



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2020 00707**

(22) Data de depozit: **09/11/2020**

(41) Data publicării cererii:
29/04/2021 BOPI nr. **4/2021**

(71) Solicitant:
• **IRUM S.A., STR. AXENTE SEVER NR. 6,
REGHIN, MS, RO**

(72) Inventatori:
• **ALFIANU CĂLIN, STR. BRÂNDUȘELOR
NR. 37, BL. 114, AP. 28, BRAȘOV, BV, RO;**
• **LATEȘ DANIEL, BD. UNIRII, BL. 19, SC. 1,
AP. 6, REGHIN, MS, RO**

(54) **ARHITECTURĂ STRUCTURĂ METALICĂ LA CABINA
CU GEAMURI CURBATE PENTRU UTILAJ AGRICOL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o arhitectură de structură metalică la cabina cu geamuri curbate pentru utilaje agricole. Structura, conform invenției este compusă din niște grinzi (1 și 2) longitudinale, respectiv, transversale, care se sudează pe niște stâlpi (5) ai cabinei și pentru asigurarea rigidității necesare se adaugă niște gușeuri (6), în care se evidențiază niște puncte (6) de fixare acoperiș, iar utilizarea gușeului (6) care prezintă o îndoitură cu rază mare IR60 care permite trecerea peste aceasta a unei garnituri din spume cu niște celule (3) închise, conform traseului unei garnituri (7) de etanșare, aspectul joncțiunii anterior sudării gușeului cu evidențierea zonelor de pe grinzi mașinate ASJ, soluția propusă solicitând prelucrarea locală a unor grinzi (8), o mașinare aproximativ egală cu grosimea gușeului (G), în care acesta se așează și se sudează, iar în zona de așezare a garniturii (3), rezultă o sudură cap-la-cap SP, care apoi este polizată pentru asigurarea unei planeități.

Revendicări: 1
Figuri: 11

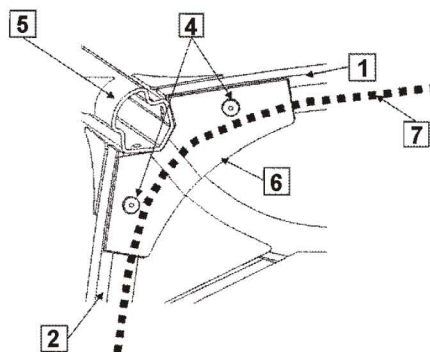


Fig. 6



ARHITECTURĂ STRUCTURĂ METALICĂ LA CABINA CU GEAMURI CURBATE PENTRU UTILAJ AGRICOL

Invenția se referă la arhitectura de structură metalică a cabinei cu geamuri curbate în ambele direcții (sferice) și cu facilitarea etanșării acoperișului amovibil pentru utilaje agricole. Problema principală a acestei structuri este absența unei unice suprafețe plane, cu o bună capacitate care să realizeze etanșarea cu acoperișul, perimetrul superior.

În stadiul tehnicii autorul nu cunoaște o astfel de structură metalică la cabina cu geamuri curbate de utilaj agricol.

Se cunosc totuși soluții de fabricare: structura metalică a cabinei CASE Maxxum, CASE Puma, New Holland Serie 6 și 7.

Dezavantajele acestor sisteme constau în:

- Sudarea cadrului superior din profile laminate dreptunghiulare (pătrate) curbate (calandrate) ce susține acoperișul se face aproximativ tangent la suprafețele sferice ale gemurilor, generând 4 suprafețe plane ce se intersectează sub unghiuri diverse creând dificultăți la etanșarea acoperișului demontabil (fixat cu șuruburi).
- Pentru rezolvarea acestei probleme se folosesc chituri de încărcare care local încearcă să asigure o suprafață continuă, potrivită pentru etanșare.
- Este nevoie de o anumită îndemânare a persoanei care face această operație (calificare), este consumatoare de timp și de materiale și nu se poate automatiza.

Problema tehnică este reprezentată de :

- Dificultatea etanșării acoperișului fără pregătiri prealabile.
- Utilizarea de resurse materiale și umane pentru a asigura tranziții line în zonele de îmbinare a profilelor cadrului superior.
- Imposibilitatea de automatizare a procesului de generare a acestei tranziții în cadrul superior al structurii cabinei.
- Se dorește în general o cabină cu un perimetru deschis rezultat după realizarea structurii metalice pentru a facilita

introducerea componentelor voluminoase (scaun, blocul pedaliier și al coloanei de direcție), închiderea cabinei în partea superioară făcându-se după echiparea totală a cabinei. Soluția reduce această deschidere în cel mai puțin mod cu putință.

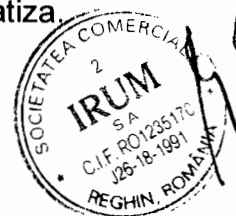
Soluția tehnică cu care vine invenția constă în utilizarea unui guseu ce prezintă o îndoitură cu rază mare și care este integrată în profilele cadrului superior prin eliminarea unei porțiuni de material din aceasta egală cu grosimea acestui guseu și care permite trecerea peste aceasta a unei garnituri din spume, nefiind necesară utilizarea unor chituri de umplere.

Arhitectura structură metalică la cabina cu geamuri curbate, conform invenției, este particularizată și constă în:

- Utilizarea unui guseu intercalat în joncțiunea dintre două profile ce formează un colț care permite trecerea peste aceasta a unei garnituri din spume.
- Profilele ce formează colțurile superioare ale cadrului cabinei și pe care se montează acoperișul sunt pregătite în prealabil (automatizat) pentru a permite sudarea guseului cu generarea unei suprafețe continue (local se sudează cap-la-cap).
- Finisarea sudurii este o operație bine-cunoscută și se poate automatiza.
- Cadrul metalic al cabinei rămâne deschis pentru etapa de echipare a cabinei pe linia de asamblare.

Sistemul propus are următoarele avantaje:

- Asigură facilitarea fabricației; Realizarea unei etanșări eficiente se face cu o rată mai mare de succes.
- Costuri reduse din punctul de vedere al costurilor și tehnologiei;
- Nu permite infiltrarea apei precum și pierderea de presiune din interiorul cabinei, capacitatea cabinei de a se presuriza.
- Procesele industriale necesare se pot automatiza.



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2,3,4, 5, 6, 7, 8, 9 și 10, care reprezintă :

- Fig. 1 - o vedere exterioară în spațiu, a structurii cabinei
- Fig. 2 - o vedere parțială din stânga cabinei
- Fig. 3 - o vedere parțială din fața cabinei
- Fig. 4 - o izometrică a structurii cabinei
- Fig. 5 - o secțiune grindă transversală
- Fig. 6 - o vedere de sus a asamblării guseului
- Fig. 7 - o vedere izometrică a guseului
- Fig. 8 - o vedere cu grindă transversală și longitudinală.
- Fig. 9 - exemplu de grindă din perimetrul superior mașinată
- Fig. 10 - finisarea pistei de plasare a garniturii
- Fig. 11 - o secțiune finisarea pistei de plasare a garniturii.

În situația în care se proiectează o structură metalică a unei cabine de tractor agricol cu geamuri curbate după ambele direcții, cadrul superior, este format în general din sudura unor grinzi transversale **2** și longitudinale cu profil rectangular (standard) îndoite **1** (calandrate).

În general, pentru facilitarea fabricației, aceste grinzi laminate cu secțiune pătrată goale sunt îndoite după o direcție principală de inerție menținând o față plană.

Sudarea acestor grinzi se face însă sub un plan înclinat, în vederi ortogonale ale cabinei rezultând patru plane diferite.

Grinzile longitudinale **1** și transversale **2**, se sudează pe stâlpii cabinei **5** și pentru asigurarea rigidității necesare să se adauge gusee **6**, în care se evidențiază punctele de fixare acoperiș **4**. În prezentarea propusă ne vom referii doar la guseele între traversele longitudinale (stânga/dreapta) și transversale (față/spate).

În plus, constructiv, grinzile laminate au laturile rotunjite ceea ce determină dificultăți în a suda un guseu cu asigurarea unei piste line de etanșare.



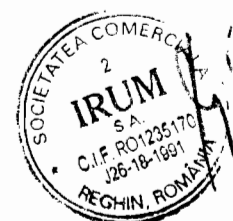
Soluția propusă utilizează un guseu **6** ce prezintă o îndoitură cu raza mare **IR60** de 30 – 100 mm care permite trecerea peste aceasta a unei garnituri din spume cu celule închise (sau cu bula) **3**, conform traseului garniturii de etanșare **7**.

Pentru a nu crea o “treaptă” care se constituie într-o formă care permite infiltrarea apei precum și pierderea de presiune din interiorul cabinei, se vor pregăti în prealabil aceste grinzi. Aspectul joncțiunii anterior sudării guseului cu evidențierea zonelor de pe grinzi mașinate **ASJ**.

Soluția propusă solicită prelucrarea locală a grinzilor **8**, o mașinare aproximativ egală cu grosimea guseului **G**, în care acesta se așează și se sudează. În zona de așezare a garniturii **3**, rezultă o sudură cap-la-cap **SP**, care apoi este polizată pentru asigurarea unei planeități.

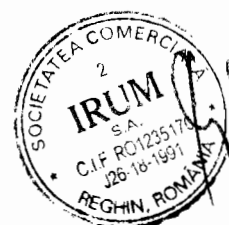
Din punctul de vedere al costurilor și tehnologiei, mașinarea tuburilor grinzilor **SM**, nu prezintă probleme, este vorba de o frezare plană.

Rezistența structurală este minimal afectată, materialul eliminat fiind regăsit în guseul adăugat. În plus, în colțurile cabinei fiind ranforsate cu mai multe gusee **6**, inclusiv pentru îmbunătățirea aspectului dinspre operator.



REVENDICARE

Arhitectura de structură metalică la cabina cu geamuri curbate în ambele direcții și cu facilitarea etanșării acoperișului amovibil pentru utilajul agricol **caracterizat prin aceea că**, este compus din grinzile longitudinale **1** și transversale **2**, care se sudează pe stâlpii cabinei **5** și pentru asigurarea rigidității necesare se adaugă gusee **6**, în care se evidențiază punctele de fixare acoperiș **4**. Utilizarea guseului **6** ce prezintă o îndoitură cu rază mare **IR60** care permite trecerea peste aceasta a unei garnituri din spume cu celule închise **3**, conform traseului garniturii de etanșare **7**. Aspectul joncțiunii anterior sudării guseului cu evidențierea zonelor de pe grinzi mașinate **ASJ**. Soluția propusă solicită prelucrarea locală a grinzilor **8**, o mașinare aproximativ egală cu grosimea guseului **G**, în care acesta se așează și se sudează. În zona de așezare a garniturii **3**, rezultă o sudura cap-la-cap **SP**, care apoi este polizată pentru asigurarea unei planeități.



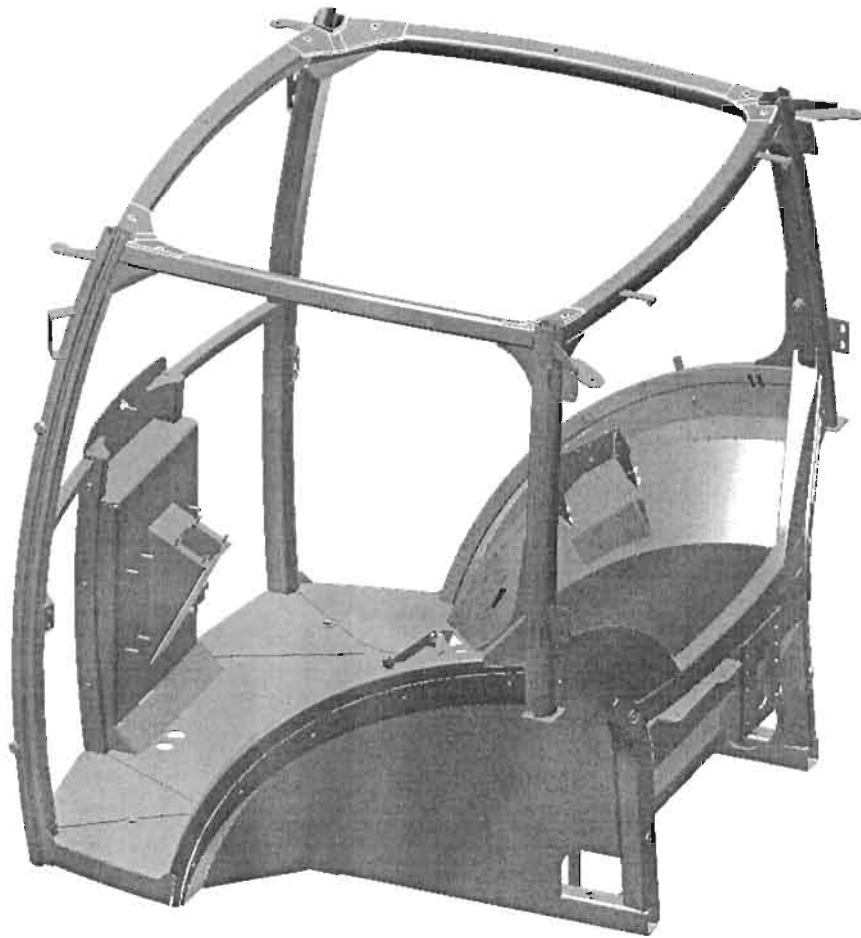


Fig. 1



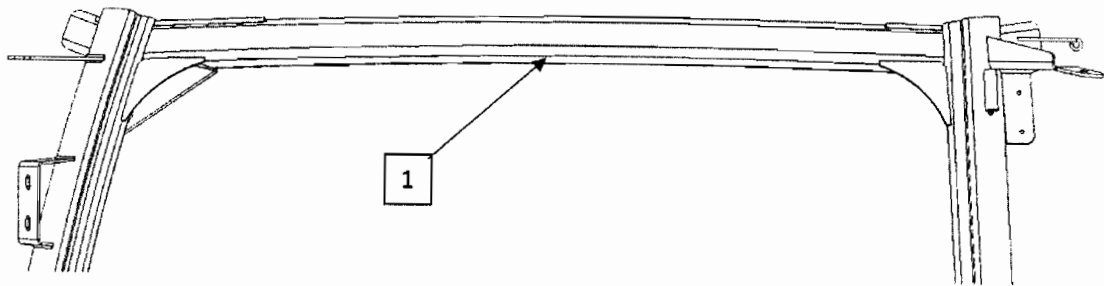


Fig. 2



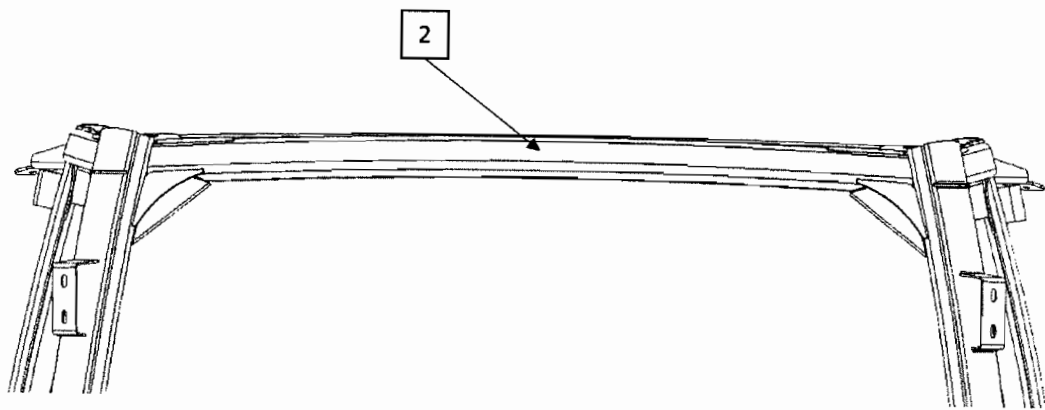


Fig. 3



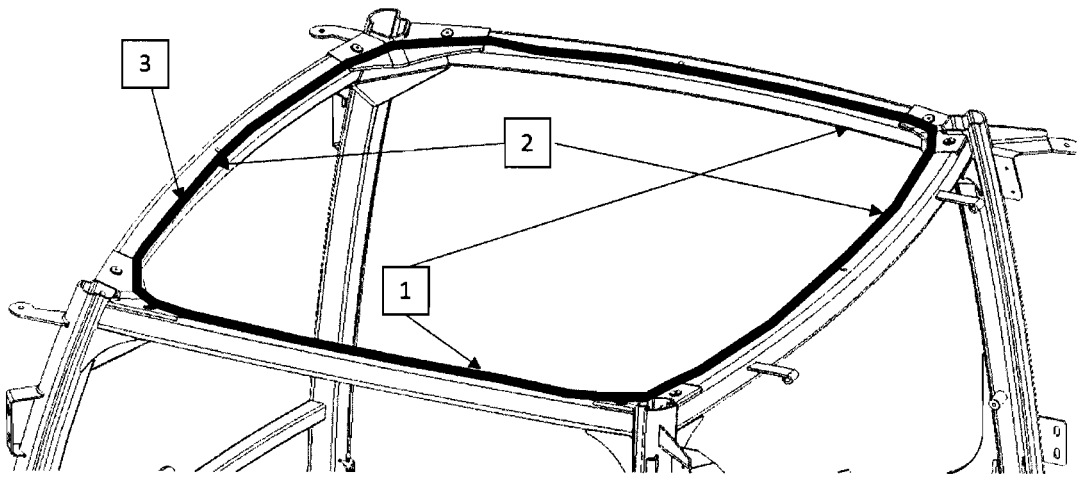
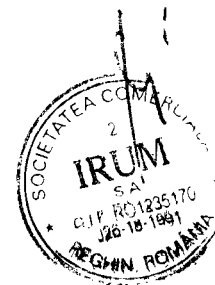


Fig. 4



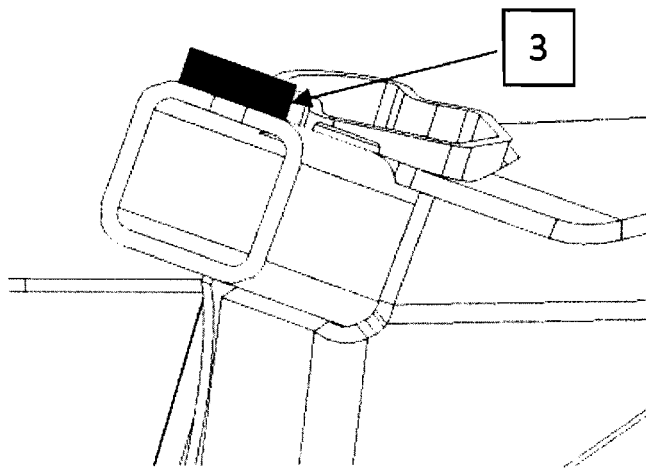
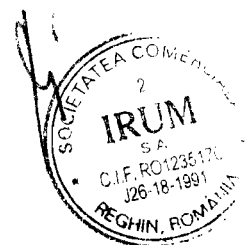


Fig. 5



7

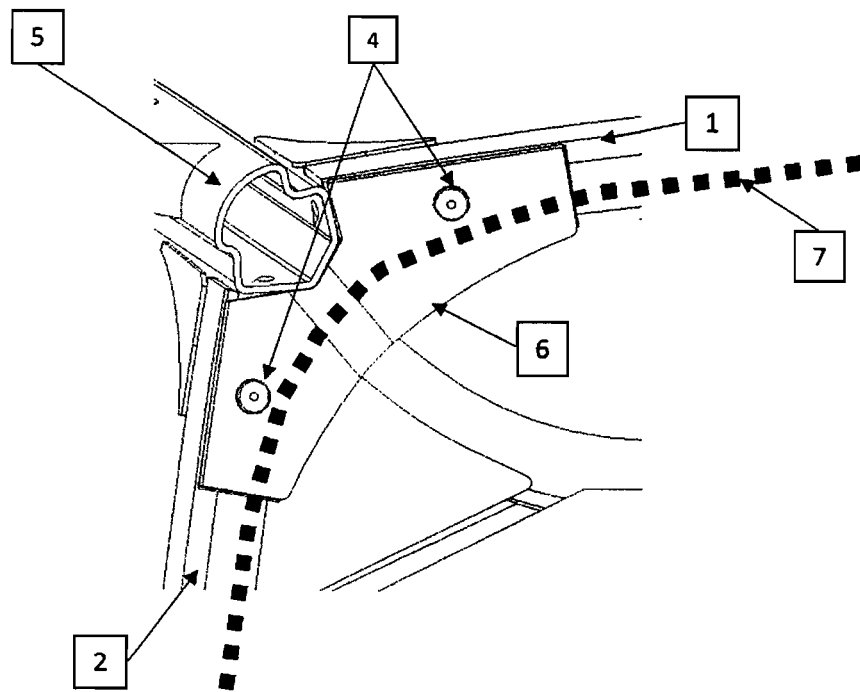


Fig. 6



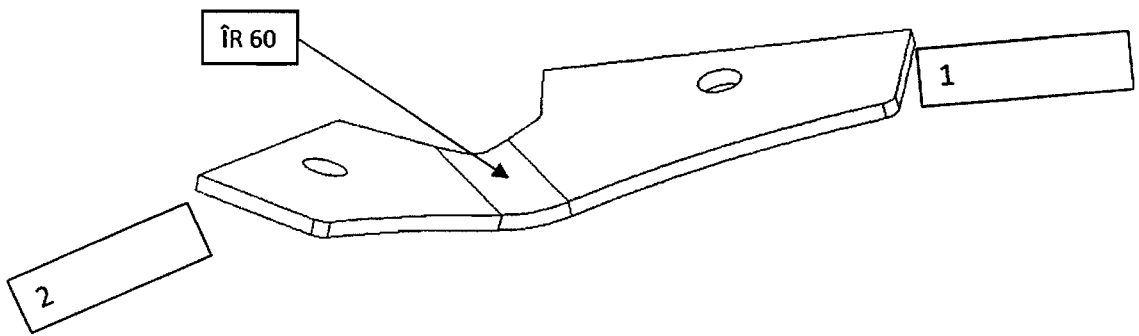
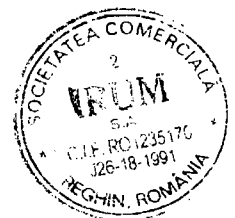


Fig. 7



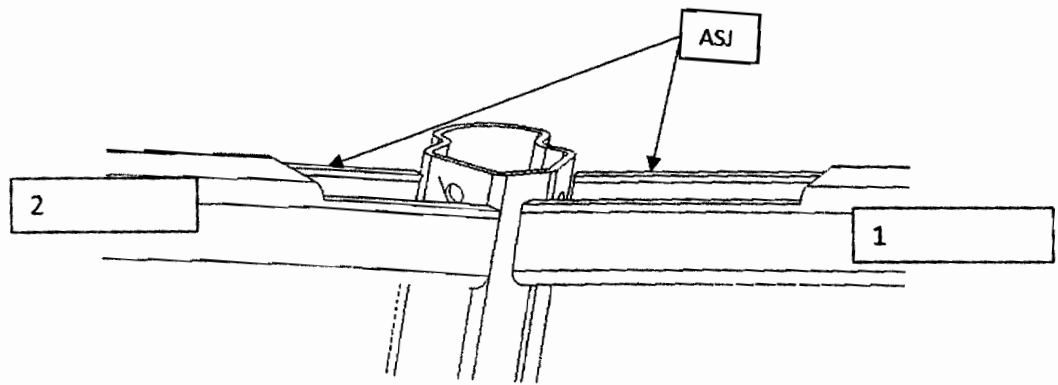


Fig. 8



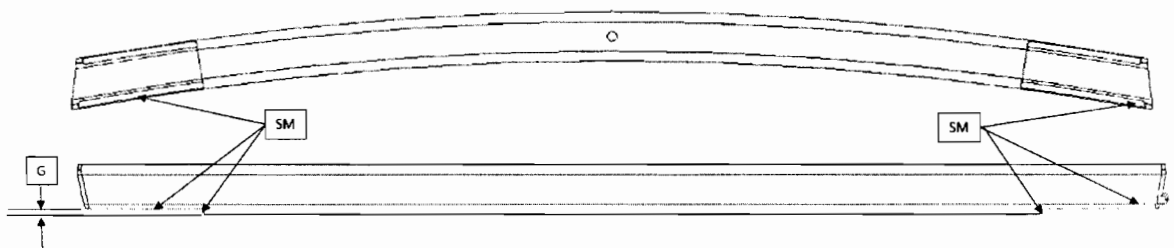
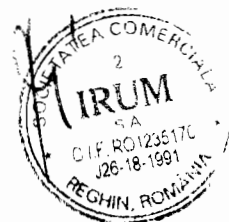


Fig. 9



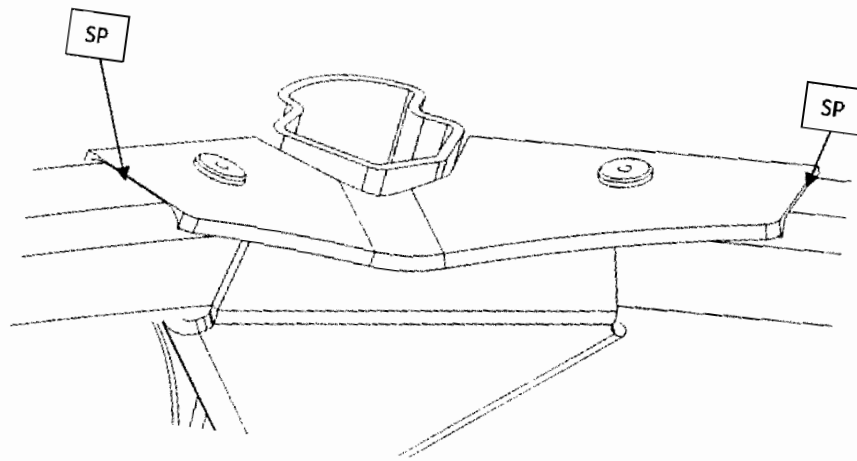
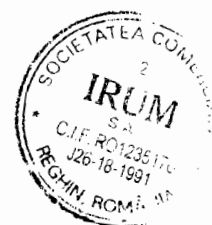


Fig. 10



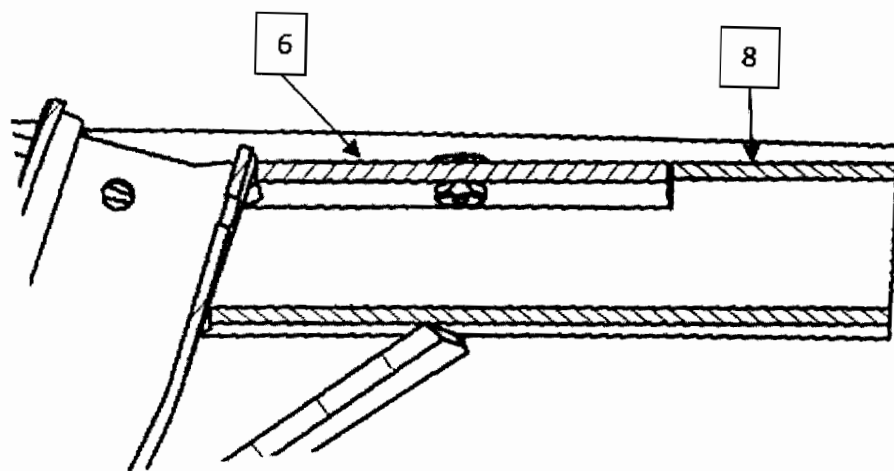


Fig. 11

