

Invenția se referă la dispozitive de stropit, în particular la o stropitoare portabilă.

Este cunoscută o stropitoare portabilă, care conține un rezervor de masă plastică și o pompă amplasată vertical în interiorul rezervorului, în locașurile superior și inferior [1].

De asemenea este cunoscută o stropitoare portabilă, care conține un rezervor de masă plastică și o pompă, incluzând o tijă-piston verticală, amplasată în locașurile superior și inferior ale rezervorului și un cilindru amplasat în locașul inferior al rezervorului. Cilindrul are partea frontală inferioară închisă, iar cea superioară deschisă, este executat în formă de piesă separată care se instalează la montarea stropitorii, în locașul inferior al rezervorului, și se fixează cu ajutorul piuliței înșurubate pe el. Între suprafețele conjugate cilindrice, frontale ale locașului și cilindrului se instalează etanșoarele. La fundul rezervorului este executat un orificiu prin care cilindrul este scos în afara rezervorului pentru fixarea lui în locaș prin înșurubarea piuliței [2].

Dezavantajul stropitorilor portabile cunoscute constă în fiabilitatea redusă din cauza orificiului de la fundul rezervorului și etanșoarelor locașului rezervorului, din cauza căror se pot produce scurgeri ale soluției de stropire.

Mai este cunoscută o stropitoare portabilă ce conține un rezervor de masă plastică și o pompă ce include o tijă-piston verticală, amplasată în locașurile superior și inferior, și un cilindru, amplasat în locașul inferior și fixat în interiorul rezervorului. Cilindrul este cuplat nedemontabil cu corpul rezervorului, la confecționarea acestuia. Cilindrul pompei este executat cu caneluri inelare pe partea exterioară, ele fiind împlute cu materialul din care este executat corpul rezervorului în timpul confecționării lui, totodată, cilindrul pompei este confecționat din masă plastică cu temperatura de topire mai mare, iar coeficientul de dilatare mai mic decât cel al materialului plastic din care este executat rezervorul [3].

Dezavantajul stropitorii portabile cunoscute constă în lipsa posibilității de schimbare a cilindrului la uzarea lui, ceea ce reduce termenul de exploatare a stropitorii portabile.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea termenului de exploatare a stropitorii portabile.

Dispozitivul înlătură dezavantajele sus-menționate prin aceea că, în conformitate cu prima variantă, conține un rezervor de masă plastică și o pompă amplasată în interiorul lui, care include o tijă-piston verticală, capătul de sus al cărei este amplasat în locașul superior al rezervorului, iar capătul ei de jos – într-un cilindru amplasat în partea de jos al rezervorului. Partea de jos a cilindrului este îmbinată demontabil cu inelul de reazem fixat în consolă, pe peretele lateral al rezervorului, astfel încât între fundul cilindrului și fundul rezervorului să se formeze un spațiu, totodată, în partea de jos a cilindrului este montată o supapă de reținere, în fundul lui sunt executate orificii străpunse, iar în exterior, pe fundul rezervorului, sunt executate proeminente de reazem.

Inelul de reazem este montat pe două proeminente executate în pereții interiori ai rezervorului, în unul dintre care este fixată osia pârghiei mecanismului de acționare a pompei, îmbinarea cilindrului cu inelul de reazem este executată cu filet, iar în parte de sus a filetului cilindrului și pe capătul lui de sus sunt executate gulere de limitare.

Conform variantei a doua, dispozitivul conține un rezervor de masă plastică și o pompă amplasată în interiorul lui, ce include o tijă-piston verticală, capătul de sus al cărei este amplasat în locașul superior al rezervorului, iar capătul ei de jos – într-un cilindru, partea de jos al căru este amplasată în adâncitura din fundul rezervorului. Partea de jos a cilindrului este îmbinată demontabil cu suportul fixat în adâncitura fundului rezervorului, în partea de jos a cilindrului este montată o supapă de reținere, iar în fundul lui sunt executate orificii străpunse, totodată, între pereții cilindrului și suportului este format un spațiu liber.

Suportul este executat în formă de manșon, iar în partea lui de sus, deasupra adânciturii din fundul rezervorului, sunt executate orificii străpunse, care comunică cu spațiul liber dintre suport și cilindru, îmbinarea căror, în partea de sus, este executată cu filet, totodată, pe suprafața cilindrului, în partea lui de sus și în partea de sus a filetului, sunt executate gulere, cel superior având o proeminență.

Include suplimentar o paletă de amestecare, butucul cărei este montat în canelura inelară situată deasupra cilindrului și formată de partea frontală a tijei și de proeminența inelară executată pe piston.

Rezultatul invenției constă în asigurarea posibilității de schimbare a cilindrului la uzura lui, ceea ce conduce la sporirea termenului de exploatare a stropitorii portabile, iar conform variantei întâi de realizare, dispune de următoarele avantaje suplimentare: simplificarea dispozitivului datorită reducerii numărului de piese, folosirea mai rațională a volumului ocupat de stropitoare, reducerea greutateii stropitorii (circa 30%), simplificarea și ieftinirea procesului de montare a stropitorii.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1...11, pe care sunt reprezentate:

- fig. 1, vederea din față a stropitorii portabile, parțial în secțiune, în plan vertical pe axa pompei;
- fig. 2, vederea din spate a stropitorii portabile;
- fig. 3, vederea din spate cu scara mărită parțial, în secțiune, a părții superioare a rezervorului cu pompă;
- fig. 4, vederea din spate cu scara mărită în secțiune, în planul vertical al părții inferioare a rezervorului cu locașul inferior, amplasat deasupra fundului rezervorului (variantea întâi de realizare a invenției);
- fig. 5, secțiunea A-A (vezi fig. 4);
- fig. 6, secțiunea B-B (vezi fig. 5);
- fig. 7, secțiunea cu scara mărită în plan vertical a porțiunii rezervorului cu paletă pentru amestecarea lichidului;
- fig. 8, secțiunea C-C (vezi fig. 7);
- fig. 9, secțiunea în plan vertical a gurii de umplere a rezervorului;
- fig. 10, vederea din față a tijei-piston în poziția de înșurubare a cilindrului în suport;
- fig. 11, secțiunea în plan vertical cu scara mărită a părții rezervorului cu locașul inferior, amplasat sub fundul rezervorului (variantea a doua de realizare a invenției).

Stropitoarea portabilă, conform variantei întâi de realizare (fig. 1...10) conține un rezervor 1 din masă plastică, o pompă 2 amplasată vertical în interiorul rezervorului, în locașurile superior 3 și inferior 4, un dispozitiv de acționare prin pârghie 5 a pompei și un dispozitiv 6 cu duză de pulverizare 7.

Rezervorul 1 este executat în formă unui vas închis având deasupra racordul 8 cu capacul 9 și etanșa 10, prin care este condusă în afară tijă 11 pompei 2, precum și gâtul de umplere 12 cu capacul 13, care are orificiile 14 pentru comunicarea cavității interioare a rezervorului cu atmosfera. Pentru excluderea scurgerii lichidului prin orificiile 14, pe capac este instalată supapa de reținere 15. În partea exterioară (din față, pe părțile laterale și din spate parțial), pe rezervor, în scopul sporirii rigidității pereților, sunt executate niște nervuri orizontale 16, 17 și 18, iar în partea din spate se află nervurile verticale 19 pentru ventilarea spînării lucrătorului care folosește stropitoarea. În partea inferioară a rezervorului se află inelul de reazem 20 al cilindrului, amplasat deasupra fundului 21 și fixat în interiorul rezervorului prin formarea unei îmbinări nedemontabile cu corpul rezervorului. În acest scop, pereții rezervorului din față 22 și din spate 23 au proeminențele 24 și 25 îndreptate orizontal în interiorul rezervorului, în cel din spate fiind fixat nedemontabil la confecționarea rezervorului axul 26 al pârgchiei dispozitivului de acționare a pompei. Porțiunea fundului 27 din zona cilindrului este amplasată mai jos de mijlocul lui, formând dedesubt suprafața de sprijin 29 a rezervorului. Suprafața de sprijin 30 este amplasată pe altă parte a fundului.

Pompa 2 conține cilindrul 31, amplasat vertical, etanșarea 10, care joacă rolul unui dispozitiv de ghidare și tija-piston 32, incluzând pistonul 33 amplasat în partea de jos, iar în partea de sus - tija 11, cuplate rigid între ele, în interiorul cărora se află cavitatea comună 34 care servește pentru recepționarea și acumularea lichidului sub presiune. Această cavitate, în partea ei superioară este cuplată cu furtunul 35 dispozitivului de pulverizare, iar în partea de jos este închisă cu ajutorul unei supape de reținere (nu este reprezentată în figură). În partea exterioară, pe partea inferioară a pistonului se află manșeta de etanșare 36, iar pe capătul superior al tijei, se află urechea 37, având un ochi pentru cuplare cu bara 38 dispozitivului de acționare a pompei. Lângă partea superioară, pe piston se află gulerul 39 cu decupajul 40. Între gulerul acesta și tijă este formată canelura 41 în care este amplasat butucul 42 paletei 43 pentru amestecarea lichidului din rezervor.

Cilindrul 31 pompei este deschis deasupra, iar în partea de jos are un fund cu orificiile 44 închise cu supapa de reținere 45. Capetele inferioare ale pereților laterali ai cilindrului sunt amplasate mai jos decât fundul și au decupajul 46 pentru trecerea lichidului din cavitatea rezervorului sub fundul cilindrului. Pe partea exterioară, cilindrul are o porțiune cu filet 47 și guler 48 deasupra lui, iar pe capătul superior - gulerul 49 cu proeminența 50.

Axul 26 pârgchiei dispozitivului de acționare a pompei este fixat în rezervor cu ajutorul unui susținător al axului executat din material plastic 51 (fig. 5 și 6). El este amplasat în cavitatea proeminenței 25 direcționate spre interiorul peretelui din spatele rezervorului. Cavitatea aceasta este executată în direcție orizontală, până la peretele lateral al rezervorului. Susținătorul lui este executat astfel ca pereții rezervorului, cuprinzându-l, îl fixează în toate direcțiile: vertical, longitudinal (de-a lungul axei) și transversal (transversal axei).

Inelul de reazem 20 al cilindrului, pentru asigurarea fixării în toate direcțiile, are executate în zona amplasării proeminențelor 24 și 25 ale pereților rezervorului niște gulere: superioare 52 și 53, inferioare 54 și 55, precum și laterale 56, 57, 58 și 59. Materialul corpului rezervorului umple cavitățile formate între gulerile sus-numite, formând un cuplu nedemontabil între inelul de reazem și rezervor, pentru fixarea sigură a inelului de reazem în locul amplasării lui: pe verticală și în două direcții pe plan orizontal.

Inelul de reazem 20 și susținătorul 51 sunt confecționați din material plastic, având temperatura de topire mai mare, iar coeficientul de dilatare liniară mai mic decât materialul plastic al rezervorului.

Deoarece coeficientul de dilatare liniară al materialului plastic al corpului rezervorului este mai mare decât coeficientul de dilatare liniară al materialului plastic al inelului de reazem 20 și al susținătorului 51, după răcirea și solidificarea materialului din care este fabricat rezervorul, pereții lui acoperă etanș și fixează fiabil inelul de reazem 20 și susținătorul 51, împreună cu axul 26 pârgchiei de acționare a pompei. Susținătorul 51 axului 26 și inelul de reazem 20 sunt cuplate rigid cu suprafețele conjugate ale pereților rezervorului, formând cu el un corp integrat.

Instalarea și montarea pompei 2 se execută în modul următor. Mai întâi se instalează și se înșurubează în prealabil cilindrul 31 în inelul de reazem 20, apoi se introduce pistonul în interiorul cilindrului 31, până la intrarea proeminenței 50 din capătul superior al cilindrului în decupajul 40 din gulerul 39 pistonului (fig. 10), mai apoi, prin rotirea tijei-piston 32 se înșurubează cilindrul 31 etanș în inelul de reazem 20 până la sprijinirea în gulerul 48 al cilindrului. După care, peste gura de umplere 12, în interiorul rezervorului se introduce paleta 43 pentru amestecarea lichidului, iar butucul paletei se așează în canelura 41, prin îndoirea capetelor butucului. Datorită elasticității acestor capete ale paletei, ea se menține cu posibilitatea rotirii în canelura deasupra pistonului.

Stropitoarea portabilă, conform variantei a două de realizare (fig. 11), conține o piesă intermediară – un suport 60, care se fixează în partea cilindrică 61 a fundului, închisă în partea de jos și amplasată sub fund prin formarea unei îmbinări nedemontabile cu corpul rezervorului, la confecționarea lui, iar cilindrul 62 este cuplat cu el prin intermediul unei îmbinări demontabile.

Suportul 60 este executat în formă de manșon, partea superioară a cărui este amplasată deasupra fundului 63 și are un filet 64 pentru cuplarea cu cilindrul 62 și orificiile transversale 65 care comunică prin canalele verticale 66 ce leagă partea inferioară 67 a cavității suportului cu cavitatea interioară a rezervorului.

Cilindrul 62 este deschis deasupra și închis din jos prin fundul 68, care are niște orificii 69, închise cu supapa de reținere 70. Pe din afară, în partea din mijloc a cilindrului se află un filet și gulerul 71 deasupra lui, iar la capătul superior al cilindrului se află gulerul 72 cu o proeminență 73, care, la înșurubarea cilindrului 62 în suportul 60, întră

în decupajul 74 al gulerului 75, în partea superioară a pistonului. Pe suprafața inferioară a fundului rezervorului, în aceasta variantă, se află o nervură, două benzi metalice și două picioare de sprijin.

Rezervorul, conform variantei a două de realizare, este mai simplu la confecționare.

Stropitoarea portabilă, conform variantei întâi de realizare, funcționează în felul următor.

La deplasările legănate ale pârgției dispozitivului de acționare a pompei 2, tija-piston se deplasează sus-jos. La mișcarea tijei-piston 32 în sus, în cilindrul 31, sub pistonul 33 se creează căderea presiunii, supapa de reținere 45 a cilindrului 31 se deschide, iar lichidul din cavitatea rezervorului 1 se aspiră în cavitatea cilindrului 31. La mișcarea tijei 32 în jos, supapa de reținere a cilindrului se închide, iar supapa de reținere a pistonului (în figură nu este reprezentat) se deschide, lichidul din cavitatea cilindrului 31 intră în cavitatea tijei-piston 32, comprimând aerul care se află în partea superioară a cavității tijei-piston. Lichidul pentru pulverizare, prin dispozitivul de pulverizare 6, se acumulează în interiorul tijei-piston 32. Presiunea necesară pentru pulverizare se creează prin câteva mișcări în sus-jos ale tijei-piston.

Stropitoarea portabilă, conform variantei a două de realizare a invenției, funcționează analogic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

sporirea termenului de exploatare a stropitorii portabile, datorită posibilității de înlocuire a cilindrului după uzura lui (valabil pentru ambele variante);

simplificarea construcției și reducerea greutateii stropitorii portabile, în urma reducerii numărului de piese, precum și simplificarea procesului de montare (conform variantei întâi de realizare a invenției).