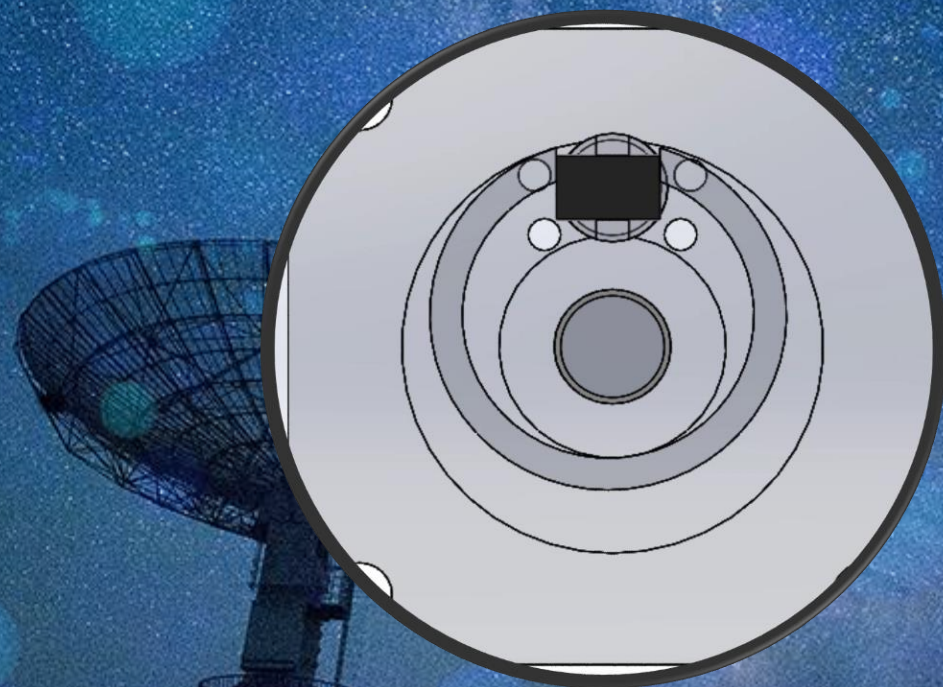
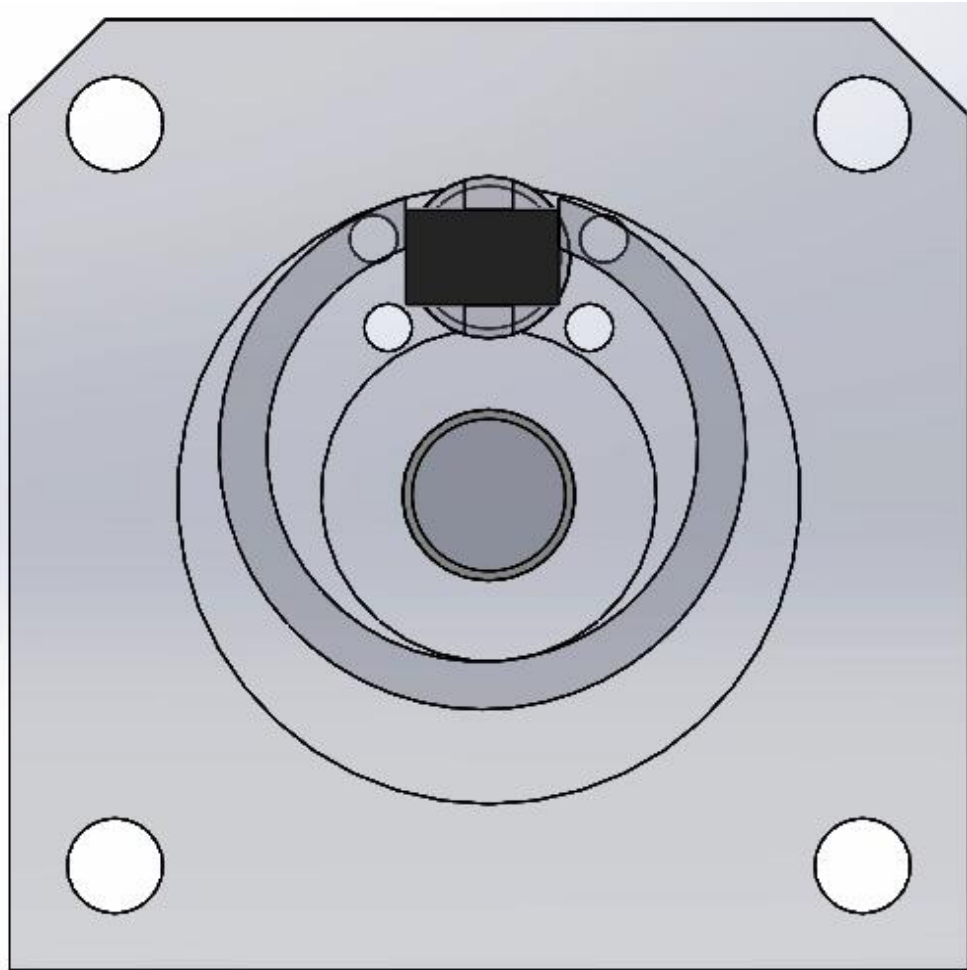


雙循環迴轉式壓縮機



汎科動力科技股份有限公司

產品簡介



- **流體傳送設備嶄新發明專利的應用**
- **提供一種迴轉式流體傳送裝置—**
藉由可往復位移及微量旋擺的葉片，使迴轉平移運動的活塞與葉片保持接觸且不會發生卡掣現象，據此提高運轉順暢度，並可應用作為較大容量的流體傳送裝置。
- **尤如太極之陰陽；出為陽、入為陰，達到平衡之作用，因此推力轉矩低。又名太極泵**

價值主張



產品

優點

圓、直線外型設計
無彈簧零件

平移繞轉運動摩擦損
耗最小

扭矩變化小

施作

極簡設計

簡化製造工序

高度產品化可行性

特色

簡化複雜機構
耐震動

低製造成本

啟動低扭矩

可控範圍大
可低速運轉



客戶

想要

加工容易

效率佳

低能耗

擔憂

渦捲式加工技術高

渦捲式成本高

不耐震動

需要

家庭空調、幫浦

低建置成本

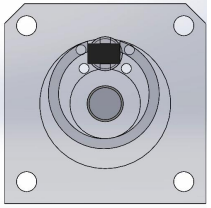
電動車冷氣壓縮機最
佳選擇

破壞性創新

市場獨霸

扭轉古典設計

競爭力分析



雙循環迴轉式

- ▶ 初期建廠成本低
- ▶ 技術門檻低，加工簡易
- ▶ 產品組裝容易，工作人員培訓要求低、成本少、時間短
- ▶ 產品維修容易，經銷商售後服務容易
- ▶ 壓縮機工作效率易達到一級能效(COP>3.5 W/W)



渦卷式壓縮機

- ▶ 初期投資，建廠成本高
- ▶ 技術門檻高，全球只有極少數廠商能量產優質產品
- ▶ 產品從個別零件到組裝都要求異常嚴格，工作人員培訓成本高、時間長
- ▶ 產品維修困難，產品有問題幾乎是整組更換
- ▶ 壓縮機工作效率要達成一級能效，相對困難

何謂 COP 值？

COP 一詞代表能效比，可以定義為製冷量（以 W 或 KW 為單位）與消耗的能量 (Wh) 之比。當我們談論 HVAC 系統的大小時，我們指的是它的輸出能力。如果一個 2,500 W 的系統消耗 1,000Wh 的電力，則該系統的 COP 等級將為 2.5 (2,500/1,000)。該指標更常用於衡量系統在恆定狀態下的冷卻效率。COP 可用於在不計算環境因素的情況下按計算值比較系統效率。數值越高代表熱交換效率越高且較省電。

$$\text{COP} = \frac{\text{Energy Output}}{\text{Energy Input}}$$

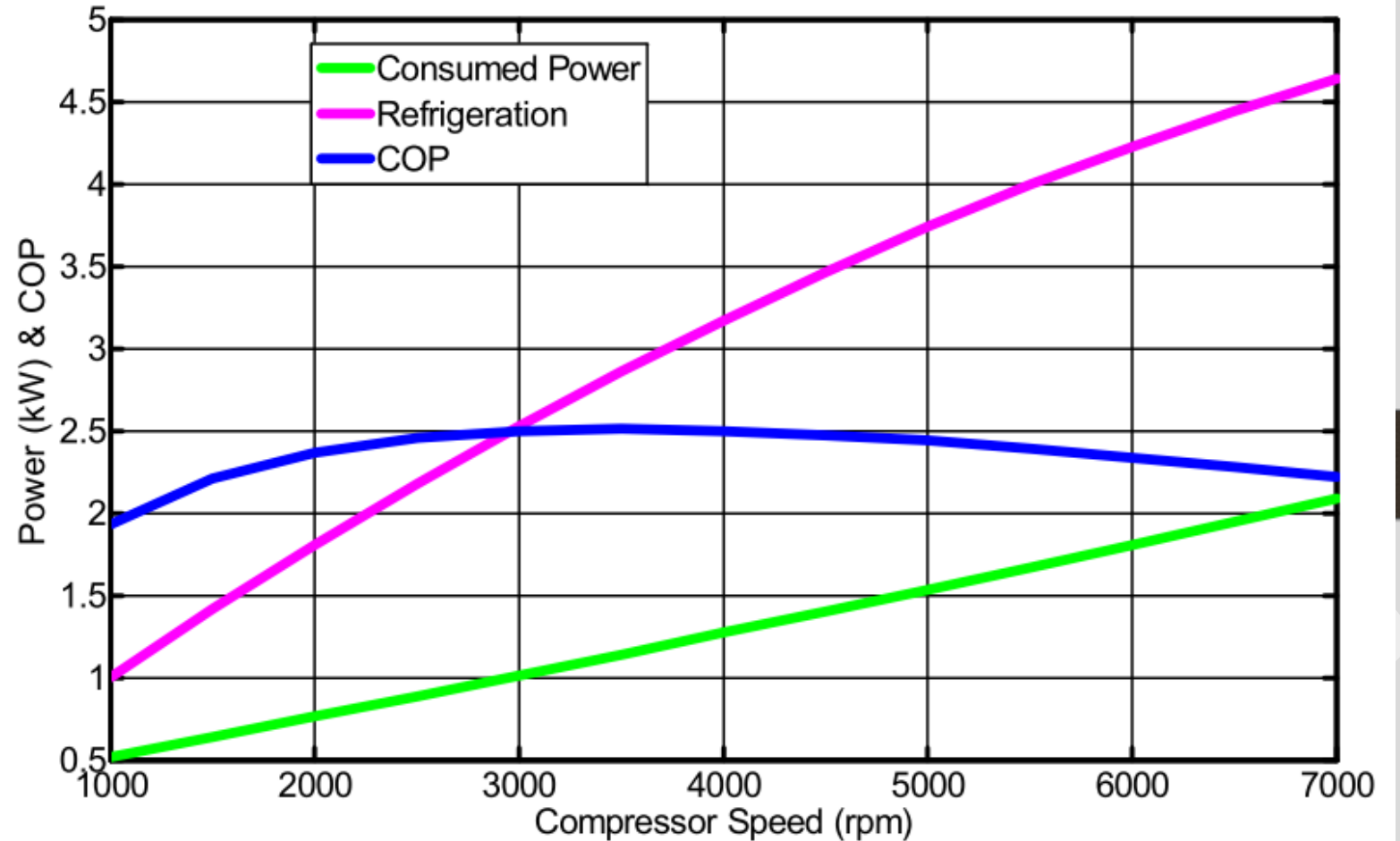


競爭

現有 EV 空調系統效能評估與分析

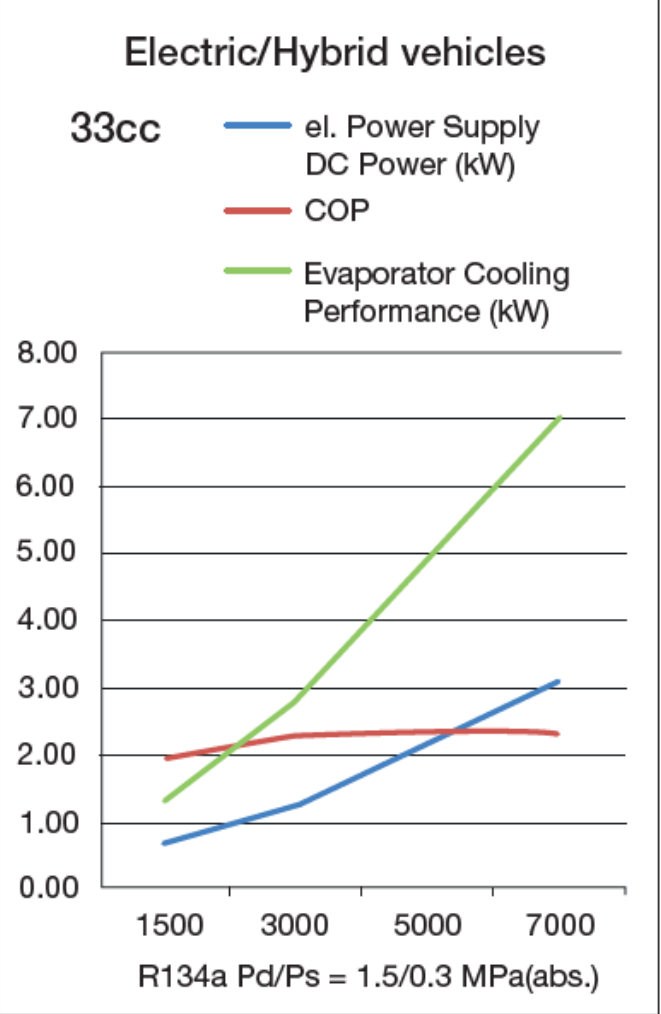
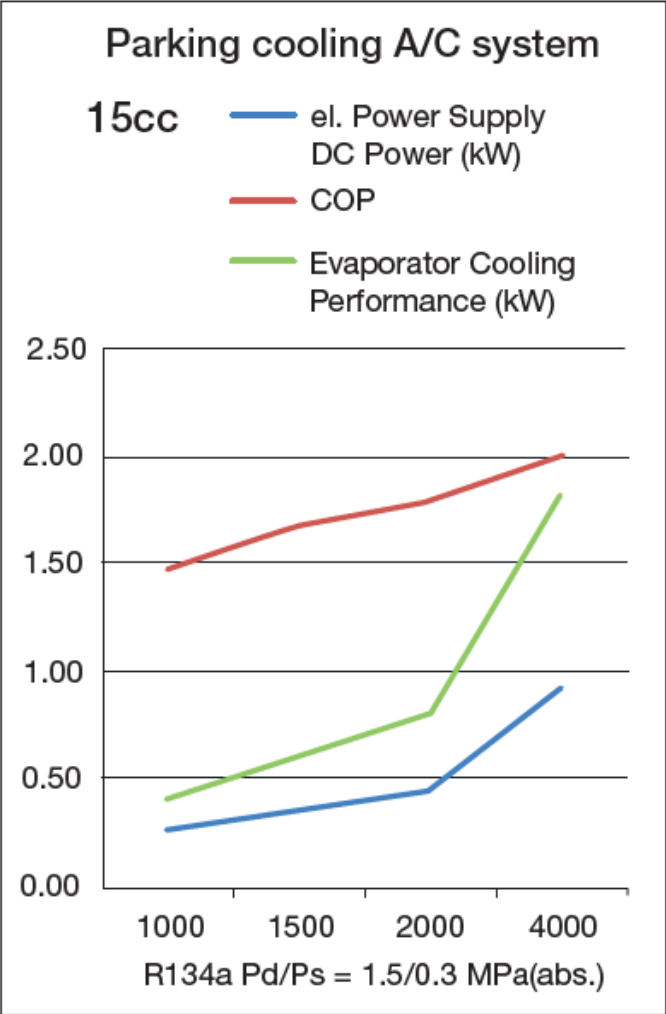
COP < 2.5

Estimated Compressor Performance



EVS25 Shenzhen, China, Nov 5-9, 2010. Performance evaluation and analysis of EV air-conditioning system

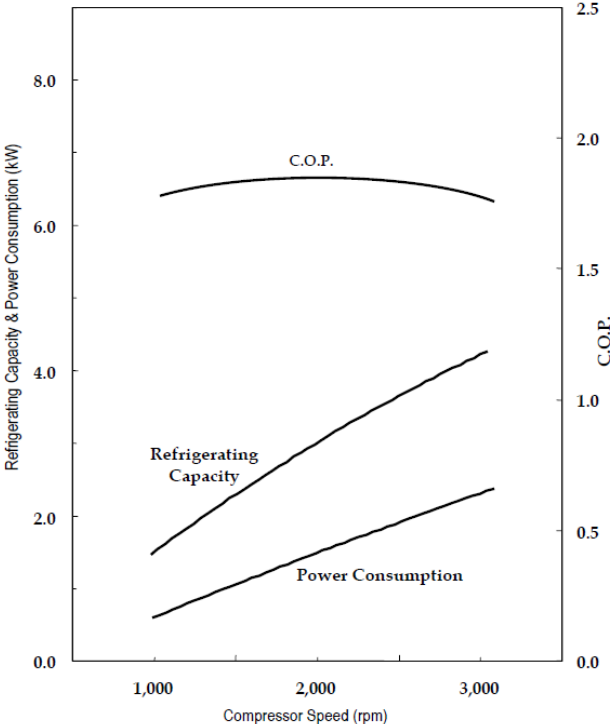
全球汽車冷媒壓縮機領導廠商的 EV 渦卷式壓縮機COP值-1



全球汽車冷媒壓縮機領導廠商的 EV 渦卷式壓縮機COP值-2

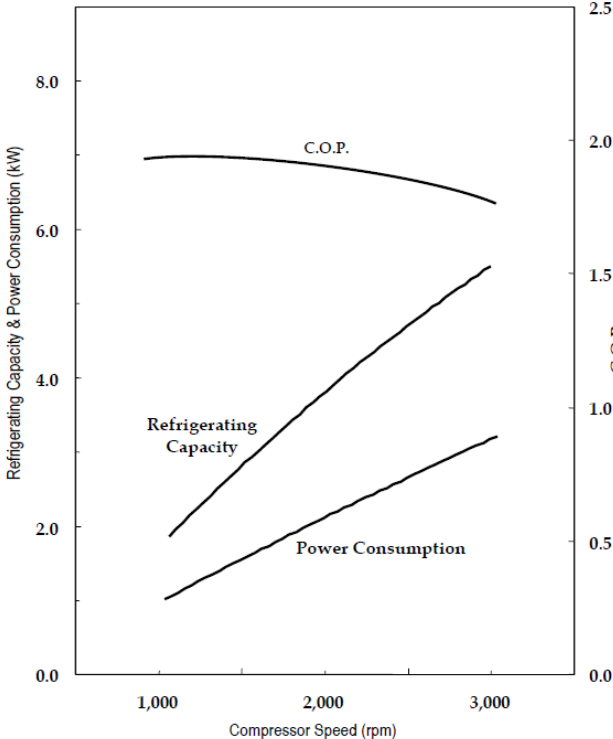
SD5H09 Performance

Pressure Dis/Suc : 1.67(MPa) / 196(kPa)[gage]
Sub Cool / Super Heat : 0 / 10(K)



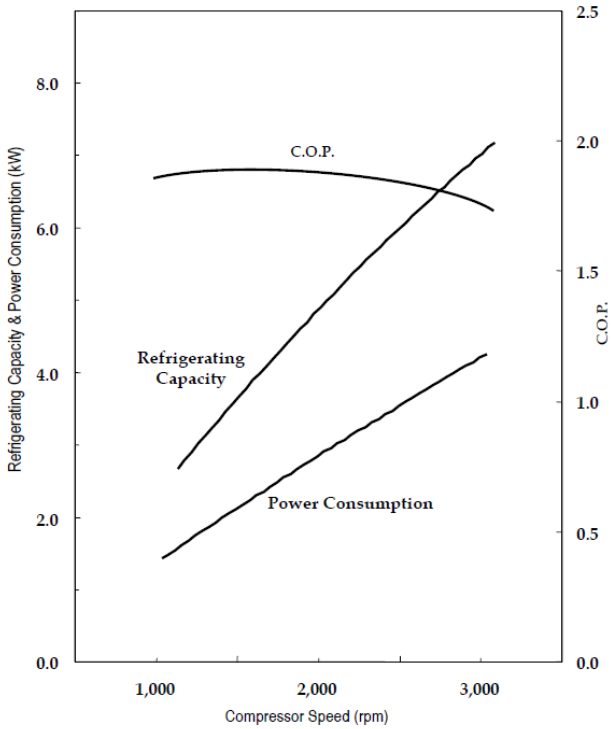
SD5H11 Performance

Pressure Dis/Suc : 1.67(MPa) / 196(kPa)[gage]
Sub Cool / Super Heat : 0 / 10(K)



SD5H14 Performance

Pressure Dis/Suc : 1.67(MPa) / 196(kPa)[gage]
Sub Cool / Super Heat : 0 / 10(K)



雙循環迴轉式壓縮機

測試環境與條件

壓縮機試驗條件			
試驗冷媒	R134a	試驗電壓(V)	380
吐出壓力(MPaA)	1.472	環境溫度(°C)	35
吸入壓力(MPaA)	0.377	試驗目的	汎科22 c.c.
閥前溫度(°C)	46.1	試驗設備	壓縮機性能測試
吸氣溫度(°C)	18.3	試驗室	
冷凝溫度(°C)	54.4	積分時間(min)	
蒸發溫度(°C)	7.0	試驗開始時間	2023/2/16 09:27
過冷度(°)	8.3	試驗結束時間	2023/2/16 11:18
過熱度(°)	11.3	試驗歷時(hh:mm)	

雙循環迴轉式壓縮機

測試結果與效能值 (COP值)

壓縮機試驗結果						
吐出壓力(MPaA)	1.475		試驗電壓(V)		380.0	
吸入壓力(MPaA)	0.373		試驗頻率(Hz)		59.95	
閥前溫度(°C)	46.2		功率因素(%)		0.00	
吸氣溫度(°C)	18.6		冷媒流量[meter](kg/h)		54.19	
冷凝溫度(°C)	53.7		冷媒流量[cal-h](kg/h)		54.64	
蒸發溫度(°C)	7.0		表面溫度[Top](°C)		34.8	
過冷度(°)	7.5	(平均飽和)	表面溫度[Mid](°C)		34.8	
過熱度(°)	11.6		表面溫度[Btm](°C)		33.1	
環境溫度(°C)	34.9		X-軸瞬時振動速度(mm/s)		0.590	
壓縮機轉速(rpm)	2998		Y-軸瞬時振動速度(mm/s)		0.636	
油循環率(%)	2.381		Z-軸瞬時振動速度(mm/s)		1.183	
壓縮機性能結果						
			規格值	量測值	偏差值	偏差百分比
冷房能力	W		3000.0	2219.6	780.4	35.16
E. E. R.	kcal/h*W		2.580			
C. O. P.	W/W		3.000	3.506	0.506	14.44
消耗功率	W		1000.0	633.0	367.0	57.98
消耗電流	A		10.00			
壓縮效率	68.95	%		等熵效率		%
容積效率	80.77	%		機械效率		%

令人驚奇!!

COP值達3.506



競爭

本壓縮機結構設計相較於其它驅動冷氣壓縮機節省約 **20-40%** 功耗。

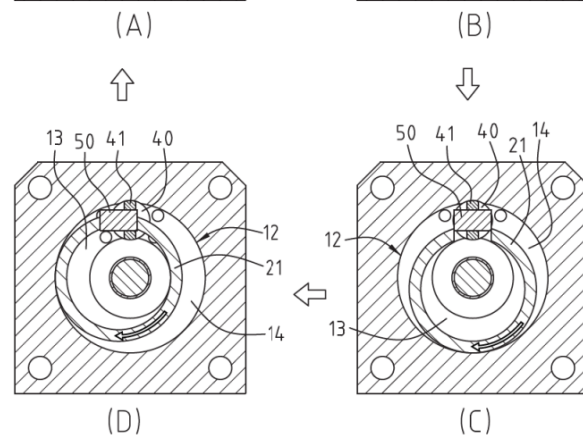
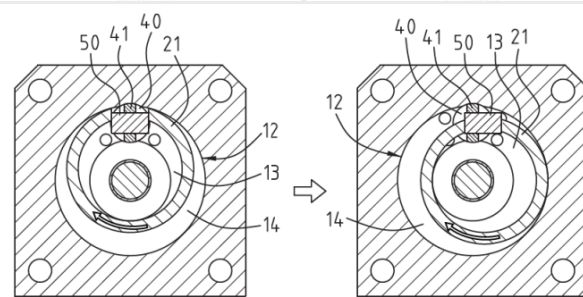
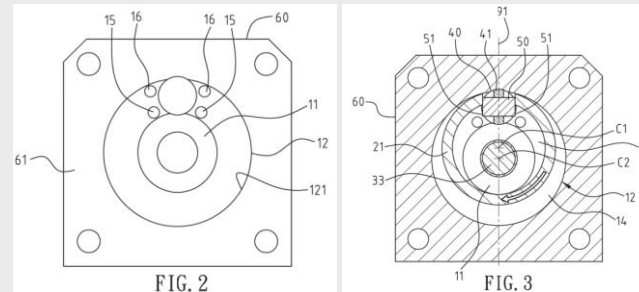
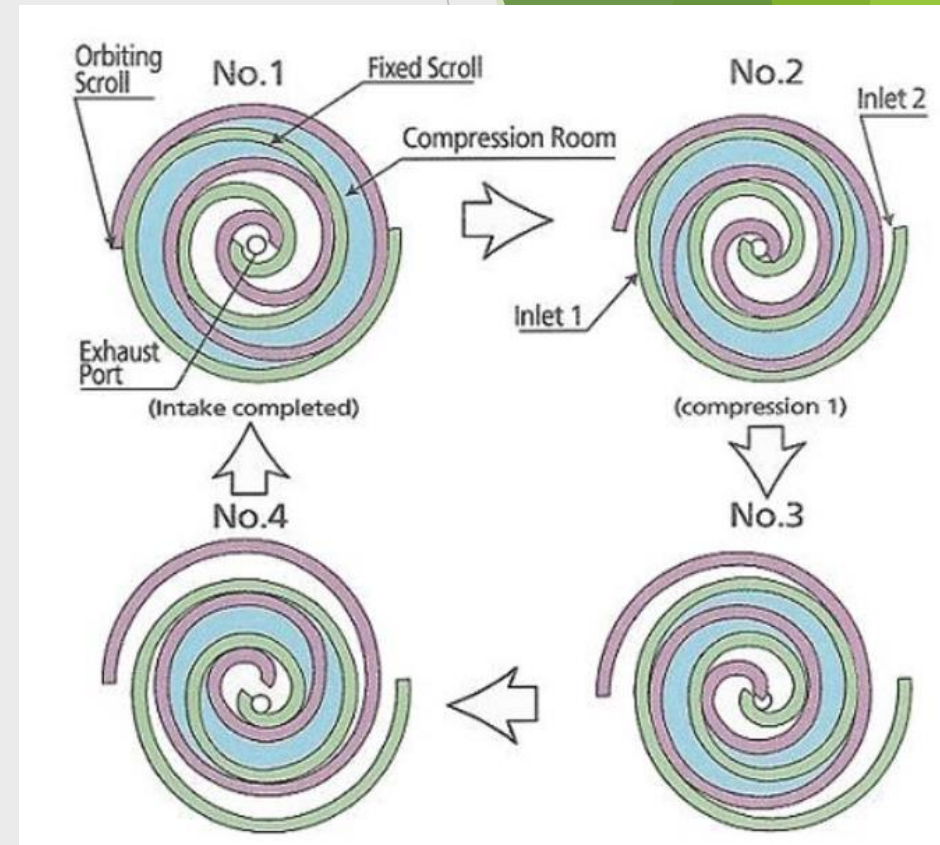
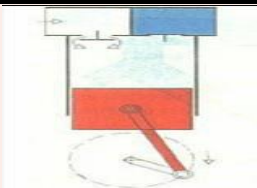
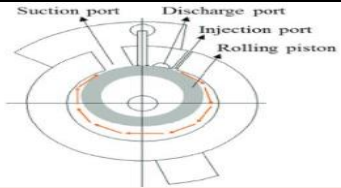
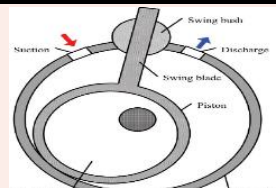




FIG. 5



壓縮機性能比較

項目	往復(活塞)式壓縮機	迴轉式壓縮機	搖擺式壓縮機	渦卷式壓縮機	雙循環迴轉式壓縮機
	Piston Compressor	Rotary Compressor	Swing Compressor	Scroll Compressor	Dual-Cycle Rotary Compressor
					
成本	高	低	低	高	低 🍑
效能(EER或COP)	低	低	普通	高	高 🍑
噪音	高	普通	高	低	低 🍑
機械損耗	高	高	普通	低	低 🍑
結構複雜度	高	低	低	低	低 🍑
維修性	普通	高	高	低	高 🍑
生產技術難度	低	低	普通	高	低 🍑
初期投資成本	普通	低	普通	高	低 🍑

產品 SWOT 分析

S

強項

結構簡單、製造容易
變速範圍大
低噪音、低發熱、耐震動

W

弱項

市場已被渦捲式佔有
需再投資在數據比較分析

O

機會

電動車空調(汽車、巴士、
捷運)
家用空調市場
中小型空調市場
(適用冷凍噸15噸內)

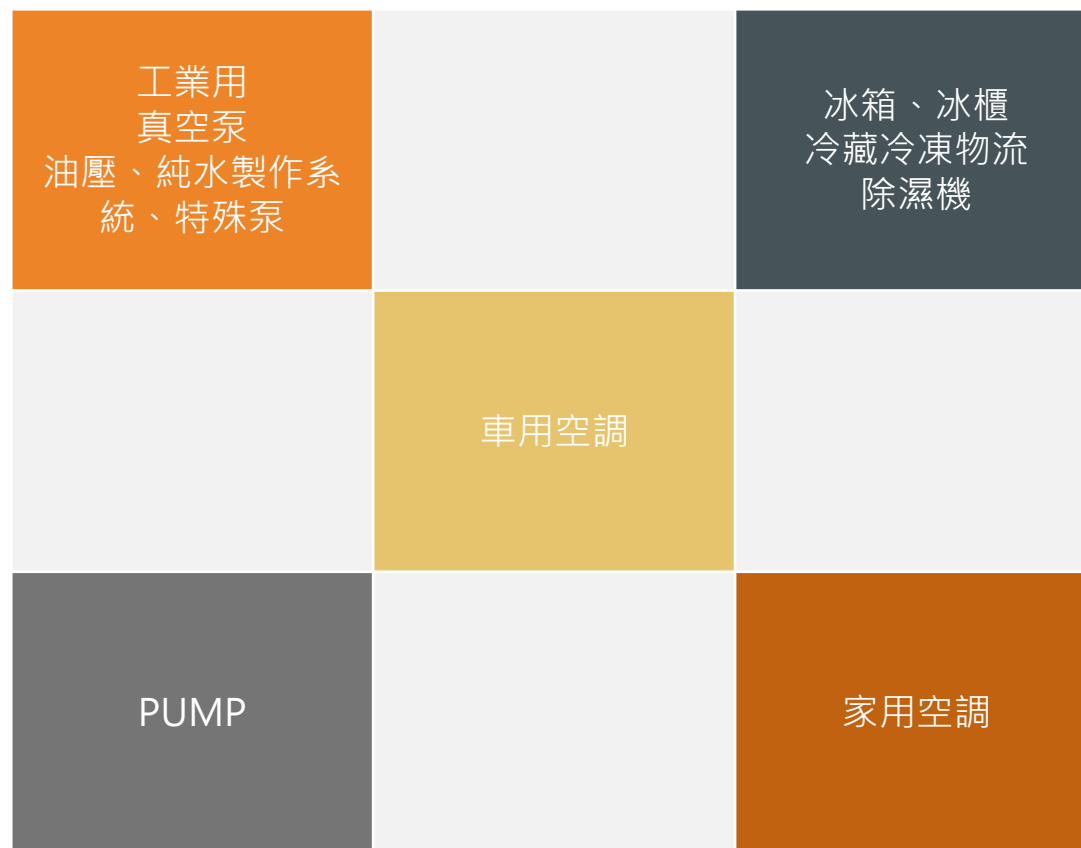
T

威脅

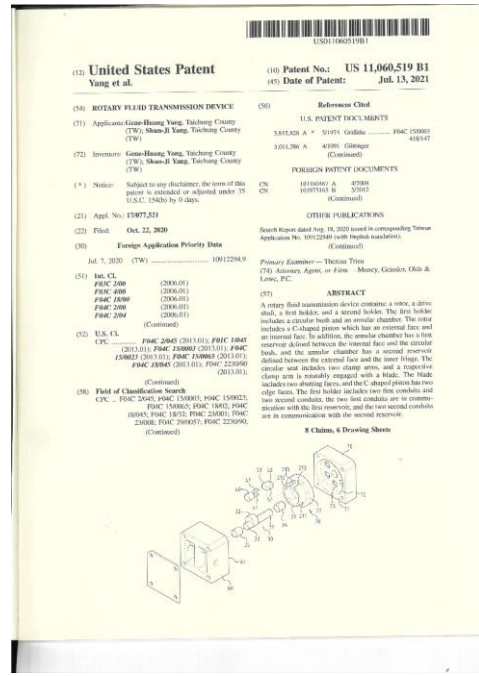
製程簡易容易被竊取核
心價值
與大廠專利戰、法律訴
訟可能性高



產品市場定位



已取得專利權的國家



Vanecool Corporation

感謝您！

👤 Gene Yang ; Louis

📞 0988-103854 ; 0986-392598

