

轉矩馬達介紹與應用

轉矩馬達介紹與使用案例



厚利貿易

2022年8月5日

撰寫人: 許智淵

轉矩馬達介紹與應用

轉矩馬達介紹與使用案例

AC 小型馬達的規格，依照不同場合、動作、機構，較常使用的有感應馬達、可逆馬達、調速型馬達、電磁剎車馬達、轉矩馬達等多種類型，本次文章對轉矩馬達做較詳細介紹

一、轉矩馬達構造：

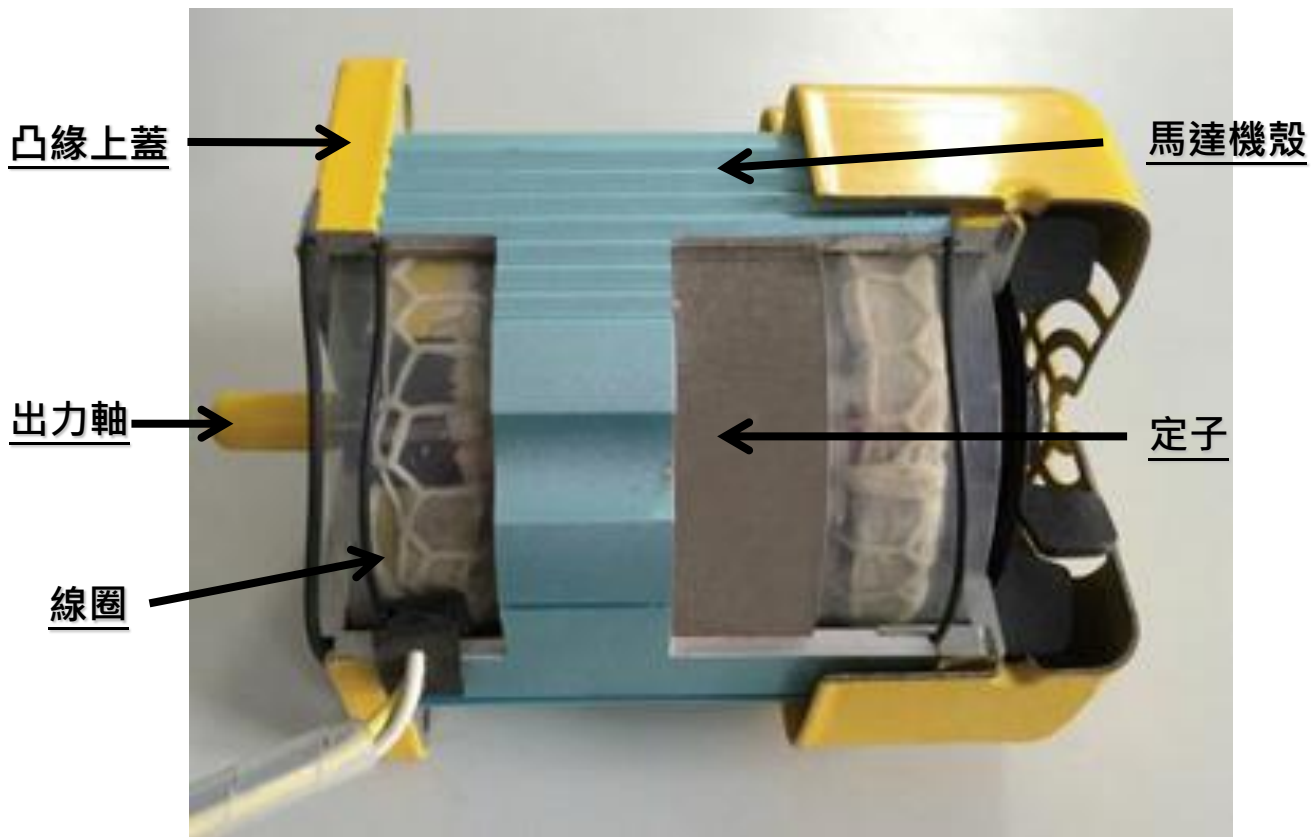


圖 1

轉矩馬達的轉子構造與感應馬達不同，由純鐵製成，使轉矩馬達在動作時，轉速、扭力與特性與一般感應式馬達大不相同

二、轉矩馬達的特性

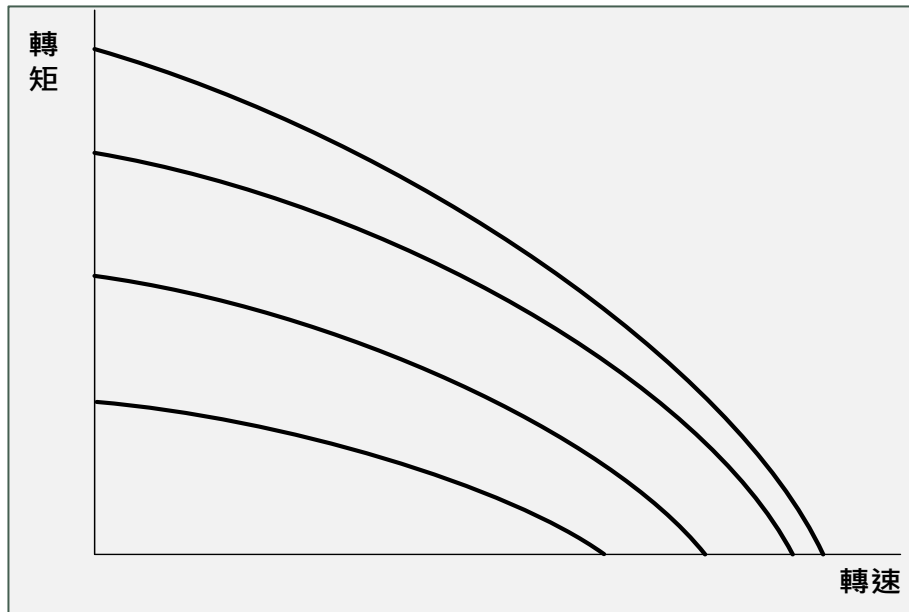


圖 2

1. 垂下特性

由轉矩馬達的特性曲線圖(如圖 2)中可看出，當速度較高時輸出轉矩較小，轉速低時轉矩較大。因此，當負載轉矩增大時能自動降低轉速,同時加大輸出轉矩。

2. 拘束運轉(5 分鐘額定)

轉矩馬達的堵轉轉矩高，堵轉電流小，能承受一定時間的堵轉運行，但是因為轉子的電阻大，在低速運轉或完全堵轉時，會產生較大熱能，使短時間內馬達溫升提高，為保護馬達線圈不至於高溫而毀損，於馬達構造內部有增加過熱保護裝置，在線圈溫度過高時(由馬達容許溫度決定)，自動跳脫達到保護功能。

3. 張力控制用

舉生活中的使用案例，如手搖飲料店的杯蓋封膜機，就是應用轉矩馬達的張力控制，使中間要熱壓的膜料完全張平(如圖 3)。

在工業應用中，如電線電纜、紡織、金屬箔分捲、金屬抽絲分條、橡膠、塑膠(PE 膜、保鮮膜)等機構，以一定的張力，持續捲取、捲繞一定速度的物品，在捲繞過程中，捲筒的直徑逐漸增大時，重量逐漸變重，驅動捲筒的馬達的輸出力矩也增大，但馬達速度逐漸下降，才能達到捲取材料的速度不變，與第一點的“垂下特性”相符。

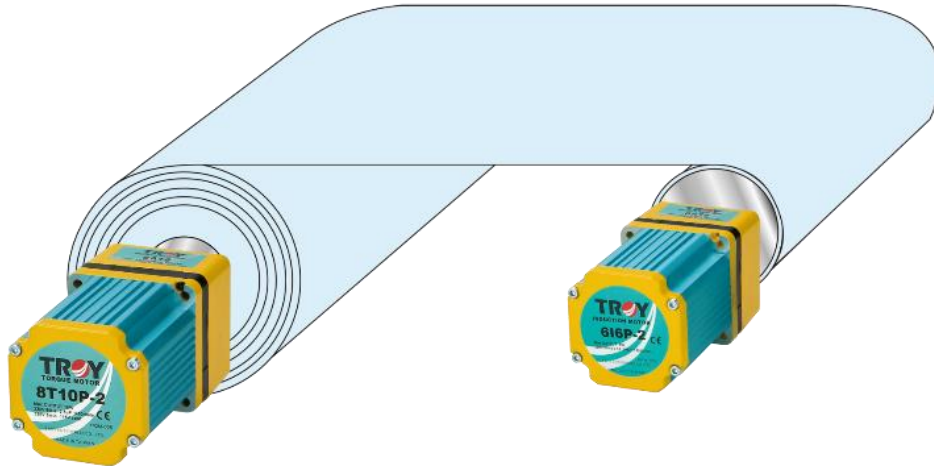


圖 3

4. 可做剎車使用(適用於捲取張力場合)

在某些使用上，需要馬達保持完全靜止，又需要有轉矩力量，可以對馬達線圈施加直流電壓，產生渦電流剎車，來獲得保持力產生阻尼效果(如圖 4)。

改變直流電壓大小可改變保持力，但須注意外加電壓會使馬達溫度上升，不建議長時間剎車。



圖 4

三、轉矩馬達的選用條件

初步選用時，需要了解以下幾個條件：

1. 捲筒的最小捲直徑(空捲) 與最大捲直徑(滿捲)
2. 滿捲時的重量
3. 收捲所需的最高轉速及最低轉速
4. 機構場合的電源電壓與電源頻率

結語

在需要穩定張力輸出的場合下，搭配轉矩控制器，只要改變對馬達的施加電壓，即可調整馬達轉矩。但因為馬達的轉速低、扭矩高，較容易有溫升問題。

我司產品轉矩馬達有獨立風扇型，即使馬達在張力保持中、拘束運轉、或渦電流剎車情況下，仍可持續散熱，用以保護馬達，避免溫升造成損壞。

如需要更加詳細的產品介紹，可洽各區營業所，我們將竭誠為您服務。

