

Invenția se referă la agricultura, în special la un dispozitiv de tăiere.

Sunt cunoscute foarfecele de retezare a tulpinilor plantelor ce constau din corp-mâner cu tăietură transversală în partea anterioară, în cavitatea căreia sunt situate cuțitele încrucișate, fixate articulat pe o tijă arcuită. Totodată cuțitele acționează reciproc cu partea opusă lamelor cu muchiile anterioare ale corpului mânerului. Aceste muchii sunt realizate în formă de caneluri, ce cuprind părțile ce vin în contact ale cuțitelor, deschise din partea lamelor. Pentru asigurarea deschiderii maxime între lamele cuțitelor încrucișate și poziționarea în canelurile de ghidare, cuțitele sunt realizate mărite în sensul lungimii în afara limitelor articulației în partea opusă lamelor, în formă de pârghie cu două brațe. Între aceste extremități ale cuțitelor este situat un arc de distanțare, ce menține cuțitele în canelurile de ghidare a corpului în poziție inițială. Pentru limitarea cursei cuțitelor și preîntâmpinarea ieșirii lor din limitele corpului sub acțiunea arcului de tracțiune, în cavitatea corpului este instalată o punte imobilă, în formă de rondelă, prin orificiul căreia trece tija cu limitator la extremitate în formă de piuliță înșurubată. Lamele cuțitelor și părțile lor ce interacționează cu corpul sunt realizate drepte, în consecință unghiul format de lamele drepte încrucișate se formează cu atât mai departe de axa articulației cu cât este mai mică valoarea lui. Ultima este cu atât mai mică, cu cât este mai mare distanța de la axa articulației până la punctele de acțiune reciprocă a cuțitelor cu corpul, adică sunt mărite dimensiunile de gabarit [1].

Dezavantajele dispozitivului cunoscut constau în:

- 1) Forma deschisă a canelurilor de ghidare a corpului, ce permite cuțitelor de a ieși din ele la agățarea întâmplătoare de obiecte străine cu extremitățile proeminente, la transportare etc., ceea ce aduce la întoarcerea cuțitelor în jurul axei transversale, nimerirea lor în tăietura transversală a corpului, adică la calare, precum și la micșorarea fiabilității instrumentului;
- 2) Arcul de distanțare necesită efort pentru învingerea rezistenței lui la comprimare și concomitent posedă siguranță și longevitate limitată;
- 3) Cuțitele, în formă de pârghii cu două brațe cu extremitățile pentru arcul de distanțare, necesită un consum sporit de materiale și timp pentru fabricarea lor;
- 4) Forma dreaptă a lamelor cuțitelor împiedică apropierea obiectului retezat de axa articulației și prin aceasta micșorează raportul distanțelor de la obiectul retezat până la articulație și de la el până la punctele de contact al cuțitelor cu corpul, ceea ce aduce la majorarea eforturilor pentru învingerea rezistenței la retezare a obiectului;
- 5) Forma dreaptă a suprafețelor cuțitelor, ce interacționează cu corpul, micșorează zonele lungimii și lățimii lamelor, ce se suprapun la cursa programată a tijei, micșorând rezerva cuțitelor pentru reascuțire, adică micșorează longevitatea cuțitelor.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea fiabilității și longevității dispozitivului, micșorarea efortului pentru învingerea rezistenței la retezare, precum și a cheltuielilor pentru confecționarea lui.

Dispozitivul de tăiere conform invenției înlătură dezavantajele prin aceea că pe suprafața plană a fiecărui cuțit în partea lui anterioară este executată o renură, în cavitatea căreia este amplasat un miez fixat pe corpul-mâner, totodată renura este înclinată spre miez în raport cu axa transversală a dispozitivului, iar lamele cuțitelor sunt executate în formă de canelură, fundul căreia este de formă rotunjită, apropiată la maximum de forma articulației. Pe capătul mânerului este fixat un cordon ca un ștreang, iar pe șnur este fixată o vergea. Pe o parte a suprafeței de corp și în tijă sunt executate deschizături, care se suprapun în cazul intrării cuțitelor în corp.

Cuțitele realizate astfel contactează prin pereții renurii cu miezul fixat pe corp. O astfel de cuplare a cuțitelor preîntâmpină posibilitatea scoaterii lor din poziția determinată în orice situație în procesul funcționării. Concomitent forma închisă a renurii cu lungimea comensurabilă cu cursa programată a cuțitelor și miezul fixat pe corp limitează cursa cuțitelor sub acțiunea arcului de tracțiune și asigură deschiderea maximă a lamelor cuțitelor în poziție inițială pentru apropierea lor de obiectul retezat. Printr-o astfel de realizare se înlătură de asemenea necesitatea prezenței arcului de distanțare, cu neajunsurile lui precum și a brațului al doilea pe cuțit și detaliilor pentru limitarea cursei tijei cu cuțite. Înclinarea renurii spre miez asigură majorarea zonelor lungimii și lățimii lamelor încrucișate ce se suprapun la intrarea lor în cavitatea corpului. De la valoarea unghiului de înclinare a renurilor respectiv se mărește și zona suprapunerii lamelor, rezerva lor pentru reascuțire. Realizarea lamelor în formă de canelură cu fund rotunjit asigură intrarea obiectului rotund retezat până la fundul ei, prin aceasta apropiindu-l de axa articulației cuțitelor, adică de al doilea punct de sprijin al pârghiei, pârghie fiind fiecare cuțit, deoarece cu cât mai mult se apropie obiectul retezat de axa articulației, cu atât mai mult se îndepărtează el de limitatorul de pe corp. Prin aceasta se mărește raportul lungimilor brațelor pârghiei și de câte ori el se mărește, de atâtea ori se micșorează efortul, aplicat pentru învingerea rezistenței la retezare (legea mecanicii). Micșorarea numărului de detalii și dimensiunilor de gabarit micșorează cheltuielile pentru confecționarea articolului. Prezența șnurului asigură posibilitatea ca dispozitivul să rămână atârnat de încheietura mâinii, care ține mânerul în cazul lucrului cu două mâini, pentru realizarea întreprinderii de lucru și previne pierderea la transportare. Cu ajutorul vergii care se trece prin deschizătura corpului și tijei, cuțitele se fixează în corp. Această prevenire nu strică lama cuțitelor și reduce mărimea dispozitivului la transportare.

În consecință, datorită elementelor caracteristice ale invenției, se creează condiții necesare și suficiente concomitent pentru mărirea fiabilității dispozitivului și longevității lui, micșorarea efortului aplicat pentru retezarea obiectului și a cheltuielilor pentru confecționarea lui, adică se realizează cerința de “noutate și utilitate”. Pe măsură ce cu ajutorul

instrumentului este realizată retezarea obiectului, el în mod automat revine în poziție inițială cu un sunet caracteristic.

Invenția se explică cu ajutorul figurilor, care reprezintă:

- fig. 1, vedere generală a dispozitivului de tăiere în poziție inițială;
- fig. 2, vedere generală cu cuțitele încastrate în corp;
- fig. 3, secțiunea A-A din fig. 2.

Corpul-mâner 1 din fig. 1 se termină cu un dop 2, care reprezintă continuarea mânerului. În partea anterioară a corpului este realizată o tăietură transversală a, ce permite apropierea obiectului retezat de lamele cuțitelor 3 cu valoarea cursei lor în tăietura b din fig.1 și fig. 3, în care sunt situate extremitățile anterioare ale cuțitelor. Cuțitele încrucișate prin articulația 4 sunt fixate pe tija 5, pe care este situat arcul 6, ce se reazemă cu o extremitate în tijă, iar cu a doua - în dopul corpului. Pe suprafața plană a fiecărui cuțit, în partea lui anterioară este realizată renura c, în cavitatea căreia este situat miezul 7, ce trece prin tăietura b și este fixat în corpul 1. Totodată renura c, în poziție inițială (fig. 1) este realizată cu înclinație în raport cu axa transversală a corpului spre miezul 7, cu o valoare ce asigură suprapunerea garantată a părții rotunjite d a lamelor cuțitelor 3, la intrarea lor în cavitatea corpului (fig. 2), până la rezemarea extremității superioare a renurii în miez. Lamele cuțitelor încrucișate 3 din fig. 1 sunt realizate în formă de canelură cu fundul rotunjit d, executat până la limita extremității tijeii 5. În dopul 2 al mânerului este executat un orificiu străbătut, ce asigură cursa tijeii și prin care sunt trecute extremitățile cordonului 8 legate în nod. În poziție încastrată (fig. 2) cuțitele sunt fixate cu vergeaua 9 în deschizăturile 10 în corp și 11 în tijă.

Dispozitivul de tăiere funcționează în modul următor. Cu mâna se cuprinde dispozitivul de tăiere de corpul-mâner 1 în prealabil îmbrăcându-l în lațul cordonului 8. Cuțitul 3 este apropiat de obiectul de retezat și se presează pe el cu fundul lamelor încrucișate d. Datorită rezistenței la retezare cuțitele alunecă pe pereții renurii c de-a lungul miezului 7, se cufundă în cavitatea corpului 1 și se întorc pe articulația 4 strângând cu lamele obiectul retezat. La cufundarea cuțitelor concomitent se comprimă și arcul 6 pe tija 5. În momentul tăierii obiectului sub acțiunea arcului comprimat cuțitele prin aceleași renuri se întorc în poziție inițială pentru producerea unei noi retezări. În cazul unui obstacol ce împiedică apropierea lamelor de obiectul retezat până la fundul lor, se utilizează una din ele în calitate de cuțit obișnuit.

La utilizarea dispozitivelor de tăiere pentru inelajul scoarței, de exemplu a viței de vie, cu deschiderea maximă a lamelor este cuprinsă vița de vie de-a lungul diametrului și se presează până la momentul adâncirii lor în grosimea scoarței, până la senzația de rezistență a fibrei lemnoase; apoi corpul este întors în jurul tulpinii într-o parte și în alta până la cuplarea cercului de tăietură. A doua tăietură este executată la distanța de 3-4 mm de la prima, apoi cu un tăiș este înlăturată scoarța, formând un inel gol.

În caz de întrebuințare a ambelor mâini dispozitivul se atâră de încheietura mâinii cu ajutorul cordonului 8. În timpul transportării dispozitivului (fig. 2) cuțitele 3 vor fi așezate în corp și fixate cu vergeaua 9 în deschizăturile 10 și 11.

Invenția dată în comparație cu cea mai apropiată soluție permite de a mări fiabilitatea cu 50%, longevitatea de 4 ori, micșorează efortul la retezare cu 40% și cheltuielile pentru confecționare cu 20%.

Au fost elaborate desenele tehnice, au fost confecționate și probate modelele experimentale, se pregătește fabricarea în serie.

Dispozitivul de tăiere se presupune de a fi brevetat în țările cu plantații de viță de vie dezvoltate.