

農業機械淺說 · 鄔清標 ·

汽油引擎的構造

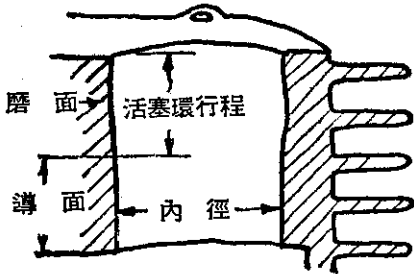
散熱片的功用是什麼？

引擎氣缸為一圓形筒，上端用氣缸蓋封閉，下端與曲軸箱相通，利用活塞器作形成燃燒室。農用及機車用汽油引擎大部分都是採用氣冷式，為增加冷卻效果，在氣缸外圍鑄成數層薄薄散熱片，並在引擎軸上裝一個風扇，由風扇送出的強風經過導風蓋導入散熱片之間，將氣缸所產生的熱量帶走。

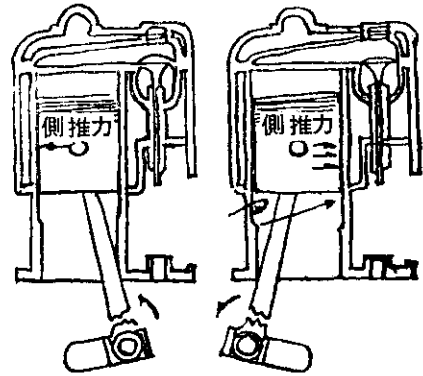
機車用引擎則多半利用車輛在行車時所引起的風力來冷卻，所以機車用引擎就沒有風扇及導風蓋。

汽油引擎的曲軸箱與氣缸體，有的是用鑄鐵鑄成一個整體，有的曲軸箱是用鋁鑄造的，用螺絲把鑄鐵製氣缸體固定在上面。另外還有的是引擎體及曲軸箱都用鋁合金鑄成一整體，而用鑄鐵氣缸襯套在氣缸體。

以上三種構造的氣缸體，使用一段時期以後，由於受到活塞的磨擦，氣缸壁會產生磨損，以至引起壓縮氣體洩漏，所以必須送到工廠去搪缸修理。但是最近有許多機車用引擎以及噴霧機用小引擎，在氣缸內面電鍍一層鎳合金，此種氣缸非常耐磨，直到引擎廢用為止，都不必搪缸。但是活塞及活塞環



氣缸壁磨損部位



氣缸壁受活塞的推側壓力

還是和一搬引擎一樣，經過一段使用時期後必須更換。

氣缸用久了為什麼必須搪缸？

氣缸壁受到活塞的推側壓力，及活塞環施於氣缸壁上的擴張壓力會發生磨損。活塞環必須有些擴張力壓在氣缸壁上，才可防止燃燒室內壓縮氣及機油的洩漏。

活塞在氣缸內上下運動時，氣缸磨損大部分發生在活塞環通過的區域。氣缸磨損略成錐形，磨損的原因是：

(1) 氣缸及活塞是上部比下部熱，塵沙的侵害也較多，所以磨損加速。

(2) 下部的活塞環與氣缸間附有較多機油，自然會減少磨擦和損失。

氣缸壁除了會發生錐形磨損外，還會產生橢圓形的磨損，因活塞的推側壓力只作用在連桿擺動的方向（與引擎曲軸成直角方向）。因此氣缸使用一段時期後必須送到工廠搪缸修正，使氣缸各部分保持均勻的正圓筒形，否則只是更換活塞及活塞環，壓縮氣體還是會洩漏。

效益比較

手插式播種機每架約三〇〇元，適合農家普遍購買使用。而且構造簡單不易故障，修復費少。茲將使用成本和慣行法列表比較如下：

下列特殊情形不適宜使用手插式大豆播種機：

(1) 乾硬的土壤：

土壤過分乾硬時，擠豆板將種子推進土中的壓力，大於種皮承受力，以致種皮破損，甚至損傷胚芽，容易使種子於萌芽前就已先霉化、而發生嚴重缺株現象。

(2) 積水的稻田：

土壤排水不良而積水或過分潮濕時，容易使擠豆板退回儲子室並附土污積，封塞活葉蓋出口，使種子無法播出。

以上二種情形在二期作水稻後作地，如能把握農時，及時播種，則少有這種情況。

(3) 組織鬆軟的種子：如花生使用本手插式大豆播種機播種時，輸豆板很容易損傷種皮，且子葉經不起擠豆板的推壓，因此尚不能適用。其他非圓形（或橢圓形）種子，如玉米等，雖勉強可使用，但播種粒數難以正確控制，易發生缺株，必須研製適合的輸豆板。

手插式大豆播種機經高雄區農業改良場多年來不斷的試用設計改良，以適合於冬季裡作，不整地禾根豆栽培播種。二年來在農復會及高雄縣政府列款補助下，配合農民購買推廣示範已達二五五架。最近又經再三改良，再製五〇架，已於九月間分發訂購農民使用示範。

(單位：元、公頃)

	播種機	具折	間工	苗資	種子費	合計	比較%
播種機	500	8	0	438	946	63.8	
小土鐘	700	1	225	555	1,481	100	