

よび 0.7cm, 巾は 2.0cm であった。直径 5mm の球のは、0.7cm 以上の厚さの板では P_h の最大になる点がえられなかった。引張応力と $P_{h\max}$ との関係の 1 例を第 3 図に示す。この図においては横軸に板に働く引張応力, 縦軸に $\sigma_{h\max} = P_{h\max}/A (A=2.01\text{cm}^2)$ をとった。

この結果によると, $P_{h\max}$ は引張応力と共に減少してゆくこと, 換言すれば板が引張応力を受けていればいるほど, flow しやすいことが判明した。実験結果によると板の引張応力が 500kg/cm^2 までは $P_{h\max}$ が急激に減少し, $500\sim 2000\text{kg/cm}^2$ の間では $P_{h\max}$ と板の初期応力とは比例関係にある。それ故に従来の研究方法においては硬さまたは P_{\max} と板の軸応力とはほぼ比例関係にあることが明らかにされているが, この実験方法においては P と $P_{h\max}$ が比例関係にあるか否かはいまだ明らかでない。

圧縮力を受ける板の硬さ試験はいまだ数少ないが, その結果では, 圧縮力と共に $P_{h\max}$ が増加している。

測定の精度は抵抗線歪計の感度を現在の 3 倍にすることができるので, さらに増加できるが, これと同時に円礪の直径を小さくすることによっても増大される。球を板の両面から押し込んだのは, それだけ応力集中を大きくし P_h の最大点を出しやすくしたためである。巾 2.0cm の板で試験した結果によると, 押し込んだ球の影響によって板の側面がはらみ出し, 荷重を取去ったあとにも, 変形が残留する。今後圧縮力を受ける板について上述の実

験を続けて行うほか, 各種の直径の球について, 軸応力を受ける板の塑性を解析してゆきたいと思っている。

この結果によって, A. Dervishyan と同様に残留応力の測定に応用することは可能と思われるが, それには次の点が明らかにされねばならない。

- (1) 球を押し込むことによって得られる塑性領域の大きさの決定
- (2) 5mm の球では板厚が限定されるし, 直径を大きくすれば大きい力を必要とするので, 押し込む球の径, あるいは先端の形を適当にして, 試験片の塑性状態を最もよくかつ有効に作り出す研究
- (3) 試験片の厚さを一定にしたときの板の巾と $P_{h\max}$ との関係

以上の実験は板の内部に塑性状態を作り出すので単純な軸応力が作用している場合に便利な方法であるが, 任意の応力分布を示している試験片については今後の研究にまたねばならないが, 相当な厚さを有する試験片の場合にはこの方法では残留応力を求めることは困難であろう。(1956. 9. 25)

文 献

- 1) G. Sines and Carlson "Hardness Measurements for Determination of Residual Stresses" ASTM Bulletin, No. 180 Feb. 1952.
- 2) A. Dervishyan "The Stress-Hardness Relation" ASTM Bulletin No. 215 July, 1956.

次号予告 (11月号)

解 説

- 表面波放射器
 - 導体表面を伝ばんす.....森脇 義雄
 - る電波とその応用.....河村 達雄
- 超音波流速計および液面計.....丹羽 登裕
-奥野 裕
- 3. S. 4 グリッド電流の測定.....李 燦 熙
-富永 五郎
- サンプル制御の応用.....森 政 弘
- 平面ラップ盤による丸棒のラッピング
 -松永 正久

速 報

- 円形ピストン音源付近の音場.....鳥飼 安生

表 紙 写 真

カップー 128-J-S 型の合計 3 機の飛翔実験は去る 9 月 24 日, 28 日および 29 日に行われたが, わが国における超音速ロケットの最初の飛翔実験である。全長 2.66m, 総重量約 37.6kg, 追跡法によって行われた実験の結果詳細については次回のロケット特集号に発表の予定である。

正 誤 表 (9月号)

頁	段	行	種別	正	誤
3	右	下14	本文	サーボ機構	サーボ機械
8	右	下4	"	与えられている。	かえられている。
16	右	下6	文献	学鑑	学振