



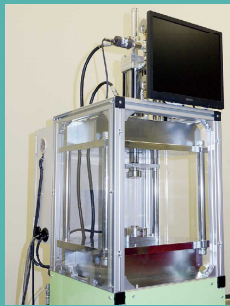
増圧による精密かつ低コストな 油圧サーボと空気圧サーボ技術

本来の何倍もの力を発揮！低コストで高精度を実現

研究内容

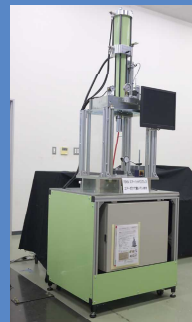
安価なポンプとバルブを用いた回路に小型サーボポンプを組み込むことにより、本来の何倍もの力を発生しつつ、従来の油圧サーボ技術では実現困難なサブミクロン精度の位置決めや高精度な推力制御を低コストで達成した。さらに、空気圧で油圧を増圧する「エアハイドロ回路」にサーボ回路を組み込むことで、通常の空気圧で超精密にシリンダーを制御する技術を発明した。

油圧ハイブリッドサーボプレスの例



- ・ストローク: 500mm
- ・最大速度: 300mm/s以上 (油圧源スペックによる)
- ・最大圧力: 21MPa
- ・位置決め精度: 負荷18kNに対して0.5 μ m以下 (3秒以内)
- ・精密荷重管理: 18kNに対して誤差100N以下
- ・パワー源: 油圧源 + サーボモータ駆動用電源

エアハイドロプレスの例



- ・ストローク: 400mm (2トンプレス), 600mm (10トンプレス)
- ・増圧比: 25 (空気圧0.6MPaで15MPaの油圧)
- ・速度: 500mm/s以上
- ・位置決め精度: 負荷18kNに対して1 μ m以下 (5秒以内)
- ・精密荷重管理: 目標18kNに対して誤差25N以下, 100kNに対して誤差100N以下
- ・パワー源: コンプレッサー

従来方法との違い

従来方法(通常のEHA駆動方式)



大型サーボモータと
大型ポンプ(またはボールネジ)

パワーが
ありなおかつ
微細

導入費も維持費も莫大!
(中小零細・途上国・環境泣かせ)

提案方法



小型サーボポンプ

超微細

パワーは
あるが粗い

導入費も維持費も最小限
おまけに精度も桁違い!

将来の展望

高効率・高出力・精密サーボ技術イノベーション

プレス・射出成型等
産業機械
試験装置

建設機械
ハイブリッド車両
重作業ロボット
福祉機器

中古油圧機械の
高性能・長寿命化

サーボプレス・XYZステージ・精密圧入・射出成型機への応用

精密サーボプレスへの応用

大きな力が必要な加工や作業において、大型サーボモータを用いた高価で機械以上の性能を簡単に得ることができる。例えば、高価な油圧・空気圧プレスを安価な精密プレスに置き換えることが可能である。そのようなビジネスに関心のある方に対して、特許技術のライセンス、技術導入のためのアドバイスをを行う。

研究キーワード: 油圧 空気圧 精密サーボプレス 省エネ クリーン 低コスト化



【お問合せ】

立命館大学 BKCリサーチオフィス

〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1 びわこ・くさつキャンパス テクノコンプレクス1F
TEL:077-561-2802 FAX:077-561-2811 MAIL: liaisonb@st.ritsumei.ac.jp

玄研 ヒューマノイドシステム研究室
<http://www.ritsumei.ac.jp/se/~gen/>

