

翼車翼幅の狭い改造遠心過給機の性能実験

過給機研究室*

1. 緒 言

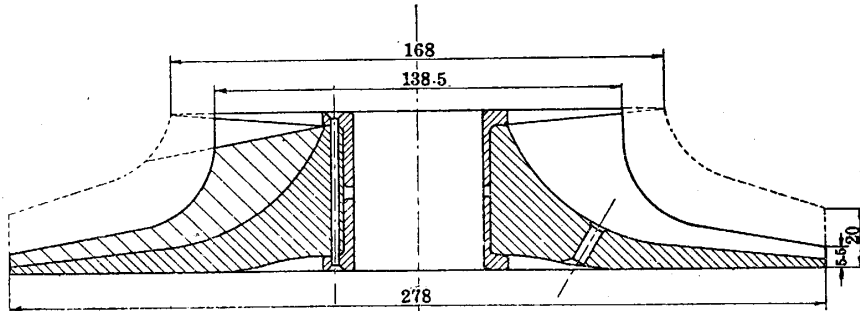
此の実験は翼車翼幅を極端に狭く改造した遠心過給機の一般性能を調べたものである。

2. 実験装置及び方法

実験に使用した遠心過給機は、

正規高度2100m.
正規回転数2000R.P.M.
出 力700HP
歯車増速比9.386

なる液冷發動機用の遠心過給機を改造した。改造前、改造後の翼車寸法を第1圖に示す。



第 1 圖

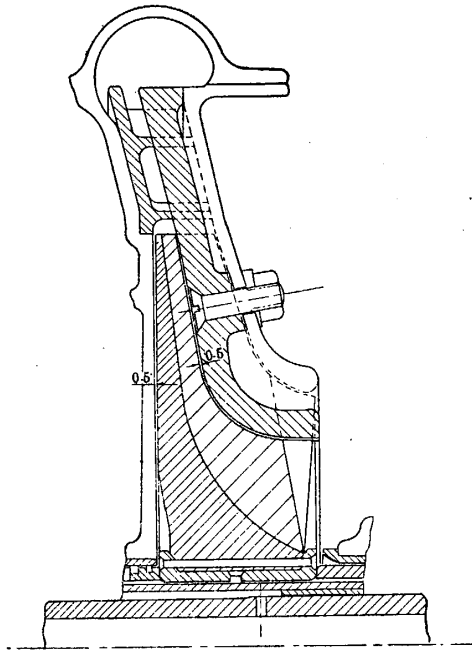
点線は改造前のもので、實線が改造後の寸法を示す。

過給機外函の内側に、改造翼車に適合する様、圓盤をボルト締めした(第2圖)。翼車と外函の間隙は約 0.5mm である。

* 本実験は飛行機部、發動機部共同で行へるものである。

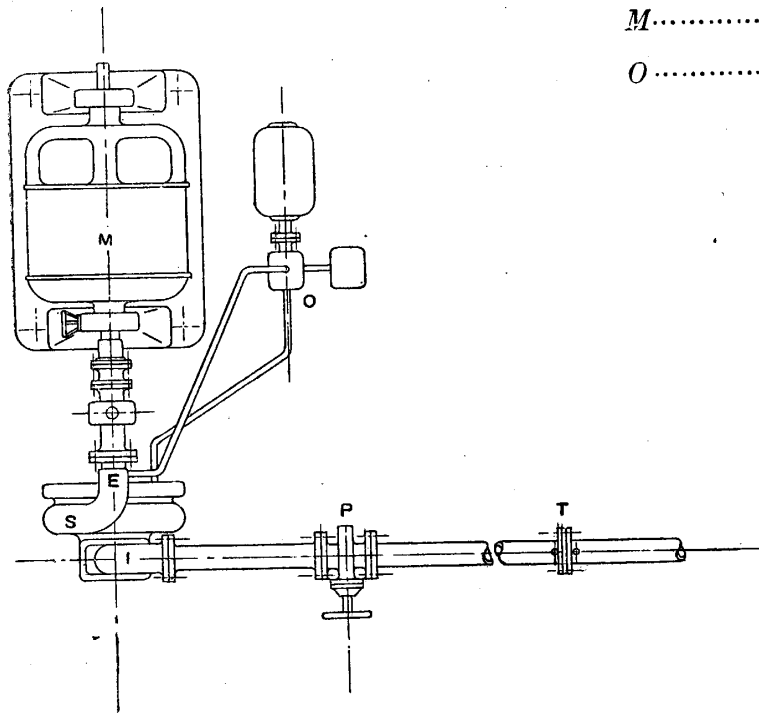
飛行機部 (廣津萬里, 福島健一, 岩崎若松, 河内誠, 柴田武, 中村晴一)

發動機部 (山田英夫, 大空金次)



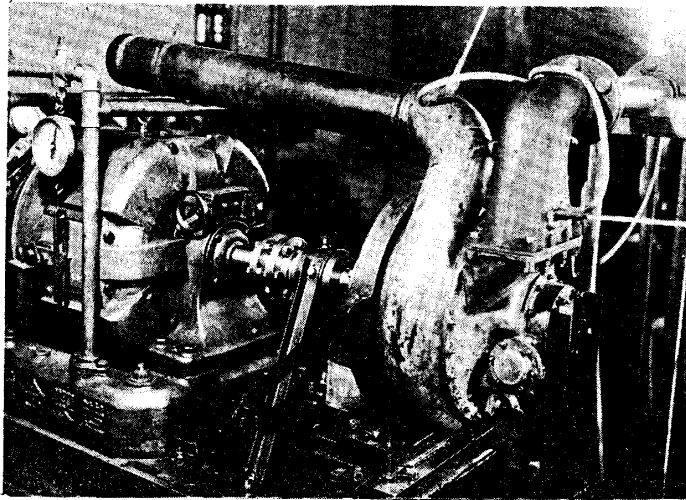
第 2 圖

- S.....過給機
- E.....空気吐出口
- I.....空気吸入口
- P.....絞り弁
- T.....薄板オリフィス
- M.....電気動力計
- O.....油ポンプ



第 3 圖

第 3 圖に實驗裝置の概略を示す。



第 4 圖

第4圖は實驗裝置の寫眞である。

吸入空氣は絞り弁 P の開度で加減し、其の流量は薄板オリフィス T で測定した。
増速齒車、軸受に依る損失馬力を翼車を取外して測定した。

3, 實 驗 結 果

空氣量（絞り弁開度）に殆んど無關係に大約 19000 R.P.M. 附近でサージング現象を起し、其れ以上の回轉數は實驗出來なかつた。

第5圖～第12圖は、翼車回轉數と吐出壓力、吸入壓力、壓力比、溫度上昇、斷熱溫度効率、驅動馬力、全斷熱効率の關係を示す。

第13圖～第19圖は、空氣量 (kg/sec) と吐出壓力、吸入壓力、壓力比、溫度上昇、斷熱溫度効率、驅動馬力、全斷熱効率の關係を示す。

第20圖は翼車を取外した場合の増速齒車、軸受に依る損失馬力を示す。

第21圖～第24圖は空氣流量を過給機入口の状態 (P_s, T_s) に於ける容積で示したものである。

4. 結 言

1. 斷熱溫度効率は餘り變化なし。
2. 全斷熱効率は可成り悪くなる。これは第20圖に示す如く増速齒車、軸承の喰ふ損失馬力が翼車驅動馬力に比しその割合が大い事に原因する。
3. 空氣量少く壓縮比の高い場合、遠心過給機では翼車外徑を小さくすると言ふ事が出來ぬため過給機本體が大型になり、此の點ルーツ型過給機の方が適當と思はれる。

