

ドットプリンター用複合型制振鋼管*1

依藤 章*2 金成 昌平*3 魚住 一裕*4 川崎 博章*5 柴垣 正邦*6 中野 隆之*7

Damping Pipe for Dot Impact Printer

Akira Yorifuji, Shohei Kanari, Kazuhiro Uozumi, Hiroaki Kawasaki, Masakuni Shibagaki, Takayuki Nakano

1 はじめに

近年、OA 機器の普及はめざましく、機器の設置される室内の騒音に対する関心も高まっている。プリンターは Fig. 1 に示すドットインパクト方式が多く使用されているが、印字速度の高速化の要求から、騒音源の一つになっている。今回、同プリンターで印字時に発生する低周波数域の騒音の軽減を目的として、Fig. 2 の形状の紙送りロール（以下にプラテンロールと呼ぶ）の芯材用に複合型制振鋼管を製品化したので、その製造方法と特徴について紹介する。

2 製造方法

Fig. 3 に複合型制振鋼管の製造方法を示す。本制振鋼管の内管用の素管は押し出し成型された鉛管であり、外管用の素管は電縫鋼管である。内外管をはめ合わせ、口付けを行った後に、冷間でプラグ引きして、両管間に緊縮力を付与するとともに、所定の外径と肉厚を得る。その後、切断工程を経て製品となる。製品の横断面例を Photo 1 に示す。

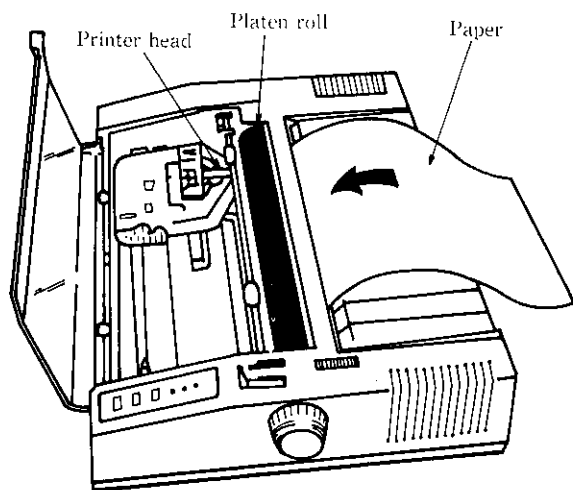


Fig. 1 Schematic diagram of dot impact printer

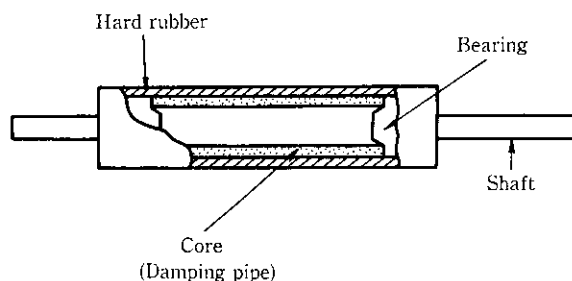


Fig. 2 Schematic configuration of platen roll

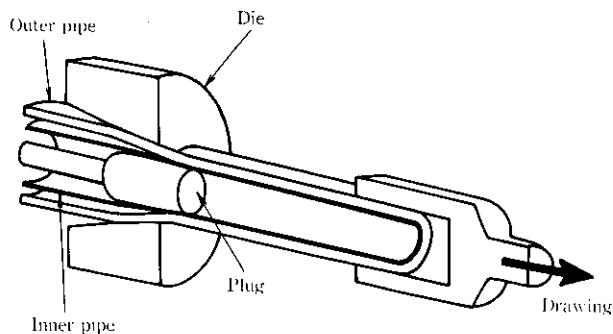


Fig. 3 Schematic diagram of cold drawing

3 製品の制振性

鉛は外部からの振動エネルギーに対して共振励起しにくく、また透過損失も大きいので、制振性、遮音性に優れた材質である。本複合型制振鋼管の場合、内管には鉛が用いられているので、鉛のもつ上記の制振効果の発揮が可能であり、そのうえ外管には鋼管が用いられているので、十分な強度も付与されている。

本制振鋼管と普通鋼管とともにインパルスハンマーによって加振し、減衰性能を比較した結果を Fig. 4 に示す。普通鋼管では振動波形が長時間現れており、その振幅も大きい。一方、本制振鋼管では振動はただちに減衰しており、本制振鋼管が優れた制振性をもつことを示している。

*1 平成 2 年 6 月 14 日原稿受付

*2 鉄鋼研究所 鋼材研究部鋼管研究室 主任研究員(掛長)

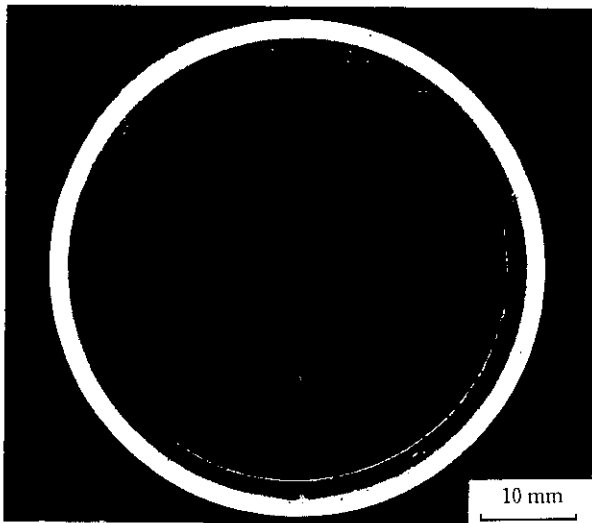
*3 鉄鋼研究所 プロセス研究部圧延研究室 主任研究員(掛長)

*4 知多製造所 技術生産管理部企画室 主査(掛長)

*5 知多製造所 技術生産管理部技術管理室 主査(課長)

*6 鉄鋼技術本部 鋼管技術部 主査(部長)

*7 南愛知タウンサービス(株) 業務部 副部長



Outer pipe (steel) $\phi 25.4 \text{ mm} \times 1.0 \text{ mm } t$
 Inner pipe (lead) $\phi 23.4 \text{ mm} \times 0.8 \text{ mm } t$

Photo 1 Cross section of composite damping pipe

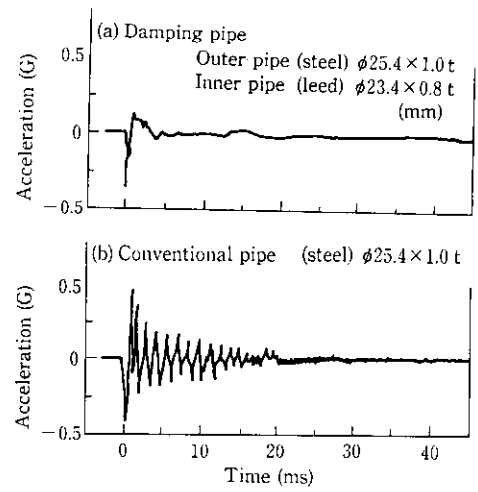


Fig. 4 Comparison of damping oscillation curve between conventional pipe and damping pipe

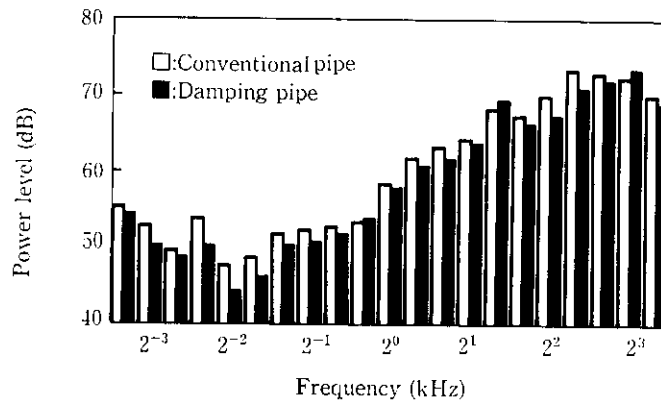


Fig. 5 Comparison of power level between conventional pipe and damping pipe

芯材が普通鋼管である従来品プラテンロールと芯材が本制振鋼管である新プラテンロールをそれぞれ組み込んだプリンターを半無響音室内に設置し、印字中の音響パワーレベルを測定した結果を Fig. 5 に示す。従来品に比べて本制振鋼管を用いたプリンターは、ほとんどの周波数域で音響パワーレベルの低下を示す。その低下量は平均 2 dB である。

現在、本複合型制振鋼管は海外向けのカラープリンターに使用さ

れている。

〈問い合わせ先〉

知多製造所 技術管理室 TEL 0569 (24) 2285
 本社 鋼管営業部 TEL 03 (3597) 4162