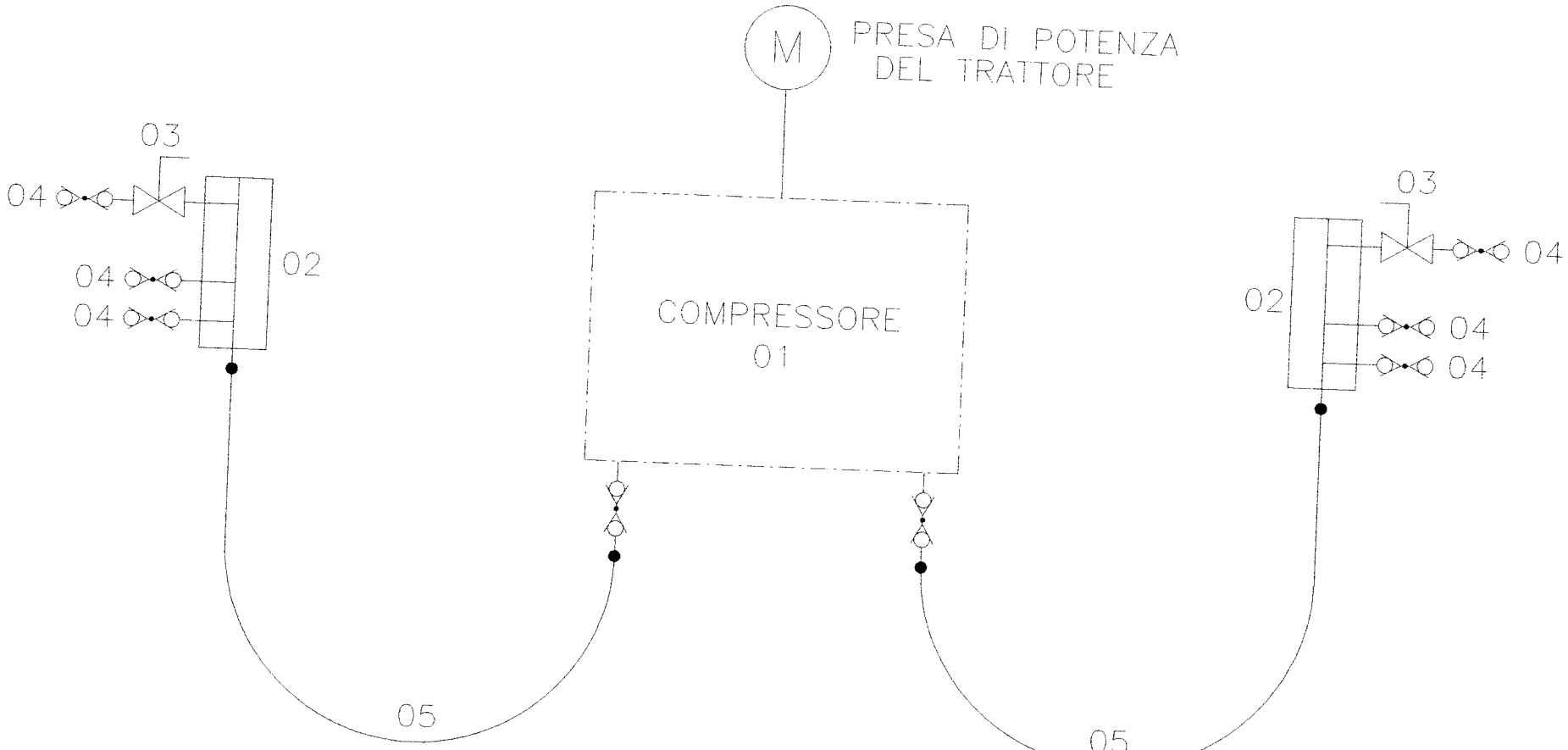


Figura 14

D'AMICO LUIGI
COSTRUZIONI
ATTREZZATURE AGRICOLE e INDUSTRIALI
C.F. DMC LGU
P. IVA 0619

Tavola 7