



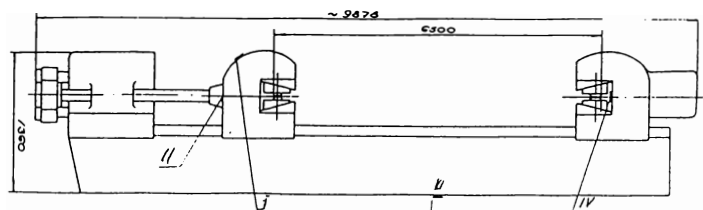
THE MEASUREMENT OF STRESS IN THE HEAD OF HYDRAULIC TENSIONING ARRANGEMENT BY STRAIN GAGE AND PHOTO - ELASTIC STRESS TECHNIQUES

MERANIE NAPÄTOSTI V HLAVE HYDRAULICKEJ NAPÍNAČKY TENZOMETRICKOU A FOTIELASTICIMETRICKOU METODOU.

Jakubík Viktor

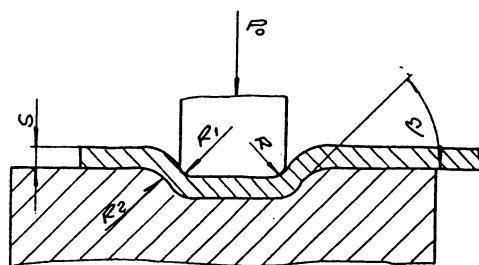
Heads of hydraulic tensioning arrangements are loaded by forces been caused by tensile forces needed for straightening sheet panels. The arrangement is located in an assembly - line and thats why it is necessary to minimize breakdowns.

Hydraulické napínačky boli konštruované za účelom rovnania plechových tabúl' napínaním. Meraný stroj bol zabudovaný do úpravníckej linky. Napnutím a podržaním pod napätím určitú dobu nastane trvalá deformácia rovnaneho materiálu. Napínacie hlavy sú uložené na ráme a ťah je vyvodzovaný hydraulickými válcami. Rovnaná tabuľa je upnutá v hlave pomocou čelustí / obr. 1 / spôsobujúcich priehyb koncov napínaného plechu / obr. 2 / čím sa zvýši súčiniteľ trenia v čelustiach.

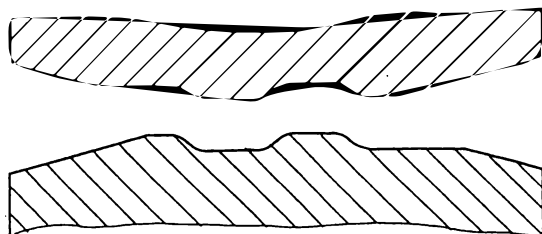


Obr. 1

Obr. 2



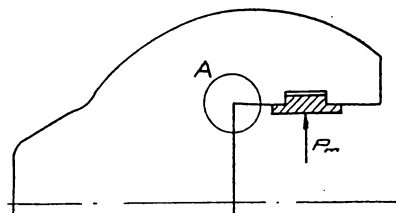
Úlohou merania bolo vyriešiť uchytenie rovnaných tabúl v čelustiach, aby sa nevyšmykovali. Z výpočtu a experimentálneho overenia bol navrhnutý tvar obr. 3, ktorý plne vyhovel.



Obr. 3

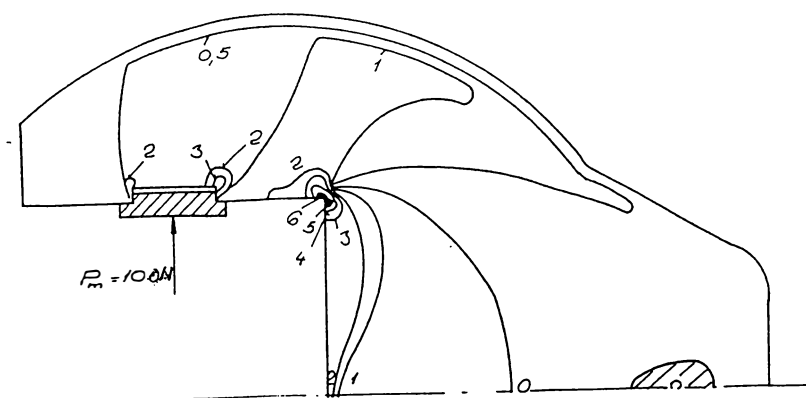
Tenzometrické meranie sa robilo na samotnej napínačke v skúšobnom režime. Zaťažovanie sa robilo pomocou hydraulických valcov silami v rozmedzí 1 až 2,7 MN. Rozmiestnenie tenzometrických snímačov je na obr. 1. Výrazné napätia sa namerali v miestach I a IV.

Meranie vplyvu konštrukčného vrubu det. A v hlave napínačky sa zisťovalo fotoelasticimetrickou metódou na modeli o hrúbke 10 mm v geometrickom merítku 1 : 10 na materiáli CR - 30. Zaťažovanie bolo prevedené cez dynamometer silou $P_m = 100 \text{ N}$ / obr. 4 /.

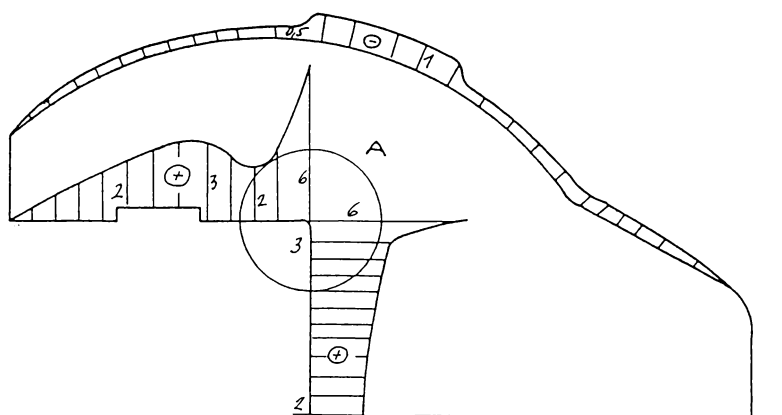


Izochromaty od zaťažovania sú znázornené na obr. 5. Priebieh odpovedajúcej napätosti je na obr. 6.

Obr. 4



Chr. 5 Priebek izochromat

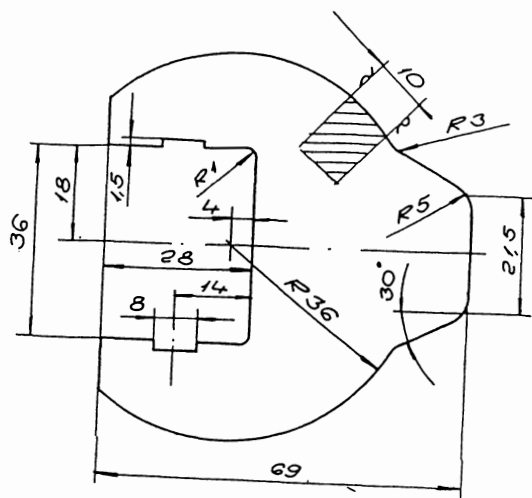


Chr. 6 Napätia na okraji

Tenzometrické meranie napätosti bolo prevedené na napínačke pričom zaťažovanie bolo vyvedené od síl potrebných na prevedenie rovnania tabúl.

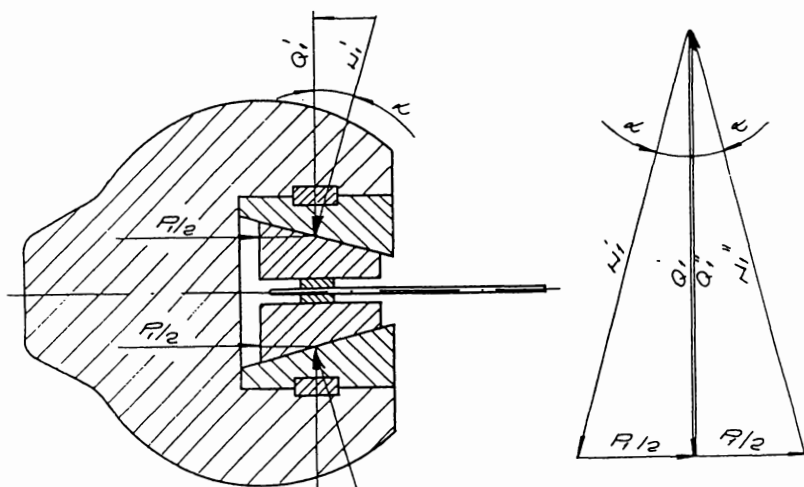
Fotoelasticimetrické meranie bolo prevádzané najmä za účelom určenia vplyvu konštrukčného vrubu. Pričom za rozhodujúce bolo bráné namáhanie od ohybu silou P_m . / obr. 5 /

Geometrický tvar modelu je na obr.



Obr. 7 Model rezu hlavy

Zjednodušené schéma silových pomerov je na obr. 8



Literatúra : Jakubík V. a kol. Meranie na hydraulickéj napínačke,
ZŤC Dubnica
Hašek ., Základy tváření kovů

Jakubík Viktor, Doc. Ing. CSc.

STU Bratislava, MTF Trnava, Det. prac. Dubnica n/V.

Tel. 01353 sm. 0627