

# シーメンス唧子型精密壓力計

## Siemens Plunger Type Precision Manometer

蒸汽壓力を正確に精密に測定することは種々な方面から要求されて居るが、殊に蒸汽汽罐などではその要求の一層切實なるものがある。

汽罐操作員が罐前に佇立して壓力計を五分間も十分間も、目の痛む程凝視して、壓力計の指針が上昇の氣味にあるか、又は、下降する模様であるかを見定めて居るのを屢々見掛けるが、通常の壓力計ではその精密度も感度も充分でないで、その努力は容易なものではない。

下に記述するシーメンス唧子型精密壓力計では目盛範圍を充分狭めて、常用壓力の前後に互り、精確に測定出来るので、極めて僅かな壓力の變化もよくこれを正確迅速に知ることが出来るのである。

この壓力計の外観は**第一圖**の様な直径 310 耗の大型文字盤に太い見容い指針を附してある。

第一圖の壓力計は常用壓力  $32\text{kg/cm}^2$  とし、その前後の  $2\text{kg/cm}^2$  宛をとり、 $30\text{kg/cm}^2$  から  $34\text{kg/cm}^2$

といふ目盛範圍になつて居る。従つて、僅かな壓力の變化に對しても、よく讀み取れる上壓力計の構造が、通常のブルドン型壓力計などと異り、極めて敏感に出來て居るので、壓力の變化に感ずること早く、又誤差も極めて僅かである。

目盛範圍は任意に狭められるが、標準品では最低  $2\text{kg/cm}^2$  である。例へば  $6\cdots\cdots 8\text{kg/cm}^2$ ,  $10\cdots\cdots 12\text{kg/cm}^2$ ,  $50\cdots\cdots 52\text{kg/cm}^2$  等の如くである。

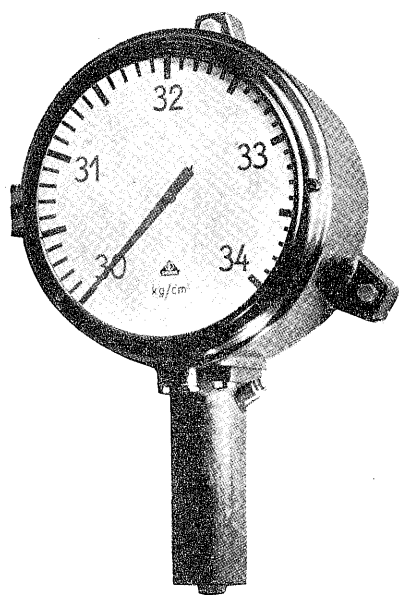
この目盛範圍を狭めうることは、この壓力計の最も大きな特長である。又常用壓力の數値を比較的容易に變へうる點も好都合である。正確度は上述の様に非常に正確であつて、大約目盛範圍壓力の 1% である。

例へば最狭目盛範圍  $2\text{kg/cm}^2$  の計器では  $0,02\text{kg/cm}^2$  とある。これを  $10\text{kg/cm}^2$  の常用壓力から見れば、0,2% の正確度となり、又  $50\text{kg/cm}^2$  の常用壓力から見れば 0,04% の正確度となる。

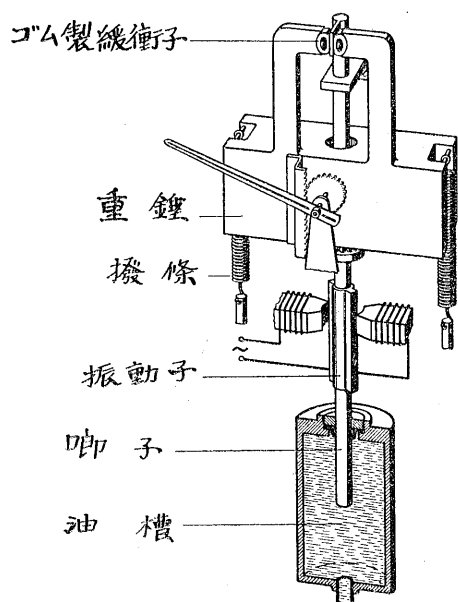
通常のブルドン型壓力計の如く指示壓力の約 2% の摩擦誤差のあるものと比較して如何に此の計器の正確度の大きなるかがわかる。

この様な正確な測定をなすために、本計器は**第二圖**に示す様な唧子と重錘と撥條とを用ひて居るのである、が唧子はその下部の油槽に傳へられた蒸汽壓力を受けて、上方に押し上げられ、その力に重錘が平衡する様に働く。

この重錘の重量の大小により、この壓力計の目盛の始點壓力が定まるのである。重錘により、押し下げられる、力よりも、蒸汽壓力が唧子を押し上げる力の方が大であると、唧子は上方に移動して二本の發條が展張せられる。撥條は彈性限界よりも非常に低い張力で張られてあるので、フックの法則に従ひ、伸張に従ひ唧子に加はる反力が比例的に大になる。



第一圖



第二圖

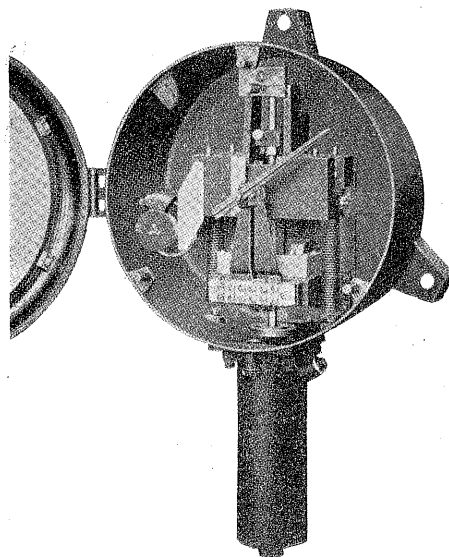
この唧子の上昇揚程は60耗ある故、撥條が、60耗伸張した時に、 $2\text{kg}/\text{cm}^2$  に相当する力を唧子に與へれば、目盛範圍は  $2\text{kg}/\text{cm}^2$  となるのである。

即ちこの撥條は目盛の幅を定める働きをなし、又重錘は目盛の始點の壓力を決定することになる。

この様に唧子の上下を生ぜしめ、これに適當なピエゾン及ラックを附して指針に壓力を指示せしめるのであるが、高壓のもとにある油槽の油が外部に洩れ出さない様にするため、唧子のパッキングは充分緊密であらねばならず、そのため唧子とパッキングとの間の摩擦抵抗も相當大となり、計器の感度が低下するので、

これを防止し、計器を非常に敏感に動作せしめるため、唧子には常に錐採み運動を與へて居る。第二圖に示す様に二個の電磁石に交流電流を通じ、唧子には振動子が附してある。

本計器の内部構造を第三圖に示す。又本計器を記録



第三圖

計にすることも出来る。それは指針の代りに記録ペンを附し、圓型の記録紙の上に壓力の變化を記録せしめる。又遠隔の地點に壓力の指示を傳へ、又は記録をなさしめるためには計器内にリングチューブ式遠方送達器を附し、その電氣抵抗の變化により遠方にある指示計器又は記録計器を動作せしめることが出来る。(富士)



\*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する  
商標または登録商標である場合があります。