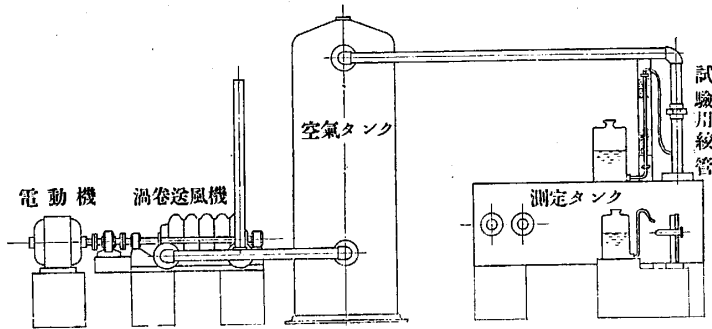


新案 氣化器 に 就 て

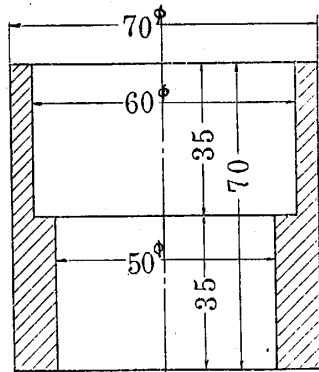
所 員 竹 村 勘 悉
 中 野 學
 久 保 田 鐵 也

氣化器に於ては空氣及油の吸込が易くて、此兩者が一樣に混合し且つ其混合比が自由に而かも漸進的に變化する様になつて居ることが必要である。本案は此等の目的を達成せんが爲

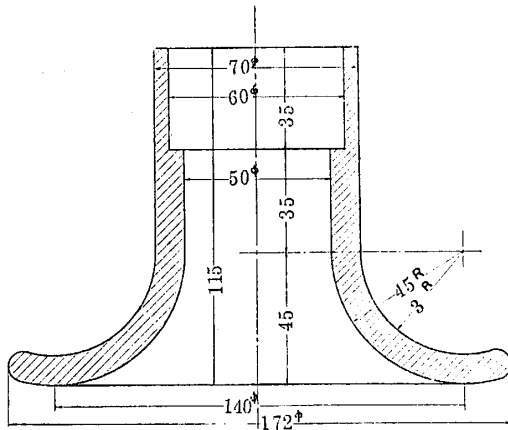
に工夫せられたもので、昭和8年に出來たのであるが或都合で發表



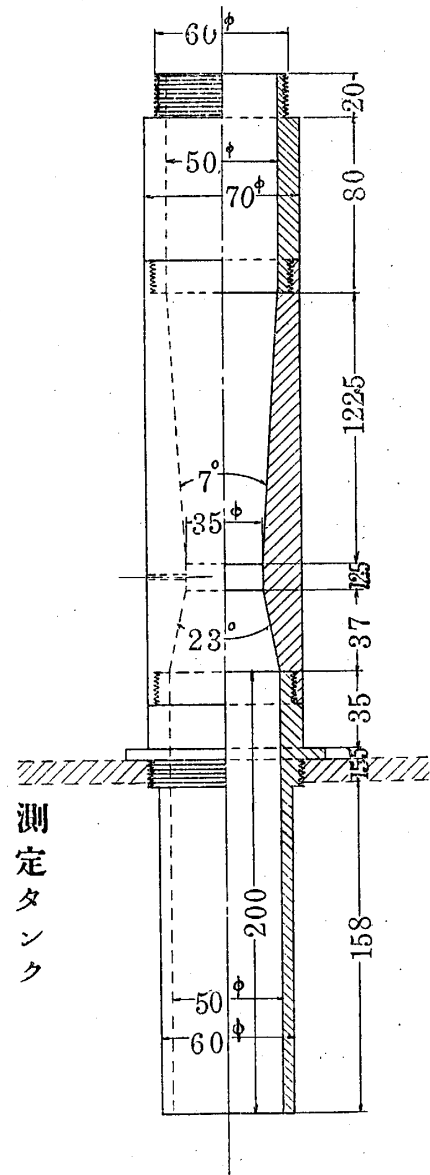
第1圖 實驗装置



第 3 圖



第 4 圖



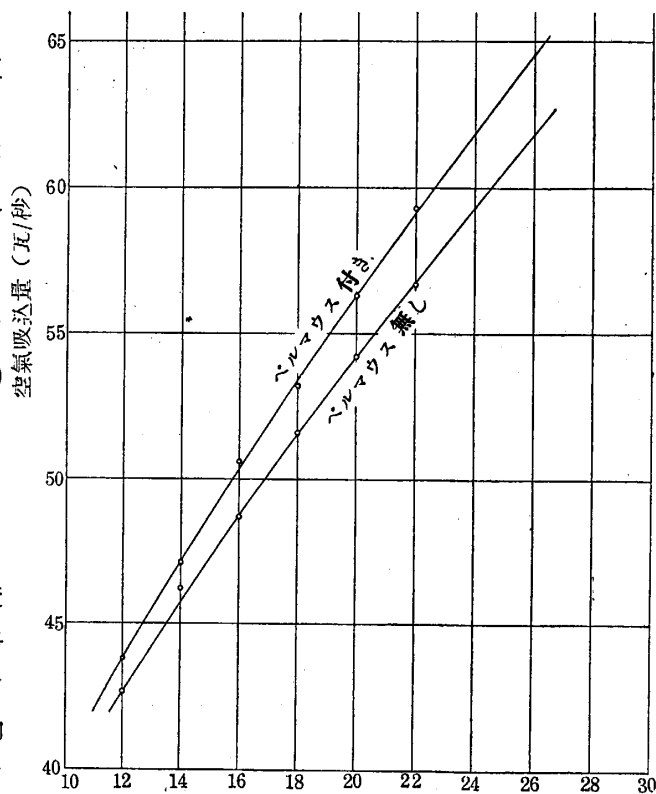
第2圖 試験用絞管

が後れたのである。

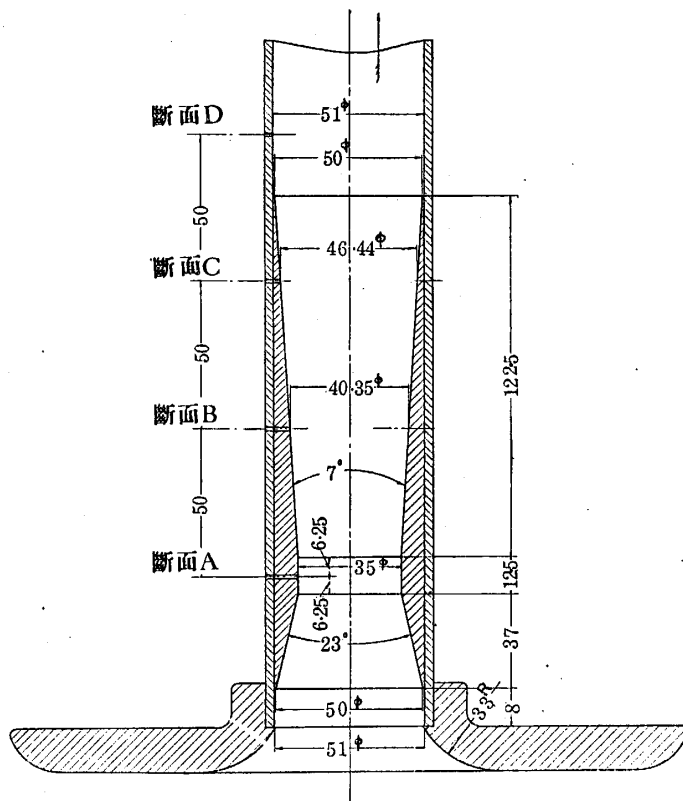
氣化器に吸込まれる空氣と油との重量比は場合によつて相當廣範圍に變るが、前者は後者の十數倍以上のことが多いから、油の方は其儘とし空氣の吸込抵抗を減少することを主眼とした。空氣の吸込抵抗を減少さすには、よく一般に知られて居る通り、入口を擴げて朝顔形即ちベルマウス (bell-mouth) にすればよい。

空氣の吸込口にベルマウスを用ひた時と用ひない時と如何程の相異があるかを知る爲に第1圖の如き實驗裝置を採用した。空氣測定タンクに試験用絞り管を取付け、之を空氣タンクに連絡し、渦巻送風機の吸込口へ此空氣タンクをつないだ。渦巻送風機を直流電動機で運轉すると、外氣は空氣測定タンクの壁にあるオリフィスを通じてタンクに入り、次で試験用絞り管を通り、空氣タンクを経て送風機の吸込口に到る。第2圖は試験用絞り管を示し、第3圖は其下端に嵌め込んだもので入口の面が管の軸に直角になつて居り、第4圖は第3圖に示されたものの代りに嵌めたベルマウスを有するものである。空氣の吸込速度を色々に變へて兩者の相異を求め之を圖示すると第5圖の如くなる。氣化器の絞り管に於ける壓力が大氣壓以下水柱にて200 耗の時はベルマウスを付けた爲に約4パーセントの増加が空氣吸込量にあらはれる。此増加量は大きくないが此結果をもたらす爲の改造が頗る簡單であるから、吸込口に掃除裝置を設けて此方法を採用し難い時以外は試みても良いと思はれる。

燃料と空氣との混合比が漸進的に變化することは機關の經濟的運轉には必



第5圖 絞り管の喉部に於ける壓力 (大氣壓以下水柱裡)



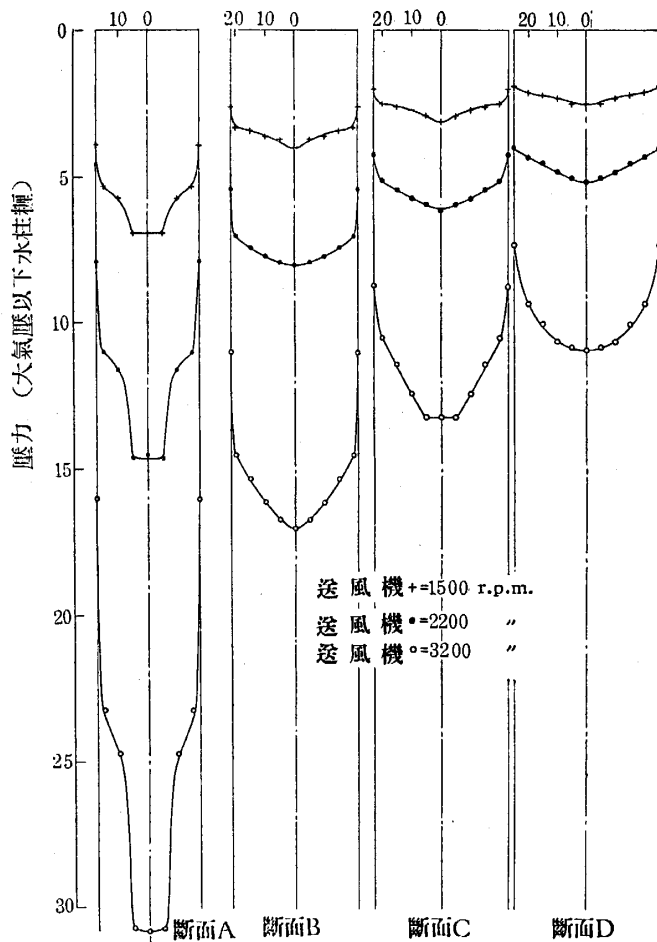
第 6 圖

要なことであるが之が實現を期するには先づ氣化器に用ひらる絞り管の喉に於ける壓力の分布を研究せねばならぬ。

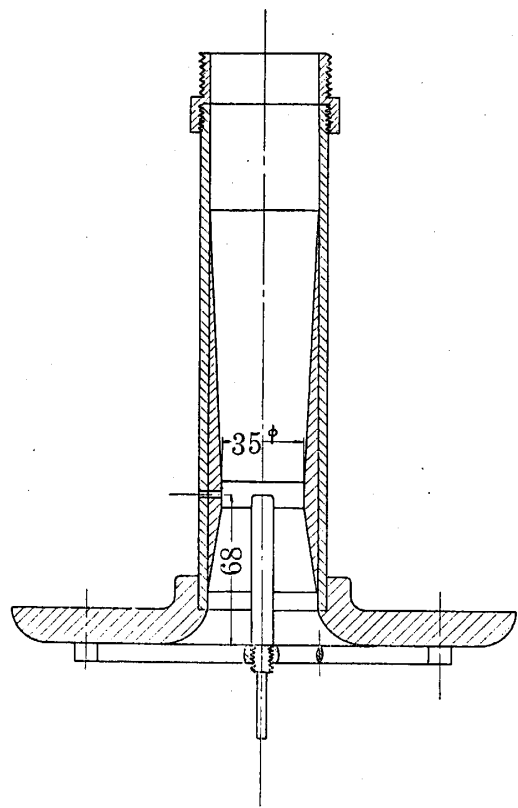
此實驗の爲に第6圖に示した様な絞り管を用ひた。此管の主要寸法は已に第2圖に示したものに等しく空氣の入口にベルマウスを設けてある。空氣が管内を流る時に於ける壓力分布を知らんが爲に喉部に一箇所之より50mmづつ離れて尙三個所に小さい孔を管に設けた。詳細は第6圖の通りである。此等の小孔はピトウ管を卷込む爲のものである。

此試験管を第1圖に示された様に空氣測定タンクと空氣タンクとの間に置き渦巻送風機の廻轉速度を色々變へて喉部及他の三ヶ所に於ける壓力の値を求めた。其結果を圖示すると第7圖の通りである。喉部に於ける壓力が他の断面に於けるよりも低く且つ喉部の中央に於ける壓力が壁に近き所に於けるものよりも低く、ベンチュリー管内に於ける壓力分布として一般に知られて居るものの通りである。氣化器内の絞り管の喉部にはガソリン噴射用のノズルが設けられてあるから第7圖の様な壓力の分布は望まれない事が明である。此場合に於ける壓力分布を知らんが爲に第8圖の如き仕掛を採用した。即ち絞り管の喉部にノズルに相當する断面の丸い棒を入れて前と同様の實驗を試みたのである。其結果は第9圖に示す通りである。喉部に丸棒を入れた爲に壓力の一番低い所が中央部から移動して丸棒の周圍近くに

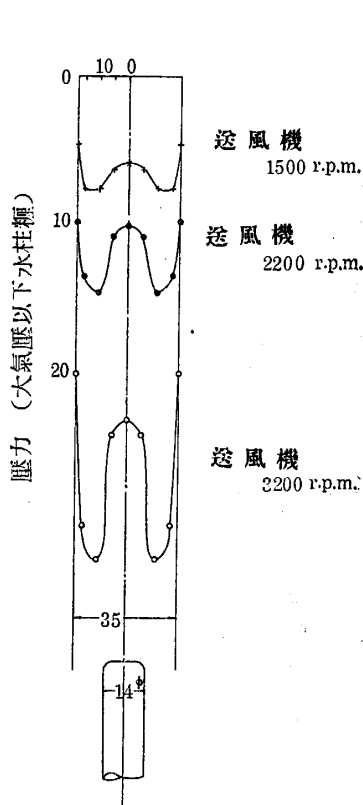
に表はれる。丸棒の太さを色々變へて同様の實驗を試みたが同様の現象を認めた。



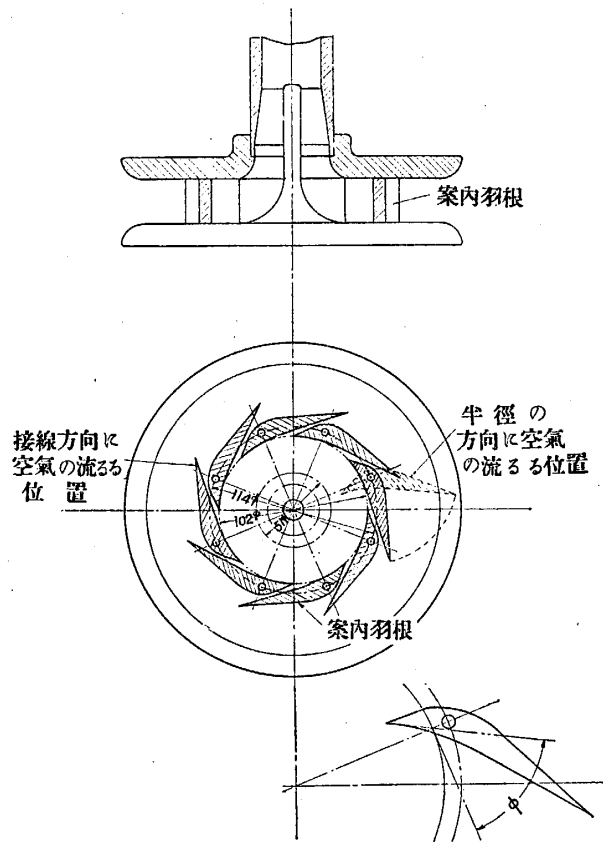
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖
絞り管の喉部に於ける壓力



第 10 圖

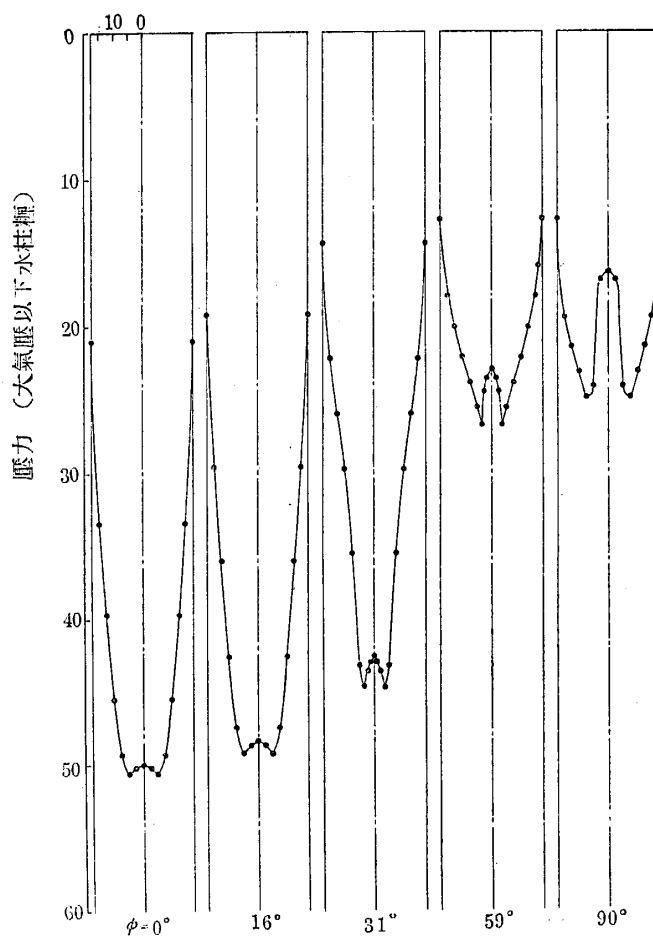
ガソリンを多く吸ひ出すにはノズルの直上の壓力が一番低い様になつてゐることが必要であり、此壓力の値が機關の廻轉數を變へないで自由に變はる様になると機關へ吸込まれる混合氣の濃度が自由に變へられるから燃料消費率が少なくなつて經濟である。

此目的を達せんが爲に我々の考案したものは絞り管へ吸込まれる空氣に廻轉運動を與へると云ふことである。吸込まれる空氣に廻轉運動を與へる一つの方法として第10圖に示される様な案内羽根を空氣の吸込み口に設け、此案内羽根を其軸の周圍に廻轉させて吸込まれる空氣に與ふる廻轉運動の程度を加減し得るやうにした。

第11圖は送風機の廻轉數が毎分 3,200 の時案内羽根の方向を變へて吸込まれる空氣に與ふる廻轉運動の程度を加減した場合絞り管の喉部に於ける空氣壓力が如何なる風に分布せられるかを示すものである。此圖に於て ϕ が 0° と云ふ時は吸込管へ殆んど接線の方向に空氣が流れ込む場合であり ϕ が 90° と云ふ時は殆んど廻轉運動をなせずに流れ込む場合である。 ϕ の値が 0° に近い程吸込まれる空氣の廻轉程度が甚しい。ノズル直上の壓力は一番低い値とはならぬが空氣の廻轉運動が強い程之に近づくことが容易に分る。

吸込まれる空氣の廻轉運動が強い程ノズル直上の壓力が低くなるから燃料の吸出される量も多くなる。然し吸込まれる空氣の量は廻轉運動をなすが爲に反つて減するから濃い混合

* 氣化器への吸込空氣に廻轉運動を與へ此廻轉度を加減し得るやうにする考案は特許第 115098 號となつて居る。



第 11 圖 絞り管の喉部に於ける壓力分布

氣が求められる。而して空氣の廻轉度を弱むるに従つて燃料の噴出は減じ空氣の吸込まれる量は増すから薄くなる。案内羽根を少しづつ向を變へて行くと漸進的に濃度の變る混合氣が求められる。此新案によつて試作した氣化器を自動自轉車用の機關に應用して頗る良好な成績をあげた。