

Invenția se referă la domeniul construcției de mașini, în particular la mașinile de presare pentru industria materialelor de construcție, și, în afară de aceasta, va găsi aplicare la brichetarea rumegușului, talașului, nutrețurilor, găinașului, bălegarului, gunoiului de grajd, precum și pentru stoarcerea uleiului din semințele de plante ce conțin ulei.

Este cunoscută mașina de presare pentru fabricarea blocurilor de construcție, care conține corp cilindric cu camera de presare, executată cu gură superioară de încărcare și gură inferioară de descărcare a produselor cu vane dotate cu dispozitive de acționare. Mașina este utilată cu pistoane îndreptate din direcții opuse înspre axa centrală, instalate în ghidaje și unite prin intermediul pârghiei cu mecanismul de acționare. Pârghia este executată sub formă de inel instalat coaxial cu corpul, care îl cuprinde [1].

Dezavantajele cunoscutei mașini de presare sunt posibilitățile tehnologice reduse, condiționate de imposibilitatea extinderii sortimentului și numărului articolelor de presat concomitent, inclusiv a celor dotate cu șanfrenuri.

Problema pe care o rezolvă invenția dată este extinderea posibilităților tehnologice pe baza extinderii sortimentului articolelor de presat și a funcțiilor ce urmează a fi executate, în particular stoarcerea uleiului și posibilitatea brichetării deșeurilor vegetale și altor deșeuri.

Mașina de presare, conform primei variante a invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că conține corp cilindric cu cameră de presare, executată cu gură superioară de încărcare și gură inferioară de descărcare a articolelor având vane, dotate cu mecanisme de acționare. Mașina este utilată cu pistoane orientate din direcții opuse înspre axa centrală, instalate în ghidaje și unite prin intermediul pârghiei cu mecanismul de acționare. Pârghia este executată sub formă de inel instalat coaxial cu corpul, care îl cuprinde. Pistoanele și ghidajele pistoanelor sunt dotate suplimentar cu elemente de intercalație demontabile, totodată la intersecția fețelor elementelor de intercalație ale ghidajelor pistoanelor sunt executate șanfrenuri verticale, orientate în direcția articolului de presat. Vana gurii de încărcare este dotată suplimentar cu element de intercalație mobil, care este instalat pe șuruburi arcuite de centrare cu posibilitatea deplasării în plan vertical. Pe suprafața inferioară a elementului de intercalație mobil pe perimetru sunt executate ascuțiri cu posibilitatea formării șanfrenurilor orizontale pe suprafața superioară a articolului de presat.

Vana gurii de descărcare este executată sub formă de împingător, dotat cu element de intercalație demontabil, pe suprafața superioară a căruia pe perimetru sunt executate ascuțiri cu posibilitatea formării șanfrenurilor orizontale pe fețele suprafeței inferioare a articolului de presat. Totodată suprafețele de lucru ale tuturor elementelor de intercalație sunt executate plane.

În mașina de presare, conform variantei a doua a invenției, pe suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație demontabile introduse suplimentar ale pistoanelor sunt executate ascuțiri verticale orientate în direcția articolului de presat cu posibilitatea formării pe el a șanfrenurilor verticale.

Conform primei și celei de a doua variante ale invenției, șanfrenurile pot avea orice configurație.

Oricare dintre elementele de intercalație poate fi dotat cu proeminență pentru formarea șanfrenurilor amplasată orizontal cu fețe ascuțite din două părți, proeminența fiind executată pe toată lățimea suprafeței de lucru a elementului de intercalație având geometria conturului programată. Proeminența poate fi amplasată la oricare înălțime a elementului de intercalație.

Suprafața de lucru a elementelor de intercalație ale pistoanelor poate avea orice configurație.

În centrul suprafeței de lucru a elementului de intercalație al împingătorului poate fi instalat simbolul configurației programate și înălțimii programate.

Elementele de intercalație ale pistoanelor pot avea înălțime programată.

Elementul de intercalație mobil al vanei superioare și elementul de intercalație al împingătorului pot fi dotate cu proeminențe în formă de cruce, care intră în elementele de intercalație ale ghidajelor pistoanelor cu posibilitatea atingerii de suprafețele superioare ale elementelor de intercalație ale pistoanelor cu joc pe ajustajul alunecător, totodată cu alte suprafețe elementele de intercalație ale pistoanelor se sprijină strâns de suprafețele superioară și inferioară ale corpului.

În centrul împingătorului poate fi instalată imobil o proeminență cu fețe, fețele căreia sunt perpendiculare pe axele de mișcare ale pistoanelor, iar numărul fețelor este egal cu numărul pistoanelor și, respectiv, cu numărul articolelor de presat concomitent. Înălțimea proeminenței este egală cu înălțimea articolului. Proeminența este dotată cu elemente plane, care sunt prelungirea fețelor proeminenței, executate sub unghi drept unul față de altul, iar lungimea lor depășește lungimea mersului pistoanelor. În elementele de intercalație ale pistoanelor sunt executate creneluri, corespunzătoare lungimii elementelor care intră în creneluri.

Crenelurile împart suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație al pistoanelor în două cu posibilitatea presării din două părți. Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de unul dintre pereții elementului de intercalație al ghidajului pistonului, de una dintre fețele suprafeței de lucru a elementului de intercalație al pistonului și de două suprafețe ale elementului plan al proeminenței.

În centrul împingătorului poate fi instalată imobil o proeminență cu patru fețe, fețele căreia sunt amplasate sub unghi de 45° față de axa mișcării pistoanelor, fiind dotată cu elemente plane care ies radial, iar în elementele de intercalație ale pistoanelor sunt executate creneluri corespunzătoare lungimii elementelor care intră în creneluri. Totodată suprafața de lucru a fiecăruia dintre elementele de intercalație ale pistoanelor este executată în formă de câteva fețe, cel puțin, una dintre care servește pentru formarea șanfrenurilor.

Elementul de intercalație al vanei gurii de încărcare și elementul de intercalație al împingătorului sunt executate cu ascuțiri pentru formarea șanfrenurilor cu posibilitatea formării lor pe întregul perimetru al articolului.

Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de pereții elementului de intercalație al ghidajului pistoanelor, de două fețe ale suprafeței de lucru a elementului de intercalație al unui piston, de trei fețe ale suprafeței de lucru a pistonului adiacent, de două suprafețe ale elementelor plane adiacente și de o față a proeminenței.

În centrul împingătorului poate fi instalată imobil o proeminență cu fețe, la care vârfurile poliedrului sunt amplasate pe axa mișcării pistoanelor, iar suprafața de lucru a fiecăruia dintre elementele de intercalație ale pistoanelor este executată în formă de trei fețe frânte cu posibilitatea presării din trei părți. Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de pereții elementelor de intercalație ale ghidajelor pistoanelor, de două fețe ale suprafeței de lucru a elementului de intercalație al unui piston, de o față a suprafeței de lucru a pistonului adiacent și de una dintre fețele proeminenței.

Mașina de presare poate conține suplimentar dozator cu pereți dubli, executată pe întregul perimetru sau o parte a lui. Dozatorul este montat în gura de încărcare a camerei de presare cu posibilitatea debitării în cameră a diferitelor amestecuri pentru presarea articolelor stratificate.

Mașina de presare, conform variantei a treia a invenției, este ajustată pentru stoarcerea uleiului din materialele ce conțin ulei.

Pentru aceasta suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație al pistonului este executată sub formă de triunghi isoscel cu vârf amplasat pe axa mișcării pistonului și orientat înspre centrul camerei de presare cu posibilitatea formării jocului cuneiform între suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație în poziție închisă. În centrul elementului de intercalație demontabil al împingătorului este instalat un cilindru perforat pentru scurgerea uleiului cu mecanism conic la ieșire. Suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație ale pistoanelor, ghidajelor pistoanelor, vanei gurii de încărcare, împingătorului și cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului sunt executate sub formă de plăci separate cu formarea fantelor între ele, orientate în direcția mișcării pistoanelor.

În elementele de intercalație ale vanei gurii de încărcare și împingătorului sunt executate canale, amplasate pe diagonala camerei de presare, unite prin intermediul orificiilor verticale cu posibilitatea ieșirii și colectării uleiului.

Suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație al pistonului poate fi executată plană. Totodată în poziția de lucru a camerei de presare fețele suprafețelor de lucru ale elementelor de intercalație ale pistoanelor coincid cu fețele verticale ale elementelor de intercalație ale ghidajelor pistoanelor, formând camera de presare pentru presare multiplă.

Mașina de presare, conform variantei a patra a invenției, este ajustată pentru brichetarea deșeurilor vegetale și altor deșeuri prin metoda extrudării prin presarea simplă sau multiplă.

Pentru aceasta în elementul de intercalație demontabil al împingătorului mașinii de presare este instalată filieră, executată în formă de cilindru cu orificii verticale. Filiera este dotată cu mecanism de rețezat. Suprafețele de lucru ale tuturor elementelor de intercalație sunt executate plane.

Suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație al pistonului poate fi executată sub formă de triunghi isoscel cu vârf amplasat pe axa mișcării pistonului și orientat de la centrul camerei de presare cu posibilitatea presării simple.

Vana gurii de descărcare poate fi executată sub formă de împingător de formă tubulară, care este dotat cu element de intercalație demontabil, totodată în elementul de intercalație este instalat imobil mecanismul pentru formarea golurilor, forma exterioară a căruia corespunde formei exterioare a împingătorului. Totodată pot fi câteva mecanisme pentru formarea golurilor.

Rezultatul constă în extinderea posibilităților tehnologice ale mașinii pe baza creșterii considerabile a sortimentului de articole de presat, în particular, a celor dotate cu șanfrenuri sau cu construcție stratificată, precum și a funcțiilor de executat, de exemplu de stoarcere a uleiului din materialele ce conțin ulei sau de producere a brichetelor din deșeuri vegetale sau din alte deșeuri.

Invenția se explică prin desene, prezentate în fig. 1...30, în care sunt reprezentate:

fig. 1, vederea generală a mașinii de presare, secțiunea A-A;

fig. 2, aceeași, vedere de deasupra (condiționat vana gurii de încărcare nu este indicată);

fig. 3, elementul de intercalație al pistonului cu ascuțire pentru formarea șanfrenului;

fig. 4, elementul de intercalație al pistonului fără ascuțire pentru formarea șanfrenului;

fig. 5, elementul de intercalație al pistonului cu ascuțire dublă pentru formarea șanfrenului;

fig. 6, elementul de intercalație al pistonului cu ascuțire cu ornament geometric pentru formarea șanfrenului;

fig. 7, elementul de intercalație al pistonului cu proeminență pentru formarea șanfrenului, vedere dinspre suprafața de lucru;

fig. 8, aceeași, vedere de deasupra;

fig. 9, vedere dintr-o parte;

fig. 10, vederea parțială a mașinii de presare, în care sunt indicate elementele de intercalație ale pistonului cu configurație cu ornament geometric și proeminență în centrul elementului de intercalație al împingătorului;

fig. 11, elementul de intercalație al împingătorului cu proeminență de formă dreptunghiulară, vedere dintr-o parte;

fig. 12, aceeași, vedere de deasupra;

fig. 13, elementul de intercalație al împingătorului cu trei proeminențe în formă de elipsă, vedere dintr-o parte;

fig. 14, aceeași, vedere de deasupra;

fig. 15, vederea generală a mașinii de presare, secțiunea B-B;

fig. 16, aceeași, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat);

fig. 17, mașina de presare cu presarea din două părți a patru articole, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat);

- fig. 18, aceeași, pentru presarea a opt articole;
 fig. 19, mașina de presare cu presarea din trei părți a trei articole, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat);
 fig. 20, aceeași, pentru presarea a patru articole;
 fig. 21, aceeași, pentru presarea a șase articole;
 fig. 22, aceeași, pentru presarea articolelor cu șanfrenuri pe întregul perimetru după schema presării din trei părți;
 fig. 23, vederea generală a mașinii de presare dotată cu dozator, secțiune longitudinală;
 fig. 24, aceeași, vedere de deasupra;
 fig. 25, vederea generală a mașinii de presare pentru stoarcerea uleiului, secțiune longitudinală;
 fig. 26, aceeași, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat);
 fig. 27, vederea generală a mașinii de presare dotată cu filieră pentru brichetare, secțiunea C-C;
 fig. 28, aceeași, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat);
 fig. 29, vederea generală a mașinii de presare dotată cu mecanism pentru formarea golurilor, secțiunea D-D;
 fig. 30, aceeași, vedere de deasupra (vana gurii de încărcare nu este indicată condiționat).

Mașina de presare, conform primei variante a invenției (fig. 1 și 2), conține corp cilindric 1 cu cameră de presare 2, gură superioară de încărcare 3 și gură inferioară de descărcare 4 a articolelor. Gura de încărcare 3 este dotată cu vană 5, iar vana gurii de descărcare 4 a articolelor este executată sub formă de împingător 6, totodată vana 5 și împingătorul 6 sunt dotate cu mecanisme de acționare racordate separate (nu sunt indicate). În camera de presare 2 sunt montate în contrasens orientate înspre axa centrală a mașinii pistoane 7, instalate în elementele de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor și legate prin intermediul biletelor 9 și pârghiilor 10 cu mecanism de acționare (nu este indicat). Pârghiile 10 sunt executate sub formă de inel de forță 11 instalat coaxial cu corpul 1 care îl cuprinde pe ultimul. Pârghiile 10 sunt executate cu două brațe – două pârghii sunt amplasate diametral opus, ceea ce asigură distribuția simetrică a forțelor asupra pistoanelor 7, descărcarea inelului de forță 11 cu pârghiile 10 de la forțele de distanțare a pistoanelor 7 în timpul presării.

Pistoanele 7 sunt dotate cu elemente de intercalație demontabile 12. La intersecția fețelor elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor sunt executate șanfrenuri verticale 13, orientate în direcția articolului de presat. În vană 5 este montat elementul de intercalație mobil 14, pentru centrarea căruia deasupra camerei de presare 2 servesc șuruburile de centrare 15, dotate cu arcuri 16. Pentru montarea șuruburilor în elementul de intercalație mobil 14 sunt executate adâncituri 17, iar în vana 5 – flanșe 18, care intră în interiorul vanei 5. Elementul de intercalație 14 are posibilitate de a se deplasa în interiorul vanei 5, care-i servește drept ghidaj. Pentru centrarea șuruburilor 15 servește placa 19, fixată pe suprafața corpului 1, în care sunt executate orificii de centrare 20. Pe suprafața inferioară a elementului de intercalație 14 pe perimetru sunt executate ascuțiri 21 pentru formarea șanfrenurilor orizontale pe suprafața superioară a articolului de presat.

Împingătorul 6 de asemenea este dotat cu element de intercalație demontabil 22, pe suprafața superioară a căruia pe perimetru sunt executate ascuțiri 23 pentru formarea șanfrenurilor orizontale pe suprafața inferioară a articolului de presat.

Suprafețele de lucru ale tuturor elementelor de intercalație sunt executate plane. Fixarea elementelor este liberă, de exemplu, prin intermediul îmbinării prin caneluri.

În mașina de presare, conform variantei a doua a invenției, deosebirea constă în aceea că pe suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație demontabile 12 ale pistoanelor 7 sunt executate ascuțiri verticale, orientate în direcția articolului de presat cu posibilitatea formării pe el a șanfrenurilor verticale.

Șanfrenurile pot avea orice configurație, în acest scop canalele pentru formarea șanfrenurilor se execută, de exemplu, duble (fig. 5) sau cu ornamente geometrice (fig. 6). Se preconizează executarea articolelor de presat fără șanfrenuri (fig. 4).

Pentru obținerea articolelor de tipul „piatră necioplită” cu șanfrenuri și trepte, pe suprafețele fețelor elementelor de intercalație ale pistoanelor, vanei superioare și împingătorului este executată proeminență 24 pentru formarea șanfrenurilor amplasată orizontal care are fețe ascuțite din două părți. Proeminența este executată pe toată lățimea suprafeței de lucru a elementelor de intercalație cu geometria conturului dată, totodată proeminența este amplasată la oricare înălțime a elementului de intercalație (fig. 7...8).

Conturul suprafeței de lucru a elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7 este executat de oricare configurație, de exemplu pentru producerea plăcilor pentru trotuare. Totodată în centrul suprafeței de lucru a elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalat semnul 25 (fig. 10) sub formă de proeminență de configurația dată și înălțimea dată pentru obținerea orificiilor străpunse sau nestrăpunse.

Pentru obținerea articolelor cu goluri pe toată grosimea pe împingător 6 se instalează mecanismul pentru formarea golurilor 26 (fig. 11...14) de oricare configurație și cu oricare număr de proeminente 27 pentru formarea golurilor. Pentru obținerea articolelor cu goluri nestrăpunse înălțimea proeminențelor pentru formarea golurilor se micșorează până la grosimea peretelui dintre goluri.

Pentru obținerea articolelor cu dimensiuni geometrice date – lungime, lățime, dar cu înălțime diferită se folosesc elemente de intercalație 12 ale pistoanelor 7 cu înălțime programată, precum și element de intercalație mobil 14 al vanei 5 gurii de descărcare și element de intercalație 22 al împingătorului 6 cu proeminente în formă de cruce, ce intră în elementul de intercalație 8 al ghidajelor pistoanelor până la atingerea cu suprafețele superioare ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor cu joc pe ajustajul alunecător. Totodată cu alte suprafețe elementele de

intercalație 12 ale pistoanelor se sprijină strâns pe suprafețele superioară și inferioară ale corpului 1 mașinii de presare.

În scopul măririi numărului de articole de presat concomitent folosind unul și același mecanism de acționare al pistonului 7 se propune construcția mașinii de presare cu trei, cinci, șase și mai multe pistoane conform schemei de presare din două și din trei părți.

Pentru realizarea schemei de presare din două părți în centrul elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalată imobil o proeminență cu fețe 28, fețele căreia sunt perpendiculare pe axele mișcării pistoanelor, numărul de fețe este egal cu numărul de pistoane și, respectiv, cu numărul de articole de presat concomitent, de exemplu a patru articole (fig. 17).

Înălțimea proeminenței 28 este egală cu înălțimea articolului de presat. Proeminența 28 este dotată cu elemente plane 29 care sunt prelungirea fețelor proeminenței, sunt executate sub unghi drept unul față de altul, iar lungimea lor depășește lungimea mersului pistoanelor 7 cu 3...5 mm. În elementele de intercalație 12 ale pistoanelor 7 sunt executate creneluri 30, corespunzătoare lățimii elementelor plane 29, care intră în creneluri. Crenelurile împart suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație 12 în două sectoare 31 și 32 de diferite lungimi cu posibilitatea presării din două părți. Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de unul dintre pereții elementului de intercalație 8 al ghidajului pistonului 7, de una dintre fețele suprafeței 31 și 3 ale elementului de intercalație 12 al pistonului și de două suprafețe 33 și 34 ale elementului plan 29 al proeminenței 28.

Dimensiunile geometrice finale ale articolelor se determină de suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale contra pistoanelor 7 în pozițiile lor extreme când bilele 9 sunt îndreptate complet și de pereții laterali ai elementelor plane 29 ale proeminenței 28.

După altă schemă de presare din două părți în centrul elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalată imobil proeminența octaedrică 35, totodată vârfurile octaedrului sunt amplasate pe axa mișcării pistoanelor. Când există patru pistoane 7 pot fi presate concomitent opt articole (fig. 18). Pentru aceasta suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație 12 al pistonului 7 este executată sub formă de două fețe frânte, care împart suprafața de lucru în două sectoare simetrice 36 și 37. Totodată camera de presare a fiecărei perechi de articole de presat este formată de sectorul suprafeței de lucru 36 sau 37 a elementului de intercalație 12 al pistonului 7, a elementului de intercalație 8 al ghidajului pistonului și de fața corespunzătoare a feței proeminenței 35.

Pentru realizarea schemei de presare din trei părți în centrul elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalată imobil proeminența cu fețe 38, la care vârfurile poliedrului sunt amplasate pe axa mișcării pistoanelor, numărul de fețe este egal cu numărul de pistoane 7 și, respectiv, cu numărul de articole de presat concomitent, de exemplu a trei (fig. 19), a patru (fig. 20) sau a șase articole (fig. 21). Înălțimea proeminenței 38 este egală cu înălțimea articolului de presat. Suprafața de lucru a fiecăruia dintre elementele de intercalație 12 ale pistoanelor este executată sub formă de trei fețe frânte 39, 40 și 41 cu posibilitatea presării din trei părți. Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de pereții elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7, de două fețe 39 și 40 ale suprafeței de lucru ale elementului de intercalație 12 al unui piston, de o față 41 a suprafeței de lucru a pistonului adiacent și de o față a proeminenței 38.

Pentru presarea articolelor cu șanfrenuri pe întregul perimetru după schema de presare din trei părți în centrul elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalată imobil proeminența cu patru fețe 42, fețele căreia sunt amplasate sub unghiul de 45° față de axele mișcării pistoanelor 7. Proeminența este dotată cu elemente plane 43 care ies radial, de exemplu cu patru (fig. 22), totodată lungimea elementelor depășesc lungimea mersului pistoanelor cu 3...5 mm. În elementele de intercalație 12 ale pistoanelor 7 sunt executate creneluri 44, corespunzătoare lățimii elementelor 43, care intră în aceste creneluri. Suprafața de lucru 46 a fiecăruia dintre elementele de intercalație 12 ale pistoanelor este executată sub formă de câteva fețe frânte, cel puțin una dintre care servește pentru formarea șanfrenului. Elementul de intercalație 14 a vanei 5 gurii de încărcare 4 și elementul de intercalație 22 al împingătorului 6 sunt executate cu ascuțiri pentru formarea șanfrenurilor pentru formarea șanfrenurilor pe întregul perimetru al articolelor 46. Totodată camera de presare a fiecărui articol este formată de pereții elementului de intercalație 8 al ghidajului pistoanelor 7, de două fețe ale suprafeței de lucru 45 a elementului de intercalație 12 al unui piston, de trei fețe ale suprafeței de lucru 45 a elementului de intercalație 12 al pistonului adiacent, de două fețe ale suprafețelor elementelor plane adiacente 43 și de o față a proeminenței 42.

Pentru presarea articolelor stratificate în plan vertical, fabricate de diferite amestecuri, mașina de presare conține suplimentar dozator 47 și buncăr 48, fiecare dintre ele fiind executat cu pereți dubli. Dozatorul 47 conține pereți dubli 49 și 50, iar buncărul – pereți dubli 51 și 52, care pot fi executați pe întregul contur al dozatorului și buncărului sau pe părțile lor (fig. 23 și 24). Suprafețele exterioare verticale ale articolului de presat au proprietăți care se deosebesc de proprietățile structurii interioare ale ei.

Dozatorul 47 este executat mobil, iar buncărul 48 – staționar. Datorită acestui fapt dozatorul poate fi amplasat consecutiv sub buncăr sau deasupra gurii de încărcare 3 a camerei de presare 2. Dozatorul 47 este utilat cu vană 53 cu mecanism de acționare, iar buncărul – cu vană 54 cu mecanism de acționare, totodată vana 53 dozatorului este dotată cu fixator 55.

Mașina de presare, conform variantei a treia a invenției, este destinată pentru stoarcerea uleiului din semințele diferitelor culturi ce conțin ulei (fig. 25 și 26).

Spre deosebire de variantele întâi și a doua ale invenției, suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație demontabil 12 al pistonului 7 este executată sub formă de triunghi isoscel, vârful căruia este amplasat pe axa mișcării pistonului și este orientat spre centrul camerei de presare 2. Totodată în poziția închisă a pistoanelor 7

suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor formează un joc cuneiform garantat cu posibilitatea presării de o singură dată.

În centrul elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 este instalat cilindrul perforat pentru scurgerea uleiului 56 cu mecanism conic 57 în interiorul lui la ieșire. Totodată capătul superior al cilindrului este plasat la același nivel cu suprafața de lucru inferioară a camerei de presare 2.

Suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12, elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7, elementului de intercalație 14 al vanei 5 gurii de încărcare 3, elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 și cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului 56 sunt executate sub formă de plăci perforate 58 cu formarea între ele a fantelor, orientate în direcția mișcării pistoanelor. Este posibilă de asemenea perforarea suprafețelor menționate. În elementul de intercalație 14 al vanei 5 gurii de încărcare 3 și în elementul de intercalație 22 al împingătorului 6 sunt executate canale 59, amplasate pe diagonalele camerei de presare 2. Canalele sunt unite prin orificii verticale 60, executate la capetele canalelor diagonale 59 pentru ieșirea și colectarea uleiului.

Suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7 pot fi executate plane. Totodată fețele suprafețelor de lucru ale elementelor de intercalație 12 coincid cu fețele verticale ale elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7, formând camera de presare pentru presare multiplă.

Mașina de presare, conform variantei a patra a invenției, este destinată pentru fabricarea brichetelor din diferite deșeuri prin metoda extrudării prin presare simplă sau multiplă.

Elementul de intercalație demontabil 22 al împingătorului 6 este dotat cu filieră 61, executată sub formă de cilindru amplasat vertical 62, în care sunt sfredelite câteva orificii străpunse longitudinale 63.

Filiera este dotată cu mecanism de retezat 64.

Suprafața de lucru a fiecărui element de intercalație 12 al pistonului 7 mașinii de presat poate fi executată sub formă de triunghi isoscel 65 cu vârf amplasat pe axa mișcării pistonului și orientat de la centrul camerei de presare 2.

Vana gurii de descărcare 4 poate fi executată sub formă de împingător 6 de formă cavă, de exemplu sub formă de cilindru 66. Împingătorul 6 este dotat cu element de intercalație demontabil 22, în care este instalat imobil mecanismul pentru formarea golurilor 67, forma exterioară a căruia corespunde cu forma interioară a împingătorului, adică este executată cilindric.

Elementul de intercalație demontabil 22 al împingătorului 6 poate conține câteva mecanisme pentru formarea golurilor.

Mașina de presare lucrează în modul următor.

Varianta întâi a invenției (fig. 1 și 2).

Când pârghia cu două brațe 10 se află în poziția limită, devierea ultimei și a inelului de forță 11 legat cu ea contra acelor de ceasornic conduce la aceea că biețele 9 îndepărtează pistoanele 7 împreună cu elementele de intercalație 12 în poziții inițiale limite în corpul mașinii 1. Împingătorul 6 se află în poziție inițială, închizând gura de descărcare 4. Vana 5 deschide gura de încărcare 3 cu un anumit mecanism de acționare racordat. Se umple cu amestec de presare cavitatea camerei de presare 2. Prin mișcarea inversă a mecanismului de acționare a vanei 5 închide cavitatea camerei de presare 2. Totodată învingând forța arcului 16, elementul de intercalație 14 al vanei 5 se deplasează în jos, închizând gura de încărcare 3. Șuruburile de centrare 15 se opresc în orificiile 20 ale plăcii 19.

Mișcarea pârghiei cu două brațe 10 și a inelului de forță 11 legat cu ea în direcția acelor de ceasornic conduce la îndreptarea manetelor 9, sub acțiunea cărora pistoanele 7 cu elementele de intercalație 12 se întâlnesc spre centrul camerei de presare 2, alunecând pe elementele de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor. Se produce presarea amestecului și fabricarea articolului, de exemplu, a blocului de construcție cu șanfrenuri pe întregul perimetru al articolului.

Totodată șanfrenurile orizontale pe articolul de presat se formează pe baza executării ascuțișurilor 21 pe suprafața inferioară a elementului de intercalație 14 al vanei 5 și ascuțișurilor 23 pe suprafața superioară a elementului de intercalație 22 al împingătorului 6, iar șanfrenurile verticale – pe baza executării șanfrenurilor 13 la intersecția fețelor elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7.

La mișcarea inversă (contra acelor de ceasornic) a pârghiei cu două brațe 10 și inelului de forță 11 pistoanele 7 revin în poziție inițială. Elementul de intercalație 14 se ridică în sus sub acțiunea arcului 16, șuruburile de centrare ies din orificii 20. Vana 5 cu ajutorul mecanismului de acționare deschide gura de încărcare 3 a camerei de presare 2. Împingătorul 6 ridică articolul presat din camera de presare, care la următoarea deplasare a vanei 5 este evacuat din mașina de presare.

Ciclu fabricării articolului s-a încheiat.

Varianta a doua a invenției (fig. 1 și 2) se deosebește de varianta întâi prin aceea că pentru formarea șanfrenurilor verticale pe articolul de presat pe suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație demontabile 12 introduse suplimentar ale pistoanelor 7 sunt executate ascuțișuri verticale.

La fabricarea articolelor de tipul „piatră necioplită” (fig. 7...9) se folosesc elementele de intercalație demontabile ale pistoanelor, clapetele gurii de încărcare și împingătorului cu proeminență pentru formarea șanfrenurilor 24. Articolul se împarte după linia șanfrenului, trasată de proeminență 24. Când este necesară obținerea a două articole similare, proeminența pentru formarea șanfrenurilor 24 este amplasată pe axa de simetrie a articolului de presat. Dacă se cere obținerea unui articol, atunci proeminența 24 se amplasează la distanța de 15...20 mm de la marginea suprafeței feței, care, după ce articolul s-a întărit, se rupe. Totodată articolul poate avea dimensiunile standarde ale articolului fără șanfrenuri, precum și dimensiuni micșorate de mărimea părții care urmează a fi ruptă.

Înainte de presarea articolelor stratificate dozatorul 47 este trecut sub buncăr 48, se deschide vana 54 buncărului și se umple dozatorul cu o porție de amestec. Totodată vana 53 dozatorului este închisă. Amestecurile din compartimentele buncărului înconjurat cu pereți dubli 51 și 52 ajung în spațiul destinat lor înconjurat de pereții dubli 49 și 50 ai dozatorului 47: amestecul cu o structură – în spațiul inelar pe la periferie, cel cu altă structură – în partea centrală a dozatorului.

Împingătorul 6 mașinii de presare în acest timp închide gura de descărcare a camerei de presare 2, pistoanele 7 se pun în poziție limită nelucrătoare, camera de presare 2 este deschisă. Apoi se suprapune dozatorul 47 cu camera de presare 2 a mașinii, scoțând în prealabil vana 5 și deschizând gura de încărcare 3.

Prin deschiderea clapetei 53 dozatorului 47 se umple camera de presare 2 cu două amestecuri diferite: pe la periferie cu un amestec, iar în partea centrală – cu altul. Se trece dozatorul sub buncăr. Se închide camera de presare 2 cu elementul de intercalație mobil 14 al vanei 5 și se pune în funcțiune pârgă cu două brațe 10, inelul 11 și pistoanele 7 legate cu el. Se efectuează presarea amestecului, o dată cu încheierea căreia articolul stratificat finisat este ridicat de împingător 6 și este evacuat din camera de presare.

La articolul stratificat pereții verticali exteriori sunt executați din amestec de o calitate, iar înăuntru – din amestec de altă calitate, totodată articolul poate avea toți patru pereți executați din amestec de o anumită calitate sau numai unii dintre aceștia.

Pentru producerea uleiului vegetal, sucurilor și altor produse lichide se folosesc mașinile de presare care lucrează după schema presării simple și multiple.

În mașina de presare care lucrează după schema presării simple (variantea a treia a invenției) se umple camera de presare 2 cu materie primă ce conține ulei și se stoarce uleiul prin presare simplă (fig. 25 și 26).

Suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7 care sunt executate sub formă de triunghi isoscel se întâlnesc spre centrul camerei de presare 2 aproape strâns lipite cu formarea jocului cuneiform. Viteza deplasării pistoanelor este programată. Reglarea presiunii stoarcerii uleiului și grosimea turtei stoarse se reglează cu ajutorul mecanismului cuneiform 57 al cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului 56. În procesul presării materiei prime ce conține ulei în camera de presare uleiul stors iese prin fantele formate de anumite plăci perforate 58, din care sunt executate suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7, elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7, elementului de intercalație 14 al vanei 5 gurii de încărcare 3, elementului de intercalație 22 al împingătorului 6 și al cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului 56.

Uleiul stors curge mai departe pe canalele diagonale 59 și prin orificiile verticale 60 într-un vas aparte. Turta stoarsă se evacuează din camera de presare prin orificiul central al cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului 56 și mecanismul cuneiform 57, amplasat la ieșirea cilindrului.

Mașina de presare care lucrează după schema presării multiple este destinată exclusiv pentru producerea uleiului.

În acest caz suprafețele de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7 sunt executate plane, iar fețele suprafețelor de lucru ale elementelor de intercalație 12 ale pistoanelor 7 coincid cu fețele verticale ale elementelor de intercalație 8 ale ghidajelor pistoanelor 7, formând camera de presare pentru presare multiplă. În cavitatea camerei de presare rămâne turta stoarsă de la porțiile precedente. Stoarcerea uleiului se produce la fiecare ciclu de presare a unei porții noi de materie primă și de la porția presată anterior.

Mașina de presare, conform variantei a patra a invenției, se folosește pentru producerea brichetelor din diferite deșeuri prin metoda extrudării prin presare simplă sau multiplă.

La folosirea schemei de presare multiplă se umple camera de presare 2 a mașinii cu deșeuri tocate mărunț, de exemplu cu materie primă vegetală. Se închide camera de presare 2, totodată mecanismul de retezat 67 închide ieșirea gurii 63 a filierei 61. Se pune în funcție mecanismul de forță al mașinii de presare, după care pistoanele 7 presează masa, o parte din ea rămânând în camera de presare, iar altă parte completează orificiile 63 cilindrului 62 al filierei, care continuă să rămână închise. După îndepărtarea pistoanelor în poziție inițială se deschide repetat camera de presare și se încarcă cu o nouă porție de materie primă. Pereți ai camerei de presare în acest caz, în afară de piesele mecanice, devin de asemenea suprafețele masei presate anterior, care se află în centrul camerei de presare. Se efectuează presarea repetată. Ciclurile presării se repetă până la atingerea presiunii stabilite în filiera 61, după care mecanismul de retezat 64 deschide ieșirea masei presate din orificiile 63 filierei 61, retezând concomitent masa ieșind în brichete de lungimea stabilită.

În mașina de presare, care lucrează după schema presării simple, suprafața de lucru a fiecărui element de interacțiune 12 al pistoanelor 7 este executat sub formă de triunghi isoscel 65, vârful căruia este orientat de la centrul camerei de presare. Presarea masei se produce pe parcursul unui ciclu de presare a pistoanelor 7, în timpul căruia toată masa este presată prin orificiul 63 al filierei 61 și se rătează cu mecanismul de retezat 64, formând brichete de lungimea stabilită.

Datorită instalării în elementul de intercalație 22 al împingătorului 6 a mecanismului pentru formarea golurilor 67 este posibilă producerea brichetelor cu formă cavă. Totodată proeminențele mecanismului pentru formarea golurilor sunt orientate înspre cavitatea interioară a camerei de presare.

Se toarnă în camera de presare 2 amestec de materie primă tocată mărunț și se pune în funcție mecanismul de forță pentru deplasarea pistoanelor 7. Amestecul se presează o dată, iar după terminarea ciclului de presare se formează articolul finit sub formă de brichetă de tip cav, care apoi este ridicat de împingătorul 6 la nivelul suprafeței superioare a camerei de presare. Cu ajutorul vanei 5 gurii de încărcare bricheta este evacuată din mașina de presare.

Folosirea în construcția mașinii de presare a elementelor de intercalație demontabile pe elementele, care formează volumul de lucru al camerei de presare, exclude necesitatea folosirii perechii matriță –puanson, complicată din punctul de vedere al construcției și tehnologiei.

Elementele de intercalație se confecționează destul de simplu, iar reglarea pentru o nouă operație nu necesită mult timp.

Datorită folosirii filierei și cilindrului perforat pentru scurgerea uleiului în mașina de presare este posibil procesul extrudării materialelor, precum și stoarcerea uleiului din culturile ce conțin ulei și sucurilor din legume și fructe.