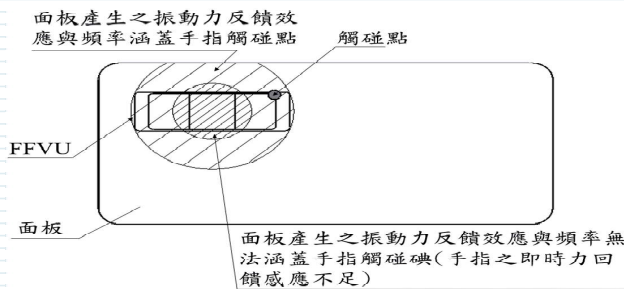




市場簡介

目前觸控面板的市場發展方向，係將觸控面板朝輕薄化為主要方向，並在結構組件上，進行結構組件減少及結構組件薄化，使整體結構簡單，符合經濟成本效益。因此，市場亟需一種不用增加質量就可產生共振頻率低於 500Hz 之觸控反饋模組。



上圖所示為模態分析範例，操作頻率之設計範圍為 100-1000Hz 之間可產生較佳之(手指)觸感神經反應，以施加 $V_{pp}=10V$ 驅動電壓為範例，能獲得大於 $7\mu m$ 之振幅輸出而有效拍擊板面。力反饋振動單元配合適當之軟性電路板設計之佈局，充分予(手指)受體觸碰面板全區皆能感应力回饋效果。

技術簡介

一種薄型陣列式觸動力回饋振動裝置。利用數片矩形或圓形設計之薄型壓電元件，結合特殊設計之貼附固定機構(如金屬振動板)，使壓電元件產生較大較佳之振動形變，能適當拍擊輸出板面，且振動頻率適合於(手指)受體產生明顯之力回饋感，亦以適當之排列組合方式達到面板全區皆能感应力回饋。輕觸時使壓電片是以正壓電效應可作為感測器使用，立即感受外力，使驅動電路發送適當控制訊號，驅動壓電片使之產生之振動形變。

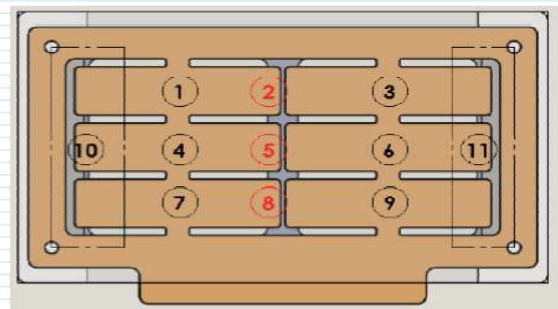
技術優勢

此種設計利用壓電正逆壓電效應，使之幾乎同時具有感測器與致動器之功能之智能材料。

藉由本發明之設計，不增加質量的情況下即可將共振頻率降低人體可感受的振動頻率範圍內，解決了現有技術存在的問題。

項目背景

在觸控面板的技術中，現有技術多在振動單元上增加質量以降低振動頻率，藉此增加使用者的感受力，然在振動單元上增加質量會增加觸控面板整體重量，不符合目前觸控螢幕輕薄的發展方向，並且增加觸控面板的製造工序，因此如何在不增加質量的情況下降低振動頻率，實為本領域之一待解決的問題。



如圖所示為六片包括壓電元件、金屬彈性板、軟性電路板等組成之力回饋振動單元(Force Feedback Vibration Unit, FFVU)

專利狀態

觸控反饋模組

台灣發明專利→申請號(109118161)

中國發明專利→申請號(202010987009.1)

美國發明專利→申請號(16/953,056)

壓電振動模組與觸控反饋模組

台灣發明專利→申請號(109118041)

中國發明專利→申請號(202011095010.X)

美國發明專利→申請號(16/952,894)

合作方式

產學合作

技術轉移

共同合作研發



中原大學產學合作暨專利技轉中心

☎ 03-2651831-7

✉ yangyang@cycu.edu.tw

