

Invenția se referă la construcția de mașini, în special la mașinile pentru industria materialelor de construcție și poate fi aplicată la brichetarea deșeurilor de materiale și produse agricole și industriale.

Este cunoscută o mașină de presare, care conține un corp cilindric cu o cameră de presare, executată cu o gură superioară de încărcare și o gură inferioară de descărcare a produselor cu vane și dotată cu niște poansoane direcționate opus, instalate în ghidaje și unite cu niște biele, conectate printr-o pârghie cu un dispozitiv de acționare. Pârghia este executată în formă de inel coaxial, care cuprinde din exterior corpul cilindric și este dotat cu niște console pentru conectare la dispozitivul de acționare. În mașina dată pârghia este conectată printr-o axă la un capăt al bielei, iar poansonul – prin a doua axă este conectat la al doilea capăt al bielei. În inel, bielă și poanson sunt executate găuri cu diametre egale cu diametrele axelor corespunzătoare. Biela este executată compusă din două părți identice după lungime cu găuri sub axă pe părțile opuse [1].

Dezavantajele mașinii de presare cunoscute constau în aceea că găurile executate în inel și poanson prezintă concentratoare de tensiune în metal și reduc suprafața utilă a secțiunii, iar axele funcționează la țesire și încovoiere, ceea ce nu este de dorit, deoarece aceasta poate duce la distrugerea pieselor de forță principale.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în înlăturarea dezavantajelor menționate mai sus prin lichidarea surselor de apariție a concentratoarelor de tensiune, majorarea suprafeței utile a secțiunii inelului și poansoanelor și excluderea axelor, ca piese separate, precum și în sporirea fiabilității mașinii de presare.

Problema se soluționează prin aceea că mașina de presare conține un corp cilindric cu o cameră de presare, executată cu o gură superioară de încărcare și o gură inferioară de descărcare a produselor cu vane, și dotată cu niște poansoane direcționate opus față de axul corpului, instalate în ghidaje și unite cu niște biele, conectate printr-o pârghie cu un dispozitiv de acționare. Pârghia este executată în formă de inel coaxial, care cuprinde din exterior corpul cilindric și este dotat cu niște console pentru conectare la dispozitivul de acționare. Din partea interioară a inelului sunt executate niște proeminențe cilindrice diametral opuse, iar în locurile de îmbinare a fiecărei biele cu poansoanele în corpul poansonului de asemenea este executată o proeminență cilindrică. Biela este executată dintr-un întreg cu niște găuri cilindrice în capete, diametrele cărora sunt egale cu diametrele proeminențelor cilindrice. În capetele bielei sunt executate niște caneluri cu o lățime egală cu înălțimea proeminențelor și la adâncimea de cuplare a bielei cu proeminențele cilindrice. Biela este unită cu inelul și poansonul prin niște fixatoare cilindrice în trepte, care sunt instalate în găuri executate în inel și poanson, ce coincid cu axele proeminențelor. Diametrul treptei fixatorului, care se îmbină cu gaura bielei, este egal cu diametrul acesteia.

Rezultatul constă în sporirea fiabilității mașinii de presare, utilizarea pieselor din materiale cu caracteristici de rezistență mai joase și reducerea gabaritelor și greutateii mașinii de presare.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-10, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a mașinii de presare (vanele gurilor de încărcare și descărcare nu sunt prezentate);
- fig. 2, aceeași, secțiunea A-A (fig. 1);
- fig. 3, inelul cu proeminențe cilindrice diametral opuse și găuri;
- fig. 4, aceeași, secțiunea B-B (fig. 3);
- fig. 5, poansonul cu proeminență cilindrică și gură;
- fig. 6, aceeași, secțiunea C-C (fig. 5);
- fig. 7, biela;
- fig. 8, aceeași, secțiunea D-D (fig. 7);
- fig. 9, fixatorul cilindric în trepte;
- fig. 10, aceeași, secțiunea E-E (fig. 9).

Mașina de presare (fig. 1, 2, 3, 4) conține un corp cilindric 1 cu o cameră de presare 2, o gură superioară de încărcare și o gură inferioară de descărcare a produselor cu vane, dotate cu dispozitive de acționare (nu este arătat). În camera de presare 2 sunt montate patru poansoane 3, direcționate opus spre axul central al mașinii, care sunt instalate în ghidajele 4 ale corpului. Poansoanele (fig. 5, 6) sunt conectate la biele 5 (fig. 7, 8), unite printr-o pârghie cu dispozitivul de acționare. Pârghia este executată în formă de inel 6, coaxial cu corpul. Inelul de forță este dotat cu patru console 7 pentru conectare la dispozitivul de acționare, totodată consolele sunt amplasate diametral opus, ceea ce asigură distribuția simetrică a eforturilor la poansoane. Din partea interioară a inelului sunt executate patru proeminențe cilindrice 8 amplasate diametral cu suprafețe de lucru 9, iar în locurile de îmbinare a fiecărei biele cu poansoanele în corpul 10 poansonului este executată o proeminență cilindrică 11 cu o suprafață de lucru 12. Biela este executată dintr-un tot întreg. În capetele bielei sunt executate găuri cilindrice 13 cu o suprafață de lucru 14, diametrele cărora sunt egale cu diametrul părților cilindrice ale proeminențelor 8 și 11. În capetele bielei este executată, de asemenea, câte o canelură 15, lățimea căreia este egală cu înălțimea proeminențelor, iar adâncimea corespunde cu lungimea de îmbinare a bielei cu proeminențele. Biela este unită cu inelul și poansonul prin intermediul fixatoarelor cilindrice în trepte 16 (fig. 9, 10), care sunt instalate în găurile bielei și intră cu treapta 17 mai mică a fixatorului în găurile 18, care sunt forate în proeminențele inelului și poansonului și coincid cu axele centrale ale proeminențelor, totodată diametrul treptei 19 fixatorului, care se îmbină cu gaura bielei, este egal cu diametrul acesteia.

Mașina de presare funcționează în modul următor.

În poziția inițială a mașinii cu camera de presare 2 deschisă poansoanele 3 sunt situate în poziția stângă extremă. Materialul este încărcat în camera de presare, care se închide cu vana superioară (nu este arătat). La rotirea inelului 6 prin intermediul consolelor 7, unite cu dispozitivul de acționare (nu este arătat) în sensul acelor de ceasornic, inelul prin suprafețele de lucru 9 ale proeminențelor cilindrice 8 transmite efortul prin intermediul suprafețelor de lucru 14

ale găurilor cilindrice 13 ale bielor 5 la suprafețele de lucru 12 ale proeminențelor cilindrice 11 ale corpului 10 poansoanelor 3, care la mișcarea în sens opus efectuează presarea materialului produsului în camera de presare 2. După finisarea ciclului de presare dispozitivul de acționare întoarce inelul 6 în direcție opusă mișcării acelor de ceasornic, poansoanele 3, prin intermediul bielor 5, fixatoarelor cilindrice în trepte 16, proeminențelor 11 din poanson și proeminențelor 8 din inelul 6, revin la poziția inițială. La mișcarea inversă (contrar direcției de mișcare a acelor de ceasornic) inelul 6, poansoanele 3, prin intermediul bielor 5, fixatoarelor cilindrice în trepte 16, proeminențelor 11 din poanson și proeminențelor 8 din inelul 6, revin la poziția inițială. Se deschide gura de deschidere inferioară a mașinii cu ajutorul vanei inferioare (nu este arătat) și produsul este scos din camera de presare. Astfel, toate piesele mecanismului de presare al mașinii de presare la finisarea ciclului de lucru de compresiune a materialului în camera de presare funcționează la compresiune, cu excepția inelului, care funcționează și la extensiune. La revenirea poansoanelor în poziția inițială – camera de presare este deschisă (nu este arătat), datorită sarcinilor practic absente în mecanismul de presare piesele acestuia nu se confruntă cu sarcini grele. Problema conform invenției este soluționată. Transmiterea forțelor de la inel prin biele la compresiunea materialului în camera de presare, formată din patru poansoane direcționate opus, ghidajele poansoanelor, vanele superioară și inferioară se realizează fără axe ca piese separate.

Această decizie cu privire la posibilitatea de transmitere a efortului de la elementul conducător la elementul condus, care efectuează mișcări rotativ-oscilante, precum și rectilinii alternative fără axe ca piese separate extinde capacitățile sale tehnologice și funcționale în diferite domenii ale construcției de mașini.