

# (372) 冷延ミル バックアップロール用キーレス油膜軸受の開発

( 圧延機用完全キーレス油膜軸受の開発—第1報 )

住友金属工業㈱ 設備開発部 今井善紀

鹿島製鉄所 西野隆夫

三菱重工業㈱ 広島造船所 花本宣久 山本道則 ○坪谷真行

広島研究所 高橋 定

## 1. 緒言

4段圧延機の圧延荷重変動は、バックアップロール油膜軸受のスリーブのキー溝が大きな影響を及ぼしていると言われている。今回荷重変動低減及び板厚精度改善と耐久性・作業性改善を狙いとした新しいハイドロフィット型(H・F型)完全キーレス油膜軸受を開発したので、その概要を報告する。

## 2. H・F型完全キーレス油膜軸受の構造

Fig. 1に既設ロール流用の場合と、ロール新製の場合の基本構造を示す。スリーブ内面はキーを設けず、1/30のテーパ面でタイトフィットされておりオイルインジェクションによって着脱する。ロール側はスリーブ内面のテーパに合わせるため、既設ロール流用の場合は中間ブッシュを焼ばめしている。ロール新製の場合は中間ブッシュがなく、その他は既設ロール流用の場合と同じ構造である。ロール軸端に油圧ナットを装着し、Fig. 2に示すように2台の可搬式電動油圧ポンプにより、素早く、しかも安全にショックの着脱が行なえる構造としている。Table. 1に今回開発したH・F型完全キーレス油膜軸受の概略仕様を示す。

## 3. H・F型完全キーレス油膜軸受の特徴

- (1) 荷重変動の低減及び板厚精度の改善が図れる。
- (2) スリーブとロール間に微動摩耗が発生せず、耐久性が向上し、しかも板厚精度も長期に亘って維持できる。
- (3) ショック組込時にスリーブのキー溝合わせ作業や、アジャスティングリングによる締付作業が不要となり、作業性及び安全性が大幅に向上する。

## 4. 開発時の技術検討ポイント

- (1) スリーブの適正締代の検討(微小・全体すべり防止)
- (2) スリーブの適正肉厚の検討(H・F時の変形と応力)

## 5. 結言

圧延機用H・F型完全キーレス油膜軸受を開発した。昭和59年9月より冷延ミルで実機圧延を開始し、これまで約90万トン圧延したが全く問題なく稼動し、軸受性能(荷重変動の低減及び板厚精度の改善)、ハードの耐久性、及びショック着脱作業性が改善されることが確認された。今後は更に構成部品の簡略化と、ショック着脱作業の省力化の改良に努めたい。

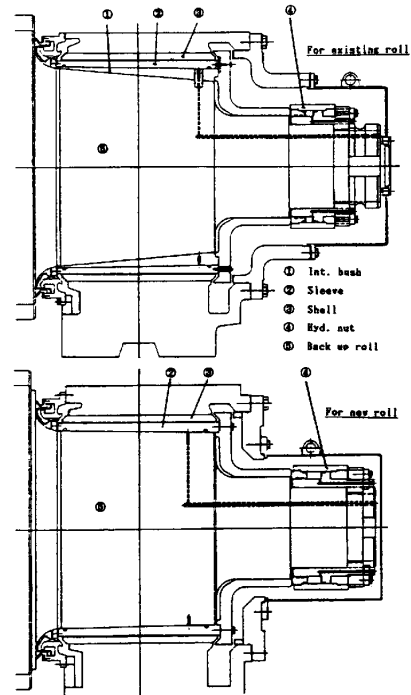


Fig.1 Structure of H.F type keyless bearing

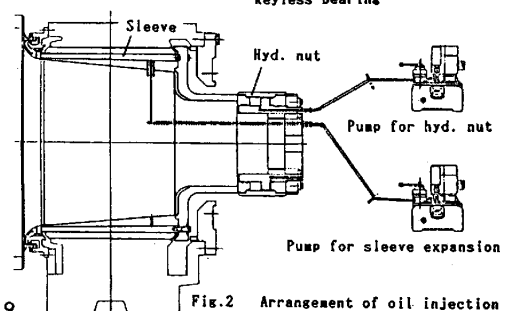


Fig.2 Arrangement of oil injection

Table.1 Bearing specification

	Specification
Brg size	42" x 30" (φ 1066.8 mm x 762.0 mm)
Fitting method	Hydro-fit type
Taper	Taper 1/30
H.F pressure	Max. 260 kgf/cm <sup>2</sup>
Hyd. Nut force (pressure)	132 tonf (284 kgf/cm <sup>2</sup> )
Rolling load	Max. 2800 tonf/STD