【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第４区分
【発行日】平成31年2月21日(2019.2.21)

【公開番号】特開2017-135935(P2017-135935A)
【公開日】平成29年8月3日(2017.8.3)
【年通号数】公開・登録公報2017-029
【出願番号】特願2016-15704(P2016-15704)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｎ　2/00　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/09　(2006.01)
Ｂ２５Ｊ　19/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｎ　2/00　Ｃ
Ｈ０１Ｌ　41/09
Ｂ２５Ｊ　19/00　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成31年1月7日(2019.1.7)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
振動体と、
前記振動体から突出する突起部と、
を備え、
前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する、圧電アクチュエーター。
【請求項２】
前記突起部は前記振動体と一体である請求項１に記載の圧電アクチュエーター。
【請求項３】
複数の前記振動体が積層されている、請求項１または請求項２に記載の圧電アクチュエーター。
【請求項４】
前記突起部は台形柱である請求項１乃至請求項３のいずれか一項に記載の圧電アクチュエーター。
【請求項５】
前記突起部は角錐台である請求項１乃至請求項３のいずれか一項に記載の圧電アクチュエーター。
【請求項６】
前記突起部は円錐台である請求項１乃至請求項３のいずれか一項に記載の圧電アクチュエーター。
【請求項７】
振動体と、
前記振動体から突出する突起部と、
を備え、
前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する圧電

アクチュエーター
を備える圧電モーター。
【請求項８】
振動体と、
前記振動体から突出する突起部と、
を備え、
前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する圧電アクチュエーター
を備えるロボット。
【請求項９】
振動体と、
前記振動体から突出する突起部と、
を備え、
前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する圧電アクチュエーター
を備えるハンド。
【請求項１０】
振動体と、
前記振動体から突出する突起部と、
を備え、
前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する圧電アクチュエーター
を備える送液ポンプ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、以下の形態として実現することが可能である。
本発明の一形態によれば、圧電アクチュエーターが提供される。この圧電アクチュエーターは、振動体と、前記振動体から突出する突起部と、を備える。前記突起部は、前記突起部の突出方向に向かって断面積が大きくなる部分を有する。
この形態の圧電アクチュエーターによれば、突起部の消耗に応じて突起部の断面積が小さくなるので、振動体の剛性が高くなって、振動体の共振周波数が上昇し、振動体の振動特性が変化することを低減することが可能である。
その他、本発明は、以下の形態としても実現することが可能である。