

Invenția se referă la domeniul construcției de mașini, în particular la mașinile de presare pentru industria materialelor de construcție, și, în plus, își va găsi aplicare la brichetarea materialelor vegetale, la stoarcerea uleiului din semințele plantelor oleaginoase și a sucurilor.

Este cunoscută mașina de presare pentru fabricarea blocurilor de construcție, care conține corp cilindric cu cameră de presare, executată cu gură superioară de încărcare și cu gură inferioară de descărcare a articolelor cu vane, înzestrate cu mecanisme de acționare. Mașina este utilată cu pistoane orientate în contrasens înspre axa centrală, instalate în ghidaje și unite cu biele prin intermediul pârghiilor cu mecanismul de acționare. Pârghia este executată sub formă de inel instalat coaxial cu corpul, cuprinzând corpul [1]. Cursa pistoanelor se determină în acest caz cu ajutorul  $\Delta L = L(1 - \cos \beta) - R(1 - \cos \alpha)$ , unde  $L$  este lungimea bielei,  $R$  este raza circumferinței, descrise de capătul bielei, care este unită cu inelul,  $\alpha$  este unghiul dintre rază și direcția mișcării pistonului,  $\beta$  este unghiul dintre rază și direcția mișcării pistonului (fig. 1).

Dezavantajul mașinii de presare cunoscute sunt cursele mici ale pistoanelor. Pentru a-i asigura produsului rezistență înaltă trebuie de creat un grad înalt de comprimare a materialului, care se determină de volumele camerei de presare, ceea ce, la rândul său, depinde de cursa pistoanelor. Pentru presarea articolelor cu greutate volumetrică nu prea mare trebuie de mărit volumul camerei de presare, ceea ce conduce la mărirea gabaritelor și a greutății de presare mașinii. Alt dezavantaj al mașinii de presare cunoscute este imposibilitatea fabricării produselor calitative cu densitatea înaltă a miezului, în particular, obținerea produselor cu goluri pe suprafețe, care sunt perpendiculare față de direcțiile forțelor de presare. În construcțiile cunoscute forța de presare se creează de-a lungul muchiilor golurilor, ceea ce nu dă posibilitate, din cauza rezistenței frecării materialului de presat de peretele camerei de presare, de a asigura presarea profundă a materialului pe toată înălțimea articolului.

Alt dezavantaj al mașinii de presare cunoscute cu presare din patru părți este existența „efectului arcului”, care se exprimă prin densitate mare pe la colțurile articolului de fabricat și prin densitate mică pe secțiunea medie, ceea ce micșorează rezistența articolului la încovoiere.

Problema pe care o rezolvă invenția dată este posibilitatea fabricării articolelor de construcție întregi și cu goluri, micșorând „efectul arcului” în tehnologia presării din mai multe părți cu densitatea înaltă a materialului în direcția, perpendiculară forței de presare, precum și mărirea cursei pistoanelor și, condiționat de aceasta, mărirea gradului de comprimare, având aceleași dimensiunile de gabarit ale mașinii de presare.

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 cu gură inferioară de descărcare a articolelor cu vane, înzestrate cu mecanisme de acționare. Mașina este utilată cu pistoane orientate în contrasens înspre axa centrală, instalate în ghidaje și unite cu biele prin intermediul pârghei cu mecanismul de acționare. Pârghia este executată sub formă de inel de forță instalat coaxial cu corpul, cuprinzându-l pe ultimul. La capătul liber al bielei este montată o rolă rotativă. În inelul de forță sunt executate caneluri radiale, iar în corp sunt executate caneluri tangențiale, numărul de caneluri corespunde numărului de pistoane. Canelurile coincid cu unul dintre capetele lor, iar rola rotativă este instalată în locul de coincidență a canelurilor cu posibilitatea deplasării concomitente prin caneluri. Totodată, ansamblul pe care îl formează corpul, inelul de forță, pistonul cu bielă, rola rotativă și canelurile formează un mecanism cu o singură pârghie.

În mașina de presare, conform variantei a doua a invenției, unirea pistonului cu inelul de forță al mecanismului de acționare este executată sub formă de două pârghii - prima pârghie cu unul dintre capete este unită articulat cu pistonul, iar la celălalt capăt este montată rola rotativă, cea de a doua pârghie cu unul dintre capete este fixată articulat de corp pe axa de mișcare a pistonului, iar cu celălalt capăt este unită cu rola rotativă. În inelul de forță sunt executate caneluri radiale, numărul cărora corespunde cu numărul de pistoane. În fiecare canelură este montată o rolă rotativă cu posibilitatea deplasării ei prin canelură. Totodată, ansamblul pe care îl formează corpul, inelul de forță, pistonul, pârghiile, rola rotativă și canelurile formează mecanismul cu pârghie dublă cu acțiune simplă.

În mașina de presare, conform variantei a treia a invenției, pistonul principal este înzestrat suplimentar cu piston de formare a golurilor, care este instalat axial-simetric în interiorul pistonului principal dinspre partea suprafeței lui utile. Pistonul de formare a golurilor conține câteva tije de formare a golurilor. Biela pistonului principal este executată sub formă de pârghie cu două brațe, unul dintre capetele căreia este fixat articulat pe inelul de forță, partea din mijloc a pârghei este legată prin axa de rotație cu pistonul principal, iar capătul al doilea al pârghei este legat articulat cu capătul liber al bielei pistonului de formare a golurilor, formând mecanismul cu pârghie dublă cu acțiune simplă în raport cu pistonul principal.

În mașina de presare, conform variantei a patra a invenției, inelul de forță este executat sub formă de inel-traversă cu găuri și are posibilitatea de a se deplasa axial în direcție verticală în raport cu corpul. Camera de presare este înzestrată suplimentar cu piston inferior amplasat vertical, fixat pe inelul-traversă. Pistoanele amplasate orizontal sunt unite cu bielele, care sunt legate prin intermediul găurilor inelului-traversă cu mecanismul de acționare, iar la capetele libere ale bielelor sunt montate role rotative, instalate în canelurile reciproc perpendiculare, executate în corp. Totodată, ansamblul pe care îl formează corpul, inelul traversă cu găuri, pistonul cu bielă, rola rotativă și canelurile din corpul mașinii formează mecanismul cu o singură pârghie.

În mașina de presare, conform variantei a cincia a invenției, pe gura superioară de încărcare este montată vana-doctor, iar camera de presare este înzestrată suplimentar cu piston inferior, care este fixat pe inelul-traversă, și cu piston superior cu închidere prin resort, care este instalat în vana-doctor cu posibilitatea deplasării verticale în raport cu vana-doctor și cu corpul mașinii prin intermediul mecanismului de acționare, cu corpul căruia cu ajutorul barelor verticale este unit inelul-traversă cu împingătorul pistonului montat pe acesta. Biela fiecăruia dintre

pistoanele orizontale este executată sub formă de două pârghii îmbinate articulat-prima cu un capăt este legată articulat cu pistonul, iar la celălalt capăt este montată rola rotativă. Cea de a doua pârghie cu un capăt este unită articulat cu corpul, iar cu celălalt capăt este unită cu rola rotativă. În găurile inelului-traversă sunt executate patru caneluri, în fiecare dintre ele fiind instalată articulat rola rotativă. Totodată, ansamblul pe care îl formează corpul, inelul-traversă și traversele cu găuri, pârghiile, rola rotativă și canelurile în găurile ambelor traverse formează mecanismul cu pârghie dublă cu acțiune simplă.

În mașina de presare, conform variantei a șasea a invenției, inelul de forță este executat sub formă de inel-traversă cu găuri și are posibilitatea de a se deplasa axial în direcție verticală în raport cu corpul. Biela fiecăruia dintre pistoanele orizontale este executată ca o pereche de pârghii duble îmbinate articulat, totodată primele pârghii ale perechii cu unele capete sunt legate articulat cu pistonul, iar pe celelalte capete este montată câte o rolă rotativă. Celelalte două pârghii ale perechii cu unele capete sunt unite articulat cu corpul mașinii pe axa de mișcare a pistonului, iar cu celelalte capete sunt unite cu rolele rotative. În găurile inelului-traversă sunt executate patru caneluri orizontale (după numărul de pistoane), în fiecare dintre caneluri fiind instalată articulat câte o rolă rotativă cu posibilitatea deplasării prin canelură.

Totodată ansamblul pe care îl formează corpul, inelele-traverse și traversele cu găuri, pârghiile, rola rotativă și canelurile în găuri formează două mecanisme cu pârghii duble cu acțiune simplă.

Rezultatul constă în posibilitatea micșorării „efectului arcului” și măririi rezistenței articolelor de construcție pe baza compactării eficiente a straturilor interioare ale materialului după tehnologia presării multilaterale și măririi cursei pistoanelor de formare a gurilor ale mașinii de presare.

Invenția se explică prin desenele prezentate în figurile 1-16, în care sunt reprezentate:

fig. 1, schema cinematică a mașinii de presare conform certificatului de autor SU nr. 20167631 (prototipul);

fig. 2, mașina de presare, vedere de deasupra (cu vanele gurilor de încărcare și de descărcare neindicate condițional), prima variantă a invenției;

fig. 3, aceeași, în stare de funcționare;

fig. 4, aceeași, varianta a doua a invenției;

fig. 5, aceeași, în stare de funcționare;

fig. 6, aceeași, varianta a treia a invenției;

fig. 7, aceeași, în stare de funcționare;

fig. 8, schema cinematică a mașinii de presare, prima variantă a invenției;

fig. 9, schema cinematică a mașinii de presare, varianta a doua a invenției;

fig. 10, mașina de presare, secțiunea B-B (vezi fig. 11) (cu vanele gurilor de încărcare și de descărcare neindicate condițional), varianta a patra a invenției;

fig. 11, aceeași, secțiunea A-A (vezi fig. 10);

fig. 12, aceeași, în stare de funcționare;

fig. 13, aceeași, varianta a cincia a invenției;

fig. 14, aceeași, în stare de funcționare;

fig. 15, aceeași, varianta a șasea a invenției;

fig. 16, aceeași, în stare de funcționare.

Mașina de presare, conform primei variante a invenției (fig. 2, 3), conține corp cilindric 1 cu cameră de presare 2, cu gură superioară de încărcare și cu gură inferioară de descărcare a articolelor cu vane, înzestrate cu mecanism de acționare (nu este indicat). În cameră de presare 2 sunt montate patru pistoane 3, orientate în contrasens înspre axa centrală a mașinii, care sunt instalate în ghidajele 4 ale corpului 1. Pistoanele 3 sunt unite cu biețele 5, care sunt legate prin intermediul pârghiei cu mecanismul de acționare. Pârghia este executată sub formă de inel de forță 6 instalat coaxial cu corpul 1, cuprinzând corpul. Inelul de forță 6 este înzestrat cu două suporturi 7 pentru unire cu mecanismul de acționare, totodată, suporturile sunt amplasate diametral opus, ceea ce asigură distribuția simetrică a forțelor pe pistonul 3. La capătul liber al fiecărei biele 5 este montată rola rotativă 8. În inelul de forță 6 sunt executate patru (conform numărului de pistoane 3) caneluri radiale 9, iar în corpul 1 sunt executate patru caneluri tangențiale 10, care sunt orientate perpendicular în raport cu axele de mișcare a pistoanelor 3. Canelurile 9, 10 coincid cu unul dintre capetele lor, totodată, rola rotativă 8 este instalată articulat în locul de coincidență a canelurilor cu posibilitatea deplasării concomitente prin caneluri.

Ansamblul pe care îl formează corpul, inelul de forță, pistonul cu bielă, rola rotativă și canelurile formează mecanismul cu o singură pârghie.

În mașina de presare, conform variantei a doua a invenției (fig. 4, 5), deosebirea constă în aceea că unirea pistonului cu inelul de forță al mecanismului de acționare este executată prin intermediul a două pârghii. Prima pârghie 11 cu unul dintre capete este legată articulat cu pistonul 3, iar la celălalt capăt al pârghiei 11 este montată rola rotativă 8. Cea de a doua pârghie 12 cu unul dintre capete este fixată articulat de corpul 1 pe axa de mișcare a pistonului 3, iar cu celălalt capăt este unită cu rola rotativă 8. În inelul de forță 6 sunt executate patru (conform numărului de pistoane 3) caneluri radiale 9, în fiecare dintre caneluri fiind montată articulat rola rotativă 8 cu posibilitatea deplasării prin canelură.

Ansamblul pe care îl formează corpul, inelul de forță, pistonul, pârghiile, rola rotativă și canelurile formează mecanismul cu pârghie dublă cu acțiune simplă.

În mașina de presare, conform variantei a treia a invenției (fig. 6, 7) deosebirea constă în aceea că pistonul principal 3 este înzestrat suplimentar cu piston de formare a gurilor 13, care este instalat axial-simetric în ghidajele 14 din

interiorul pistonului principal 3 dinspre partea suprafeței lui utile. Pistonul de formare a golurilor 13 conține tije de formare a golurilor 15, care pot avea orice formă de secțiune transversală - pătrat, placă, dublu T etc. În poziție inițială capetele tijelor 15 sunt amplasate în același plan cu suprafața utilă a pistonului principal 3. Biela 5 a pistonului principal 3 este executată sub formă de pârghie cu două brațe, un capăt 16 al căreia este fixat articulat de inelul de forță 6, partea din mijloc a pârghiei este legată prin axa de rotație 17 cu pistonul principal 3, iar capătul al doilea al pârghiei 18 este legat articulat cu capătul liber 19 al bielei 20 a pistonului de formare a golurilor 13. Totodată unirea bielei pistonului principal 3 cu biela pistonului de formare a golurilor 13 formează mecanismul cu pârghie dublă cu acțiune simplă în raport cu pistonul principal.

Mașina de presare, conform variantei a patra a invenției (fig. 10, 11, 12) conține corp cilindric 1 cu cameră de presare 2, gură superioară de încărcare 21 și gură inferioară de descărcare 22 a articolelor. Pe gura superioară de încărcare 21 este montată vana-doзатор 23, iar în calitate de vană a gurii de descărcare 22 servește pistonul-împingător 24, totodată vana-doзатор și pistonul-împingător sunt înzestrate cu mecanisme de acționare adaptate separate (nu sunt indicate). Inelul de forță este executat sub formă de inel-traversă 25 cu patru găuri 26 amplasate uniform. Inelul-traversă este instalat coaxial cu corpul 1, cuprinzându-l pe ultimul cu posibilitatea deplasării axiale în direcție verticală în raport cu corpul. Totodată inelul-traversă 25 este unit rigid cu vergeaua 27 a cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare (nu este indicat). În camera de presare 2 sunt montate patru pistoane orizontale 3 și mai este montat suplimentar un piston inferior vertical 28, care este fixat pe inelul-traversă 25. Toate pistoanele sunt instalate în ghidajele 4, 29 și sunt orientate în contrasens înspre axa centrală a camerei de presare 2 a mașinii. Pistoanele 3 sunt unite cu biețele 5, legate, prin intermediul găurilor 26 pe inelul-traversă 25, cu mecanismul de acționare. La capătul liber al fiecărei biele 5 este montată o rolă rotativă 8, iar în corpul 1 sunt executate patru caneluri reciproc perpendiculare 10, orientate în direcția axei centrale a camerei de presare 2, totodată rola rotativă 8 este instalată în canelură cu posibilitatea deplasării prin canelură,

Ansamblul pe care îl formează corpul, inelul-traversă cu găuri, pistonul cu bielă, rola rotativă și canelurile în corpul mașinii formează mecanismul cu o pârghie.

În mașina de presare, conform variantei a cincia a invenției (fig. 13, 14), deosebirea constă în aceea că în camera de presare 2 este montat suplimentar un piston superior amplasat vertical 30 (al șaselea la număr), care este instalat în ghidajele 31 ale vanei-doзатор 23 pe resortul 32 cu posibilitatea deplasării în raport cu corpul 1 prin ghidajele 33. Totodată toate pistoanele, inclusiv patru pistoane orizontale 3, un piston inferior vertical 28 și pistonul superior vertical suplimentar 30 sunt orientate înspre direcția axei centrale a camerei de presare 2 a mașinii. Cu corpul 34 al cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare al pistonului 30 prin intermediul barelor verticale 35 este unită traversa 36, pe care este montat împingătorul 37 al pistonului 30. Mecanismul de acționare al pistonului-împingător 24, de asemenea, este montat pe corpul 34 al cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare al pistonului 30. Biela fiecăruia dintre cele patru pistoane orizontale 3 este executată sub formă de două pârghii îmbinate articulat - prima 38 cu un capăt este legat articulat cu pistonul 3, iar la celălalt capăt este montată rola rotativă 8. Pârghia a doua 39 cu un capăt este legată articulat cu corpul 1 pe axa de deplasare a pistonului, iar cu celălalt capăt este unită cu rola rotativă 8 menționată. În găurile 26 ale inelului-traversă 25 sunt executate patru (după numărul de pistoane 3) caneluri orizontale 40, în fiecare dintre ele fiind instalată articulat rola rotativă 8 cu posibilitatea deplasării prin canelură.

Totodată ansamblul pe care îl formează corpul, inelele-traverse și traversele cu găuri, pârghiile, rola rotativă și canelurile din găurile ambelor traverse formează mecanismul cu pârghie dublă cu acționare simplă.

În mașina de presare, conform variantei a șasea a invenției (fig. 15, 16), deosebirea constă în aceea că biela fiecăruia dintre pistoanele 3 este executată sub formă de o pereche de pârghii duble îmbinate articulat, care sunt amplasate una peste cealaltă. Primele două pârghii 38 ale perechii cu unele capete sunt legate articulat cu pistoanele 3, iar la celelalte capete ale pârghiilor 38 este montat câte o rolă rotativă 8. Alte două pârghii 39 ale perechii cu unele capete sunt unite articulat cu corpul 1 al mașinii pe axa de mișcare a pistonului 3, iar cu celelalte capete sunt unite cu rolele rotative menționate 8 și cu capetele pârghiilor 38.

În traversa 36 sunt executate patru găuri 41 amplasate uniform, care coincid după amplasarea lor cu găurile 26 ale inelului-traversă 25. În fiecare dintre găurile 41 este scobit câte un canal orizontal 42. Totodată rolele rotative superioare 8 sunt instalate articulat în canelurile 42 ale găurilor 41 ale traversei 36, iar rolele rotative inferioare 8 sunt instalate articulat în canelurile 40 ale găurilor 26 ale inelului-traversă 25. Toate rolele rotative 8 sunt instalate cu posibilitatea deplasării prin caneluri.

Ansamblul pe care îl formează corpul, inelul-traversă și traversele cu găuri, pârghiile, rolele rotative și canelurile formează două mecanisme cu o pârghie dublă cu acționare simplă.

Mașina de presare lucrează în modul următor.

Prima variantă a invenției (fig. 2, 3, 8).

La rotirea inelului de forță 6 cu ajutorul suporturilor 7, unite cu mecanismul de acționare (nu este indicat) în sensul mișcării acelor de ceasornic, rola rotativă 8, amplasată la capătul bielei 5, se deplasează prin canelura tangențială 10, executată în corpul 1 al mașinii de presare. Totodată, fiind legată concomitent și cu canelura radială 9, executată în inelul de forță 6, rola rotativă 8 se deplasează de asemenea și prin acesta până la suprapunerea cu axa de mișcare a pistonului 3. Pistonul 3 ajunge în poziția inițială extremă. Vana gurii inferioare de descărcare a articolului (nu este indicată) în acest timp este închisă, iar vana gurii superioare de încărcare (nu este indicată) cu un anumit mecanism de acționare adaptat deschide gura de încărcare a camerei de presare 2. Se umple camera de presare cu amestec. Printr-o mișcare inversă a mecanismului de acționare camera de presare 2 se închide.

La rotirea inelului de forță 6 contrar acelor de ceasornic forța se transmite prin intermediul canelurii 9 și al rolei rotative 8, care intră de asemenea în canelura 10, corpului 1 al mașinii de presare.

Ca rezultat biebele 5 se îndreaptă și pistoanele 3 se întâlnesc înspre centrul camerei de presare 2. Se produce presarea amestecului și fabricarea articolului, de exemplu, a blocului de construcție. Totodată, cursa pistonului 3 se calculează cu ajutorul expresiei  $\Delta L = L(1 - \cos \beta)$ , unde  $L$  constituie lungimea biebei,  $\beta$  este unghiul dintre bielă și direcția mișcării pistonului (fig. 8).

Din expresia dată reiese că atunci când gabaritele mașinii de presare rămân neschimbate cursa pistonului este mai mare în comparație cu prototipul [1] (fig. 1) cu mărimea  $R(1 - \cos \alpha)$ , ceea ce dă posibilitate de a mări volumul camerei de presare și gradul de comprimare a amestecului de presat.

La mișcarea inversă (în sensul mișcării acelor de ceasornic) a inelului de forță 6 pistoanele 3 revin în poziție inițială. Camera de presare 2 se deschide, eliberând produsul finit, care ulterior ajunge pe transportor. După aceasta camera de presare 2 se închide. Ciclul fabricării articolului se încheie.

Varianta a doua a invenției (fig. 4, 5).

La rotirea inelului de forță 6 în sensul mișcării acelor de ceasornic rola rotativă 8, amplasat la capătul primei pârgii 11 a mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă, se deplasează prin canelura radială 9, executată în inelul de forță 6. Totodată, capătul pârgiei 11, legat articulat prin intermediul rolei rotative 8 cu capătul celei de a doua pârgii 12, se deplasează concomitent cu ea prin canelura 9. Ca rezultat pistoanele 3 revin în poziție inițială. Se umple cavitatea camerei de presare 2 cu amestec.

La rotirea inelului de forță 6 contrar mișcării acelor de ceasornic forța se transmite prin intermediul inelului de forță 6 pârgiilor 11, 12 ale mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă. Ca rezultat pârgiile 11, 12 se îndreaptă și pistoanele 3 se întâlnesc înspre centrul camerei de presare 2. Se produce presarea amestecului și fabricarea articolului.

Totodată, cursa pistonului 3 se calculează cu ajutorul expresiei  $\Delta L = 2L(1 - \cos \beta)$ . Astfel, lungimea cursei pistonului 3 depășește de două ori lungimea cursei pistonului în comparație cu varianta întâi a invenției și, respectiv, volumul camerei de presare 2 este de două ori mai mare.

În varianta dată a invenției încărcătura de la pistoane în timpul presării o preia corpul 1. Inelul de forță preia încărcătura de la pârgiile 11, 12.

Varianta a treia a invenției (fig. 6, 7).

În cazul în care pârgia cu două brațe, de forma căreia este executată bielă 5 a pistonului principal 3, se află în poziție externă, ceea ce corespunde rotirii inelului de forță 6 în sensul mișcării acelor de ceasornic, pistonul principal 3 și pistonul de formare a gurilor 13 ocupă poziția inițială. Totodată, suprafețele utile ale pistoanelor 3, 1 se amplasează la același nivel, formând cavitatea camerei de presare 2. Se umple cavitatea camerei de presare 2 cu amestec.

Rotirea inelului de forță 6 contrar mișcării acelor de ceasornic conduce la îndreptarea biebelor 5, 20 și ca rezultat pistoanele principale 3 se întâlnesc înspre centrul camerei de presare 2. Concomitent cu îndreptarea pârgiilor mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă se produce avansarea pistoanelor de formare a gurilor 13 din pistoanele principale 3. Tijele de formare a gurilor 15 formează goluri în articolul de presat, compactând în același timp amestecul în stratul interior al articolului. Când biebele 5, 20 sunt îndreptate, suprafețele utile ale pistonului principal 3 alcătuiesc suprafețele articolului. Totodată, în calitate de suport al mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă al pistonului principal 3 servește corpul 1 al mașinii de presare.

Golurile pot fi atât străpunse, cât și nestrăpunse, totodată, ele trebuie să fie cel puțin într-o față a articolului. Golurile pot crea rețeaua structurală în interiorul articolului pe baza amplasării reciproce a gurilor unul față de altul. Lungimea avansării pistoanelor de formare a gurilor se determină de dimensiunile pârgiilor mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă.

În calitate de suport al mecanismului cu pârgie dublă al pistonului de formare a gurilor servește pistonul principal 3. Toată încărcătura de la pistonul principal 3 și de la pistonul de formare a gurilor 13 în timpul presării o preia inelul de forță 6. Totodată, inelul de forță 6 transmite forța de la mecanismul de acționare principal al mașinii de presare mecanismului cu pârgie dublă cu acțiune simplă, iar acesta, la rândul său, transmite această forță pistonului de formare a gurilor 13. În cazul în care camera de presare 2 este deschisă prin mișcarea inversă (în sensul mișcării acelor de ceasornic) a inelului de forță 6 pistoanele principale 3 și pistoanele de formare a gurilor 13 ajung în poziție inițială. Produsul finit se transferă pe transportor. Ciclul fabricării articolului se încheie.

Varianta a patra a invenției (fig. 10, 11, 12).

La deplasarea inelului-traversă 25 în direcție inferioară în raport cu corpul 1 al mașinii rolele rotative 8 de la capetele biebelor 5 de asemenea încep să se deplaseze prin canelurile 10 în aceeași direcție. Pistoanele 3, fiind legate cu biebele 5, se întorc în poziția inițială extremă. Totodată pistonul inferior 28 (al cincilea), fixat pe inelul-traversă, se deplasează în poziția inițială extremă. Pistonul-împingător 24 cu ajutorul mecanismului de acționare (nu este indicat) se întoarce în poziția inițială extremă. În continuare, vana-dozator 23 prin intermediul mecanismului de acționare (nu este indicat) deschide gura de încărcare 21 a camerei de presare 2. Are loc umplerea cavității camerei de presare cu amestec, după care prin mișcarea inversă a mecanismului de acționare (nu este indicat) se închide gura de încărcare 21 a camerei de presare.

La deplasarea inelului-traversă 25 în direcție superioară forța creată se transmite prin intermediul găurilor 26 prin rolele rotative 8 pistoanelor și biebelor și ca rezultat pistoanele orizontale 3 și pistonul vertical 28 se întâlnesc înspre

axa centrală a camerei de presare. Are loc presarea amestecului din cinci părți concomitent și fabricarea articolului, de exemplu a blocului de construcție.

La rotirea inelului-traversă 25 pistoanele 3, 28 revin în poziția inițială, camera de presare se deschide, iar vana-dozaator 23 se întoarce în poziție inițială. În continuare, pistonul-împingător 24 se deplasează în direcție superioară și ca rezultat produsul finit este eliberat din camera de presare. Apoi, la deplasarea vanei-dozaator 23 din poziția limită din dreapta spre stânga produsul finit este împins înainte după cursul mișcării vanei-dozaator. Pistonul-împingător se deplasează din nou în direcție inferioară, ocupând poziția inițială. Ciclul se repetă.

Varianta a cincia a invenției (fig. 13, 14).

După umplerea camerei de presare 2 cu amestec, prin deplasarea inversă a vanei-dozaator 23 poziția pistolului superior vertical este orientată astfel, că el ajunge să fie amplasat nemijlocit deasupra camerei de presare. Se pune în mișcare principalul mecanism de acționare al amestecului de presare al mașinii. Totodată vergeaua 27 a cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare deplasează inelul-traversă 25 în direcție verticală în sus și ca rezultat prin intermediul găurilor 26 ale inelului-traversă și al mecanismului cu pârghie dublă 38, 39 pistoanele orizontale 3 se deplasează în direcția axei centrale a camerei de presare 2 a mașinii. Ca rezultat pârghiile 38, 39 ocupă o poziție orientată pe o linie dreaptă. Concomitent, pistonul inferior vertical 28 acționează prin presare asupra amestecului, care se află în camera de presare 2, din partea de jos, iar traversa superioară 36, unită prin intermediul barelor verticale 35 cu corpul 34 al cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare, deplasează împingătorul de piston 37 al pistonului 30 în jos și ca rezultat pistonul 30 acționează din partea de deasupra prin presare asupra amestecului.

Astfel, toate cele șase pistoane ale mașinii se împreunează în partea centrală a camerei de presare 2, presând amestecul din toate părțile ale camerei de presare 2.

Prin deplasarea inversă a vergelei 27 a cilindrului hidraulic al mecanismului de acționare a inelului-traversă 25 pistoanele orizontale 3 se întorc în poziție inițială, pistonul inferior vertical 28 se lasă în jos împreună cu inelul-traversă 2, iar traversa superioară 36 se ridică în sus împreună cu împingătorul de piston 37 al pistonului 30. Totodată însuși pistonul 30 sub acțiunea resortului 32 iese din ghidajele 33 ale corpului 1 și ocupă poziția în vana-dozaator 23 la același nivel cu suprafața superioară orizontală a camerei de presare 2 a mașinii. Apoi cu ajutorul mecanismului de acționare al vanei-dozaator 23 pistonul 30 se deplasează împreună cu vana-dozaator 23 într-o parte, eliberând gura superioară de încărcare 21 a camerei de presare. Sub acțiunea mecanismului de acționare pistonul-împingător 24 împinge produsul finit din camera de presare, iar prin mișcarea inversă a vanei-dozaator 23 produsul finit este deplasat într-o parte de la gura de încărcare 21. Apoi pistonul-împingător 24 se deplasează în jos până la atingere cu suprafața pistonului inferior vertical 28, iar vana-dozaator 23 se deplasează până ce gura de încărcare 21 coincide cu cavitatea camerei de presare 2, după care se umple camera de presare cu amestec. Ciclul se repetă.

Varianta a șasea a invenției (fig. 15, 16).

Lucrul mașinii de presare, conform variantei a șasea a invenției, este analogic cu lucrul acesteia, descris în varianta precedentă. Deosebirea este condiționată de executarea bielor pistoanelor 3 orizontale care sunt executate ca două pârghii 38, 39 cuplate îmbinate articulat una cu cealaltă. Datorită unei asemenea soluții constructive s-a reușit reducerea la minimum a presării laterale indezirabile din partea pistoanelor 3 asupra pereților ghidajelor 4 ale corpului mașinii de presare, ceea ce, la rândul său, a dat posibilitate de a micșora efortul total pentru presarea amestecului.

Mașina de presare propusă cu rotiri comparativ nu prea mari ale inelului de forță accelerată substanțial cursa pistoanelor, ceea ce dă posibilitate de a obține un coeficient de compresiune mult mai înalt.

Posibilitatea transferării axelor de rotație a capetelor libere ale bielor mecanismului de acționare a pistoanelor de la inelul de forță la canelurile din corpul mașinii de presare și de la suportul de rotire a mecanismului cu pârghie dublă al mecanismului de acționare al pistonului principal la corpul mașinii de presare micșorează încărcătura din cauza eforturilor de presare de pe inelul de forță, ceea ce mărește fiabilitatea ansamblurilor mașinii de presare.

Prezența pistoanelor de formare a golurilor dă posibilitate de a presa profund articolul în interior, creându-i articolului densitate uniformă pe toată secțiunea.

Mașina de presare propusă poate fi folosită pentru producerea sucurilor și pentru stoarcerea uleiului din semințele de plante oleaginoase, precum și pentru brichetarea rumegușului, talașului etc.