

(370) 丸ビレットの自動探傷システム

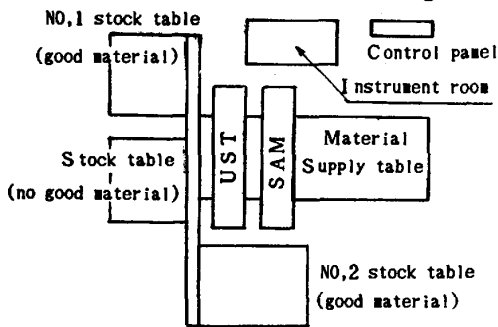
住友金属工業(株) 製鋼所 山根 萬寿男、山本 潔
 ○ 植木 隆

1. 緒言

製品の品質保証には製品段階での検査が重要であることは言うまでもないが、製品歩留、手入工数を考慮する場合には、素材段階で検査する方が有利である。当所では自動車用クランクシャフト用素材の検査をSAM探傷装置と、自動UST装置を直結した丸ビレット検査ラインで実施している。

2. システムの概要

検査ラインのレイアウトを Fig 1 に、主な仕様を Table 1 に示す。



	Testing object	Type or Method	S A M	U S T
Diameter	110~253mm	SAM-T	Water column method	
Length	3,000~5,500mm	0.5depth x 10length (slit)	2dia x 10length (drill hole)	
Bend	10mm/m, 50mm/fs	Scanning speed	Max 35mm/Min (about 60p/h)	
Weight	220~2,150 kg	Number of Sensor	3 6	normal:1 angle:4
Material	Steel (S.C, Mn, Cr, etc)	Other Function	automatic gain setting cpu program test automatic balancer	etc
Surface Condition	as rolled			

Fig.1 Lay out of Automatic Inspection System

ビレットの表面検査をSAM探傷装置で行なった後、USTで内質検査を行ない、その総合判定により、良品、手入品の自動選別を行なう。

3. 装置の構造と特徴

(1) S A M

被検査材をその場回転し、検出部を直線送りすることにより、ビレット表面をスパイラル状に探傷する方式をとっている。検出部は磁気浮上式を採用し、ビレット表面に非接触で追従する。従来の接触式に比べ、ホルダーと被検査材間のリフトオフ変動、衝撃、ビビリ等の減少、及びシューの摩耗減少により、ランニングコストが大幅に低減した。Fig 2 に磁気浮上式ホルダーの概要を示す。

(2) U S T

スキャン方式はSAMと同様のスパイラル探傷で局部水浸水ギャップ法を採用し、探傷ヘッド部をコンパクト化した。また、垂直探傷と斜角探傷の組合せにより、ビレット全断面の検査が可能である。

Fig 4 に探傷方式を示す。

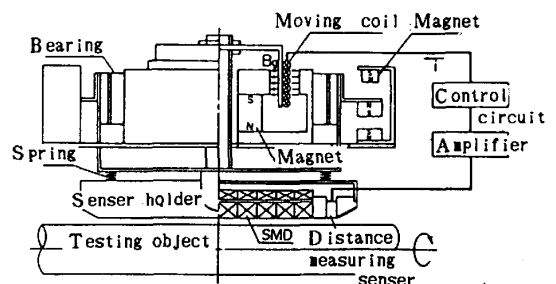


Fig.2 Magnetic levitating device for inspection head of SAM

4. 結言

本検査システムは、昭和57年5月SAM探傷装置の導入を行ない、昭和58年5月USTの導入によって、丸ビレットの表面、及び内質の総合検査ラインとして完成した。

このシステムによつて、精度のよい検査が可能となり、従来に比べ高度な品質保証体制が確立した。

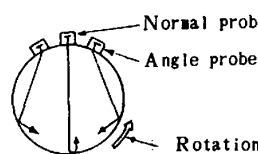


Fig.4 Method of UST

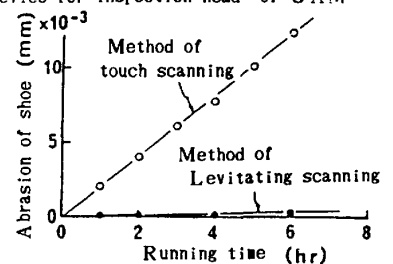


Fig.3 Abrasion of shoe