



MD 3908 C2 2009.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3908** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.: **B28B 3/04** (2006.01)
B28B 3/00 (2006.01)
E04C 1/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: a 2008 0265 (22) Data depozit: 2008.10.24</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.05.31, BOPI nr. 5/2009</p>
<p>(71) Solicitanți: NECHIT Ivan, MD; NECHIT Vladislav, MD (72) Inventatori: NECHIT Ivan, MD; NECHIT Vladislav, MD (73) Titulari: NECHIT Ivan, MD; NECHIT Vladislav, MD (74) Reprezentant: SCOROGONOV Anatolii</p>	

(54) **Procedeu de presare a articolelor și utilaj de fasonare pentru realizarea acestuia (variante)**

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la construcție, și anume la presarea articolelor.

Procedeu de presare a articolelor, conform primei variante, include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice mobilă și o pereche de poansoane, unul dintre care este imobil, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea matricei și a poansonului mobil. Direcția deplasării matricei și a poansonului coincide cu direcția forței de presare. Încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare și deplasării matricei, totodată presarea se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafața de lucru a fiecăruia dintre ele fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt.

2

Utilajul de fasonare pentru presarea articolelor, conform primei variante, include formă de presare închisă cu matrice mobilă și o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil. Matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane. Suprafața de lucru a fiecăruia dintre poansoane este executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, totodată unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

Revendicări: 6

Figuri: 6

5

10

15

MD 3908 C2 2009.05.31

Descriere:

Invenția se referă la construcție, și anume la presarea articolelor.

5 Este cunoscut un procedeu de presare a produselor, care include încărcarea prafului sau a amestecului uscat în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, care conține matrice mobilă și o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil, și presarea amestecului prin deplasarea matricei și a unuia dintre poansoane când celălalt poanson este imobil. Totodată, încărcarea amestecului, direcția deplasării matricei și a poansonului coincid cu direcția forței de presare.

10 În cadrul acestui procedeu, presarea produselor se realizează cu ajutorul utilajului de fasonare, care conține o formă de presare închisă cu matrice mobilă, care este formată de pereți laterali și de o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil [1].

15 Este de asemenea cunoscut un procedeu de presare a produselor, care include încărcarea prafului sau a amestecului uscat în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, care conține o matrice imobilă și o pereche de poansoane, și presarea amestecului prin deplasarea poansoanelor. Totodată încărcarea amestecului, direcția deplasării matricei și a poansonului coincid de asemenea cu direcția forței de presare. Procedeu menționat de presare a produselor se realizează aplicând utilajul de fasonare cunoscut, care conține o formă de presare închisă cu matrice imobilă, formată de pereți laterali și o pereche de poansoane [1].

20 Mai este cunoscut un procedeu de presare a produselor, care include încărcarea prafului sau a amestecului uscat în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, care conține o matrice mobilă și o pereche de poansoane, iar presarea amestecului se realizează prin deplasarea poansoanelor. Totodată încărcarea amestecului și direcția deplasării matricei și a poansoanelor coincide cu direcția forței de presare [1]. Acest procedeu se realizează cu ajutorul utilajului de fasonare, care conține o formă de presare închisă cu matrice mobilă, formată de pereți laterali și de o pereche de poansoane [1].

25 Tuturor procedeelor de presare cunoscute enumerate și utilajului de fasonare pentru realizarea acestora le sunt caracteristice următoarele dezavantaje: frecarea excesivă a materialului care se presează de pereții matricei, în urma căreia densitatea produsului obținut nu este uniformă pe înălțime, uzura excesivă a matricei și a poansoanelor, forța de presare prea mare, precum și productivitatea joasă.

30 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este perfecționarea procesului de presare pe baza reducerii frecării din exterior a materialului care se presează de pereții matricei și de poansoane, precum și mărirea productivității.

35 Problema invenției, conform primei variante, se rezolvă prin aceea că procedeu de presare a articolelor include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice mobilă și o pereche de poansoane, unul dintre care este imobil, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea matricei și a poansonului mobil. Direcția deplasării matricei și a poansonului coincide cu direcția forței de presare. Încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare și deplasării matricei. Presarea se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafața de lucru a fiecăruia dintre ele fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt.

40 Utilajul de fasonare pentru presarea articolelor, conform primei variante a invenției, include o formă de presare închisă cu matrice mobilă și o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil. Matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane. Suprafața de lucru a fiecăruia dintre poansoane este executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul înspre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți. Unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

45 Procedeu de presare a articolelor, conform variantei a doua a invenției, include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare ce conține o matrice imobilă și o pereche de poansoane, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea poansoanelor. Încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare. Presarea se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafața de lucru a fiecăruia dintre ele fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt.

50 Utilajul de fasonare pentru presarea articolelor, conform variantei a doua a invenției, include o formă de presare închisă cu matrice imobilă și o pereche de poansoane. Matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane. Suprafețele de lucru ale poansoanelor sunt executate concave, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, iar unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

60 Procedeu de presare a articolelor, conform variantei a treia a invenției, include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice mobilă, formată de pereți laterali și de o pereche de poansoane, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea poansoanelor. Încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare, care se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafețele de lucru ale fiecăruia dintre ele fiind executate concave, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt. Fiecare perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu poansonul corespunzător.

Utilajul de fasonare pentru presarea articolelor, conform variantei a treia a invenției, include o formă de presare închisă cu matrice mobilă și o pereche de poansoane. Matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane, totodată un perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu primul poanson, iar celălalt perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu cel de-al doilea poanson, suprafața de lucru a fiecăruia dintre poansoane fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, iar unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

Rezultatul constă în îmbunătățirea calității produselor care se presează, în mărirea duratei de exploatare a utilajului de fasonare și în sporirea productivității.

Invenția se explică prin desenele din figurile 1...6, care reprezintă:

- fig. 1, schema formei de presare în poziție inițială (prima variantă), secțiune longitudinală;
- fig. 2, aceeași, în poziție finală, vedere deasupra;
- fig. 3, schema formei de presare în poziție inițială (variantea a doua), secțiune longitudinală;
- fig. 4, aceeași, în poziție finală, vedere deasupra;
- fig. 5, schema formei de presare în poziție inițială (variantea a treia), secțiune longitudinală;
- fig. 6, aceeași, în poziție finală, vedere deasupra.

Procedeul de presare a produselor, de exemplu, a cărămizilor a fost realizat cu ajutorul utilajului de fasonare, care conține, conform primei variante a invenției (fig. 1, 2), o formă de presare închisă cu matrice mobilă 1, cu două poansoane 2, 3, unul dintre poansoane 2 este imobil, și cu două șubere - superior 4 și inferior 5. Matricea 1 cu aspect de cutie este executată demontabilă și formată de doi pereți laterali 6, 7, precum și de suprafețele șuberelor 4, 5 și de suprafețele de lucru ale poansoanelor 2, 3. Suprafețele de lucru ale poansoanelor au formă concavă ca două planuri înclinate unul înspre celălalt, ceea ce asigură posibilitatea presării din patru părți. Unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecăruia dintre poansoanele și peretele lateral conjugat al matricei constituie 45°.

Utilajul de fasonare, conform variantei a doua a invenției (fig. 3, 4), spre deosebire de prima variantă, conține formă de presare închisă cu matrice demontabilă imobilă 6 și cu două poansoane mobile 9, 10.

Utilajul de fasonare, conform variantei a treia a invenției (fig. 5, 6), spre deosebire de primele două variante, conține formă de presare închisă cu matrice demontabilă mobilă 11 și cu două poansoane mobile 12, 13. Totodată un perete lateral 14 al matricei este executat dintr-un întreg cu poansonul 12, iar celălalt perete lateral 15 al matricei este executat dintr-un întreg cu poansonul 13.

Pentru presarea produselor, în particular a cărămizilor cu șanfrenuri, pe față poansoanele pot fi executate cu adâncituri corespunzătoare în locul de unire a planurilor suprafețelor de lucru, precum și pe înseși suprafețele de lucru ale poansoanelor. Totodată, la finele procesului de presare a poansoanelor este prevăzută joncțiunea incompletă a marginilor suprafețelor de lucru ale acestora, adică marginile menționate nu ating mărimea dată.

Pentru presarea produselor cu goluri este posibilă înzestrarea șuberelor cu formatoare de goluri atât pe șubere imobile, cât și cu deplasarea șuberelor în direcție verticală în sus sau în jos.

Scoaterea produselor finite este posibilă atât în direcție superioară, cât și în cea inferioară, cu ajutorul împingătoarelor montate pe șubere.

Procedeul se realizează în modul următor.

Procedeul de presare a produselor, de exemplu a cărămizilor, conform primei variante a invenției (fig. 1, 2), se realizează cu ajutorul utilajului de fasonare destinat presării. Procedeul prevede încărcarea amestecului uscat în matricea mobilă 1 a formei de presare perpendicular pe direcția forței de presare și pe direcția deplasării matricei 1. În momentul încărcării amestecului, șuberul inferior 5 închide matricea din partea inferioară, formând fundul acesteia, totodată suprafețele de lucru ale poansoanelor 2, 3 creează pereții frontali ai matricei, care, împreună cu doi pereți laterali 6, 7 ai matricei, îi dau acesteia formă de cutie. Matricea 1 se închide cu ajutorul șuberului superior 4 și se efectuează presarea amestecului uscat prin deplasarea matricei 1 și a poansonului mobil 3. Totodată direcția deplasării matricei 1 și a poansonului 3 coincide cu direcția forței de presare. Întrucât suprafețele de lucru ale fiecăruia dintre poansoanele 2 și 3 sunt executate de formă concavă ca două plane înclinate unul înspre celălalt, presarea produsului se efectuează din patru părți. Totodată unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecăruia dintre poansoanele 2, 3 și peretele lateral conjugat 6 sau 7 al matricei 1 constituie 45°.

Procedeul, conform variantei a doua a invenției (fig. 3, 4), este analogic cu procedeul din prima variantă a invenției cu unele deosebiri, în particular, încărcarea amestecului uscat se efectuează în matricea imobilă 8, iar după închiderea matricei, amestecul uscat se presează prin deplasarea ambelor poansoane 9 și 10. Totodată presarea se efectuează de asemenea din patru părți, datorită faptului că suprafețele de lucru ale ambelor poansoane sunt executate de formă concavă ca două plane înclinate unul înspre celălalt. Unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecăruia dintre poansoanele 9, 10 și peretele lateral conjugat 6 sau 7 al matricei 8 constituie de asemenea 45°.

Procedeul, conform variantei a treia a invenției (fig. 5, 6), analogic cu procedeele din primele două variante ale invenției, prevede încărcarea amestecului uscat în matricea 11 formei de presare. Deosebirea constă în aceea că fiecare perete lateral 6 sau 7 al matricei 11 este executat dintr-un întreg cu poansonul

mobil corespunzător 12, 13. După închiderea matricei 11 se efectuează presarea din patru părți. Totodată, poansonul 12 împreună cu peretele lateral 6 al matricei 11 se deplasează într-o direcție, iar poansonul 13 împreună cu peretele lateral 7 al matricei 11 efectuează deplasarea în contrasens.

5 Invenția propusă asigură îmbunătățirea calității produselor de presat, reduce cerințele față de exactitatea fabricării elementelor matricei și a poansoanelor, micșorează forța de presare și mărește substanțial durabilitatea instrumentului de lucru al utilajului de fasonare.

Calitatea produselor de presat se obține prin procedeul aplicării forței de presare în utilajul de fasonare, în particular forța se aplică perpendicular pe planele laterale ale produsului de presat, și ca rezultat se asigură densitatea uniformă a materialului pe toată înălțimea produsului de fabricat.

10 Datorită formei concave a suprafeței de lucru a poansoanelor, executată ca două plane înclinate unul înspre celălalt, apare posibilitatea presării concomitent a două fețe ale produsului, asigurând configurația dată a acestuia și exactitatea dimensiunilor.

15 Executarea constructivă a matricei demontabile, formată de doi pereți laterali, precum și de suprafețele a două șubere și de suprafețele de lucru a două poansoane, dau posibilitate, la încheierea ciclului de presare și la scoaterea unuia dintre șubere și a ambelor poansoane, de a elibera ușor produsul finit de acțiunea altor elemente ale matricei, excluzând astfel ciclul scoaterii prin presare a produsului, care conduce la o mare uzură a pereților matricei, caracteristică pentru construcțiile cunoscute. Acesta este marele avantaj al construcției propuse, deoarece uzura matricei sus-menționate conduce la modificarea dimensiunilor produsului fabricat, ceea ce-i reduce calitatea.

20 Executarea constructivă a planului suprafeței de lucru a poansonului, înclinată sub unghi de 45° față de peretele lateral conjugat al matricei, asigură durabilitatea uniformă a marginilor suprafețelor de lucru ale poansoanelor.

25 Utilajul de fasonare propus cu construcția formei de presare cu matrice demontabilă dă posibilitate de a-l fabrica din piese de cea mai simplă formă, ceea ce reduce substanțial costul acestuia.

(57) Revendicări:

30 1. Procedeul de presare a articolelor, care include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice mobilă și o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea matricei și a poansonului mobil, totodată direcția deplasării matricei și a poansonului coincide cu direcția forței de presare, **caracterizat prin aceea că** încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează

35 perpendicular direcției forței de presare și deplasării matricei, totodată presarea se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafața de lucru a fiecăruia dintre ele fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt.

40 2. Procedeul de presare a articolelor, care include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice imobilă și o pereche de poansoane, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea poansoanelor, **caracterizat prin aceea că** încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare, totodată presarea se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafața de lucru a fiecăruia dintre ele fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt.

45 3. Procedeul de presare a articolelor, care include încărcarea amestecului în forma de presare închisă a utilajului de fasonare, ce conține matrice mobilă, formată de pereții laterali și de o pereche de poansoane, închiderea matricei și presarea amestecului prin deplasarea poansoanelor, **caracterizat prin aceea că** încărcarea amestecului în forma de presare a utilajului de fasonare se efectuează perpendicular direcției forței de presare, care se efectuează din patru părți cu ajutorul poansoanelor, suprafețele de lucru ale fiecăruia dintre ele fiind executate concave, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt, totodată

50 fiecare perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu poansonul corespunzător.

55 4. Utilaj de fasonare pentru presarea articolelor, care include o formă de presare închisă cu matrice mobilă și o pereche de poansoane, dintre care unul este imobil, **caracterizat prin aceea că** matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane, suprafața de lucru a fiecăruia dintre poansoane fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul înspre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, totodată unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

5. Utilaj de fasonare pentru presarea articolelor, care include o formă de presare închisă cu matrice imobilă și o pereche de poansoane, **caracterizat prin aceea că** matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane, totodată suprafețele de lucru ale poansoanelor sunt executate concave, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, iar unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

6. Utilaj de fasonare pentru presarea articolelor, care include o formă de presare închisă cu matrice mobilă și o pereche de poansoane, **caracterizat prin aceea că** matricea este executată demontabilă și este formată de doi pereți laterali, de suprafețele a două șubere și a ambelor poansoane, totodată un perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu primul poanson, iar celălalt perete lateral al matricei este executat dintr-un întreg cu cel de-al doilea poanson, suprafața de lucru a fiecăruia dintre poansoane fiind executată concavă, în formă de două planuri înclinate unul spre celălalt cu posibilitatea presării din patru părți, iar unghiul dintre planul suprafeței de lucru a fiecărui poanson și peretele lateral al matricei conjugat acestora constituie 45°.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. Глухов В.В., Некрасова Т.П. Экономика производства деталей из порошков. Ленинград, Машиностроение, 1990, стр. 23, 24

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

UNGUREANU Mihail

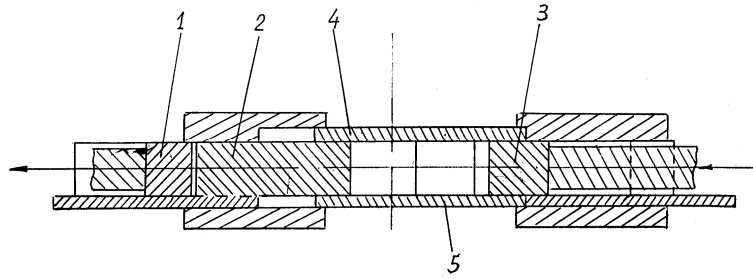


Fig. 1

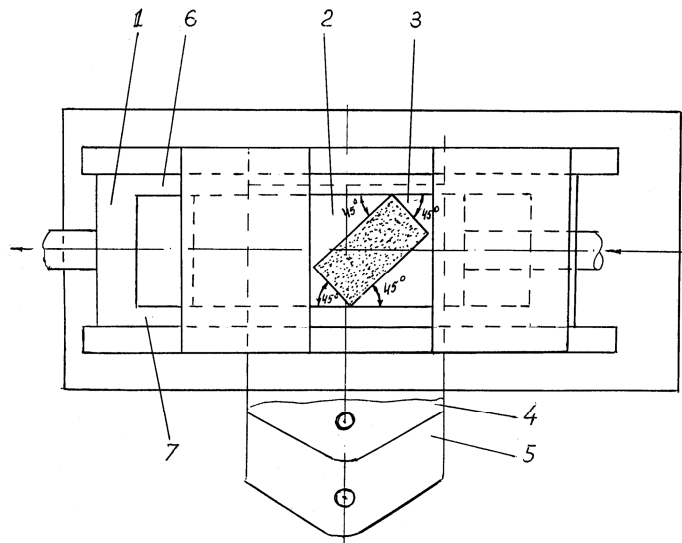


Fig. 2

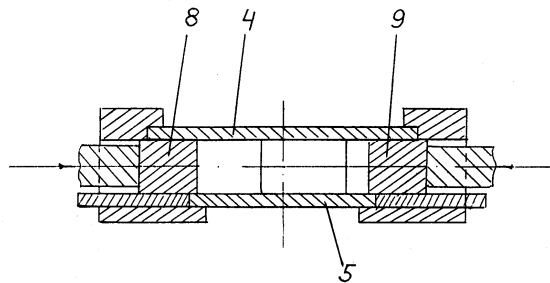


Fig. 3

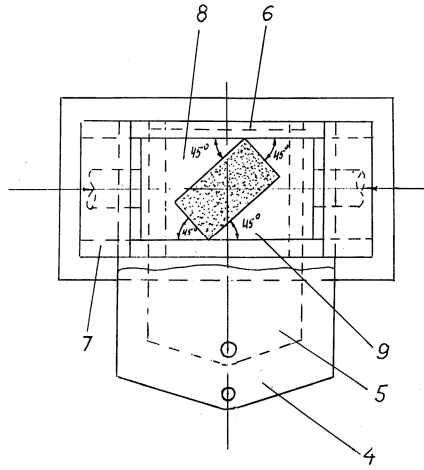


Fig. 4

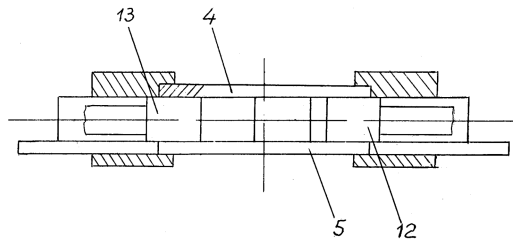


Fig. 5

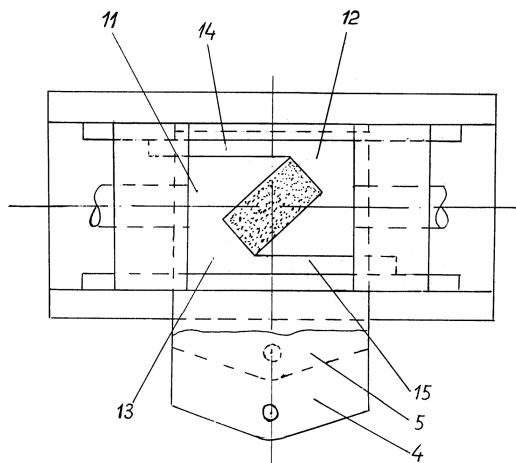


Fig. 6