

等価容量型アクチュエータの駆動装置及び駆動方法

【技術分野】

電気・電子、機械・加工

【特許番号/公開番号】

特開 2010-158128

【利用分野・適用製品】

半導体製造システム、極微小領域計測システム、超精密加工・組立システム、マイクロマシン等、幅広い分野で利用可能。

【ライセンス情報】

実施許諾 【可】 権利譲渡 【可】

【事業化情報】

実施実績 【無】 許諾実績 【無】

【目的】

静電力を利用する静電アクチュエータや逆圧電効果を利用する圧電アクチュエータ等の駆動装置及び駆動方法に関し、特に、これらのアクチュエータの駆動制御を低コストで実現する。

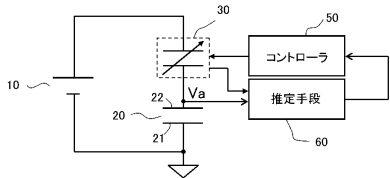
【技術概要】

静電アクチュエータ20と、静電アクチュエータ20に直列接続した可変キャパシタ30と、直列接続した静電アクチュエータ20及び可変キャパシタ30の両端に電圧を印加する定電圧源10と、静電アクチュエータ20と可変キャパシタ30とを直列接続した接続箇所の電圧と可変キャパシタ30の静電容量とから静電アクチュエータ20の状態を推定する推定手段60と、推定手段60の推定結果に基づいて可変キャパシタ30の静電容量を制御する制御手段50とを備え、可変キャパシタ30の静電容量を制御して、静電アクチュエータ20への印加電圧を調整する。この駆動装置は、静電アクチュエータ20のギャップを検知するセンサを用いずに、静電アクチュエータ20の状態を推定することができる。

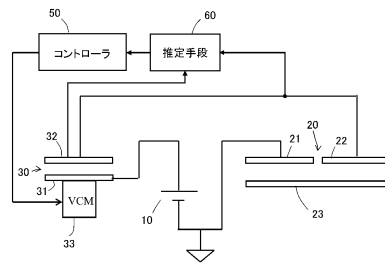
【効果】

センサ無しで等価容量型アクチュエータを駆動することが可能となり、コストの低減を図ることができる。また、センサの取付けスペースや配線用スペースが不要。

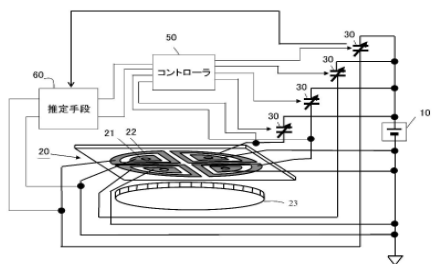
【特記事項・図面・その他】



静電浮上装置の駆動機構の等価回路



実施形態に係る静電浮上装置



一対の静電アクチュエータ電極

- |    |              |    |         |
|----|--------------|----|---------|
| 10 | 定電圧源         | 11 | 交流電圧源   |
| 20 | 静電アクチュエータ    |    |         |
| 21 | 静電アクチュエータの電極 |    |         |
| 22 | 静電アクチュエータの電極 |    |         |
| 23 | 浮上体          | 30 | 可変キャパシタ |
| 31 | 可変キャパシタの可動電極 |    |         |
| 32 | 可変キャパシタの固定電極 |    |         |
| 33 | VCM          | 40 | 電圧変換手段  |
| 41 | ハイパスフィルタ     | 42 | 検波回路    |
| 50 | コントローラ(制御手段) |    |         |