

コイルフィーダ

Coil Feeder for Hot Formers

山本達郎 / Tatsuro Yamamoto ・ 小倉製鉄所 技術部条鋼技術室

富工雅人 / Masato Tomiku ・ 小倉製鉄所 設備部設備技術室 参事

要 約

従来、ナットや自動車部品などの熱間鍛造用材料として、バー材が使用されてきた。しかし、バー材を使用することにより、材料両端の切り捨てによる歩留まりロスや生産性の阻害、材料端末部の継目打ちによる不良部（継目鍛造品）が鍛造製品中に混入する危険性が高いといったデメリットが発生する。

これらの問題に対応すべく、熱間鍛造機用のコイルフィーダの開発を行い、商品化した。

Synopsis

Conventionally only straight bar stocks have been hot-forged to manufacture bolts, nuts, bearing parts, parts for automobiles and other mechanical parts.

However feeding straight bars into Hot-Formers has several demerits. One of them is the decreasing product yield rate due to offcuts at both ends of the straight bar.

Another demerit, is that the end portion of the bar is not perfect in length, and once forged into parts it is hard to separate these imperfect parts from thousands of good parts.

Utilizing recent mechanical-electronical technology, our newly developed "Coil-Feeder" enables Hot-Formers to manufacture parts out of coil, which solves those problems.

1. 緒 言

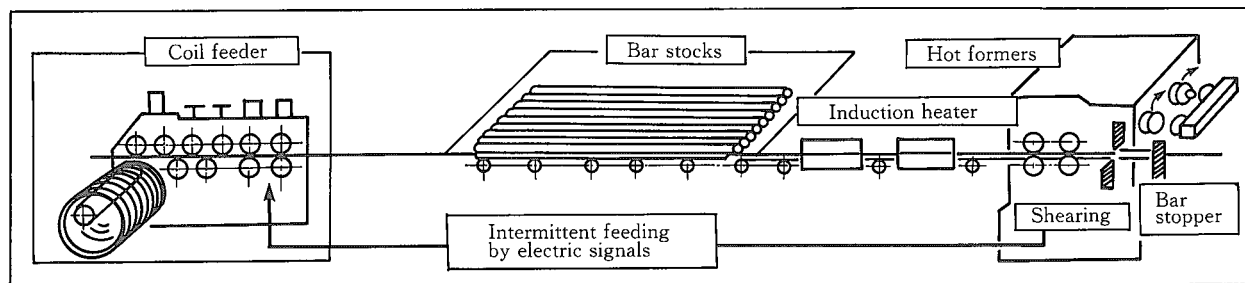
熱間鍛造機は、ナットや自動車部品などを製造する設備であり、従来その材料にはバー材が使用されていた。その製造過程において、高周波加熱装置により、1000℃以上に加熱された材料を熱間鍛造機に付属するフィールドロールで引っ張り、鍛造機に送り込む方式をとっている。そのため、熱間鍛造用材料としてバーインコイルを用いた場合、材料に変形を発生させるから、これまでは大きな引込み力が必要としない直棒が使用されていた。

しかし、バー材のデメリットである両端の切り捨てロス

が大きいことや、継目鍛造品が製品に混入する危険性が高いことなどから、生産性の良いコイル材を使用したいというニーズは以前からあった。

したがって、現在まで世界各国で、熱間鍛造機用コイルフィーダの開発が行われてきたが、既存の設備に容易に設置できるコイルフィーダは未だに完成していなかった。

当社は、これらのニーズに対応すべく、住友重機械㈱と共同開発を行い、既存設備に容易に設置可能なコイルフィーダを完成させたので、以下にその概要について述べる。（第1図参照）



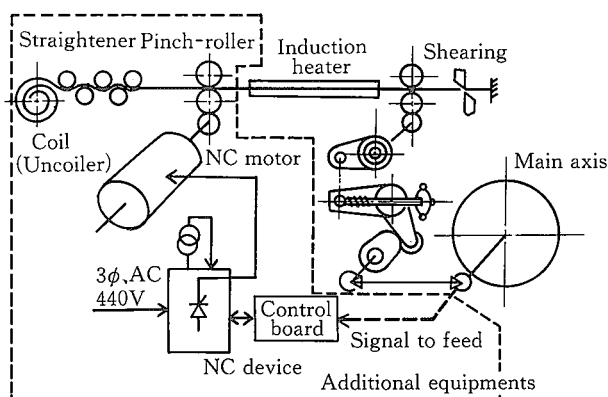
第1図 コイルフィーダ設備の概要
Fig.1 Layout of coil feeder

2. 設備の構造

コイルフィーダは、主に次の3つの装置により構成される。(第2図参照)

- i) アンコイラ
- ii) 矯正機
- iii) ピンチロール

- (1) アンコイラにセットされたコイルはH型矯正機、V型矯正機を通りピンチロールでグリップされる。
- (2) ピンチロールは高周波加熱装置の上流に設置され、熱間鍛造機本体主軸に取り付けた回転位置検出センサの信



第2図 Coil 材供給の主要原理
Fig.2 Concept of coil feedings

号によって回転する。

- (3) これにより、ピンチロールと熱間鍛造機本体の同調制御運転が可能となる。

3. 設備技術上の特徴

- (1) 追加すべきラインが約3.5mと、コンパクトであり、設置工事においてもほとんど既存設備の休止を要しない。
- (2) ホットホーマはバー材とコイル材の交互操作が可能であり、使用素材に制約がない。
- (3) 最新のNCサーボを用いて、ホットホーマと完全に同調を取った材料送り機構を有し、高水準の送り精度を取る。
- (4) 高精度の矯正機の開発により、矯正精度1mm/mを実現。
- (5) バー材からコイル材へのコストダウンが可能であり、コイル化による歩留まり(生産性)向上や継目鍛造品の製品への混入防止の点で効果が期待できる。

4. 結 言

今回開発したコイルフィーダは、既に国内の鍛造メーカーにおいて数基が順調に稼働中であり、製品の高品質・高精度化と、コストダウンに大きく貢献している。

問合せ先
小倉製鉄所
技術部条鋼技術室
☎093-561-8093 山本