

Mechanical design and performance specifications of anthropomorphic prosthetic hands: A review

Journal of Rehabilitation Research & Development 2011; 10:0188

義手の機械設計と性能仕様：レビュー

対象製品

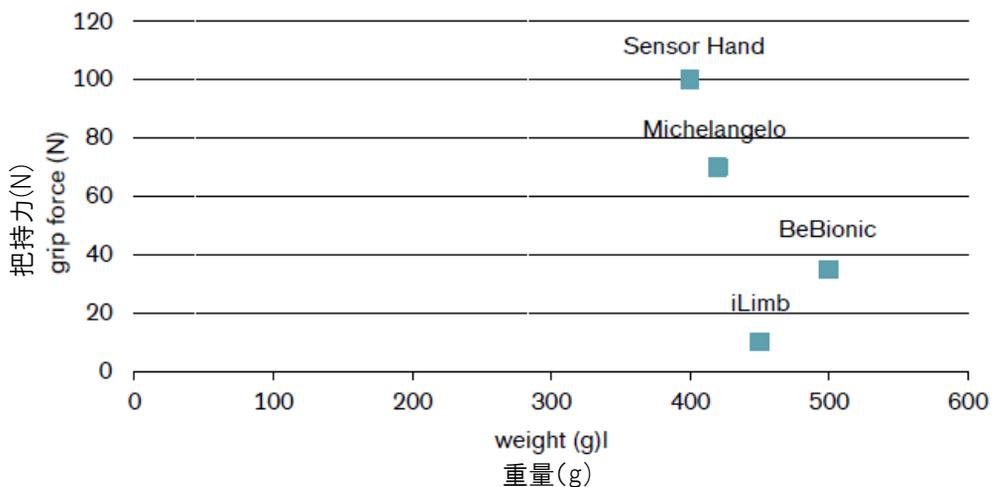
- Michelangelo hand** (Otto Bock)
- Vincent hand** (Vincent Systems)
- iLimb hand** (Touch Bionics)
- iLimb Pulse** (Touch Bionics)
- Bebionic hand** (RSL Steeper)
- Bebionic hand v2** (RSL Steeper)

主要所見

- Michelangelo hand has the highest grip force in group of multi-articulating hands
- Michelangelo advantage is in the low number of actuators with transmissions that allow all functional grasping postures
- ミケランジェロハンドは、複数の関節を有するハンドの中で最も強い把持力がある
- ミケランジェロハンドの利点は、全ての機能的な把持パターンを可能にする、トランスミッションを備えたアクチュエーターの数が少ない事である

Distribution of hand weight compared with amount of grip force of the hand in grasp configuration

把持力と比較したハンド重さの分布



個体群

Subjects:

no subject (technical comparison)

対象:

なし(技術上の比較)

研究デザイン

Compare various prostheses in technical aspects

技術的側面における様々な比較

結果

項目	評価法	ミケランジェロハンド、ヴァインセントハンド、i-Limb、i-Limbプラス、bebionic、bebionic v2の比較	評価*
技術的側面	拇指デザインと運動学 (著者の提案)	義手の重さ(制御機構、グローブ、電子部品など含む)は、500g以下である必要がある。ミケランジェロハンドは420gだが他の義手はより重い。従ってミケランジェロのみ基準を満たしている。	+
		シンプルで強靱な運動学的設計をした指が好まれる。全てのハンドが基準を満たしている。	0
		拇指の内転力。全てのハンドが基準を満たしている。	0
		ブラシ式モーターの代わりに、ブラシレスモーターの使用。全てのハンドが基準を満たしている。	0
		掌面握みにおいて最大ピンチ力が65N。ミケランジェロのみ基準を満たしている。	+
		高機能義手では $230^{\circ}/s$ が達成されるべきであるが、 $115^{\circ}/s$ は最小許容速度である。	n.a
		ハンドの技術的デザインにおける仕様は、様々な方法で実現が可能である。	n.a.

*評価の表示について: 変化なし(0)、プラスの傾向(+)、マイナスの傾向(-)、顕著な結果(++/--)、範囲外(n.a)

執筆者のまとめ

"The rules of thumb listed here focus on the mechanical design criteria that the authors are confident in prescribing as a universal opinion, and therefore not all mechanical design criteria discussed earlier in this study are addressed. However, the list provides a thorough foundation upon which mechanical designers of prosthetic hands can reference." (Belter et al. 2011)

ここにリストされた経験則は、筆者が一般的な意見として規定する事に自信のある、機械設計の基準に焦点をあてている。そのため本研究で前述した全ての機械設計の基準について述べている訳ではない。

しかしながら、このリストは義手ハンドの機械設計者が参照可能である十分な基礎を提示する。(Belterなど、2011)

© 2014, Otto Bock HealthCare Products GmbH ("Otto Bock"), All Rights Reserved. This article contains copyrighted material. Wherever possible we give full recognition to the authors. We believe this constitutes a 'fair use' of any such copyrighted material according to Title 17 U.S.C. Section 107 of US Copyright Law. If you wish to use copyrighted material from this site for purposes of your own that go beyond 'fair use', you must obtain permission from the copyright owner. All trademarks, copyrights, or other intellectual property used or referenced herein are the property of their respective owners. The information presented here is in summary form only and intended to provide broad knowledge of products offered. You should consult your physician before purchasing any product(s). Otto Bock disclaims any liability related from medical decisions made based on this article summary.