

獵用村田雷管の塞板の改良

(昭和24年7月19日受理)

相川 進・荒川隆昭

(日本化薬折尾作業所)

摘 要

現在獵用村田雷管では、爆粉の上に塗漆錫箔(塞板)を用ひて居るが、發射薬への着火を良くする爲と製造中の不良品發生防止のためとに適度の弾力性と強度とを持つた可燃物、又は合成樹脂の内一例として可燃性であるセルロイドを塗漆錫箔の代替として試用して見た處、嵌裝時も填壓時も不良發生少なく又發火の際セルロイドは燃えなかつたが、發射薬への着火性、感度、安全性、耐温性何れも良好と云ふ結果を得た。

製造上の比較

(1) 嵌裝時の不良數

材質寸度均一な管體に組成、水分一定の爆粉を同量宛秤量した上に錫箔嵌裝器で塗漆錫箔と、セルロイドの兩種塞板を實作業通り嵌裝して見た處、セルロイド使用品は嵌裝作業に起因する不良少なく從來品の約 $\frac{1}{10}$ 以下であつた。

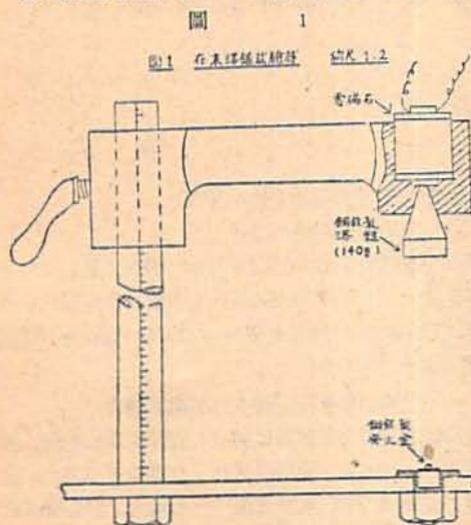
(2) 填壓時の不良數

前試験で嵌裝したものを同一條件で壓搾機轉した處これも、セルロイド使用品の方が不良品少なく、從來品の約 $\frac{1}{4}$ 以下であつた。

製品品質に関する比較

(A) 試験装置

在來發火試験器(圖1)を獵用雷管の使用の實際に



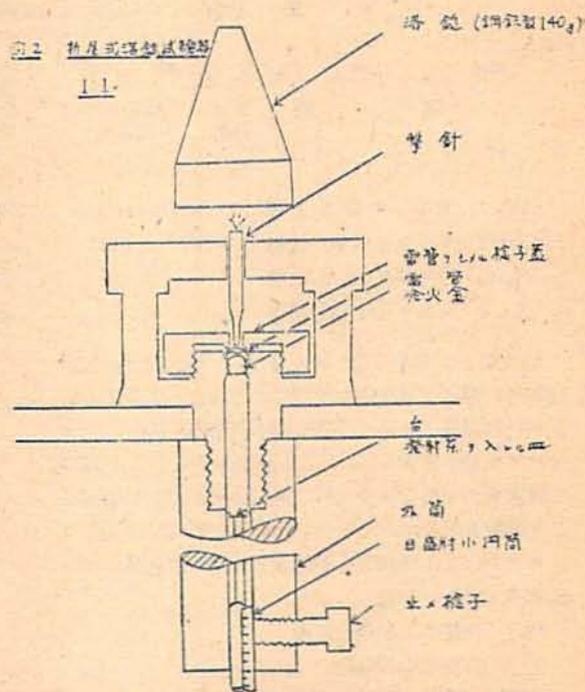
適合する標に且又着火力を比較し得る様に改造した折尾式獵用雷管發火試験器(圖2)を考案した。

(B) 試験

(1) 發射薬への着火良否

圖2試験器により雷管が一定距離離れた皿に發射薬(粉狀黑色火薬使用)を入れ、之に着火するか否かを見て其の雷管の發射薬への着火良否を比較した處、塗漆錫箔使用雷管よりセルロイド使用雷管の方が着火率が良かつた。

圖 2



本結果は塗漆錫箔のセラックが着火に悪影響を與える爲ではないかと考えられるので、焰の温度、長さ、持続時間等を試験検討して見たいと思う。

(2) 落錐感度試験

材質、寸度均一な管體に組成、水分一定の爆粉を同量宛秤量した雷管を圖1及圖2の試験器で試験した處、圖3及圖4の様になり何れもセルロイド使用雷管は完爆點低く、完爆側に於ける曲線の勾配が急であるから僅かのエネルギーで完爆し、完爆の確率が大きであると考えられる。又不爆點と不爆側の曲線の勾配は従來品と大差ないから、取扱安全性は従來品と同程度と考

て良い。

尙感度曲線を見るにセルロイド使用雷管の方が完不爆點の差、並に凹凸少く滑かであるのは、セルロイド板が塗漆錫箔に比べて厚みも、品質も均一即ち製品雷管の性能が齊一であると考へて良い。

(3) 雷管の耐濕性と吸濕雷管の發火率

塗漆錫箔使用雷管及セルロイド使用雷管の兩種雷管を湿度90%中に6日間及20日間吸濕させて其の吸濕雷管を銃銃で撃つて見た處表1の様結果になり、何れもセルロイド使用雷管の方が吸濕率小であり發火も完全であつた。

圖 3

圖3 落下錐感度試験 落錐感度曲線
(○)セルロイド使用雷管 (△)塗漆錫箔使用雷管

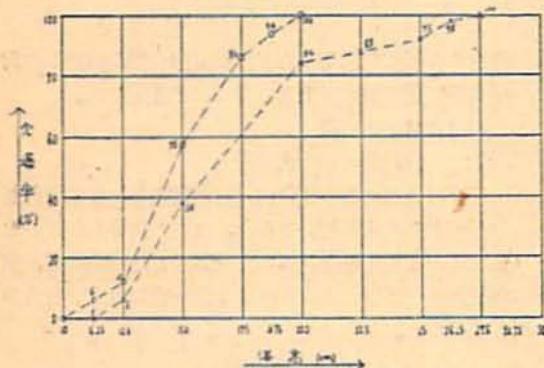


圖 4

圖4 落下錐感度試験 落錐感度曲線
(○)セルロイド使用雷管 (△)塗漆錫箔使用雷管

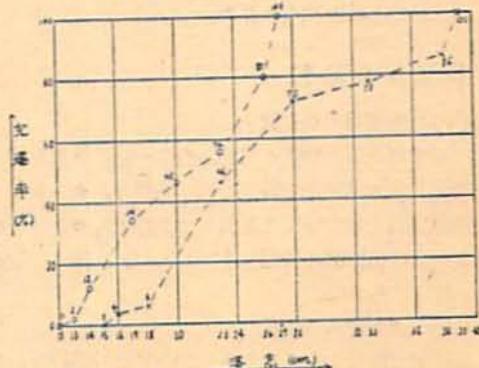


表1 湿度90%に於ける吸濕率並に其の吸濕雷管の發火率

記 種 號	類	吸 濕 試 験		發 火 試 験										
		吸濕 日數	“爆粉+塞板” の吸濕率	試 験 數										
				一 回 發	二 回 發	三 回 發	四 回 發	五 回 發	七 回 發	十 回 發	不 良 計	不 良 率		
日	%	筒	筒	筒	筒	筒	筒	筒	筒	筒	筒	%		
No. 1	塗漆錫箔使用雷管	6	0.458	50	27	54	9	5	3	4	1	1	23	46
No. 2	セルロイド使用雷管	6	0.400	50	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 3	塗漆錫箔使用雷管	20	0.378	50	43	86	1	3	1	1	1	0	7	14
No. 4	セルロイド使用雷管	20	0.348	50	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0

尙本表の No. 2 と No. 3 と 3 を比較すると温度條件の差により正確な比較にはならないが少くとも絶對的吸濕量より見て塗漆錫箔使用雷管 No. 3 はセルロイド使用雷管 No. 2 より吸濕が少ないのに却つて發火率が不良であつたのは塗漆錫箔が僅かの吸濕により柔軟となり、クッション的作用を表わすに反しセルロイドの方は吸濕時も變化少く従つて吸濕による發火不良少ないと考えられる。

(4) 銃銃による實射試験

(イ) 雷管のみの場合

發射薬、霰彈を裝填せず雷管のみの發火率を求めて

見た處兩種雷管共全數完全であつた。

(ロ) 雷管及發射薬の場合

霰彈を裝填せず發射薬迄裝填して撃つて見た處、従來品並にセルロイド使用品何れも全數雷管の發火、發射薬(元陸軍 NN 無煙火薬)への着火、發射薬の燃燒等總て完全であつた。

(ハ) 雷管發射薬及霰彈全部裝填の場合

全部實際の場合と同様に裝填し實射撃した處、従來品並にセルロイド使用品何れも全數雷管の發火、發射薬(元陸軍 NN 無煙火薬)への着火、發射薬の燃燒、霰彈の發射狀況等總て完全であつた。

An Improvement of the Cover of Murata Percussion Cap.

By Susumu Aikawa and Takaaki Arakawa

By using the celluloid instead of the varnished tin foil as check plate in Murata percussion cap, their sensitiveness, stability, ignitability to propellants and antihumidity properties were improved.

The Orio-style drop-hammer apparatus for percussion caps was designed and arranged as to fit the practical use. (Nippon Kayaku K. K. Orio Factory)

硝安系膠質ダイナマイトの防濕に就て

(昭和24年7月19日受理)

竹中重夫・石井 旭

(日本化薬厚狭作業所)

硝安アンモン系ダイナマイトの防濕に關しては、硝安アンモンが爆薬に使用されてより以來今日迄數多くの研究が行われ、これに關する文献並びに特許の數はおびたゞしいものである。

硝安アンモンの吸濕防止の方法は大體二つに大別される。

- (1) 硝安と他の化合物との分子化合物を作り、其の吸濕性を減少せしめる方法。
- (2) 硝安自體の吸濕性は減少させる事は出來ないが、硝安の結晶を耐水性の安定な被膜で覆ひ硝安結晶内への水分子の浸入を防止する方法。

第1の方法は現在の所工業用爆薬に於ては成功してない。

第2の方法は多くの研究がある。安定な被膜としてはパラフィン類、油脂類、樹脂類、金屬石鹼等が使用されているが、何れも其效果の現われる程加えると爆薬の爆發性を阻害するものである。

是等の防濕劑は融點の高いものか、或いは酸敗する可能性があるので主として N/G を含有しない硝安爆薬に加えられた。従て N/G を含有する硝ダイ、膠質ダイナマイト等に對するものは、その例が割合に少い。例えば耐濕爆薬 (SS 1935, 30, 68~71) として NH_4NO_3 67 kg をワセリン (ベトロラタム) 3 kg で處理し N/G~N/C 15 kg で捏和したニトラモンと呼ばれるもの等が擧げられている。今回研究の結果硝安系膠質ダイナマイトの防濕に低融點パラフィンをを用い

て非常に効果がある事を認めたので發表する。

硝安の防濕劑

硝安の防濕劑については前述の如く、種々の研究が述べられているが、研究者夫々で實驗法が異なり、比較に困難であるので同一試験状況の下に効果を比較して見た。

吸濕は大體直線的に進行するので、吸濕量時間の關係を求め曲線の方向係数を比較して效果の程度をしらべた。試料は3個の平均をとり100時間水入デシケター中に置いた。結果は次表 (表1) の如きもので硝安單體の吸濕を100として比較した。

表 1		防濕劑 (%)	吸濕性 (%)
硝	安	0	100
パ	ラ	5	52
フ	イ	5	61
イ	ン	5	79
木	蠟	5	91
ア	ス	5	74
フ	ァ	5	55
ェ	ル	5	48
ト	ツ	5	71
タ	ク	5	100
ム	ス	5	69
ベ	ト	5	
ト	ロ	5	
ラ	ラ	5	
タ	タ	5	
ム	ム	5	
マ	イ	5	
イ	ク	5	
ン	ク	5	
ワ	ス	5	
ッ	ス	5	
ク	ス	5	
ス	ス	5	
石	灰	5	
グ	リ	5	
リ	ー	5	
ー	ス	5	
モ	ビ	5	
ビ	ー	5	
ー	ル	5	
油		5	
テ	レ	5	
レ	ビ	5	
ン	ン	5	
油		5	