

2012 機械系專題製作競賽

渦電流金屬篩選機之改良

指導老師：張志毅

日四技機械四甲 專題學生：何冠樑、戴維丞、呂偉豪、林羿豪、黃世騫

專題內容摘要

處理廢棄物的方式是將大量的廢棄物一起絞碎之後再來分類處理，可是許多家電如冰箱、電視或電線中，還包含許多的貴重金屬物例如銅、銀、金…等，廢棄物回收的目的就是要將這些高價值的金屬回收。

所以我們專題製作的目的在此，因為被絞碎的金屬類物質很可能像顆粒般的大小，較不易分類且會浪費人力上的資源，我們專題利用渦電流原理將參雜在廢棄物中的金屬碎屑挑出，不僅能達到資源分類的效果，也能過減少人力的資源使工作起來更有效率。

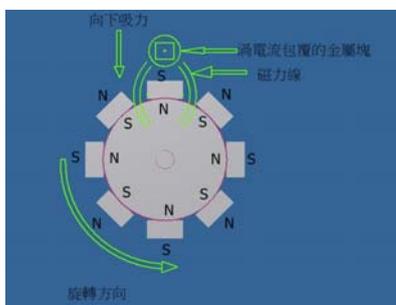
一、確實分類以及減少人力

環保已經成為全球關注的議題，為了能夠更加確實以及有效分類我們利用渦電流原理進行金屬回收的分類，因為在外界處理廢棄物的方式是將廢棄物全數絞碎，但是其中可能包含了金屬物質，例如家電和電線等都有可能參雜了顆粒狀或是粉末狀的金屬物質。

面對這些細小到難以辨識的物質，以人力來分辨太困難了而且會浪費不必要的人力資源，為了更有效且確實達成分類我們製作出渦電流篩選機。

二、篩選機的原理

本專題運用了渦電流原理，因為快速切割的磁力線產生渦電流，而渦電流與磁場的作用產生切線與向心向下的心力將金屬塊分類出預設的回收盒中。



作動原理圖

三、專題製作及組裝



車床加工左右軸

CNC 加工凹槽



鈹鐵錒磁鐵轉子

組裝後的模樣

四、結論

這學期改良了輸送、作動、外觀的部分，加裝了輸送帶轉子及輸送帶，改變了向心力的方向，外觀則是由鋁製底板改為木質底板，有了這些改良使我們專題能夠更確實達到目的。



專題完成品圖