1. 小米播種機械之試驗改良

研成自走式小粒徑種子播種機如圖1，本機係採用市售2馬力四行程汽油引擎作為前進動力來源，使用搭配45：1之減速機。在田區操作時，農友可透過把手上方之單離合器釋放把手可調整機體迴轉方向；而同時操作雙離合器把手則具有將引擎動力切斷後，操作推播種機後推之功能，使本機具有方便於田區快速操作之便利性。在田間播種時，機體兩側具有可伸出之劃線器，可方便在機體前進播種可以標定換行播種之定位，機體各部位規格如表1。



圖1. 自走式小粒徑種子播種機外觀

表1. 自走式小粒徑種子播機主要機體規格

項　　目	規　格　性　能
長×寬×高(公分)	110×78×110(劃線器未展開)
機體總重(公斤)	42
引擎(馬力)	2
傳動減速比	45：1
排氣量(立方公分)	43
油箱容量(公升)	0.68
最高行進速度(公里/小時)	12
最高播種速度(公里/小時)	6
播種箱載運種子量(公克)	610

研成播種部係採用播種輪直接傳動播種盤方式進行播種，外觀如圖2，在田間行走時透過前進之釘輪傳動，釘輪可以防止於不平整田區播種時發生空轉情形，透過釘輪帶動播種部內之播種孔，位於種子放置盒下方種子會由於上方重量擠壓，並受到斜面而推向播種孔，當播種孔和播種孔洞旋轉形成一播種路徑，種子經播種孔向下掉落至土壤中，再由拉簧所牽引覆土機構進行覆土，完成播種程序，細部構造如圖3。

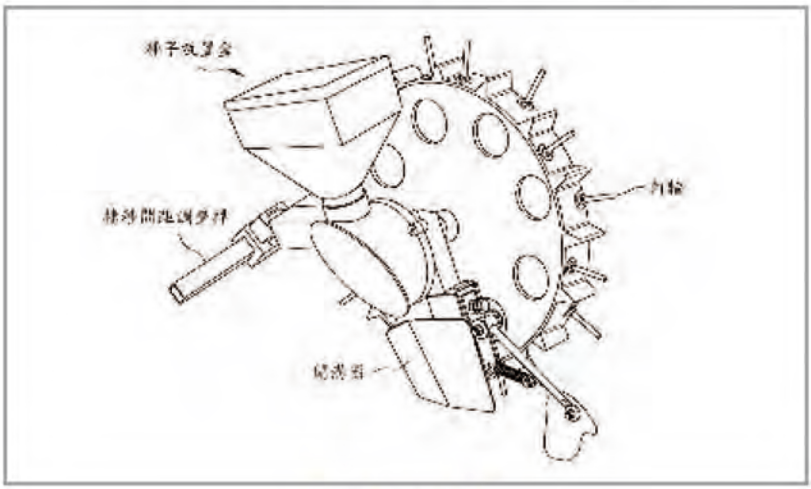


圖2.播種部機外觀

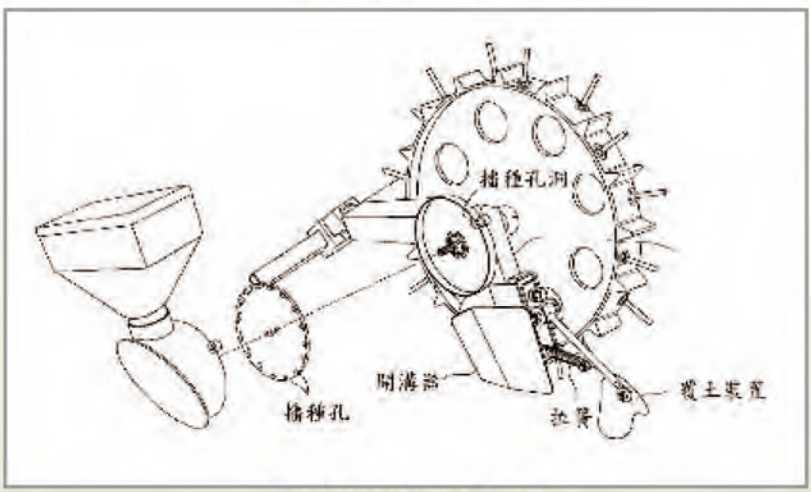


圖3.播種部細部分示意圖

由於現行種植小米和臺灣藜均採用人工方式種植，撒播和動力撒播(圖4)之小米和臺灣藜生長較不整齊，在日後在進行小米除草和人工間苗時比較困難；條播和小粒徑種子播種機播種之小米和臺灣藜則生長整齊一致(圖5、圖6)，於日後進行除草和人工間苗時較容易。因此，本機採用行距40公分進行條播試驗，調查小米和臺灣藜之每0.1公頃所播種種子量在人工條播、撒播和動力撒播時間和成本與小粒徑種子播種機比較(表2)。



圖4.動力撒播臺灣藜種子情形

表2. 小米、臺灣藜採用人工播種與小粒徑播種機之作業比較

種子	播種方式	作業時間 (小時/0.1 公頃)	播種量 (公斤/0.1 公頃)	種子成本 (元/0.1 公頃)	耗油量 (公升/0.1 公頃)
小米	人工條播	3	0.5～0.6	225～270	0
	人工撒播	0.5	0.7～0.8	315～360	0
	小粒徑播種機	0.55	0.7～0.8	315～360	0.23～0.25
臺灣藜	動力撒播	0.24	1.0～1.2	650～780	0.07～0.08
	小粒徑播種機	0.51	0.3～0.4	195～260	0.23～0.25

註：小米種子在 2015 年 10 月零售價為 450 元/公斤；臺灣藜零售價為 650 元/公斤。



圖5.以小粒徑種子播種機加入臺灣藜種子情形



圖6.以小粒徑種子播種機播種小米後，田間植株生長情形一致。