

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01343

(22) Data de depozit: 07.12.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.05.2012 BOPI nr. 5/2012

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE  
DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII  
ÎN HORTICULTURĂ ȘTEFĂNEȘTI -ARGEȘ,  
CALEA BUCUREȘTI NR.37, ȘTEFĂNEȘTI,  
AG, RO

(72) Inventatori:  
• RĂDULESCU ION, CALEA BUCUREȘTI  
NR. 71, ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO;  
• ZAGARDAN ANATOLIE,  
STR. COASTA CÂMPULUI NR. 327,  
ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO;  
• VALCU MARIAN, STR. FÂNTÂNEI,  
BLOC P 21, SC.B, AP. 6, PITEȘTI, AG, RO

(54) AFÂNĂTOR PENTRU SOLURI ÎN VII -1, 3

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un afânător destinat mobilizării solului fără întoarcerea straturilor, în plantațiile viticole. Afânătorul conform invenției este constituit dintr-un cadru (1) paralelipipedic, având fixate, cu ajutorul unor bride (2), două lonjeroane (3) pentru prinderea unui echipament prevăzut cu niște organe (8) active pentru afânare, compus dintr-un suport (4) de cormană al unui plug, având în partea superioară, montată prin sudură, o placă metalică în care sunt executate patru găuri pentru prinderea pe cadru (1) cu ajutorul unor bride (5 și 6), la capătul inferior al suportului (4) de cormană, fiind executată prin strunjire o degajare în care se montează organele (8) active de tip daltă și două găuri pentru șuruburi, precum și un dispozitiv de cuplare la ridicătorul hidraulic al unui tractor, care este format dintr-o contrafișă (7) montată în partea superioară, în mijlocul cadrului (1), pentru prinderea unui tirant central, cu posibilități de reglare în plan vertical și din două piese de fixare având niște bolțuri (9) de cuplare montate în partea inferioară a cadrului (1), pentru prinderea unor tiranți laterali, pe partea interioară a organelor (8) active, fixate la capetele cadrului (1), fiind montate, cu niște bride (11) suport, niște dispozitive culisante ale unor roți (10) de copiere, aceleași cu cele ale plugului.

Revendicări: 3  
Figuri: 3

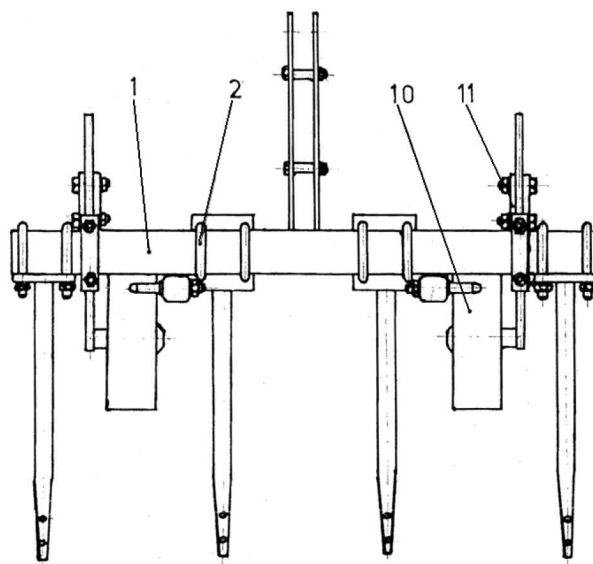


Fig. 1



30

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. ... a 2011 01343
Data depozit ... 0.7.-12.-2011...

## DESCRIEREA INVENTIEI

În prezent sistemul de lucrare a solului în plantațiile viticole este format din următoarele lucrări:

- arătura de toamnă cu musuroire la adâncimea de 15-18 cm., cu rasturnarea brazdelor către rândul de via de vie executată cu SV sau VR în agregat cu PCV 2,2 echipat cu 4 trupite și o rarită, cel mai frecvent cu 2 trupite și o rarită;
- arătura de primăvară cu dezmusuroire la 14-15 cm. cu rasturnarea brazdelor către mijlocul intervalelor, executată cu același agregat;
- 2-3 prasile mecanice la adâncimea de 5-8 cm. pe intervalul dintre rânduri cu VR în agregat cu PCV echipat cu 4-5 organe active tip săgeată.
- 1-2 prasile manuale, rareori 1-2 erbicidări pe rândul de via de vie.

Sistemul de mai sus, conceput de școala răsăriteană de viticultură pentru perioada când existau suficiente resurse energetice iar protecția mediului și conservarea solurilor nu reprezentau probleme reale, este mare consumator de resurse energetice și umane și are multe dezavantaje:

- favorizează distrugerea însușirilor fizice ale solului în special al structurii;
- favorizează procesul de eroziune pe terenurile în pantă unde viticultură este cantonată;
- favorizează secătuirea solului în materie organică prin mineralizarea accentuată a humusului;
- favorizează creșterea presiunii de infecție la bolile criptogamice ale vitei de vie;
- favorizează apariția valurilor succesive de buruieni și creșterea gradului de infestare a solului cu seminte de buruieni;
- creează condiții dificile pentru utilajele de stropit și administrat îngrășăminte minerale;

Prin arături solul se translatează anual stânga-dreapta față de rândul de via de vie pe adâncimea și lățimea de lucru a trupitelor la aceeași adâncime de 12-16 cm., iar prin prasile se asigură doar combaterea buruienilor, fără a se interveni în nici-un fel asupra solului de sub stratul arat și de pe urmele senilelor sau roților tractoarelor.

Realizarea unui nou utilaj pentru mobilizarea solului în plantațiile viticole cu distanța de 1,8-2,2 m între rânduri a pornit de la necesitatea preîntâmpinării dezavantajelor de mai sus și rezolvării a trei probleme foarte importante în agrotehnica viticolă și anume:

- monocultura vitei de vie pe o perioadă de aprox. 30 de ani necesită mobilizarea solului la o adâncime mai mare și cât mai aproape de zona de creștere și dezvoltare a sistemului radicular al vitei de vie (radacinile se dezvoltă de la baza butasului altoit, de 38-40 cm. ± 2 cm., spre profunzimea solului) astfel încât apa și substanțele minerale să ajungă cât mai aproape de această zonă, fiind cunoscut faptul că unele îngrășăminte mai ales fosforul are o mobilitate foarte scăzută în

sol, cca. 5 cm. de la locul administrării, solurile viticole fiind în general foarte slab aprovizionate cu acest element;

- mobilizarea corespunzătoare cerințelor vitei de vie a solului astfel încât să se reducă progresiv starea de înburuienare și rezerva de semințe de buruieni din stratul superficial al solului (0-10 cm), stratul de germinare a semintelor, prin lucrări care să nu aducă la suprafața solului cu semințe de buruieni din straturile mai profunde care să reînfeșteze solul și să se beneficieze și de efectul remanent al erbicidelor utilizate pentru combaterea buruienilor pe randul de via de vie;
- mobilizarea pe o adâncime mai mare a hardpanului format de o parte și alta a randului de via de vie de roțile și senilele tractoarelor în urma trecerilor repetate pentru lucrările solului și tratamentele fitosanitare care limitează dezvoltarea sistemului radicular către mijlocul intervalului.

### **Caracteristicilor tehnice și parametri de lucru ai utilajului.**

**Caracteristicile constructive ale utilajului :**

- tipul, este purtat cu 3 puncte de prindere la dispozitivul de cuplare la ridicătorul hidraulic;
- număr de organe active pentru afanarea solului: 4.

### **Descrierea utilajului.**

Afanatorul pentru Soluri în Vii-1,3 (APSV-1,3), construit într-o singură tipodimensiune (varianta), este o construcție metalică compusă din următoarele subsambluri:

- cadrul;
- echipamente de organe active pentru afanare adâncă;
- roți de copiere.

Cadrul afanatorului (Fig.1), se realizează dintr-o bară rectangulară patrată (1) cu dimensiunile de 120/120/4 mm și cu lungimea de 1300 mm. La distanțe egale față de capete, se atasează în partea din spate cu ajutorul unor bride (2), două lonjeroane (3) cu lungimea de 300 mm. din același material, pentru prinderea a două echipamente cu organe active, două urmând a fi fixate pe capetele cadrului central.

Echipamentul de organe active pentru afanare (Fig.2 și 3), se compune din suportul de cormana al plugului PP4-30 (4), la care la partea superioară s-a montat prin sudură o placă metalică de dimensiunea 180/180/10 mm, în care s-au executat patru găuri de 20 mm pentru prinderea pe cadru cu ajutorul bridelor (5 și 6). La capatul inferior al suportului de cormana s-a executat prin strunjire o degajare de 160 mm și două găuri pentru surub cu cap înecat. În degajare se montează organul activ (8) de tip dalta, ascuțite la ambele capete, care pot fi folosite alternativ.

Dispozitivul de cuplare la ridicătorul hidraulic al tractorului este format dintr-o contrafisa (7) special construită ce se montează pe partea superioară în mijlocul cadrului central pentru prinderea tirantului central cu posibilități de

07 -12- 2011

reglare in plan vertical si doua piese de fixare cu bolturi de cuplare (9) montate pe partea inferioara a cadrului central pentru prinderea tirantilor laterali.

Pe partea interioara a dispozitivelor cu organe active fixate la capetele cadrului central se monteaza cu bride suport (11) dispozitivele culisante ale rotilor de copiere (10), aceleasi ca cele de la plugul cultivator pentru vie-PCV 2,2.

Prin asamblarea partilor componente descrise mai sus s-a realizat utilajul denumit Afanatorul Pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV-1,3) care are urmatoarele caracteristici tehnice:

**Dimensiuni de gabarit:**

- lungimea ..... 650 cm
- latimea ..... 1.300 cm
- inaltimea ..... 1.150 cm
- lungimea de transport ..... 140 cm
- masa totala ..... 235 kg
- suporti (gheare) pentru organe active .... 4 buc

**Dimensiuni organe active:**

- lungimea ghearei de afanare .....70 cm
- lungimea cutitului dalta .....16 cm
- latimea cutitului dalta ..... 4 cm
- adancimea maxima de lucru .....40 cm

**AFANATORUL PENTRU SOLURI IN VII** permite schimbarea sistemului actual de lucrare si intretinere a solului in plantatiile viticole cu urmatorul sistem:

- afanare de toamna la 25-28 cm. fara rasturnare, cu SV in agregat cu APSV-1,3 echipat cu organe activa tip dalta;
- afanare de primavara la 20 - 22 cm cu acelasi agregat si organe active;
- inierbare naturala pe intervalul dintre randuri si cosirea acestuia de 2 ori pe perioada de vegetatie;
- erbicidare pre-postemergenta pe randul de vita de vie intr-o singura aplicare.

**Inventia prezinta urmatoarele avantaje:**

Din punct de vedere **constructiv**, Afanatorul Pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV-1,3), comparativ cu multitudinea de modele de pe piata agricola, prezinta urmatoarele avantaje:

- este o constructie mai simpla dar mai robusta, mai rezistenta, cu un coeficient de siguranta tehnica de 0,992;
- este cu 700 mm mai scurt decat PCV-ul ceea ce permite intoarceri rand de rand, pe zone mai inguste;
- este mai usor cu 60 Kg decat PCV-ul, ceea ce realizeaza importante economii de otel;
- corespunde mai bine bazei energetice realizata de tractorul SV-445.

Din punct de vedere **agrotehnic, Afanatorul Pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV-1,3),**

- realizeaza afanarea corespunzatoare a solului pe o adancime de 20-30 cm. cat mai aproape de zona de crestere si dezvoltare a sistemului radicular al vitei de vie;
- mobilizeaza solul in profunzime pe intervalul dintre randuri inclusiv hardpanul, solul tasat de senilele si rotile tractoarelor;
- favorizeaza procesele de oxidare in sol propice cresterii si dezvoltarii sistemului radicular in defavoarea celor de reducere;
- creste continutul solului in materie organica din resturile vegetale rezultate din cosirea inierbarii naturale;
- reduce substantial eroziunea solului pe terenurile in panta;
- favorizeaza inmagazinarea superioara in sol a apelor din precipitatii;
- permite patrunderea in sol prin urmele lasate de organele active, cat mai aproape de adancimea de dezvoltare a sistemului radicular, a ingrasamintelor minerale administrate mecanic sau manual evitand pierderile prin eroziune;
- reduce presiunea de infectie la bolile criptogamice ale vitei de vie prin reducerea evaporatiei la suprafata solului datorata inierbarii si implicit a cantitatii de insectofungicide utilizate la tratamentele fitosanitare;
- reduce gradul de infestare a solului cu buruieni ca urmare a nerasturnarii straturilor superioare ale solului in care germineaza buruienile;
- permite folosirea efectului remanent al erbicidelor administrate pe randul de vita de vie mai multi ani, reducand astfel cantitatile de erbicide utilizate.

Afanatorul pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV 1,3), spre deosebire de alte utilaje omologate in acest acop (CIZEL, etc) care mobilizeaza solul pe toata adancimea de lucru, mobilizeaza solul numai pe adancimea organului activ de tip dalta, 12-16 cm. in interiorul solului, avand loc o crestere in volum a solului fara mobilizarea suprafetei solului si fara aducerea de portiuni de sol la suprafata.

Afanarea realizata cu Afanatorul pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV 1,3), nu inlocuieste lucrarea de subsolaj executata cu Subsolierul Pentru Vii (SPV) care mobilizeaza solul periodic din 2 in 2 ani, alternativ din 2 in 2 intervale, pe mijlocul intervalului dintre randuri, fara a distruge harpanul creat de trecerile repetate ale agregatelor la lucrari si tratamente fitosanitare.

Organele active ale APSV-1,3, de tip dalta ingusta, cu latimea de 40 mm., pozitionate sub un unghi de 45° permite patrunderea relativ usoara in sol, ceea ce nu impune resorturi suplimentare.

## REVENDICARILE INVENTIEI

1. **Afanator Pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV-1,3)**, utilaj agricol care mobilizeaza solul fara intoarcerea straturilor, la adancimea de 20-22 cm. primavara si 25-28 cm. toamna, in plantatiile viticole cu distanta intre randuri de 1,8-2,2 m si care are urmatoarele **caracteristici constructive**:

- este de tip purtat cu 3 puncte de prindere la dispozitivul de cuplare la ridicatorul hidraulic;
- are un numar de 4 organe active de tip dalta pentru afanarea solului.

Afanatorul pentru Soluri in Vii 1,3 (APSV-1,3), construit intr-o singura tipodimensiune (varianta), este o constructie metalica compusa din urmatoarele subansamble:

- cadrul;
- echipamente de organe active pentru afanare;
- roti de copiere.

Cadrul afanatorului (Fig.1), se realizeaza dintr-o bara rectangulara patrata (1) cu dimensiunile de 120/120/4 mm si cu lungimea de 1300 mm. La distante egale fata de capete, se ataseaza in partea din spate cu ajutorul unor bride (2), doua lonjeroane (3) cu lungimea de 300 mm. din acelasi material, pentru prinderea a doua echipamente cu organe active, doua urmand a fi fixate pe capetele cadrului central.

Echipamentul de organe active pentru afanare (Fig.2 si 3), se compune din suportul de cormana al plugului PP4-30 (4), la care la partea superioara s-a montat prin sudura o placa metalica de dimensiunea 180/180/10 mm, in care s-au executat patru gauri de 20 mm pentru prinderea pe cadru cu ajutorul bridelor (5 si 6). La capatul inferior al suportului de cormana s-a executat prin strunjire o degajare de 160 mm si doua gauri pentru surub cu cap inecat. In degajare se monteaza organul activ (8) de tip dalta, ascutite la ambele capete, care pot fi folosite alternativ.

Dispozitivul de cuplare la ridicatorul hidraulic al tractorului este format dintr-o contrafisa (7) special construita ce se monteaza pe partea superioara in mijlocul cadrului central pentru prinderea tirantului central cu posibilitati de reglare in plan vertical si doua piese de fixare cu bolturi de cuplare (9) montate pe partea inferioara a cadrului central pentru prinderea tirantilor laterali.

Pe partea interioara a dispozitivelor cu organe active fixate la capetele cadrului central se monteaza cu bride suport (11) dispozitivele culisante ale rotilor de copiere (10), aceleasi ca cele de la plugul cultivator pentru vie-PCV 2,2.

Prin asamblarea partilor componente descrise mai sus s-a realizat utilajul denumit Afanatorul Pentru Soluri in Vii-1,3 (APSV-1,3) care are urmatoarele caracteristici tehnice:

Dimensiuni de gabarit:

- lungimea ..... 650 cm
- latimea ..... 1.300 cm
- inaltimea ..... 1.150 cm
- lungimea de transport ..... 140 cm
- masa totala ..... 235 kg
- suporti (gheare) pentru organe active .... 4 buc

Dimensiuni organe active:

- lungimea ghearei de afanare .....70 cm
- lungimea cutitului dalta .....14 cm
- latimea cutitului dalta ..... 4 cm
- adancimea maxima de lucru .....40 cm

**2. Lucrarea de mobilizare a solului fara intoarcerea straturilor de sol, toamna, la adancimea de 25-28 cm., in plantatiile viticole cu distanta intre randuri de 1,8-2,2 m;**

**3. Lucrarea de mobilizare a solului fara intoarcerea straturilor de sol, primavara, la adancimea de 20-22 cm., in plantatiile viticole cu distanta intre randuri de 1,8-2,2 m;**

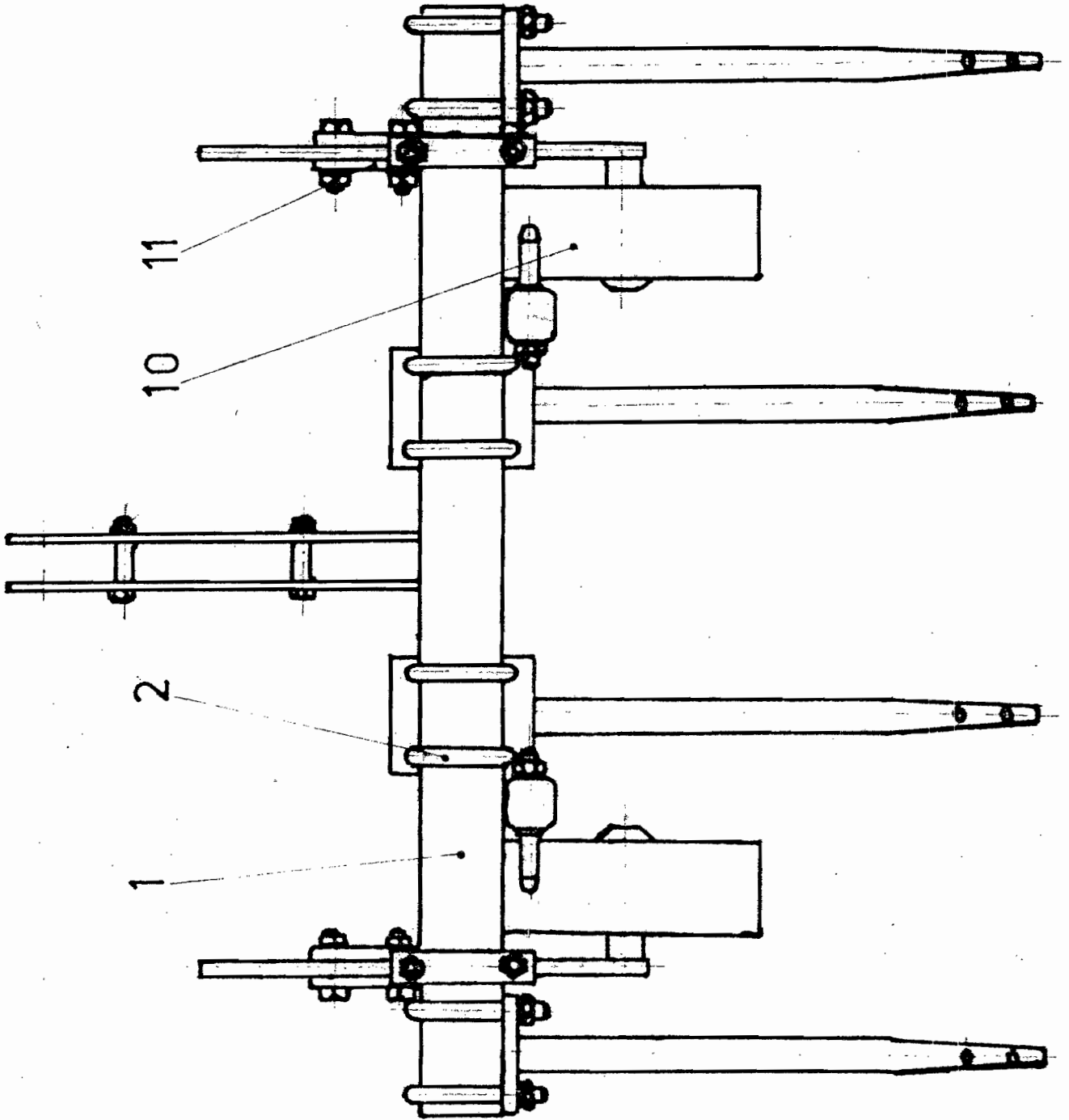


Fig. 1.



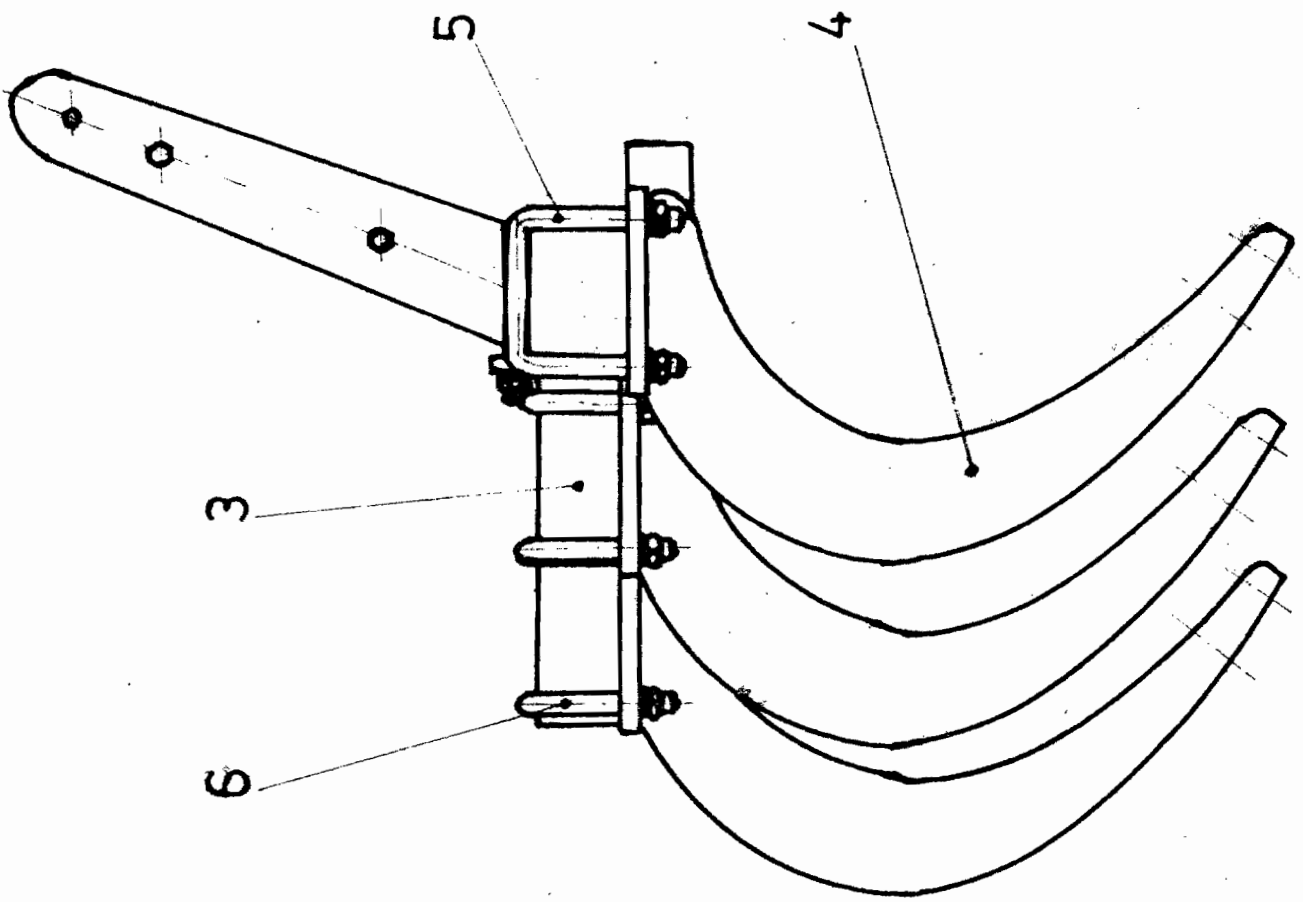


Fig. 2

α-2011-01343--  
07-12-2011

Fig. 3

