

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901712261A1

Publication Date

20100912

Applicant

NARDICCHIA VILDE

Title

ATTREZZO MULTIUTENSILE PER LA RACCOLTA MECCANICA DI FRUTTI E  
BACCHE DALLE RISPETTIVE PIANTE

## DESCRIZIONE

del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

“ATTREZZO MULTIUTENSILE PER LA RACCOLTA MECCANICA  
DI FRUTTI E BACCHE DALLE RISPETTIVE PIANTE”

a nome di NARDICCHIA Vilde, di nazionalità italiana, residente in  
Via Ducale 22, 65010 MONTEBELLO DI BERTONA – PESCARA.

Inventore designato: NARDICCHIA Vilde

\*\*\*\*\*

**Campo dell’Invenzione**

La presente invenzione riguarda un attrezzo per la raccolta meccanica di olive, bacche di caffè, mandorle, pistacchi, agrumi, mele, pere e/o altri frutti dalle rispettive piante.

**5 Stato della Tecnica**

Già sono stati proposti, specialmente per la raccolta di olive e simili, degli attrezzi meccanici funzionanti a vibrazione, a scuotimento e/o a strappo, in grado di agevolare il lavoro e ridurre la fatica degli operatori impegnati nella raccolta. Sono attrezzi che hanno almeno uno  
10 o, più preferibilmente, una pluralità di utensili di varia configurazione, girevoli e/o oscillanti, che possono essere attaccati a un’asta di presa e usati comodamente anche stando a terra e tali da poter penetrare tra i rami delle piante e causare il distacco dei frutti. Al riguardo, i brevetti ES-2 076 119, CH-452 981 e DE-3 507 545 appaiono indicativi della stato  
15 della tecnica così come il brevetto europeo EP-1 207 738. In tali documenti sono descritti apparecchi utilizzanti, come utensili operatori,

delle aste che possono essere rettilinee oppure ondulate, girevoli, variamente ordinate in linea, in circolo, a croce o con altra disposizione.

Comunque disposti, quando ruotano gli utensili astiformi svolgono essenzialmente un'azione sia di percussione/scuotimento dei  
5 rami sia un'azione di strappo causando il distacco e caduta dei frutti.

Gli attrezzi conosciuti e sopra riferiti sono comunque risultati suscettibili di miglioramenti sotto vari aspetti per incrementarne l'efficienza operativa.

### **Scopo e Sommario dell'Invenzione**

10 Ed è infatti uno scopo della presente invenzione di proporre un attrezzo multiutensile per l'impiego succitato, avente degli utensili operatori rotanti di nuova e originale configurazione, capaci di interagire per migliorare l'azione di scuotimento dei rami e l'efficienza nel distacco dei frutti, peraltro senza causare loro ammaccature,  
15 contusioni o altri danni.

Un tale scopo è raggiunto, secondo l'invenzione con un attrezzo multiutensile per la raccolta di olive, bacche di caffè e ogni altro frutto dalle rispettive piante secondo il preambolo della rivendicazione 1, e dove ogni utensile operatore ha una forma sostanzialmente triangolare  
20 di larghezza decrescente a partire da un elemento di base calettato ad un organo di comando della rotazione.

Gli utensili operatori possono esser costituiti da aste convergenti al vertice del triangolo oppure da elementi piatti, pieni. Le aste possono essere una od entrambe rettilinee, ondulate o curve e variamente  
25 inclinate o non rispetto al rispettivo asse di rotazione.

Quando l'organo operatore è costituito da un elemento piatto pieno, anche i lati di quest'ultimo possono essere uno od entrambi rettilinei, ondulati o curvi e variamente inclinati o non rispetto all'asse di rotazione.

5        Quanto all'elemento di base, può essere piatto o a gradini ed avere dei lati smussati o non smussati.

### **Breve Descrizione dei Disegni**

Maggiori dettagli dell'invenzione risulteranno evidenti dal seguito della descrizione fatta con riferimento agli allegati disegni  
10        schematici puramente indicativi, nei quali:

la Fig. 1 mostra una vista di un attrezzo con più utensili operatori aventi una prima configurazione;

la Fig. 2 mostra una vista dell' attrezzo presa dalla sommità degli utensili operatori;

15        le Figg. 3, 4 e 5 mostrano ciascuna una variante nella configurazione degli utensili operatori; e

la Fig. 6 mostra un utensile operatore piatto, pieno.

### **Descrizione Dettagliata dell'Invenzione**

L'attrezzo di raccolta qui proposto comprende essenzialmente  
20        un corpo di supporto indicato genericamente con 11 ed una pluralità di utensili operatori 12 disposti su una parete frontale 13 del corpo di supporto. Ogni utensile operatore 12 è girevole attorno ad un rispettivo asse X perpendicolare alla suddetta parete frontale del corpo di supporto, che a sua volta può essere orientabile nello spazio.

25        Gli utensili operatori 12 sono azionati da un moto-riduttore

attraverso una trasmissione –non rappresentata- che è racchiusa in detto corpo 11 e che può includere organi di comando in forma di ruote dentate o di pulegge con cinghia. La loro velocità di rotazione potrà essere variata in funzione dei frutti a raccogliere e comunque secondo  
5   necessita. Il corpo di supporto può essere dotato di un'impugnatura per una sua presa diretta e/o di un'asta di prolungamento 14 per un uso dell'attrezzo anche aereo. Inoltre, il corpo di supporto 11 può essere rettilineo, a raggiera, poligonale o circolare e gli utensili operatori 12 possono essere ordinati in una, due o più file parallele  
10   quando il corpo di supporto è rettilineo (Fig. 2), o variamente disposti quando il corpo di supporto non è rettilineo.

Quando sono previste più file di utensili, quelli di una fila sono di preferenza sfalsati rispetto ad quelli di ogni altra fila.

In ogni caso, ciascun utensile operatore 12 ha una  
15   configurazione sostanzialmente triangolare e si estende di preferenza da un elemento di base 15. Questo elemento è calettato ad un rispettivo organo di comando della rotazione dell'utensile attorno all'asse X e può essere piatto o a gradini, di forma rettangolare, quadrata triangolare, tonda, o altra ancora ed avere dei margini ortogonali  
20   oppure inclinati rispetto alla parete frontale del corpo di supporto.

Ogni utensile triangolare 12 può essere composto da due aste 12a, 12b, di preferenza in fibra di carbonio e di sezione circolare, ellittica, ovale o di qualsiasi altra forma. Tali aste 12a, 12b convergono l'una verso l'altra a partire dall'elemento di base fino a congiungersi  
25   alla loro estremità libera. Le aste 12a, 12b possono essere entrambe

rettilinee come mostrato nella Fig. 1, oppure una rettilinea e l'altra  
ondulata o curva od entrambe ondulate o curve come mostrato nella  
Fig. 3-5, analogamente o non. Inoltre, un'asta può essere parallela  
all'asse di rotazione X e l'altra inclinata. In alternativa entrambe le aste  
5 possono essere inclinate rispetto all'asse di rotazione X con uguali o  
diverse angolazioni.

In una variante costruttiva, poi, ogni utensile operatore 12, pur  
mantenendo sempre una forma triangolare quale sopra descritta, può  
essere costituito da un singolo elemento piatto 16, pieno,  
10 sostanzialmente ad ala, od unicamente con delle piccole aperture  
trasversali. Anche i lati di tale elemento possono essere rettilinei,  
ondulati o curvi ed uno di essi può essere parallelo o non all'asse di  
rotazione.

In ogni caso, le distanze tra utensili operatori 12a, 12b così come  
15 la loro disposizione e la loro ampiezza potranno essere scelte di volta in  
volta secondo il grado minore o maggiore di vibrazione da trasmettere  
ai rami e in dipendenza della modalità ed intensità di raccolta nonché  
della forza necessaria a causare il distacco e/o della grossezza dei frutti  
stessi.

20 In ogni forma di realizzazione sopra descritta ed anche  
equivalente, gli utensili operatori 12 possono incunearsi agevolmente  
tra i rami di qualsiasi pianta. In effetti il loro profilo sostanzialmente  
triangolare costituisce un invito ad accogliere le fronde portanti i frutti  
da raccogliere fino a condurle verso gli elementi di base 15 degli stessi  
25 utensili muovendo se necessario l'attrezzo avanti e indietro. Allora,

grazie alla loro rotazione attorno ai rispettivi assi X, gli utensili operatori percuotono i rami, scuotendoli e facendo così cadere i frutti più propensi a staccarsi. Allo stesso tempo, sempre in virtù della loro forma, gli utensili operatori delimitano tra loro degli spazi 17 di  
5 ampiezza decrescenti e di configurazione variabile a partire dal loro vertice fino agli elementi di base 15. Pertanto, essi potranno causare il distacco dei frutti anche a strappo a mano a mano che lo spazio nel quale i frutti vengono ad essere obbligati si restringe. L'operazione di raccolta dei frutti più resistenti al distacco potrà infine completarsi ad  
10 opera degli elementi di base contigui dove gli interspazi sono ancor più ristretti ed i quali, ruotando, si troveranno ad interagire fianco a fianco l'uno con l'altro con un'accentuata azione di strappo su tali frutti.

Brescia, 12 Marzo 2009

Enrico BARBIERI (No. 320)

“ATTREZZO MULTIUTENSILE PER LA RACCOLTA MECCANICA  
DI FRUTTI E BACCHE DALLE RISPETTIVE PIANTE”

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

1. Attrezzo multiutensile per la raccolta di olive, bacche di caffè, mandorle, pistacchi, agrumi, mele, pere e/o ogni altro frutto dalle rispettive piante, comprendente un corpo di supporto (11), orientabile, portante una pluralità di utensili operatori (12) rotanti disposti allineati  
5 o secondo una disposizione a raggiera, cerchio o come i vertici di un quadrilatero o un poligono, dove ogni utensile operatore (12) si estende da una parete frontale di detto corpo e dove questo corpo di supporto porta degli organi per il comando della rotazione contemporanea di detti utensili operatori attorno a rispetti assi (x), caratterizzato in ciò  
10 che ogni utensile operatore (12) ha una forma sostanzialmente triangolare di larghezza decrescente a partire da un elemento di base (15) calettato ad un rispettivo organo di comando della rotazione.

2. Attrezzo multiutensile secondo la rivendicazione 1, in cui ogni utensile operatore è composto da due aste (12a, 12b) che  
15 convergono l'una verso l'altra a partire dall'elemento di base (15) fino a congiungersi alla loro estremità libera, in modo che gli utensili ruotando delimitino tra loro interspazi di ampiezze variabili e decrescenti a partire dalla loro sommità fino agli elementi di base (15).

3. Attrezzo multiutensile secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui  
20 dette due aste sono entrambe rettilinee.

4. Attrezzo multiutensile secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui almeno una di dette aste è ondulata.

5. Attrezzo multiutensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una di dette aste è parallela, mentre l'altra asta è inclinata rispetto all'asse di rotazione (X).

6. Attrezzo multiutensile secondo una qualsiasi delle  
5 rivendicazioni da 1 a 4, in cui entrambe le dette aste sono inclinate rispetto all'asse di rotazione (X).

7. Attrezzo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette aste sono di preferenza in fibra di carbonio e di sezione circolare, ellittica, ovale o di qualsiasi altra forma.

10 8. Attrezzo multiutensile secondo la rivendicazione 1, in cui ogni utensile operatore (12) è costituito da un singolo elemento piatto (16), di forma triangolare.

9. Attrezzo multiutensile secondo la rivendicazione 8, in cui detto elemento piatto (16) ha dei lati rettilinei o almeno uno di essi  
15 ondulato o curvo, e in cui almeno uno di detti lati è inclinato rispetto all'asse di rotazione (X).

10. Attrezzo multiutensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di base è piatto o a gradini, di forma rettangolare, quadrata, ellittica, tonda o altra e con lati  
20 smussati o non smussati.

Brescia, 12 Marzo 2009

Enrico BARBIERI (No. 320)

“MULTI-TOOL IMPLEMENT FOR THE MECHANICAL  
HARVESTING OF FRUIT AND BERRIES FROM RESPECTIVE  
PLANTS”  
CLAIMS

1. Multi-tool implement for harvesting olives, coffee beans, almonds, pistachio, citrus fruits, apples, pears and/or every other fruit from respective plants, comprising a supporting body (11), which can be oriented, carrying a plurality of operator rotating tools (12) placed in  
5 line or according to a dial or circle pattern or like the tops of a quadrilateral or a polygon where each operator tool (12) extends from a front wall of said body and where this supporting body carries devices to control the contemporary rotation of said operator tools (12) around respective axes (X), characterised in that each operator tool (12) has a  
10 basically triangular shape, decreasing in width starting from a base element (15) keyed to a respective rotation control device.

2. Multi-tool implement according to claim 1, wherein each operator tool is made up of two rods (12a, 12b) which converge towards each other starting from the base element (15) until they meet  
15 at their free end, so that the tools on rotating delimit between them gaps of variable amplitudes and decreasing starting from their summit up to the base elements (15).

3. Multi-tool implement according to claims 1 and 2, wherein said two rods are both rectilinear.

20 4. Multi-tool implement according to claims 1 and 2, wherein at least one of said rods is undulated.

5. Multi-tool implement according to any of the previous claims, wherein one of said rods is parallel, whereas the other rod is slanting with regard to the rotation axis (X).

6. Multi-tool implement according to any of the claims from 1 to 4, wherein both of said rods are slanting with regard to the rotation axis (X).

7. Multi-tool implement according to any of the previous claims, wherein said rods are preferably made of carbon fibre with circular, elliptical, or oval cross-section or any other shape.

8. Multi-tool implement according to claim 1, wherein each operator tool (12) is made up of a single flat element (16) with a triangular shape.

9. Multi-tool implement according to claim 8, wherein said flat element (16) has rectilinear sides or at least one of them undulated or curved, and wherein at least one of said sides is sloping with regard to the rotation axis (X).

10. Multi-tool implement according to any of the previous claims, wherein the base element is flat or with rectangular, square, elliptical, round or some other shape steps and with bevelled or non-bevelled sides.

Brescia, 07 May 2009

Enrico BARBIERI (No. 320)

1/2



