



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00475**

(22) Data de depozit: **28/06/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2019 BOPI nr. **12/2019**

(71) Solicitant:
• **VULPARU DUMITRU, STR.STRAUBING,
NR.53, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO**

(72) Inventatori:
• **VULPARU DUMITRU, STR.STRAUBING,
NR.53, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO**

(54) **PROCEDEU DE RECONDIȚIONARE TIJE SERVOMOTOARE
PRIN TEHNOLOGIE DE SUDARE CLASICĂ ȘI LASER**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de recondiționare a tijelor servomotoarelor cu ajutorul cărora se acționează vanele rapide în centralele hidroelectrice, și care au exfoliat stratul de crom și/sau prezintă cavități corodate, afectând astfel etanșeitarea garniturilor acestora. Procedeu conform invenției constă în aplicarea unei recondiționări prin sudură clasică și laser după îndepărtarea stratului corodat din cavitățile A, B, C și D cu o freză montată pe un polizor unghiular, încărcarea cavităților prin sudare clasică cu electrozi Cr - Ni, dacă acestea depășesc 15 mm, iar pentru cavitățile sub 15 mm, racordarea perimetrului la stratul de Cr prin sudare cu laser, urmată de rectificarea locală a zonelor recondiționate.

Revendicări: 1
Figuri: 6

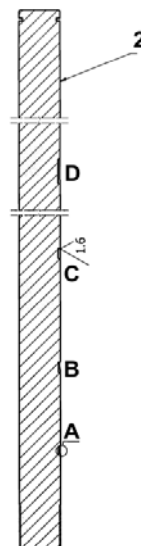


Fig. 2



//

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2018 0475
Data depozit	28-06-2018

PROCEDEU DE RECONDITIONARE TIJE SERVOMOTOARE PRIN TEHNOLOGIE DE SUDARE COMBINATA CLASICĂ ȘI LASER


Inventia se refera la un procedeu de reconditionare a tijelor servomotoarelor, ce actioneaza vanele rapide in centralele hidroelectrice, ce au exfoliate stratul de crom si prezinta cavitati corodate, ce afecteaza etansarea garniturilor acestuia.

Sunt cunoscute conditiile de exploatare a servomotoarelor mari, ce actioneaza vanele rapide in centralele hidroelectrice. In contact cu permanent cu apa, in special la partea inferioara, apar cavitati, datorate coroziunii intercrystaline a cromului dur, depus ca protectie pe tija servomotorului. Procedeu de reconditionare cel mai raspandit este acela de a acoperii aceste cavitati cu chituri metalice. Dezavantajele acestei tehnologii consta in faptul ca se obtine o suprafata cu rugozitate mai mare decat a suprafetelor cromate initial, fapt ce determina uzura prematura a garniturilor de etansare. Durata de viata a acestor plombe este mica si nu impiedica avansarea coroziunii in jurul acestor cavitati. Reconditionarea prin sudura clasica nu se poate aplica, din cauza imposibilitatii controlului regimului de sudare pentru alieria stratului subtire de crom cu materialul de adaus. Problema tehnica de rezolvat consta in alegerea unui procedeu de umplere a cavitatilor corodate, cu un material de adaus inoxidabil, de a alia cu acelasi tip de material stratul marginal de crom si de a asigura o suprafata, in zona reconditionata, similara cu rugozitatea tijei.

Inventia rezolva problema tehnica prin aceea ca prevede utilizarea unui procedeu de indepartare mecanica a stratului de metal oxidat pe zona cavitatilor, urmat de sudura clasica cu electrozi, avand in compozitie 20%Cr+Ni, daca cavitatea depaseste 15mm, urmand ca racordarea marginala la stratul de crom sa se realizeze prin sudura laser, folosind electrozi cu diametrul de 0.4-0.5mm cu aceiasi compozitie. Grosimea stratului de sudura laser este de 0.2mm si se aplica sub microscop in mai multe straturi successive, pana la inchiderea perimetrului marginal, cu o supraanaltare necesara rectificarii suprafetei la nivelul existent. Daca cavitatile sunt sub 15mm, dupa curatirea stratului de metal oxidat, se depune materialul de adaus numai prin sudura laser.

Solutia tehnica prezinta urmatoarele avantaje:

- prin tehnologia de sudura cu laser, tija nu se deformeaza deoarece energia termica concentrata pe o suprafata foarte mica (0.2mmp), reduce in proportie de 98% energia termica disipata in masa piesei care sudeaza, avand drept consecinta mentinerea piesei la o temperatura apropiata de temperatura mediului ambiant;



- interferenta dintre stratul exterior de Crom-Nichel si stratul de sudura nu creaza cavitati, deoarece procesul de depunere material de adaus se realizeaza sub microscop, cu o latime a cordonului de sudura de 0.3-0.8mm, cu o precizie de 0.1mm, iar parametrii de sudare : durata impulsului, fregventa impulsului si diametrul de focalizare sunt reglabili;
- grosimea stratului de sudura este de 0.2mm si se pot aplica atatea straturi cate sunt necesare;
- supraanaltarea cordoanelor de sudura permite rectificarea locala a materialului de adaus la valoarea initiala, protejand suprafetelor de etansare ale garniturilor;
- este fiabila si sigura in exploatare;
- costurile de reparatie sunt cu mult mai mici decat executia unei tije noi;
- timpul de interventie-reconditionare este mic;
- statia de sudura, fiind mobila, se poate deplasa cu costuri rezonabile la beneficiar, pentru diminuarea costurilor cu deplasarea acestor repere, ce au lungimi agabaritice.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, cu referire la desenele anexate care reprezinta:

fig.1 – vedere de ansamblu a unui servomotor actionare vana rapida, avand vizualizate cavitati corodate pe tija;

fig.2 – vedere a unei tije servomotor, avand vizualizate cavitati corodate cu sectiuni si detaliu de reconditionare.

Poze:

fig.3 –sudare laser a trei cavitati cu vizualizare electrod si sistem protectie sudura

fig.4 – tije corodata in zona inferioara

fig.5 – tije cu zone corodate pentru reconditionat

fig.6 – cavitata reconditionata innainte de rectificare

Procedeul de reconditionare a tijelor servomotoarelor ce actioneaza vanele rapide, care au exfoliat stratul de crom, si prezinta cavitati corodate, conform inventiei, consta in demontarea servomotorului 1, pozitionarea tije 2, pe un suport de rotire, indepartarea stratului corodat din cavitatile A, B, C, D, cu o freza montata pe un polizor unghiular, incarcarea acestora, daca depasesc 15mm, cu electrozi Cr-Ni, prin sudare clasica 3,

racordarea perimetrului la stratul de crom prin sudura laser 4 , sudarea laser a cavitatilor sub 15mm si rectificarea locala a zonelor reconditionate.

REVENDICARI

Procedeul de reconditionare a tijelor servomotoarelor ce actioneaza vanele rapide, care au exfoliat stratul de crom, si prezinta cavitati corodate, caracterizat prin aceea ca, foloseste un procedeu de reconditionare (tehnologie) prin sudura clasica și laser care consta in indepartarea stratului corodat din cavitatile A, B, C, D, cu o freza montata pe un polizor unghiular, incarcarea acestora, daca depasesc 15mm, cu electrozi Cr-Ni, prin sudare clasica 3, racordarea perimetrului la stratul de crom prin sudura laser 4 , sudarea laser a cavitatilor sub 15mm si rectificarea locala a zonelor reconditionate.

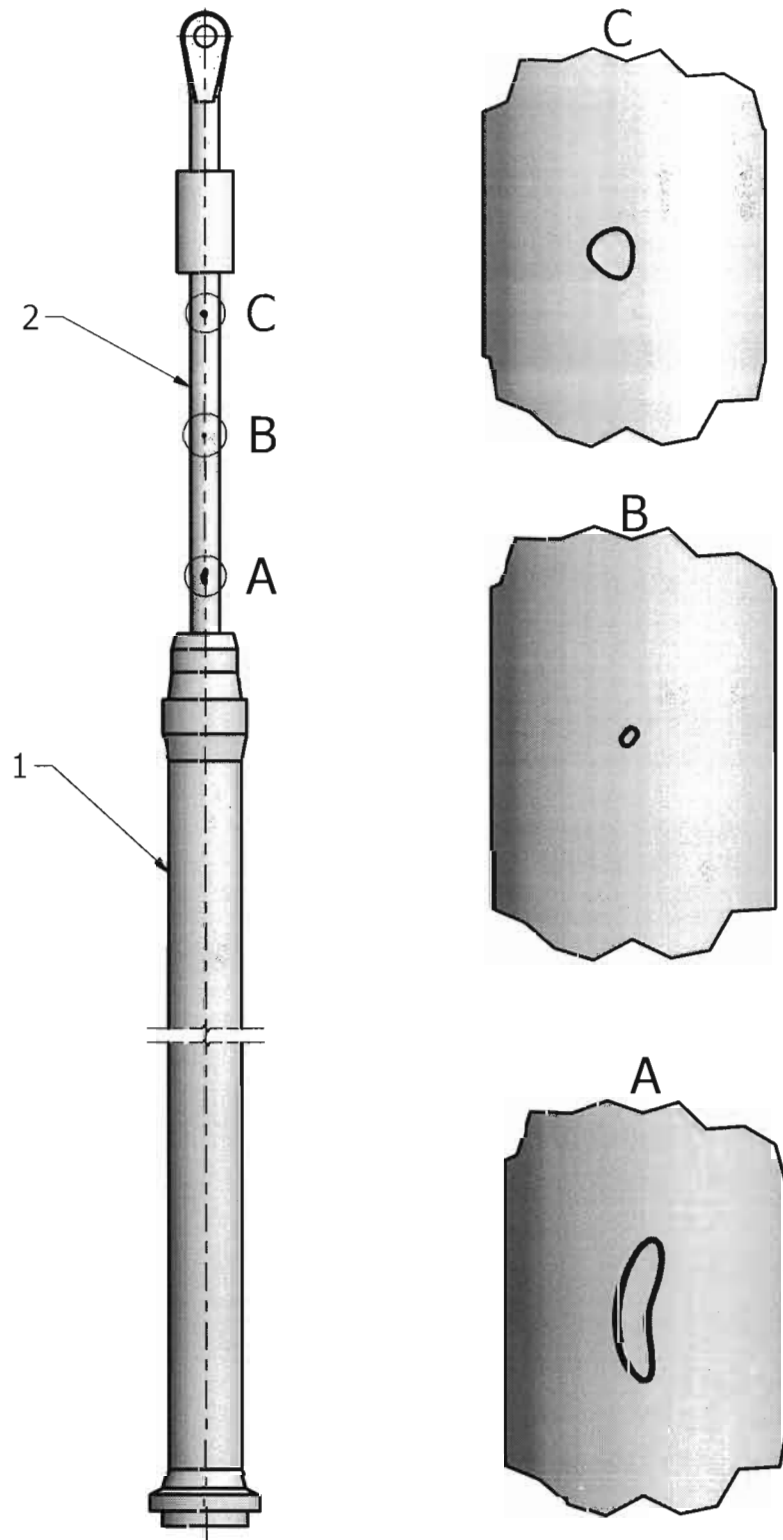


Fig.1

Handwritten signature

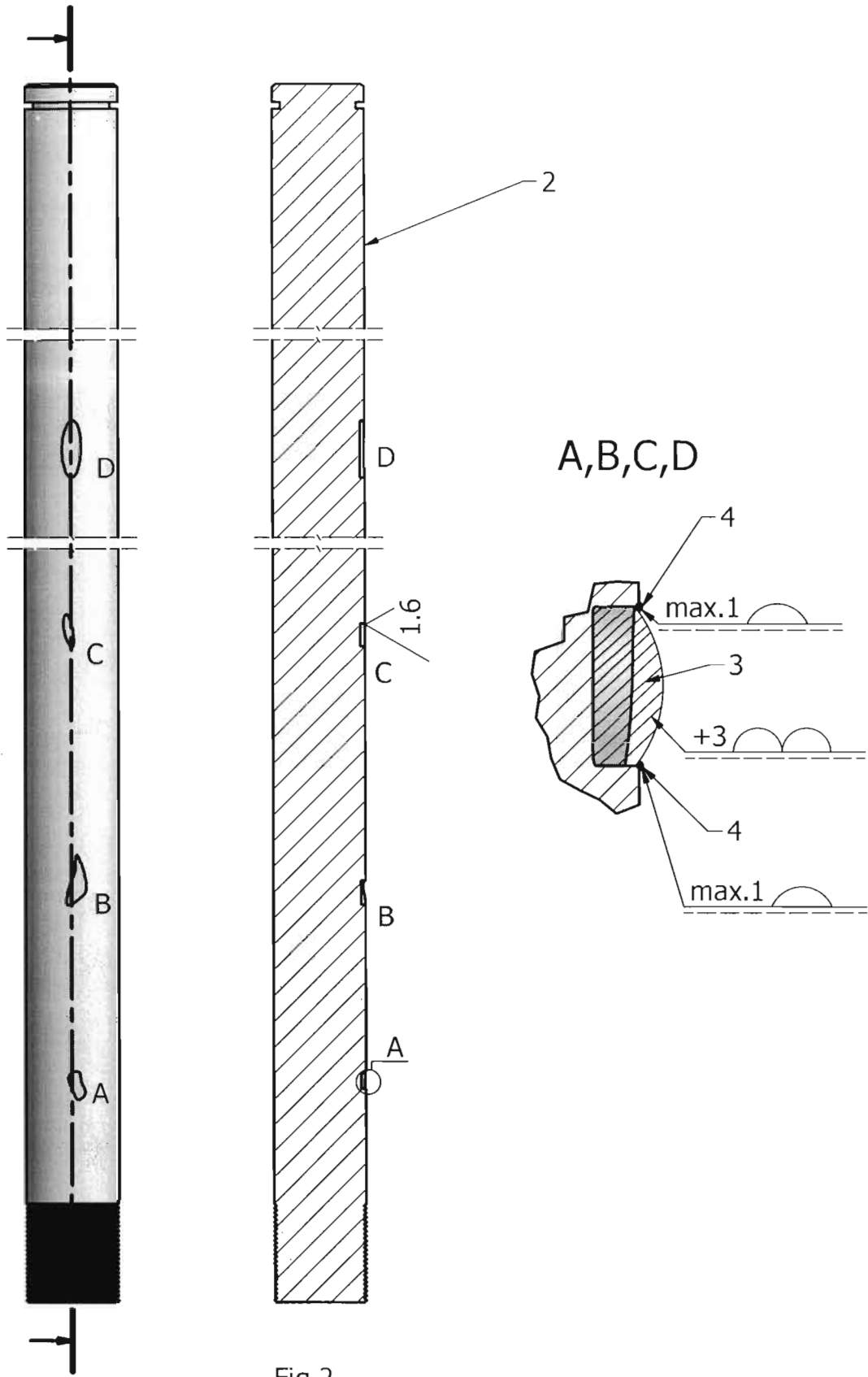


Fig.2

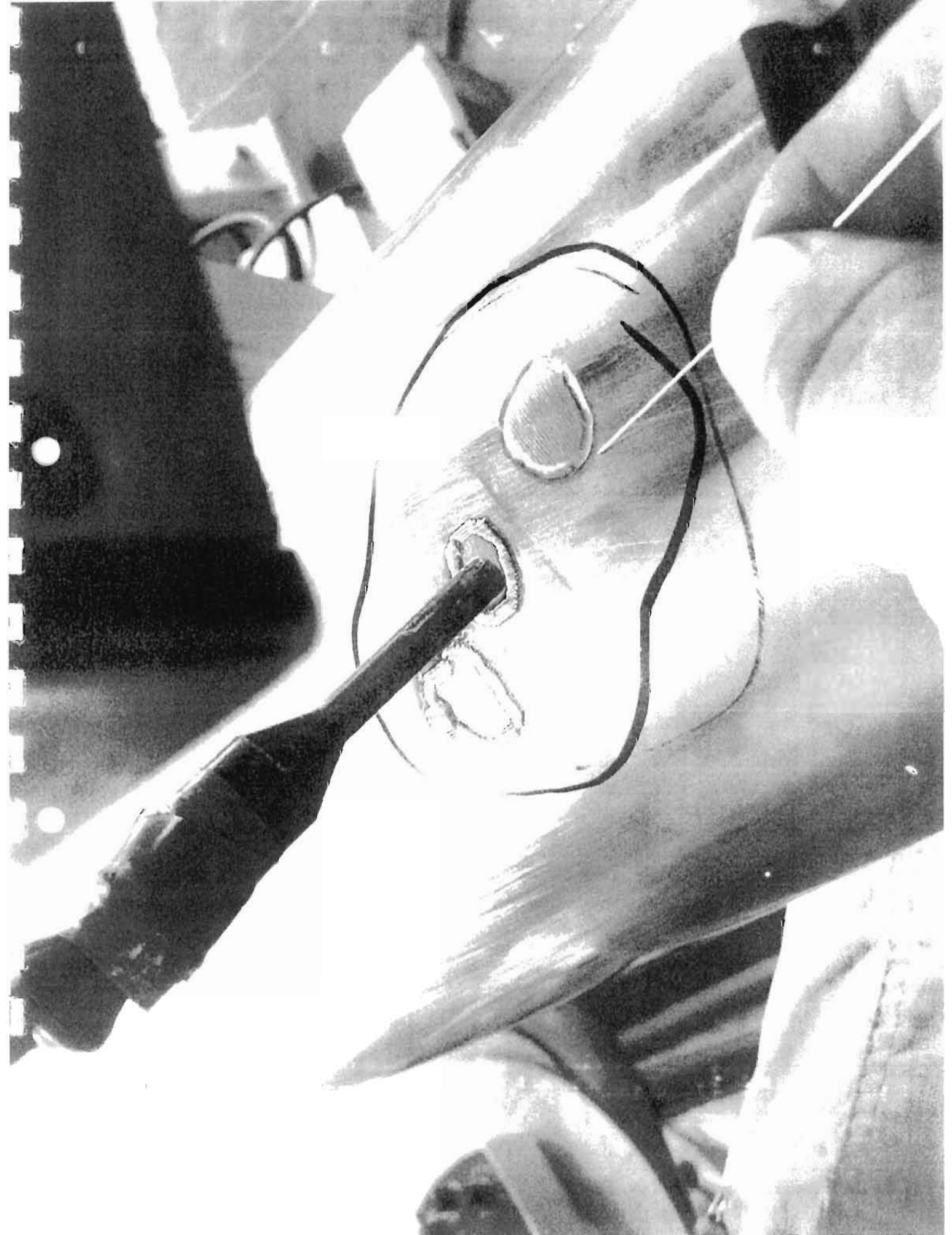


fig.3

Joe Lora



fig. 4

Chifon

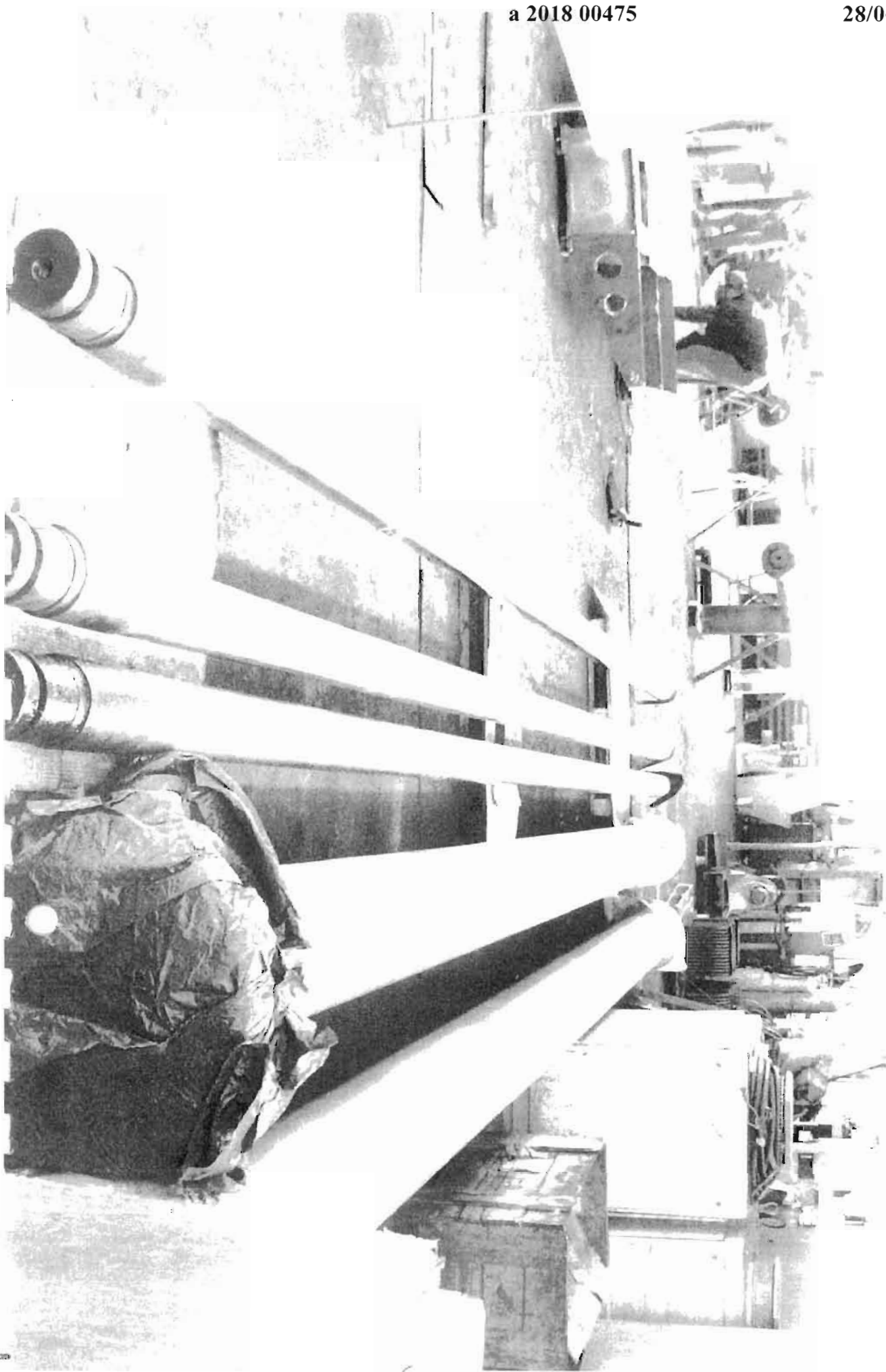


fig.5

Qulau

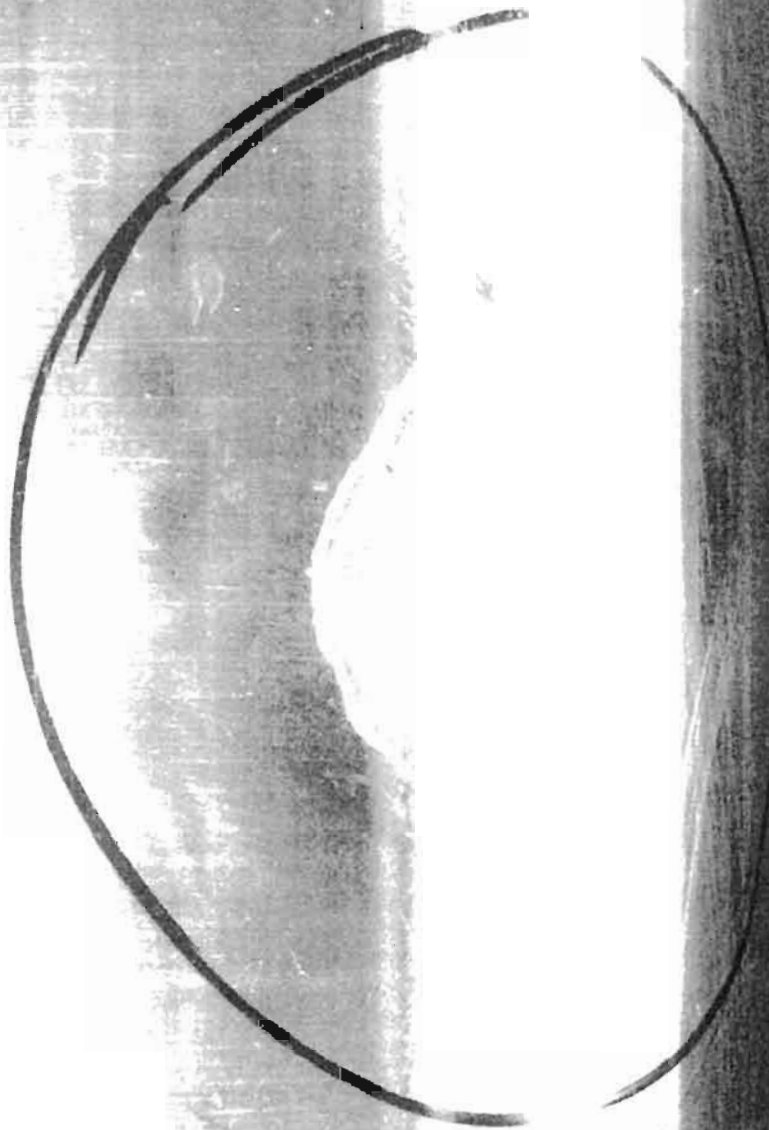


fig. 6

[Handwritten signature]