

ASPECTE ALE INVENTICII ÎN DOMENIUL PRESELOR PENTRU PROCESAREA VSU

Gaidoș Aurelian, Conf. univ. dr. ing., Universitatea Tehnică de Construcții, București

ABSTRACT

The metal scraps, and in particular, junk automobiles represents a source of scrap metal which can be utilized in the making of new steel. Junked automobiles present a particular problem, primarily due to their size, which prevents their efficient transport to central processing plants.

Scrap transportation costs are determined by weight and when the material involved has a low density, which is true of junk cars, the maximum weight for a truck or railroad car for example, cannot be achieved so that the costs for car bodies are prohibitive since the value of the bodies that can be loaded is less than the transportation costs, even on a relatively short haul.

Various equipment has been designed to compress or compact automobiles to a smaller size to facilitate their shipment in greater numbers on a given truck or rail car.

1. INTRODUCERE

Vehiculele ajung în categoria vehiculelor scoase din uz (VSU) din două motive: pe deoparte datorită faptului că ating o anumită „vârstă”, devin practic „bătrâne”, acestea numindu-se „vehicule scoase din uz naturale”, sau au suferit accidente în urma cărora nu au mai putut fi recuperate, acestea din urmă purtând numele de „vehicule scoase din uz prematur” [11].

Tratarea VSU se poate realiza, de regulă, prin efectuarea următoarelor activități: depoluare, dezmembrare (îndepărtarea părților componente care pot fi reciclate, reutilizate sau valorificate), prelucrarea prin tocarea/mărunțirea vehiculului, sortarea materialelor recuperate, și respectiv depozitarea materialelor utile și a reziduurilor [3], [4].

Având în vedere principalele activități de recuperare/reciclare, în cadrul societăților comerciale, sunt utilizate echipamente tehnologice de lucru specifice, cum sunt:

- activități de manipulare/stivuire în depozitele proprii ale societăților de reciclare;
- activități de alimentare/încărcare a echipamentelor de presare/compactare în pachete sau a echipamentelor de mărunțire/fragmentare a VSU, și respectiv de încărcare, în vederea expedierii materialelor procesate;
- activități de tratare mecanică a VSU (activități de presare/compactare în pachete și respectiv de mărunțire/fragmentare).

În continuare se vor prezenta anumite aspecte privind inventica în domeniul utilajelor și tehnologiilor de lucru privind presarea (fig.1) și respectiv compactarea în pachete sau balotarea (fig.2 a și b) VSU.



Fig. 1[12]



a



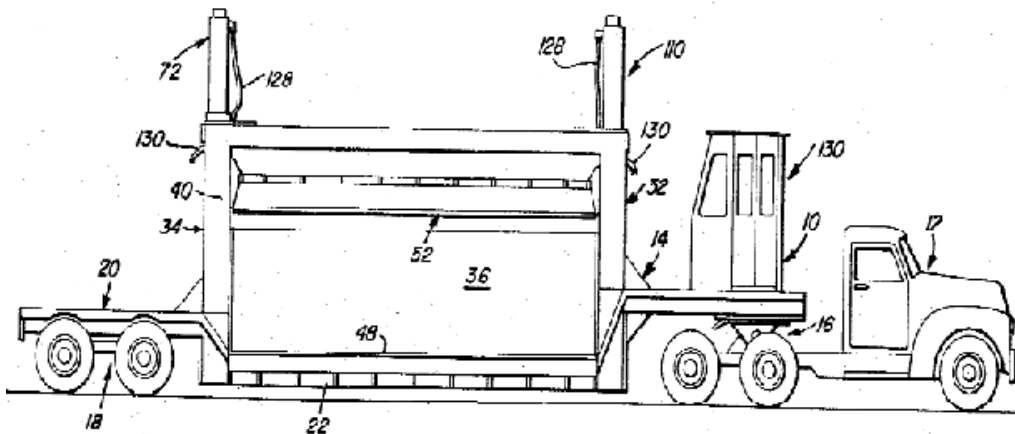
b

Fig. 2[13]

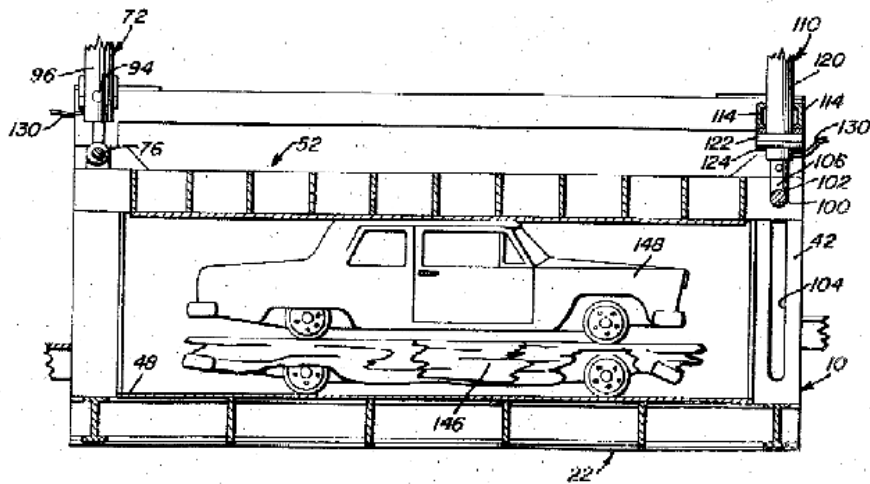
2. INVENTICA ÎN DOMENIUL PRESELOR PENTRU PROCESAREA VSU

Activitatea de brevetare a echipamentelor tehnologice pentru reducerea dimensiunilor prin compactare a vehiculelor scoase din uz, în particular, și a sistemelor de mașini pentru activități de recuperare/reciclare, în general, a apărut și s-a dezvoltat odată cu industria auto.

În figura 3 a și b se prezintă o soluția tehnică originală, susținută printr-un brevet de invenție [5], care se compune dintr-o presă mobilă cu simplă acțiune montată pe o semiremorcă. Presarea VSU (vezi poz. 146 și 148), care sunt dispuse în camera de presare 36, pe platforma întărită 48, cu ajutorul unor echipamente tehnologice uzuale (ex. încărcătoare frontale prevăzute cu furcă), se realizează prin coborârea plăcii de presare 52 cu ajutorul cilindrilor 72 și 110.

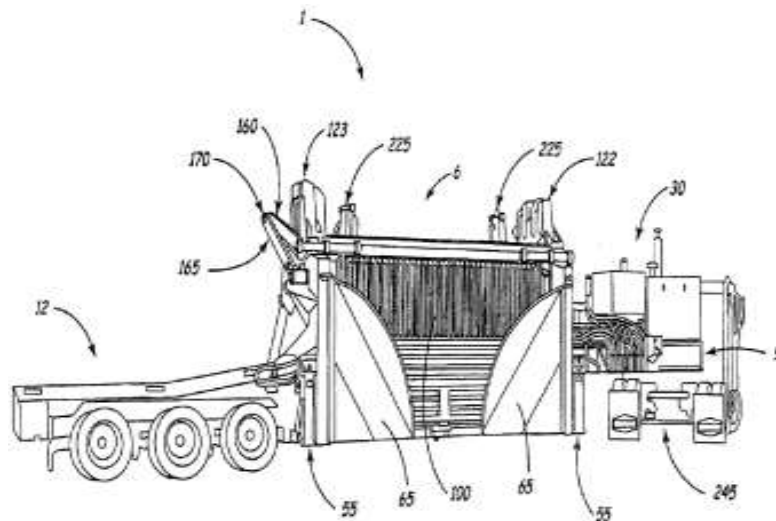


a

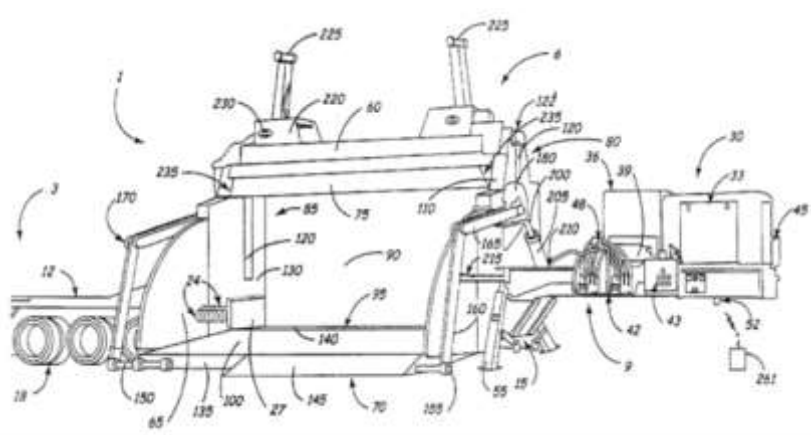


b
Fig. 3

O alta soluție originală [7] este presa mobilă montată pe o semiremorcă, ce este prezentată în figura 4 a (presa în timpul transportului), și respectiv, figura 4 b (presa pregătită pentru a fi alimentată cu VSU). Astfel, în figura 4 b se prezintă o vedere în perspectivă laterală a presei portabile în mod de funcționare, conform unui exemplu de realizare a invenției de față, cu ușa de încărcare 100 în poziția complet basculată, scuturile laterale 65 în poziția complet deschisă, calajele 55 complet extinse, iar placa de presare 75, acționată de cilindrii hidraulici 225, complet ridicată.



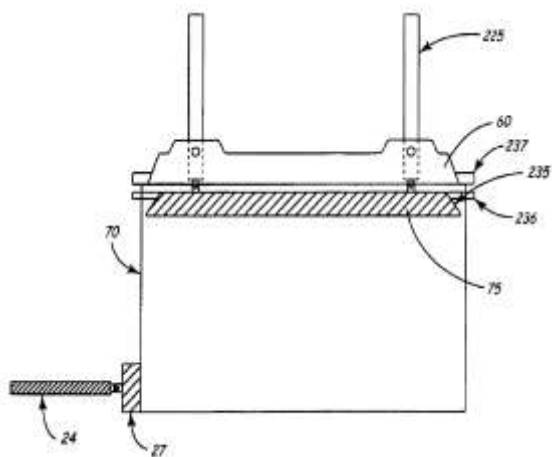
a



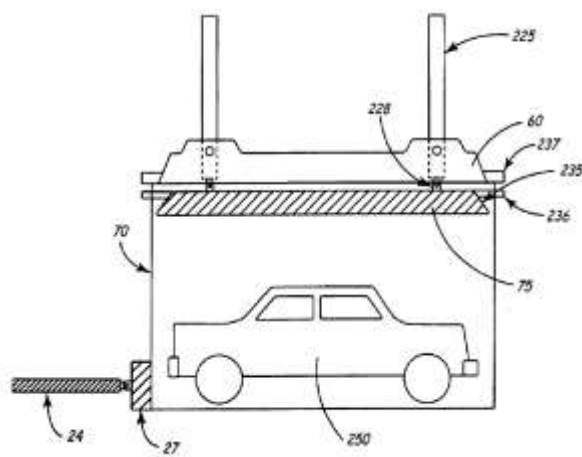
b
Fig. 4

Invenția [7] propune un utilaj, care pe lângă avantajele dovedite și de invenția [5], prezintă mai multe moduri de lucru, în funcție de necesitățile beneficiarului, putând acționa asupra VSU după una până la trei direcții de compactare. În figurile 5 și 6 se prezintă schematic stadiile VSU de la alimentarea camerei de lucru 70 până la obținerea balotului:

- presa pregătită pentru a fi alimentată (fig. 5 a), placa principală de presare 75 fiind ridicată;
- alimentarea cu VSU a camerei de lucru 70 (fig. 5 b);
- compactarea „laterală” prin rabaterea ușii de încărcare 100 (fig. 6 a și b);
- compactarea „verticală” prin coborârea plăcii de presare 75;
- compactarea „longitudinală” prin acționarea berbecului 27 prin acționarea cilindrului hidraulic.

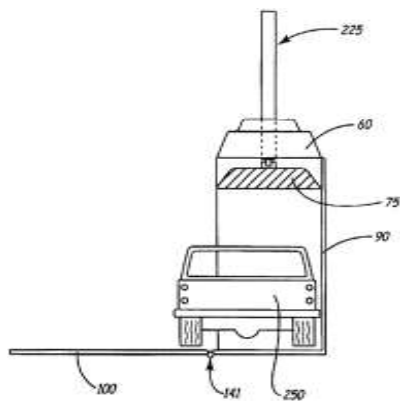


a

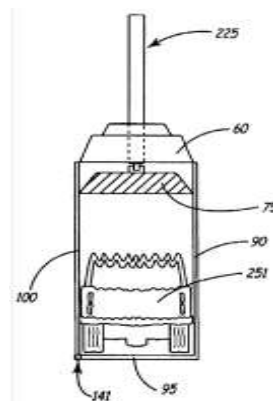


b

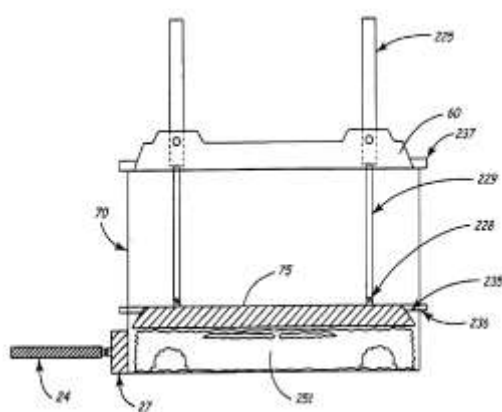
Fig. 5



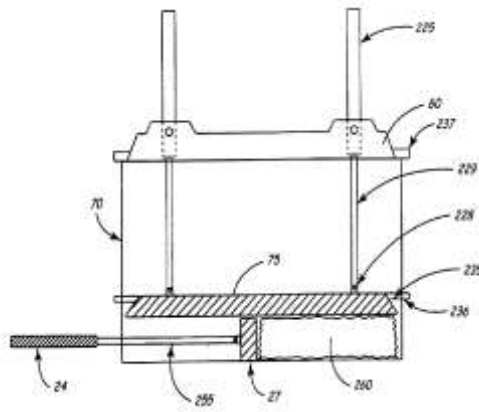
a



b



c



d

Fig. 6

O altă soluție tehnică (fig.7), susținută tot printr-un brevet de invenție [8], este caracterizată prin aceea că este constituită dintr-un jgheab 16 în formă de U și cu pereții verticali fix 18 și mobil 17, un capac curbat basculant 22 acționat de niște cilindri hidraulici și o placă de comprimare 24 articulată la capătul liber al peretelui 18 și un berbec lateral 19 al cărui capăt liber este îndreptat spre jgheabul 16.

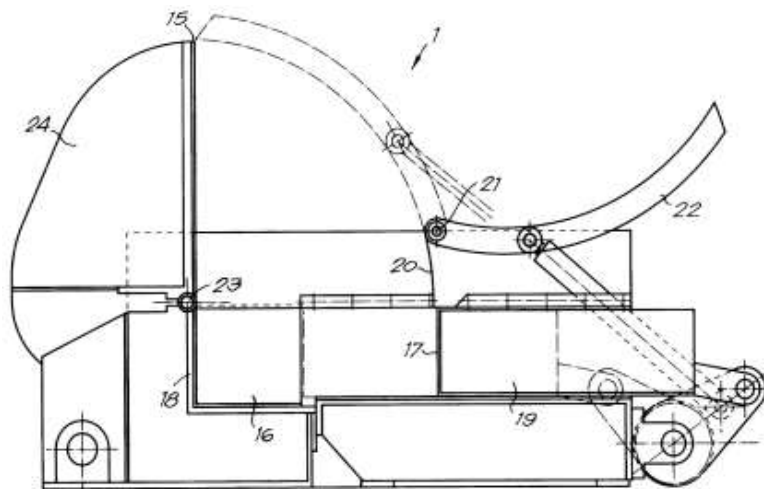


Fig. 7

În figura 8 se prezintă patru poziții caracteristice, conform invenției, de realizare a balotului din VSU.

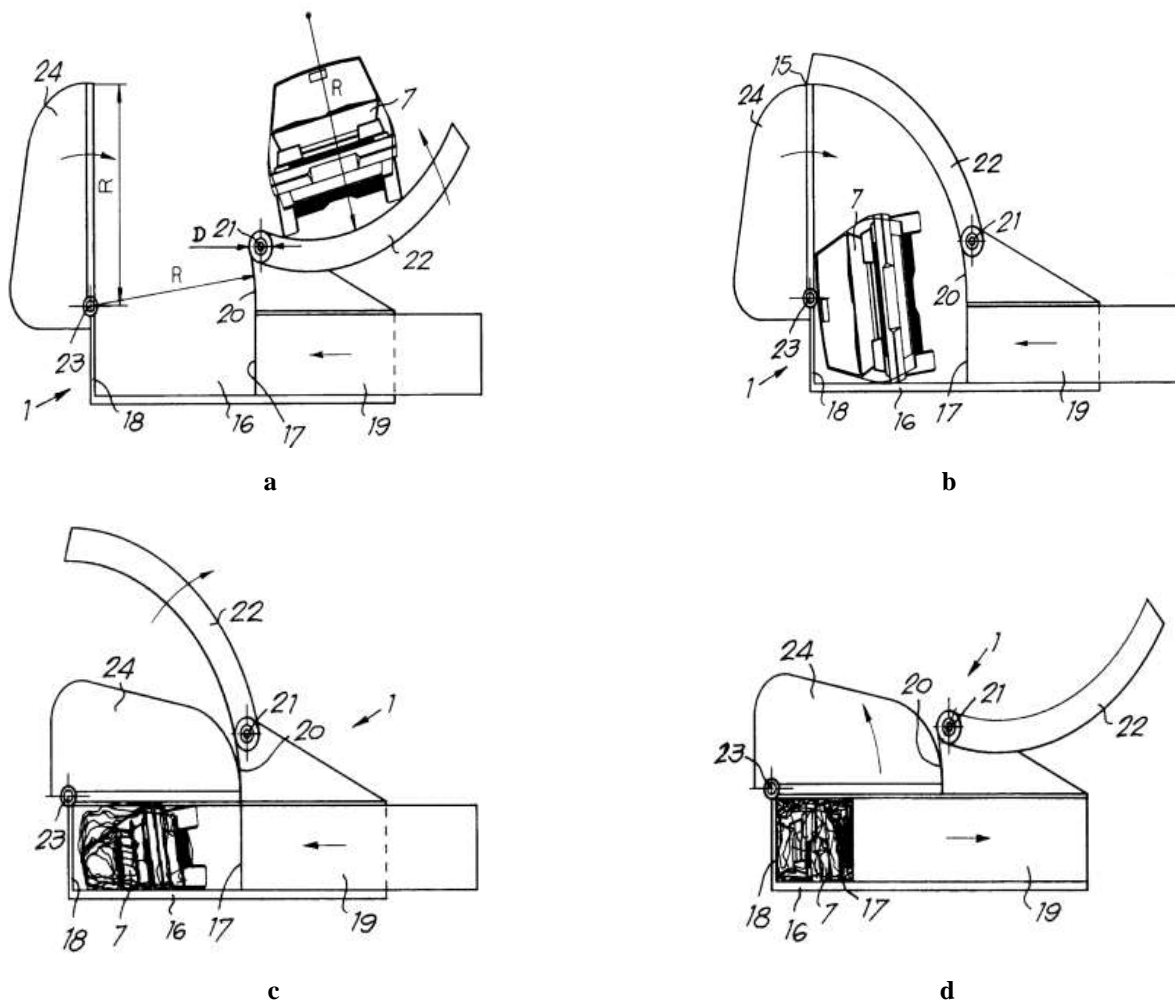
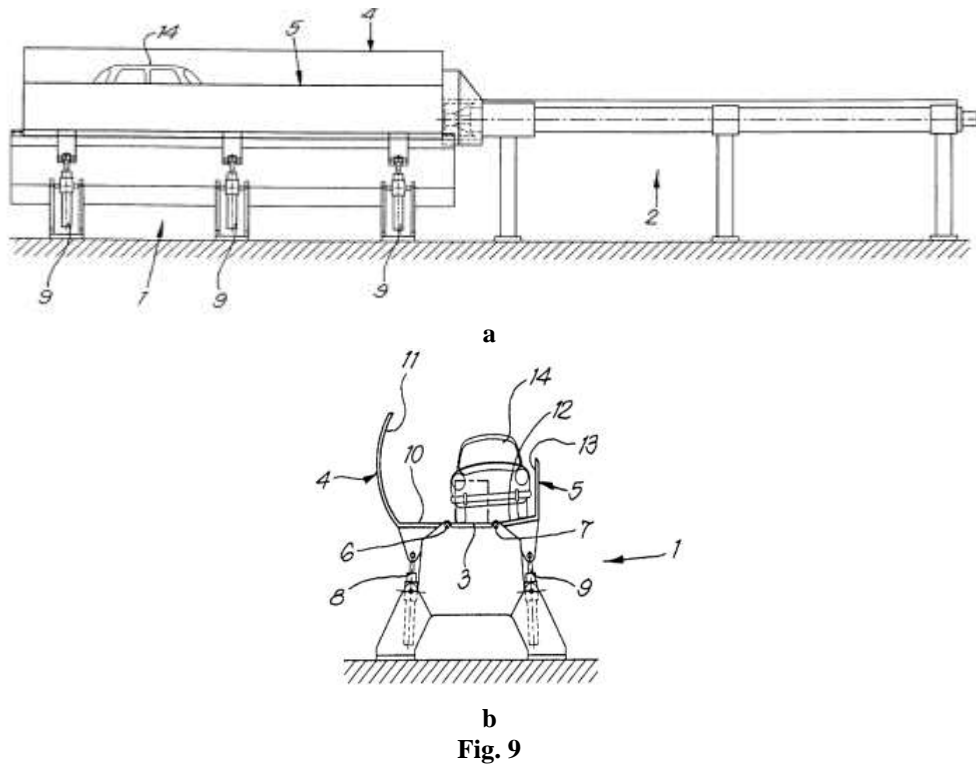
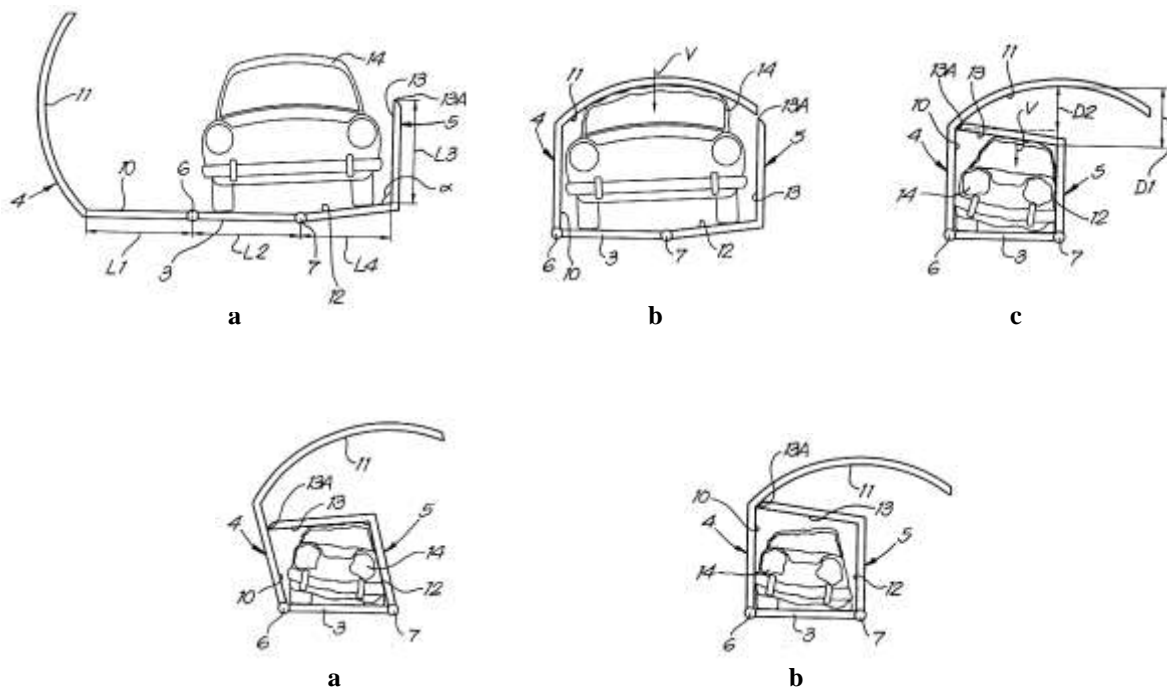


Fig. 8

În [9] este prezentată o soluție tehnică care propune un utilaj (fig.9) pentru realizarea baloturilor din VSU 14, care are în componență echipamentul de compactare 1 realizat dintr-o platformă 3 la care sunt articulate „aripile laterale” 4 și 5 acționate de cilindrii hidraulici 8 și respectiv 9 (fig.9 a), iar pentru compactarea după direcția axei longitudinale se folosește soluția tehnică cu cilindru hidraulic 2 (fig.9 b) prevăzut cu un berbec de presare.



În figura 10 se prezintă pașii specifici tehnologiei (compactare laterală) de realizare a balotului din VSU.



În continuare prezentăm pe scurt altă realizare din domeniul invenției cu trimitere la echipamentele de compactare prevăzute cu jgheab (cuvă) 1 de mari dimensiuni și aripa de compactare dublu

articulată 2 (fig.11 a – aripa de compactare în poziție de așteptare, și fig. 11 b - aripa de compactare după realizarea compactării VSU).

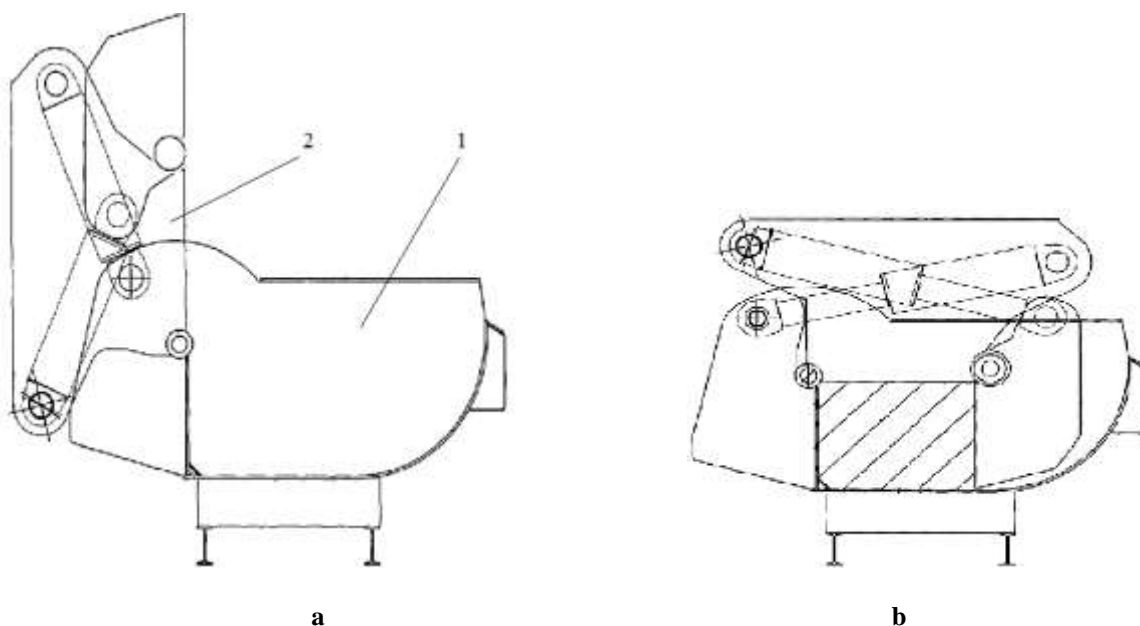


Fig. 11[2]

3. CONCLUZII

În urma analizei stadiului actual al soluțiilor tehnice susținute prin idei valoroase, brevetate, se poate afirma că cerințele impuse utilajelor pentru „pachetizarea” VSU (fierului vechi), și respectiv pentru transportul baloturilor în condiții economice sunt, de regulă, îndeplinite.

BIBLIOGRAFIE

- [1] AUGUST van der BEEK et al. Press for processing all types of materials and having swiveling pressing blade and pressing cover, Pub. No.: US 2009/0056564 A1.
- [2] BONFIGLIOLI, G. Plant for compacting and crushing scrap, EP 1 591 229 A2.
- [3] GAIDOȘ, A. Considerații privind recuperarea și reciclarea vehiculelor scoase din uz, Al XV-lea Simpozion Național de Utilaje pentru Construcții, U.T.C.B., București, 17–18 decembrie 2009, ISBN 978-973-100-050-3.
- [4] GAIDOȘ, N., GAIDOȘ, A. Procedee și utilaje pentru mărunțirea deșeurilor provenite de la vehiculele scoase din uz, Simpozionul internațional „Pledoarie pentru tehnică”, 23 mai 2009, ISSN 2066-4672.
- [5] FLANAGAN, R., L. Mobile vehicle press, Patent Number: 3404622, 1968.
- [6] HALL, ROY, CHARLIE, Mobile car crusher, Patent Number: 5655443, 1997.
- [7] JOHNSON, M., R. Mobile side-load metal crushing device, Patent Number: US 7024992 B2, 2006.
- [8] LEFORT, Y. Presse à mitrailles, Numéro de publication: 0481537 A1, 1992.
- [9] PRESSES & CISAILLES LEFORT SOCIETE ANONIME, Presse a mitraille et procède pour compacter de la mitraille avec une telle presse, Numéro de publication: 1013357 A3, 2001.
- [10] SCHOELLHORN, M., SCHAFFER, G. Scrap baling press truck, Patent Number: 3554119, 1971.
- [11] VARGA, A., Cercetări privind reciclabilitatea automobilelor, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca.
- [12] www.aljon.com
- [13] www.euromecsr.com