

Invenția se referă la instrumentele manuale pentru tăiere și poate fi utilizată în agricultură, pentru tăierea lujerilor, ramurilor subțiri, în special a strugurilor.

Sunt cunoscute foarfecele pentru tăierea obiectelor auxiliare tulpinii, care conțin un mâner tubular, în care este instalat o tijă arcuită, legală cu balamale de cuțit, dotat cu mijloc de desfacere și care contactează cu elementele de susținere a mânerului, totodată elementele de susținere sunt în contact cu suprafețele cuțitului, situate în fața lamelor; în același timp zona intersectării lamelor este situată între elementele de susținere și axa balamalei, iar între elementele de susținere în mâner este realizat un canal pentru trecerea obiectului tăiat [1].

Astfel de foarfece taie obiectul pe calea presării pe ele a colțului lamelor intersectate a cuțitului, excluzând solicitarea degetelor de la mâine, adică micșorează supraextenuarea operatorului, majorând productivitatea muncii. Dar, binecunoscutele foarfece posedă acel neajuns că, cuțitele situate în șanțulețul corpului-mâner în timpul agățării întâmplătoare pot ieși din șanțulețele corpului, să se învârtă în jurul axei longitudinale și să sară din canalul corpului, iar arcul reglabil să sară din agrenaj. Aceasta duce la o situație de avarie, care necesită demontare-montare a dispozitivului, înrăutățind siguranța activității de lucru a dispozitivului. În afară de aceasta, arcul reglabil necesită alungirea capetelor cuțitelor, opuse balamalei și existența unui limitator de cursă a cuțitelor sub influența arcului balamalei, îngreunând astfel construcția dispozitivului.

Aceste neajunsuri se înlătură în dispozitivul de taiere, unde pe suprafețele netede ale cuțitelor sunt realizate canale, în care sunt lăsate să treacă tije, fixate pe corp, pe lamele cuțitelor sunt realizate șanțulețe, ce apropie unghiul intersectării lor către balama, de partea din față a mânerului este fixat un șiret în formă de nod [2].

Canalele pe cuțite și tijele lăsate să treacă prin ele împiedică ieșirea cuțitelor din șanțulețele corpului și totodată limitează cursa lor sub influența arcului tije, de asemenea exclude necesitatea arcului reglabil, a limitatorului de cursă a cuțitelor și a capetelor alungite a cuțitelor, datorită acestor modificări, se majorează în același timp siguranța lucrului dispozitivului și se ușurează construcția, ceea ce de asemenea ridică siguranța în muncă, deoarece detaliile lipsă nu pot limita munca. Apropierea unghiului intersectării lamelor de balama ridică raportul lungimii brațelor de pârghie ale penei, formată de cuțite la tăierea obiectului până la punctele contactării cuțitelor cu elementele corpului și în urma obiectului tăiat la balama; și cu cât este mai mare acest raport, cu atât mai mic este efortul depus la tăierea obiectului, ceea ce desigur micșorează oboseala operatorului și crește productivitatea muncii lui. Șiretul în formă de nod permite de atârnat dispozitivul la încheietura mâinii, excluzând pierderea lui, dacă este necesitatea de a folosi și a doua mână în procesul de muncă. Însă, dispozitivele cunoscute posedă acele neajunsuri, că părțile cuțitelor interacționează cu elementele corpului nu prin punctele extreme, îndepărtate de balama în faza inițială de tăiere, ci prin punctele intermediare; astfel rămâne neutilizată lungimea lor totală și corespunzător necesită mărirea efortului depus la tăierea obiectului:

- 1) cuțitele interacționează cu elementele corpului pe calea alunecării suprafețelor, ceea ce iscă o rezistență importantă a frecării;
- 2) procesul de tăiere a obiectului se realizează în totalitate pe calea presării lui cu lamele cuțitelor prin virajul lor de interacțiune cu elementele corpului, ceea ce provoacă o și mai mare rezistență, decât la alunecarea obiectului tăiat pe lamele cuțitelor;
- 3) lamele cuțitelor, ce ies în afara limitelor corpului, prezintă pericolul de lezare cu ele.

Problema invenției constă :

- 1) de a utiliza în procesul de tăiere totală lungimea cuțitelor, ceea ce mărește raportul lungimii brațelor de pârghie de la obiectul tăiat până la punctele contactului lor cu corpul și de la același obiect la balama – aceasta micșorează efortul depus la tăierea obiectului;
- 2) de a înlocui alunecarea cuțitelor pe elementele corpului, prin balansare; întrucât rezistența în timpul balansării este cu mult mai mică, rezistența de la frecare și alunecare de asemenea micșorează efortul depus la tăierea obiectului;
- 3) în procesul tăierii obiectului, de înlocuit presarea lui cu lamele cuțitelor, cu tăierea lui preventivă pe calea alunecării obiectului pe lamele cuțitului cu o ușoară apăsare și cu tăierea lui definitivă pe calea presării lamelor – aceasta de asemenea va micșora efortul operatorului la tăierea obiectului;
- 4) lamele cuțitelor sunt închise maximal de către corp – cu aceasta crește securitatea muncii instrumentului în timpul lucrului.

Dispozitiv pentru tăierea tulpinilor constituit din două cuțite îmbinate articulat pe o tijă arcuită, amplasate într-un corp-mâner decupat în partea de tăiat cu care interacționează cuțitele. În corpul-mâner sunt executate locașuri, amplasate reciproc sub un unghi și care cuprind cuțitele, având suprafețe de sprijin și tăieturi în zona de intersecție a lamelor cuțitelor. La capetele libere ale cuțitelor sunt montate role pentru interacționarea cu corpul-mâner. Între role și suprafețele de sprijin ale locașurilor sunt amplasate elemente elastice.

Dispozitivul, elaborat cu cuțite, la capetele cărora sunt fixate role, care interacționează cu elementele de susținere ale corpului, formează o pană de balama cu lungimea maximală a brațelor de pârghie din unghiul intersectării lamelor până la punctele de sprijin; conform legii pârghiei, cu cât este mai mare lungimea brațelor, cu atât mai puține eforturi sunt necesare pentru mânăuirea lor la tăierea obiectului. Odată cu mărirea lungimii pârghiilor, rolele fixate la capetele lor micșorează rezistența frecării pe calea înlocuirii alunecării cuțitelor pe elementele corpului prin balansare, ceea ce de asemenea micșorează efortul la tăierea obiectului. Corpurile situate pe elementele de susținere, elementele elastice permite obiectului tăiat să alunece pe lamele cuțitelor printr-o ușoară a lor apăsare și preventiv de crestă obiectul pe calea tăierii-alunecării, ceea ce de asemenea necesită un efort mai mic, decât în cazul unei

simple tăieri pe calea presării obiectului cu lamele cuțitelor, astfel încă odată se micșorează efortul general la tăierea obiectului.

Cuțitele, situate în nișele corpului, asigură limitarea mersului lor, ieșirea din șanțulețul director al corpului spre secțiunea longitudinală și totodată preîntâmpină posibilitatea lezării mâinilor.

Astfel, deciziile tehnice aplicate cu privire la îmbunătățirea dispozitivului, datorită semnelor distinctive, ating rezultatul tehnic, exprimat de trei ori în micșorarea efortului la tăierea obiectului și asigurarea securității în muncă.

Rezultatul invenției constă în diminuarea efortului aplicat la tăiere, asigurarea siguranței și sporirea productivității muncii.

Invenția se explică prin desene, pe care sunt ilustrate:

- fig. 1, privirea de ansamblu a dispozitivului;

- fig. 2, secțiunea pe A-A.

Cuțitele 1 unite prin balama pe tijă 2 și legate de arc 3 sunt situate în corp- mâner 4. Pe corp-mâner 4 este fixat un șiret 5 în formă de nod. La capătul fiecărui cuțit 1 este fixată o rolă 6 cu ajutorul unei fișe 7 și unui șurub 8. Între role 6 și suprafețele de sprijin 9 sunt amplasate elemente elastice 10. Role 6 cu capetele cuțitului sunt amplasate în locașurile 11.

În timpul lucrului cu foarfecel, preventiv se îmbracă nodul șiretului 5 la încheietura mâinii cu scopul preîntâmpinării pierderii foarfecelor în timpul folosirii mâinii pentru alte necesități. Cu încheietura de la mână se apucă mânerul 4, iar cu cealaltă se ține obiectul ce urmează a fi tăiat, de exemplu pedunculul strugurelui pentru așezarea lui în țară, se apasă cu colțul lamelor încrucișate ale cuțitelor pe țară.

Corp-mâner 4 invadează cu elementul elastic 10 peste rolele 6 cuțitelor 1. Sub rezistența tăierii elementul se îndoaie și apasă pe lamele cuțitelor, pe care alunecă obiectul, tăindu-l. Continuând de a înfrunța rezistența obiectului tăiat, corpul se mută cu suprafața sa de sprijin 9 pe rolă și apăsând pe ea, învârte cuțitele împrejurul balamalei până la tăierea deplină a obiectului. În lipsa rezistenței obiectului tăiat, cuțitele se răsfrâng de pe arc 3 peste nișă în poziția inițială. În legătură cu faptul că, porțiunea de bază a cuțitelor este situată pe corp, se exclude posibilitatea lezării mâinii.

Dispozitivul descris, datorită semnelor distincte, micșorează de trei ori efortul la tăierea obiectului, ceea ce reduce oboseala operatorului în timpul lucrului și ridică productivitatea muncii lui. Lamele cuțitelor, închise de către corp, asigură securitatea în timpul lucrului.