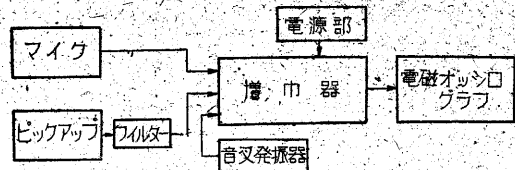


速報3

寫真機用シャッターの音響的試験装置の試作

植村 恒義・菅谷 勝彦

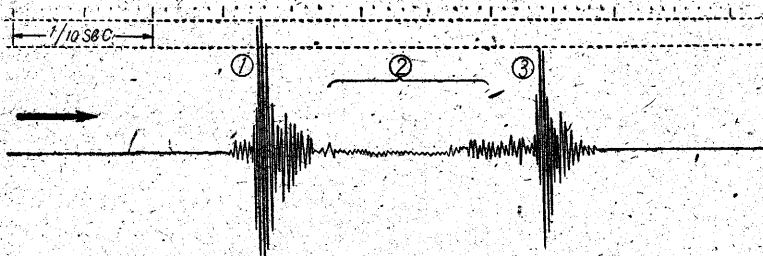
シャッターの作動時に生ずる衝撃音ならびにボデーの振動を音響的・機械的振動として記録することにより、従来の光學的試験方法では検査できなかったシャッターの性能上の諸問題を研究する目的でこの試験装置を試作した。



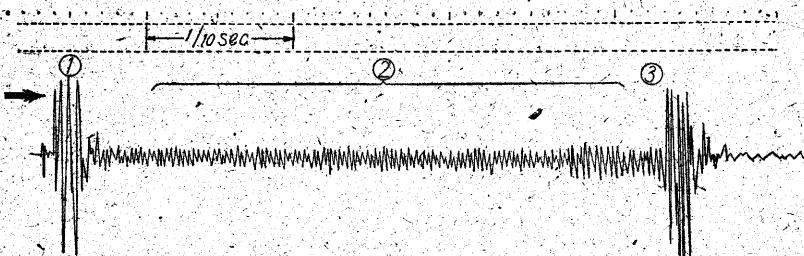
第1圖

第1圖は装置の配置を示す。音響的記録の検出部としてはマイクロホンを使用した。この目的のマイクには周波数特性がフラットであることよりも、雑音が

低く高感度で、カメラとの相対位置の變化による影響が少いことなどが要求されるため、ダイナミック、カーボン、クリスタルマイクロホン、ならびにマグネチック、ダイナミックスピーカー等について実験してみた結果、マグネチックスピーカーが適當であることがわかつたので、これを外部からリリースでシャッターを始動できる防音箱の中にカメラと向い合せて締め、マイクとして用いた。機械的振動の検出用にはピックアップを使用し、針先をシャッター部分に自重で壓接させて振動を取出したが、記録される振動は、壓接箇所によつて相當變化を示し、検査したい箇所におけば、その部分の機械的振動を大きく取出することができる利點がある。とくに緩速度ガバナーの噛合状態を知るのに便利なことがわかつた。なおピックアップの場合検査に不必要な他の振動を除去する目的で低域フィルターを使用した。検出部で得られた電氣的振動は増幅器を通して電磁オシログラフに記録する。なお1,000 サイクル音叉發振器の一定出力電壓をマイクまたはピックアップで得られた振動電壓と同一條件の増幅器に入れてオシロに記録し、その振幅を増幅度の較正に用いると同時に、その振幅をタイム・マークに

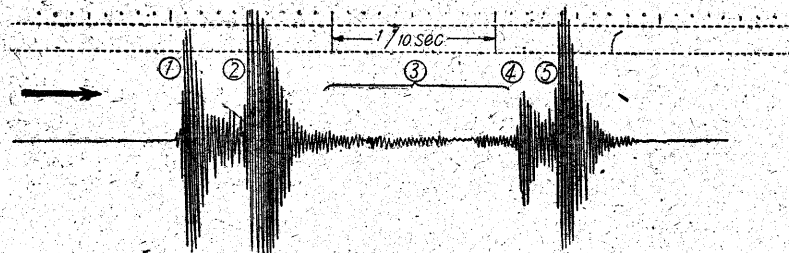


A1 マイクロフォン使用、國産コンバーシャッター 露出 1/5 秒

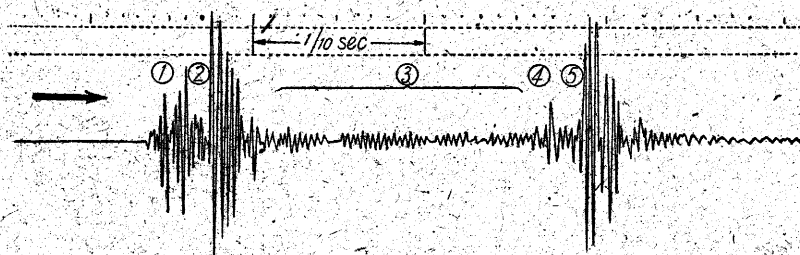


A2 ピックアップ使用、同上シャッター 露出 1/2 秒

第2圖 A



B1 マイクロフォン使用ライカ III C のフォーカルプレキシッター 露出 1/4 秒



B2 ピックアップ使用同上 露出 1/4 秒

第2圖 B

使用した。

第2圖は得られた記録の1例を示す。Aは五枚羽根の國產コンバー型レンズ・シャッターの例でA1はマイクによる音響的記録、A2はビクアップによる機械的振動の記録である。羽根が開き終った時及び閉じた時の衝撃音が①③で、その間の②は緩速度ガバナーの噛合音である。マイクによるもの(A1)では、噛合音は開閉音に比して小さく、はつきりしないが、ビクアップによるもの(A2)では、ガバナーの噛合による機械的振動が明瞭に記録されている。②の部分が不規則な振動となつてゐるのは、ガバナーの調子が悪いことを示し、良好のガバナーでは規則正しい波形となる。

速報 4

水蒸気吸着膜の表面電位

小川岩雄・中田一郎・道家忠義

固体表面の水蒸気吸着膜は、摩擦その他の表面現象をいちじるしく左右する場合が多いので、古くから多くの研究がある。しかし水のように分子量が小さな物質の単一分子膜の存在を秤量その他の方法で検知することは容易でない。

ところが先に古賀氏⁽¹⁾らは空気中の実験でこのような水蒸気膜が0.01~0.1 Volt. という比較的検出しやすい正の表面電位を示すことを報じて興味を引いた。

しかし古賀氏らは空気中で測定しているため、固体表面の水蒸気膜の最後の一層までも取去れたかどうかは不明であり、同氏らが固体面の種類にほとんど無関係な結果を得たのもこのためかとも思われる。そこでわれわれは真空中で測定を行つたところ、一般に表面電位の値は古賀氏よりも約1桁大きくなり、とくに酸化タングステン蒸着面では水蒸気膜は1 Volt. あるいはそれ以上におよぶ顕著な正の表面電位を呈することをみとめた。

測定は約 10^{-5} mmHgまで排気できる真空槽⁽²⁾内で振動容量法によつて行い、試料面としては同じ槽内で蒸着法で調製したニッケル、酸化タングステン、その他の新鮮面を用いた。

る。

Bはフォーカルプレーン・シャッター(ライカIIIc)の場合で、B1はマイク、B2はビクアップによるものである。①はシャッターボタンを押した時、止め金がはずれ、先幕が始動する音で、②は先幕が停止するときの衝撃音である。③の部分は緩速度ガバナーの噛合音で、④は後幕の止金がはずれ、始動する音、⑤は後幕の停止音である。このガバナーも周期的な不規則性がみられる。

現在この試験法により、各種シャッターの比較試験ならびにシャッター機構の音響的、振動的検討を行っているが、詳細は追つて発表する豫定である。(26.11.2)

水蒸気が 10^{-2} ~ 10^{-1} mmHg程度存在する低真空中で、試料を裏面から赤熱線條によつて約350°C位に加熱すると、試料の表面電位が0.5~1.5 Volt.程度負に変化する。次に加熱をやめると試料の冷却に伴い表面電位も次第に始めの値にもどつていく。これは試料面に吸着されて、正の表面電位を示していた水の分子膜が加熱によつて脱離し、次に冷却に伴い再び復歸する現象に對應すると考えるのが適当らしい。實際、同じ程度の低真空中でも、液体酸素トラップを用いて水蒸気を取り去つた場合には、このような変化は現われなかつた。その他いろいろの実験の結果も上の考えとはなはだしく矛盾するものはないようである。

しかし測定結果の定量的再現性はまだ充分でなく、また各種乾燥剤の効果や、真空度との關係について不明の點があるので実験を續けている。酸化タングステン蒸着面で変化が最も顯著に現われることから見て、他の試料の蒸着または加熱の際に、試料面に微量の酸化タングステンが附着しているおそれもあり確かめなければならない。

酸化タングステンの上記の性質が、この物質の示す脱水觸媒活性や異常誘電特性となにか關係があれば興味深い。(1951.10.25)

文 献

- (1) 古賀, 古谷, 佐藤: 機械の研究 3, (1951) 159
(2) 小川, 中田, 道家: 生産研究 3, (1951) 289

次號豫告 (1952年3月號)

論 說 學術用語について.....福田 武雄
研 究

音聲同期の聲帯觀察用ストロボスコープの試作.....藤岡 建夫
音聲同期の聲帯觀察用ストロボスコープの試作.....小川 英夫
衝撃波管(高速氣流の實驗裝置).....玉 木 章
結晶格子轉位と初期クリープ及疲労破壊.....谷 安 正
超音波の映像.....島 飼 安生
超音波の映像.....根 岸 勝雄
ラジオアイソトープの工業への應用.....加藤 正夫
鐵筋コンクリート校舎標準構造の設計.....坪井 善勝
その他 海外研究情報, 實驗ノート, 速報等

受託研究費の現況

昭和26年度國立大學附屬研究所豫算額は文部省學術課提供の資料では1,049,440.00圓で、このうち受託研究

費は972萬圓である。當生研が26年度に豫定する受託研究費は、300萬圓であるから、全體の31%に當る。

生研の300萬圓は、24年度10萬圓、25年度99萬餘圓にくらべて漸次向上している。生研が全體に對して31%の受託研究費をもつことは、多いようであるが、生研の設立趣旨から論ずれば、全體に對する%のいかんは論外として金高としてはまだまだ増大してよい數字である。

ちなみに26.12.12現在における生研の受託研究引受額は下表のとおりである。

	累計金額(千圓)	同 件 數
機 械 關 係	300	8
電 氣 關 係	393	8
化 學 關 係	200	4
冶 金 關 係	240	2
建 築 關 係	20	2
土 木 關 係	43	5
物 理 關 係	60	2
計	1,256	31