- 1A1-C3 宇宙環境の温度変化を考慮したスキルメイト・ハンドのための触覚メディアシステムに関する研究**
山田陽滋, 森園哲也, ○下平高弘, 梅谷陽二 (豊田工大), 吉田哲二, 青木滋 (清水建設)
Study on A Tactile Media Mounted on A SkilMate Hand Taking Large Temperature Change in Space Environment into Consideration
Y. Yamada, T. Morizono, ○T. Shimohira, Y. Umetani (Toyota Tech. Inst.), T. Yoshida and S. Aoki (Shimizu Corp.)
EVA グローブの装着によって指先の感覚が低減される, この触覚の低減を補償するために感圧導電性ゴムおよびビエゾゴムを用いてスキルメイト・ハンドとしての触覚メディアシステムの構築を目指し, 宇宙空間での問題の1つである過酷な温度変化における2つのゴムの特性ならびに有用性について研究した。
- 1A1-C4 水熱法によるマイクロ触覚センサ**
新井史人, ○権貴龍, 福田敏男 (名古屋大), 糸魚川貢一, 塚原靖典 (東海理化)
Micro Tactile Sensor by The Hydrothermal Method
F. Arai, ○G.R. Kwon, T. Fukuda (Nagoya Univ.), K. Itoigawa and Y. Tsukahara (Tokai Rika Co., Ltd.)
We propose a dome shaped touch sensor unit, which is small and is applicable in high temperature environment. The PZT thin film was made on the half-round Ti substrate, and the electrodes were deposited on its surface to form the sensor and driving actuator. The PZT thin film was made on the curved surface of the substrate by the hydrothermal method. The actuator part is driven by the high frequency voltage around the resonant frequency [6.2kHz] and the sensing part can detect the impedance change before and after the contact. The sensor works with the low voltage [5V]. It works under the high temperature [over 50°C]. The structure is simple and easy to miniaturize.
- 1A1-C5 圧力・すべり提示機能をもつロボットハンド操作デバイスの開発** ○石井克典, 増田良介 (東海大)
Robot Hand Manipulation Device with Contact Force and Slip Presentation ○K. Ishi and R. Masuda (Tokai Univ.)
ロボットハンドの操作において触覚情報フィードバックは大きな課題となっている。マトリクス状に並べたピンを振動させるものや小型アクチュエータ, 電気刺激などを利用した触覚ディスプレイの研究が数多くなされている。本研究ではロボットハンドが対象物を把持したときの圧覚とすべり覚の情報を同時にオペレータに提示する握み情報提示装置を提案し, ロボットハンド用操作デバイスの開発をおこなった。
- 1A1-C6 人工触覚受容器としてのPVDFフィルムトランスデューサによる応力検出特性について**
山田陽滋, 前野隆司, ○藤本勲, 森園哲也, 梅谷陽二 (豊田工大)
Study on The Stress Detection Characteristics of PVDF Film Transducers as Artificial Mechanoreceptors
Y. Yamada, T. Maeno, ○I. Fujimoto, T. Morizono and Y. Umetani (Toyota Tech. Inst.)
我々はヒトと同等の柔らかさおよび機能を持つ人工的な皮膚の開発をめざし, 人工触覚受容器としてPVDFフィルムトランスデューサ (以下PVDFトランスデューサ)を選択した。本研究ではPVDFトランスデューサに荷重を加えるときのPVDFトランスデューサの検出特性を詳細に調べた。その結果から, PVDFトランスデューサが, 人工触覚受容器として有用であることを示す。
- 1A1-C7 ハーネスによる歩行ガイドロボットの速度制御**
○鈴木康徳 (山梨大), 鈴木裕策 (松下電器産業), 秋田景扶 (富士通), 清弘智昭 (山梨大)
Velocity Control for Robot Travel Aid using Harness
○Y. Suzuki (Yamanashi Univ.), Y. Suzuki (Matsushita Electric), K. Akita (Fujitsu) and T. Kiyohiro (Yamanashi Univ.)
現在, 視覚障害者を安全に目的地まで誘導する歩行ガイドロボットの開発が行われている。通常, このようなロボットの走行速度制御には, バイクのアクセルのような機構やジョイスティックが使用される。しかし, これらの方法は視覚障害者にとって感覚的な操作が困難である。そこで, より直感的で操作が容易なインタフェースを, 操作者の力覚を用いる方法で提供した。これをハーネスと呼び, その詳細を示す。
- 1A1-C8 走触性ロボットの開発 (T-OMNI 形ロボットの設計とその基本機能)**
○木村友紀, 木下源一郎, 安西恵一郎 (中央大), 高瀬 國克 (電通大)
Development of Design of T-OMNI Robot
○T. Kimura, G. Kinoshita, K. Anzai (Chuo Univ.) and K. Takase (Univ. of Electrocommunications)
生物における走触性機能に注目し, この走触性機能を工学的に実現を行い, ロボットの接触行動と触覚像の取得, 環境状況の接触状況知覚について解明する。
- 1A1-C9 指紋状凹凸内部の分布触覚情報検出に基づく把持力制御用弾性フィンガの設計**
○山田大介, 前野隆司 (慶應大), 山田 陽滋 (豊田工大)
Design of Elastic Finger Having Distributed Tactile Sensors underneath Ridges of Finger Surface for Controlling Grasping Force
○D. Yamada, T. Maeno (Keio Univ.), and Y. Yamada (Toyota Tech. Inst.)
本研究では, 重量および摩擦係数が未知の物体をも安定に把持することができる, 新しい形状のロボットフィンガの設計を目的とする。本フィンガは, ヒト指の構造および触覚検出機構を模倣しており, 表面に指紋状の凹凸を有し内部に触覚センサが分布している, 巨視的に曲率を持っている, 弾性体で構成されている, といった特徴がある。これらの特徴を持ったフィンガを有限要素法を用いて設計し, 把持力制御アルゴリズムを構築した。
- 1A1-C11 人・ロボット共存を目的とした柔らかい触覚センサーの開発** ○齋藤直樹, 岡野 秀晴 (秋田県立大)
Development of Tactile Sensor for Human Machine Interface ○N. Saito and H. Okano (Akita Pref. Univ.)
本論文では, 人とロボットの共存を目的として, 人に対して柔らかい力で接触を検出する触覚センサーの開発を行ったので, その概要について説明する。その中で, このセンサーの接触方向, 接触力の大きさの検出についての基礎的な解析手法を説明し, 検出実験についての結果を述べる。この結果から, 実用的なセンサーへ向けての展望と問題点について示唆する。

45. 機能性流体およびその応用

6月9日 10:00-11:30 ゾーンD

- 1A1-D1 均一系 ER 流体を用いた DD システムの高剛性制御 (むだ時間を考慮した安定性解析)**
○小柳健一, 武居直行, 坂口正道, 古荘純次 (大阪大)
High Stiffness Control of DD System by Homogeneous ER Fluid (Stability Analysis Considering Time Lag)
○K. Koyanagi, N. Takesue, M. Sakaguchi and J. Furusho (Osaka Univ.)
本研究では, 均一系 ER 流体を封入したダンパを用いることで, DD システムの減衰性を機械的に向上させる。また, むだ時間を考慮したモデルによる安定性解析を行い, 安定でサーボ剛性の高い制御系の構築を目指す。