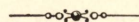


第六章

進退及俯仰關聯諸裝置、



二三、擡車及擡盤、 (第18圖)

Gun Carriage and Slide

擡盤ハ鋼鈹及山形鐵ヲ以テ橫鈹ト稱スル前後ノ
厚キ鋼鈹ヲ堅固ニ釘着セル箱形砲架ニシテ耳軸ヲ以
テ旋回盤ノ大梁ニ支基ヲ有スル支臺ニ支ヘラレ、其ノ
上面ニハ擡車ヲ滑走セシムルタメ青銅製滑板ヲ取付
ク、擡車ハ擡盤ト異リ鑄鋼ヲ以テ一體ニ製シ、其ノ中央
及左右ニハ駐退筒及進退筒トナルヘキ中腔部ヲ有シ
兩筒ノ唧子桿ハ延長シテ擡盤前後ノ橫鈹ニ達シ、母螺
ヲ以テ堅定セラル、擡車ノ上面ハ前後數條ノ溝及楔ヲ
以テ砲身ノ鏑ヲ鑰止シ、下面ハ滑板ト相接シ擡盤上ヲ
前後ニ滑走シ得ヘク、又駐輟ヲ以テ滑走鈹ヲ鈎止シ
發砲ノ激動ヲ受クルモ、擡盤面ヨリ跳躍スルコトナカ
ラシム、

二四、駐退機、 (第19圖)

Recoil Cylinder

大砲發射ノ反動ヲ漸減セシムルノ裝置ニシテ駐退

筒、唧子、唧子鐸及弁軌ヨリ成ル、筒ハ橈車下面中央ニ取付ケ砲及橈車ト共ニ進退シ唧子鐸ハ筒ヲ貫キ母螺ヲ以テ前後ノ横鈹ニ固定ス、唧子ハ下部ニ切缺ヲ有シ、筒内底部ニ螺釘ヲ以テ装着セル弁軌ト嵌合シ42吋ノ衝程ヲ有ス、而シテ筒内ニハ常ニ甘油ヲ充滿セシム、

今橈車前進ノ位置ニ在リテ發放スレハ筒ハ砲及ヒ橈車ト共ニ後退スヘキヲ以テ唧子前室ニアル甘油ハ強壓セラレ、後室ニ移流スルニ當リ弁軌ト、唧子切缺面トノ間隙ヨリ逸出スルモノナルヲ以テ、茲ニ多大ノ抵抗ヲ來タシ以テ反動力ヲ漸減シ39吋後退ノ後、全ク阻止スルニ適ス、又弁軌ハ其ノ全長ニ亘リ其ノ高サ一様ナラサルカ故ニ、克ク衝程ノ始終砲架ノ受クル歪ヲ齊一ナラシムルヲ得ヘシ、退却ノ勢力ヲ失フ時ハ砲ハ進退機ノ作用ニヨリ前進ス、然ルトキハ筒内甘油ハ退却ト反對ニ前室ニ還流ス、前進ノ極ニ達セバ進退機ノ緩動装置ニヨリ激衝ヲ起スコトナク停止ス、

使用中用液減損ノ自然補填ヲナサシムルタメ補充唧筒ノ設ケアリ、(第20圖)

Anti-leakage

二五、進 退 機、(第21圖)

Running in and Out Cylinders

一砲身毎ニ二組ノ進退圓筒ヲ有スルモ、兩者其ノ構

成全ク相等シクシテ、水壓圓筒、唧子、唧子鐸、安全弁(一名
Bye path valve)及ビ制進弁ヨリ成ル、然シテ大砲ノ進退ニ唧子ノ
作動スルモノト、圓筒ノ作動スルモノトノ二種アレド
モ、現今一般ニ後者ノモノヲ使用ス、

圓筒ハ橈車ノ側方下面ニ取付ケ、砲及ビ橈車ト共ニ
進退スヘク、唧子鐸ハ筒ノ前蓋ヲ貫キ母螺ヲ以テ橈盤
ノ前部横鈑ニ堅定ス、又筒ノ後室ニハ唧子鐸ト直徑相
同シキ圓鐸Rヲ貫通シ、該桿ノ後端ハ橈盤上面ノ強固
ナル突起片ニ取付ク、是レ筒進退スルモ、前後兩室ノ總
容積ヲ恒ニ不變ナラシメンカ爲ナリ、

進退機滑弁ハ砲室内ニアリテ分配管ヨリ分岐セル
水壓管ニ由リ水壓ヲ受ク、其ノ水路ハ二ツニ分カレテ
唧子鐸前端及ビR鐸後端ニ連結シ、各中腔水路ヲ經テ
筩ニ通ス、故ニ今砲ヲ前進セシメント欲セハ宜シク吸
鏝前室ニ水壓ヲ送給スヘク、後退セシメント欲セハ吸
鏝後室ニ送水スヘシ、而シテ進退機ニ依ル橈車全行程
ハ42吋ニシテ、行程ノ終端ニハ緩衝裝置ヲ設ク、

今又發射後、砲及ビ橈車急激ニ退却スルニ際シ、進退
筒ニ及ボス影響ヲ考フルニ、筒ハ橈車ト共ニ非常ノ速
度ヲ以テ後退スヘキヲ以テ、唧子前室ニ於テハ壓力大
ニ昂騰シ筒ノ破壊ヲ來タスヘク、後室ニ於テハ却テ眞
空ヲ生スヘシ、此ノ際安全弁ノ裝置ハ充分此ノ破壊ヲ

免カレシム、然シテ砲退却力ノ大部分ノ吸收ハ駐退機ニ於テ之レヲ行フモ亦其ノ一小部分ハ、此ノ進退機ニ於テ吸收ス、

二六、安全弁、(徑路弁、) (第22圖)

發砲ノ際筒前室ニ於テ壓力大ニ昂騰シ破壊ヲ來タスヘクモ唧子背面ニ裝備セル安全弁ハ、此等破壞的壓力ヲ輕減セシムル用ヲナス、此ノ弁ハ每平方吋1250听ノ壓力ヲ有スル大發條ヲ以テ弁坐ニ壓定セララルカ故ニ、常時使用壓力ニ在リテハ進退作用トハ全ク無關係ナルヘシト雖、一旦前室壓力1250听ニ達スルトキハ、俄然開放シ壓水ヲ後室ニ漏逸セシメ壓力降下ス、前後室ノ容積ノ減縮増大ハ相同シキヲ以テ水壓ハ彼我融通シ自ラ過不足ヲ生ズルコトナシ、年ト共ニ其ノ型式種々變化セリ、

圖ノ一ハ鹿島級以前ニ同二ハ其ノ後ノ各艦ニ、同三ハ金剛級ニ裝備セルモノヲ示ス、現今一般ニ使用セララルル型式ハ圖ノ二ニ示セルモノナリ、依テ是レニツキ其ノ動作ヲ説明ス、

發砲前ニ於ケル進退機ノ状態ハ筒ノ前後室ニ充水シ、且ツ前室ニハ壓力ヲ保持ス、依テ此ノ壓力ハ(a)ナル狹水路ヲ通シ(b)部ニ波及シテ發條(c)ノ弁坐

ニ安定壓着スルノ要ヲナス、

今發砲スルヤ砲退却ニ伴ヒ前室ノ水壓力1250听以上ニ昂騰センカ、最初先ツ弁(e)ノ底部ニ此ノ壓力働キ發條(b)ノ張力ニ打チ勝チ舉上ス、然ルトキハ(b)部ノ水壓力ハ(g)狹水路ヨリ(h)水路ヲ徑テ後室ニ遁水ス、同時ニ前室昂騰水壓力ハ發條(c)ノ張力ニ打チ勝チ弁(d)ヲ舉上シ、後室ニ遁竄ス、而シテ砲ハ圓筒ト共ニ退却中壓力1250听以下トナレハ發條(c)ハ弁(d)ヲ壓着シ砲ハ停止ス、且ツ(b)部ニ水壓ヲ生ジ發砲前ト同様ノ状態ニ復ス、

二七、緩動裝置、(第23圖)

起動弁ハ砲室内ニ在リテ分配管ヨリ來ル水壓管ニ接續シ、其ノ水路ハ二分サレ唧子鍔前端及ビ(R)鍔後端ニ連絡ス、而シテ各中腔水路ヲ經テ前後室ニ通ズ、前室ニ通ズル水壓管ノ中間ニ制進弁(Combined intersecting and cut-off valve)ノ設ケアリテ砲退却ノ際ハ前室ノ水壓昂騰スルモ猥リニ高壓ヲ水壓管ニ波及セシメザルト共ニ砲進出ノ際ニ其ノ極度ニ近付クニ及ビ緩動作用ヲ行ヒ遂ニ停止セシムル動作ヲナス、

制進弁ニ於テ管(A)ハ後室ニ通ズル水壓管ヨリ分岐連接シ、(J)部ニハ緩動裝置挺桿嵌裝ス、爰ニ砲ヲ進出

セシメント欲セバ起動滑弁ヨリ水壓ハ(H)口ニ入り
 弁(E)ヲシテ發條(F)ノ張力ニ打チ勝チ啓開シ(G)口ヨ
 リ前室ニ通ズ、此ノ際管(A)ハ排水ニ連絡スルタメ弁
 (E)ノ底部ニ水壓力ヲ受クルコトナシ、今砲ヲ退却セシ
 メントスル場合ハ起動滑弁ヨリ水壓ハ後室ニ通ズル
 ト同時ニ分岐管ヨリノ水壓ハ管(A)ヲ通ジ弁(B)ヲ壓
 上シ(C)部ニ水壓充滿シ、唧子(D)ハ發條(F)ノ張力ニ打
 チ勝チ弁(E)ヲ舉上開啓セシム、然ルトキハ前室ノ排
 水ハ(G)口ヨリ(H)口ヲ通ジ滑弁ヲ徑テ排水ス、

今發砲ノ際ハ砲退却ニ伴ヒ前室ハ非常ナル高壓力
 ヲ生ズ、然ルニ弁(E)ハ發條(F)ニテ輕ク坐定ニ壓定セ
 ラルルタメニ閉鎖セラレ高壓力ハ水壓管内ニ波及ス
 ルコトナシ、然シテ砲進出ニ際シ其ノ極度ニ達セント
 スルトキハ橈車下面ノ起動弁ハ(J)部ニ嵌裝セラル、
 制進弁動作錚ノ一端ヲ壓シ制進弁(K)ヲ壓入(右方ニ
 移動)シ、(H)口ヲ漸次塞ギ後室ニ通スル排水路ヲ縮少
 シ緩動作用ヲ行ヒ、遂ニ閉塞シテ砲進出ヲ停止ス、

二八、俯仰裝置、(第24圖)

Elevating Gear

砲身及ビ橈車ハ其ノ重量ヲ托セル橈盤ト俯仰ヲ共
 ニスル裝置ニシテ、俯仰水力機ニ依リ作動セラル、

橈盤ノ左右側梁ニハ支持鈹ヲ固着シ支持鈹ノ上部

ニ耳軸ヲ取付ケ、之ヲ旋回盤上ノ大梁ニ支基ヲ有スル
耳軸承ニ安定シ砲身砲架ノ全重量ヲ負擔セシメ、併セ
テ俯仰ノ支點トナラシム、而シテ俯仰構成部ノ重心點
ハ耳軸ヲ連スル平面内ニ在ルヲ以テ微力ノ水力機モ
克ク自由ニ俯仰ヲ掌ルコトヲ得ヘシ、

俯仰筒ハ橈盤ノ直下砲床上ニ横置セラレ、筒内ノ吸
鏑ハ吸鏑棒、滑頭及ビ滑金ヲ介シテ橈盤底部ノ架構ニ
聯繫スルカ故ニ、吸鏑ノ前室若クハ後室ニ水壓ヲ給配
スルトキハ、吸鏑ハ前後ニ行程ヲ起シ砲架及ビ砲ヲ俯
仰セシムルニ至ル、而シテ吸鏑棒前端ノ滑頭ハ滑坐ヲ
滑走スルヲ以テ、吸鏑棒ニ撓ミヲ來タスコトナシ、

俯仰筒水壓ハ照準臺ニ在ル銃把ニ依リ操縦セラル
ル起動弁ニ依リ給排セラレ、弁筐ハ各分岐管ヲ經テ分
配管及ビ排水管ニ連絡ス、

二九、俯角制限機、(第25圖)

Depression Controlling Gear

或ル旋回弧内ニ在リテ砲ニ俯角ヲ與ヘントシタル
トキ、若クハ俯角ヲ與ヘタル儘ニテ危險界内ニ旋回シ
來リタルトキ、發砲スルトキハ射出彈丸ノ爲メ船體ヲ
破壊スル虞アリ、其ノ際本機ハ自動的ニ砲ノ俯角ヲ制
限スル装置ニシテ俯仰機ト關聯作動ス、

構造、

圖ノ一ハ軍艦攝津及ビ軍艦河内 45 口径 12 吋砲ニ裝備セルモノニシテ以前使用ノモノニ改良ヲ加ヘタル形式ナリ、

1. 動作鐸(ロ)ハ一端ヲ橈盤ノ俯仰支基(C)ニ取付ケ砲ノ俯仰ト同一作動ヲナス、他端ニハ螺絲ヲ刻ミ槓杆(イ)ノ一端ニ穿チタル孔ニ之ヲ挿入シ、外方ヨリ調整螺子ヲ以テ其ノ位置ヲ維持ス、而シテ槓杆(イ)ハ動作鐸(ロ)ノ作動ヲ受ケルモ、俯角制限角度以外ニ於テハ作動スルコトナシ、又制限角度ハ調整螺子ニヨリ任意調整スルコトヲ得、

2. 槓杆(イ)ハ複出弁(ト、チ)及ビ輕減弁(ホ、ヘ)ノ中間ニアリテ、其ノ兩端及ビ中央ニ接續用ノ孔ヲ有シ一端ハ動作鐸(ロ)ヲ挿入シ、他端ハ接續鐸(ハ)ヲ取付ク、中央ノモノハ兩弁聯接鐸(E)ヲ接合シ軸栓ニ依リ自由ニ運動ス、

8. 輕減弁(ホ、ヘ)及ビ複出弁(ト、チ)ニハ何レモ弁軸及ビ發條ヲ有ス、而シテ軸ノ一端ハ聯接鐸(E)ニ結合ス、發條ハ常ニ弁軸チ一方ニ壓シテ弁ヲ密閉ノ状態ニアラシムル如ク作動ス、然レドモ發條ニ大小ノ差アルガ故ニ小ナルモノ、即チ複出弁(ト、チ)用ハ大ナルモノ、即チ輕減弁(ホ、ヘ)用ノ爲メニ却ツテ壓縮セラレ普通状態ニテハ輕減弁ハ閉塞サレ複出弁ハ開啓サル、

4. 導輪(ニ)ハ槓杆ノ一腕ニ取付ケラレタル一ツノ輻輪ニシテ、不動部内側丘狀輻路上ニ滑動ス、而シテ槓杆ノ他ノ一腕ハ接續鐸(ハ)ノ一端ニ結合ス、

動作、

危險界内ニ於テ砲ニ俯角ヲ與フレバ俯仰支基(C)ニ取付ケタル動作鐸(ロ)ハ槓杆(イ)ノ一端ヲ索引ス、同時ニ他端ノ接續鐸(ハ)ハ導輪(ニ)ヲ外方ニ壓出セントスルモ、危險界内ニアリテハ丘狀輻路上ニ乘リ毫モ外方ニ壓出スルコト能ハズ、茲ニ於テ尙俯角ヲ與ヘントセバ槓杆(イ)ノ左端ハ上方ニ壓セラレ、聯接鐸(E)ヲ上方ニ移動セシメ、輕減弁ヲ開キ複出弁ヲ閉ヅ以テ複出弁(ト)ニヨル俯角水路ヲ絶チ却ツテ恒久水壓ハ輕減弁(ホ)ヲ經テ唧筒ノ仰角側(α)ニ入り砲ニ仰角ヲ與フ、複出弁(チ)ハ仰角側(α)ノ排水路ヲ絶チ輕減弁(ヘ)ハ俯角側(α')ヲ排水路ニ導キ俯角ヲ制限ス、

次ニ砲ニ俯角ヲ與ヘタル時ハ槓杆(イ)ハ(e)ヲ支點トシテ(bc)線ノ位置ニ在リテ導輪(ニ)ハ外方ニ壓出サレ居ルナリ、今旋回シテ危險界ニ來ル時ハ導輪(ニ)ハ丘狀軌路ニ衝觸スルヲ以テ槓杆(イ)ハ(c)ヲ支點トシテ(dc)線ノ位置ヲ取り聯續鐸(E)ハ上方ニ壓セラレ爲メニ複出弁(ト、チ)ハ閉塞サレ輕減弁(ホ、ヘ)ハ開啓セラル、依テ今迄ノ俯角水路ハ複出弁(ト)ニテ絶タレ輕減弁(ヘ)ニテ俯角側(a')ハ排水路ニ通ズ、又今迄ノ仰角排水路ハ複出弁(チ)ニテ絶タレ輕減弁(ホ)ニテ恒久水壓ヲ送り却ツテ砲ニ仰角ヲ與ヘ危險ヲ防止ス、

圖ノ三ハ軍艦河内50口径12吋砲及ヒ新艦ニ裝備セル型式ニシテ圖ノ右方ハ一般水系ヲ示ス、即チ起動弁ト、俯仰機トノ中間ニ制進弁ヲ裝備ス、左方ノモノハ制限裝置ヲ示ス、制限弁(A)ハ切斷圖ニシテ滑弁ノ内部構造ノ大略ヲ示ス、吸鑿(X)ハ筐内水壓ニヨリ壓出セラレ左端ノ母螺ニヨリ制限セラル、而シテ滑弁水路ハ圖示ノ關係ヲ有ス、今砲ニ俯角ヲ與フルトキハ(A)鐸ハ矢符ノ方向ニ運動シ(イ)點ハ(ロ)點ヲ支點トシテ(イ)點ニ移リ(B)桿ハ(イ'、ハ')ノ位置ヲ取ルベシ、然ルニ砲塔旋回シテ危險角度ニ達スルトキハ(C)鐸ハ(D)軌道ニ乘リ矢符ノ方向ニ運動シ(L)桿ノ作動ヲ介シ(B)鐸ハ(イ'、ハ)ノ位置ヲ取り(ロ)點ハ(ロ')點ニ移動シ、制限弁ノ滑弁ハ吸鑿(X)ノ壓力ニ反對シ左方ニ(ロ、ロ')ノ距離移動ス、而シテ各水路ノ關係ハ是迄排水ニ連絡セル仰角側ハ(C)ヨリ恒久水壓ヲ送ル、水壓ニ連絡セル俯角側ハ(f)ヨリ排水ニ連リ砲ハ俯角位置

ヨリ自然ニ仰角位置ニ移リ、其ノ危険ヲ防止スルコトヲ得、

今砲ニ僅ノ俯角ヲ與ヘ砲塔ヲ旋回中危険角度内ニ入ル時ハ(C)鋸(D)軌道ニ乗ル、此ノ際猶俯角ヲ與ヘントセハ(A)鋸ハ一層左方ニ移リ、又(ハ)點ハ同様右方ニ移動セザルヘカラサルモ最早(C)桿ハ(D)軌道ニ乗リ之ヲ許サズ、依テ不止得、(ロ)點ハ(ロ')點ノ方向ニ移リ滑弁ハ前同様ノ作動ヲ生シ砲塔旋回ニ於ケル危険ヲ防止ス、

圖ノ4ハ背負式砲塔ニ備附セル俯仰角制限装置ニシテ上層砲塔ノ射彈ガ下層砲塔砲身ヲ射撃スルノ危険ヲ豫防スル装置ナリ、兩砲塔ハ該装置ヲ備ヘ且ツ上層砲塔ニ對シテ下層砲塔ニハ仰角制限装置(制限角度仰角10度)ヲ設置ス、而シテ其ノ構造俯角制限装置(圖ノ3)ト大差ナク、俯仰角制限弁Y、起動挺I'、槓鋸I、曲柄J、動作鋸H、接續鋸F'、起動鋸K、俯角制限軌道K''、仰角制限軌道K'、維持發條X、仰角制限離合装置等ヨリ成ル、

制限弁ハ復滑弁ニシテ大滑弁ノ同弁坐ニ對スル面ニハ三個ノ半球形凹部ヲ穿テ、兩側ノ凹部ヨリ各水孔ヲ弁坐反對側ニ通ゼシム、又弁ノ兩端ヨリ小滑弁弁坐ニ小水路ヲ開通シ弁徑小ナル方ノ制限弁室外側ニハ

排水管ヨリ小分岐管ヲ連結ス、

弁坐ニハ俯角制限弁ト同ジク五個ノ水孔ヲ設ケ弁ノ制限動作ヲ爲サザル間ハ兩側各二孔ハ弁ノ凹部ニヨリテ連絡シ(反對側ニ通ズル水孔ハ閉塞セラル)起動弁ヨリ水ガ圓筒ニ至ル水路ノ一部ヲナス、小滑弁軸ノ上端ニハ丁形曲柄Jノ前端ヲ結合ス、

維持發條筒X内ニハ發條ヲ裝シ發條鐸上下ノ鐸形(發條受ヲ裝置ス)ニヨリ丁形曲柄ヲ介シテ制限起動鋸(或ハ挺)ノ作働ヲ去レバ直ニ小滑弁ヲ中央ニ復舊セシム、而シテ曲柄Jノ中央腕部ハ動作鋸Hニ連結ス、

起動挺I'、槓鐸I、起動鋸K等ハ(圖ノ3)俯角制限裝置ノ部ニ於テ説述セシモノト同一ニシテ、仰角制限起動挺Lハ下端ニ近ク軸栓ヲ以テ動作鋸Hニ結合セラレ其ノ下端ハ接續鐸I'、腕鐵Mヲ經テ起動鋸ニ連接ス、而シテ旋回盤外周固定部ニハ俯角及ビ仰角制限軌道ヲ設ク、

仰角制限離合裝置ハ中央梁前方ニ於テ旋回盤内側ニアリテ離合挺導鋸ニハ「自由」「制限」ノ記號ヲ刻シ離合挺Nヲ「自由」ニ取レバ假令制限子ガ起動挺Lヲ壓スルトモ動作鋸Hヲ作用セシムルコトナク、從テ砲塔ハ任意ノ仰角度ヲ與フルコトヲ得、

制限挺N'ハ離合挺Nノ一側ニ裝着セラレ挺ヲ接續

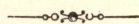
ニ置ケバ左右兩砲ノ仰角制限装置ヲ接續セシム、

以上ノ構造ニヨリ「俯角制限」装置起動セバ小滑弁軸ヲ上方ニ移動セシメ、從テ大滑弁ハ上方ニ動キ小滑弁ト同一行程ニ至リ停止ス、弁ノ移動ニヨリ俯仰起動弁ニ通ズルニ水路ヲ絶チ同時ニ中央凹部ニヨリ水力圓筒俯角側ニ至ル水路ヲ排水ニ通ズ、而シテ恒久水壓ハ大滑弁ノ下方水孔ヲ經テ水力圓筒仰角側ニ入ルヲ以テ自働的ニ砲ニ仰角ヲ與フ、

危險角度内ニ於テ仰角10度以上ヲ與ヘントスルトキハ、橈盤前横釘ヨリ突出セル制限子ハ起動挺Lヲ前方ニ壓シ、起動挺Lハ其ノ下端ヲ支點トシテ動作釘Hト共ニ前方ニ移動シ、俯仰制限弁軸ヲ下方ニ壓シ大滑弁軸受壓面積差ニヨリ大滑弁ハ下方ニ移リ、同弁軸下端ノ水ハ小滑弁凹部ヲ經テ排水ニ連絡ス弁ノ移動ニヨリ俯仰起動弁ニ通ズルニ水路ヲ絶チ、同時ニ中央凹部ニヨリ水力圓筒仰角側ニ至ル水路ヲ排水ニ連絡シ、恒久水壓ハ大滑弁ノ上方小孔ヲ經テ水力圓筒俯仰角側ト連ナリ砲身ハ仰角ヲ減ズ、而シテ橈盤仰角ヲ減ゼラル、ヤ、維持發條ノ張力ニヨリ起動挺ハ動作釘ト共ニ舊位置ニ復シ、制限作用ヲ脱スルコト俯角制限ノ場合ト同一ナリ

第七章

砲尾及揚彈藥關聯諸装置、



概要 三〇、鏈鎖式装填機、(第26圖)

装填ノ原動機トシテハ武式三筒水力機若クハ「スッ
オシユ、プレート」水力機ヲ使用セルモ、現今一般ニ前者
ヲ用ユ、今前者ニツキ構造動作ノ大略ヲ述ベシ、

武式三筒水力機M、鏈鎖B及ビ撞頭Aヨリ成ル鏈
鎖ハ特種ノ構造ヲ有スルヲ以テ、膛中ニ進出シタルト
キ真直線ト爲リ下方ニ撓屈スルコト無ク、克ク彈藥ヲ
驅進セシムヘシト雖、反對方向ニハ自由ニ曲折シ得ヘ
キ装置ナルカ故ニ、齒車Cニ纏絡シ其ノ回轉ニ依リ前
方橋盤下容器ニ收退スルニ適ス、

齒車ハ中間輪SSノ媒介ニヨリ水力機ノ回轉ヲ傳
ヘラレ、水力機ハ分配管ヨリ分岐セル水壓管ニヨリ水
壓ヲ承ケ滑弁ノ操縦ニ從ヒ發動停止ス、

装填機把手ハ上部揚彈藥機把手ト特種ノ聯繫装置
ヲ有シ、同時ニ兩器ヲ作動スルコト能ハサラシメ以テ
兩者衝突ノ危険ヲ絶對ニ豫防セルモノナリ、

三一、水力尾栓閉鎖器、(第27圖)

水壓力ヲ利用シ尾栓ヲ迅速確實ニ開閉スルノ装置ニシテ、吸鑿ノ行程ハ齒板ヲ装着セル吸鑿棒ニ運動ヲ傳ヘ、齒板ハ復々順次中間齒輪ヲ介シテ尾栓腕軸ニ回轉運動ヲ傳ヘシムルヲ以テ尾栓ハ開閉セラルルモノナリ、而シテ尾栓開啓ノ終期ニ於ケル速力ノ制限ヲ自動的ニ行ハシムルカ爲メニ歪輪及ビ制限弁ノ設ケアリ、

三二、膛中洗滌器、(第28圖)

Gun Washing Apparatus

開閉弁把手B可撓管D及ビ霧噴口Gヨリ成リ、發放ノ後膛中ノ殘滓ヲ洗滌シ砲身ヲ冷却セシメ、後焰ヲ吹放スルノ用ニ充ツルモノニシテ、水壓管ヨリ直接給水シタル水壓ハ霧噴口側方ノ空氣孔ヨリ吸入シタル多量ノ空氣ト混交シ霧水ノ形狀トナリテ膛中ニ噴射ス、現今ハ本装置ノ外噴氣裝置ヲ備ヘ壓搾空氣ヲ用ヒ發砲毎ニ噴射シ砲烟、殘滓ヲ驅逐シテ洗滌器ヲ用フルコト稀ナリ、

三三、膛中噴氣裝置、(第29圖)

膛中吹淨ノ爲メニ高壓空氣(百五十氣壓)ハ主水路轉節器ヲ經テ揚彈藥筒下部兩側或ハ換裝室ノ周壁ニ裝備セル八本(氣蓄器ノ容積一門分百八十五立)ノ氣蓄器ニ蓄ヘラル砲室内ニ裝備セル減壓弁、安全弁、ヲ經テ開閉弁ニ至ル、

開閉弁ハ閉鎖機支基ノ前端上方ニ裝備セラレ該弁鐸ハ動作鐸及ビカム裝置ニヨリ尾栓開放ニ當リ「カム」ハ漸次左回轉シ其ノ隆起部ノ形狀ニヨリ動作鐸ヲ壓シ之ニ連ナル開閉弁鐸ニ運動ヲ傳ヘ該弁ヲ開キテ噴氣ヲ始ム尾栓開放ノ極ニ達セバ開閉弁鐸Dノ下端ハ「カム」隆起部ノ頂部ニ停止シ噴氣ヲ繼續ス噴氣ヲ止ムルニハ開閉弁ヲ後方ニ倒シ其ノ下端ヲ切缺部ニ落下セシム、噴氣ノ必要ナキトキハ開閉弁ヲ後方ニ倒シ「カム」ノ作動ヲ受ケシメズ、

氣蓄器ハ各魚雷用氣蓄器並各壓搾唧筒ト互ニ連結シ各氣蓄器及ビ砲側低壓氣管ニハ壓力計ヲ備フ、

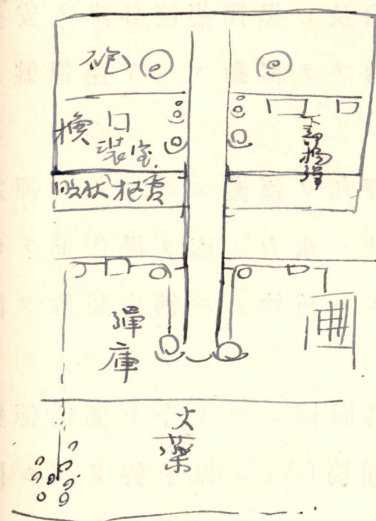
三四、揚彈藥裝置、(第29圖)

Ammunition Hoist

凡ソ發射速度ハ砲煩威力ノ一要素ナルヲ以テ、其ノ之ヲ大ナラシムル方案ニ就テハ計畫者ノ腐心スル所ニシテ、揚彈ニ要スル時間ノ如キ之ニ影響ヲ及ホスコト鮮尠ナラス、蓋シ舊式砲塔ニ在リテハ彈丸一個ノ發射ニ數分ヲ要スルコト稀ナラサルニ、新式砲塔ニ於テハ、僅ニ40秒ヲ費スニ過キサレ如キ面目全ク一新セラレタルヲ見ルヘシ、

新式砲塔ノ揚彈法ハ最モ進歩セル二段裝置ヲ採レルモノニシテ、其ノ第一段ニ於テ下部揚彈藥機ヲ以テ彈藥ヲ彈藥庫ヨリ換裝室ヘ揚送シ、一旦之ヲ上部揚彈藥筐ニ換裝シ、其ノ第二段ニ於テ上部揚彈藥機ヲ以テ換裝室ヨリ砲尾ヘ送給スルモノナリ、然シテ裝填機ノ作動ニヨリ彈藥ノ裝填ヲ全フス、

上部及ビ下部揚彈藥筐(圖ノ1,2)ハ其ノ構造略同シク、共ニ上下三段ノ架框ヲ有シ、上方二段ニ裝藥ヲ分載シ下段ニ彈丸ヲ塔載シ以テ、各一門分ノ彈藥ヲ運搬スルニ適ス、下部揚彈藥機ハ揚彈藥筒ノ内側ニ取付ケタル軌道ニ沿ヒテ昇降ス、又銅索ヲ以テ懸吊セルカ故ニ



其ノ切斷落下ニ際シ恐ル可キ破壊的勢力ヲ阻止スル
目的ヲ以テ安全装置ノ設ケアリ、

揚彈藥筒ニハ彈藥供給口ヲ設ケ引戸Sliding doorヲ以テ啓閉ヲ
掌ラシム、引戸ハ又彈藥供給及ビ揚彈藥筐昇降ノ安全
装置ニ聯用シ、且ツ周圍ニ沿フテ移動スヘキ運彈盤ヲ
備フ、

彈庫Binヨリ彈藥供給口ヘ彈丸ヲ運搬スルモノハ彈丸
昇降器及ビ運搬器ニシテ、共ニ水力ニ依リ操作セラレ、
船體ト砲塔旋回部ノ中間ニハ巧妙ナル轉換装置ヲ設
ケラル、

其ノ動作ハ上下何レモ略同様ニツキ、今上部揚彈藥
機ニツキ説明センニ、水力圓筒(A)ニ唧子鋸ヲ有シ圓
筒ノ一端ト唧子鋸ノ外端ニハ滑車(B)(B')ヲ有スル支
基ヲ取付ケ以テ揚彈藥筐昇降用ノ鋼索ヲ導ク、又圓筒
ノ一側ニハ補助水力圓筒(C)及ビ鋼索調整螺鋸(D)ヲ
裝備ス、

水力圓筒ハ單動式ニシテ揚彈藥筐上昇ノ場合ハ水
壓ヲ起動弁ニ依リテ圓筒内唧子鋸ノ端面ニ送ラルル
ハ勿論ナルモ、筐下降ノ場合ハ起動弁ハ上昇ニ用井シ
水壓ヲ排水ニ連通セシムルノミニテ唧子鋸ハ筐ノ自
重ニヨリ押入セラルルナリ、故ニ起動弁ハ二個ノ「ポー
ト」ヲ有シ内一個ハ圓筒ニ、他ハ排水罐ニ開通ス、今動

挺ヲ上ケニ探ルトキハ、弁ハ水路ヲ圓筒ニ通シ、下ケニ探ルトキハ圓筒ト、排水罐トヲ連通ス、依テ唧子桿ハ前述ノ動作ヲ行フコト明ナリ、

補助水力圓筒ハ揚彈藥筐換裝位置ニアルトキ砲ノ俯仰ニヨリ生ズル鋼索ノ弛張ヲ調整スルモノニテ、圓筒内ニハ起動弁ニ關セズ恒久水壓ヲ受ケ唧子桿(E)ヲ壓シ、他端ハ(B')ノ支基ニ固着セルタメ鋼索ハ常ニ緊張セシメラル、然レトモ此ノ筒内ノ水壓力ハ唧子ノ受壓面積小ナルカ故ニ單ニ鋼索ニ及ホスカノミニテ揚彈藥筐ヲ上昇セシムル力ナシ、

本裝置水路中ニ自働逃水弁、壓力停止弁、排水停止弁ヲ設ク、其ノ用途ハ何レモ一種ノ安全裝置ニ外ナラズ、

自働逃水弁ハ尾栓開閉ノ如何ニヨリ作動ス、即チ尾栓ノ開啓ヲ終ルニアラザレバ起動弁ヲ上ケニ取ルモ水壓ハ此ノ弁ヲ介シテ圓筒内水壓ヲ排水ニ導キ揚彈藥筐ヲ上昇セシムルコトナシ、尾栓閉塞中ハ該弁ノ一方ニ水壓ヲ送り左動セシメ起動弁ニ通ズル水路ヲ絶ツナリ、然ルニ尾栓開啓シテ終期ニ至レハ此ノ水壓ヲ「カム」裝置シテ排水ニ導キ起動弁ニ通スル水壓ニヨリ右動シ水壓ヲ起動弁ニ通スルナリ、要スルニ尾栓閉鎖中過ツテ揚彈藥筐ヲ上ゲントスルモ、此ノ弁ノタメニ上昇セシムルコトナク、一ツノ安全裝置ヲナス、

壓力停止弁ノ弁錐ハ滑車支基ノ一部ニ取付ケラレタル誘導金ノ軌條ヲ滑動シ、揚彈藥筐ノ上昇極度ニ達セントスルトキハ、軌條ノ曲線ニヨリテ自ラ弁ノ開度ヲ狹小ナラシメ、唧子桿ノ運動ヲ緩動シ全ク極度ニ達スレバ弁ハ全ク閉鎖シテ水壓ヲ遮斷シ筐ノ運動ヲ停止ス、即チ緩動兼自停裝置ナリ、

排水停止弁ハ揚彈藥筐下降シ極度ニ近クトキ弁錐ハ槓桿ノ接續ニヨリ筐附屬ノ誘導金ニテ弁ノ開度ヲ狹小ナラシメ、筐ノ下降速度ヲ緩和シ床板ノ衝擊ヲ防グ、定位置ニ達スレバ誘導金ノ曲線ニヨリ弁ハ自ラ全開ス、即チ筐ノ緩動裝置ノタメ設ケラル、

又一ツノ安全裝置トシテ換裝室ニテ筐ノ上昇整備ノ後、把手ヲ自由ノ位置ニ置カザレバ起動弁把手ヲ上ゲニ採ルコト出來ザル裝置アリ、

三五、裝填裝置、

舊式砲塔ニ於テハ彈藥ヲ裝填スルニ砲身ヲ一定ノ仰角位置ニ置クヲ要セシモ、新式砲塔ニ於テハ照準ヲ行ヘル時ニアリテモ、尙自在ニ裝填シ得ヘキ特種ノ裝置アリ、

蓋シ大砲ニ自由裝填ヲ行フニハ裝填中裝填機及ビ上部揚彈藥筐ノ軸線恒ニ大砲ノ軸線ト一致シテ離レ

サル装置ヲ必要トスルモノニシテ、前者ハ鏈鎖式裝填機ヲ橈盤ノ後方架構ニ取付ケ絶ヘス橈盤ト俯仰ヲ共ニセシムルニヨリテ行ハレ、後者ハ揚彈藥筐ヲ懸吊セル鋼索ノ自働弛張装置ニヨリテ行ハル、鋼索ハ幾多ノ固定滑車及ビ一個ノ橈盤架構下部ニ取付ケラレタル遊動滑車ニ捲纏セルヲ以テ遊動滑車ハ橈盤ノ俯仰ニ伴ヒ、前後ニ移動シ鋼索ヲ弛張セシメ、恰モ砲底ノ俯仰距離ト同一ナル昇降運動ヲ揚彈藥筐ニ與フルカ故ニ、大砲揚彈藥筐及ビ裝填機三者ノ軸線ハ俯仰位置ニ關セス、常ニ一致スルコトナルヘシ、

然ルニ口径ノ大ト共ニ自由裝填裝置ハ砲塔ヲ擴大スルノ必要ヲ生ジ、從テ重量増加スル不利益アルヲ以テ巧妙ナル固定裝填ヲ案出シ、其ノ増加重量ヲ他ニ利用セント欲シ軍艦扶桑、山城ニ應用セルモ、其ノ結果良好ナラザルタメ軍艦伊勢、日向以後ノ新艦ニハ亦々自由裝填ヲ採用セリ、

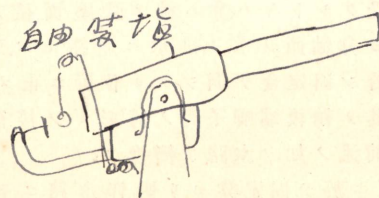
三六、固定裝填裝置 (山城)

(一) 5度仰角固定裝置、

構造、

橈盤固定金、以下橈盤ヲ略ス摺導金、固定弁(中部側部)、輕減弁遮斷弁、安全弁、固定起動弁及ビ動挺ヨリ成ル、

一、固定金Aハ橈盤導板ノ一部ニ裝備シ前後ニ運動ス、其ノ軸端ニハ曲柄A'(槓錐A')ヲ装着シ一端ニハ發條ヲ釣シ他端ニハ固定弁軸ニ連ナル接續錐ヲ結合ス、



二、摺導金 B ハ 橈盤側板外ニ裝備シ前面ニハ大ナル切缺ヲ設ケ固定金 A ナ 嵌合セシム、摺導面ハ橈盤耳ヲ軸トスル弧狀ヲナシ砲ノ最大仰(俯)角ニ於テ固定金 A ナ 倒シタルトキ、其ノ上端ガ摺導金 B ヨリ外レザル如クス、下端方厚部ニハ圓孔ヲ穿チ橈盤止坐ノ用ヲ兼ヌ、

三、中部固定傘ハ裝填機誘導傘ノ構造ニ等シク中央梁板間ニ裝備シ圓筒ノ下方ニハ恒久水壓管ヲ、上方ニハ固定起動傘ヨリ來ル水壓管ヲ結合ス、

唧子ノ上面ヨリ壓力ヲ受クルトキハ、唧子下面ノ恒久水壓ハ傘軸受壓面積ノ差ニ依リ逆流シ固定金 A ナ 倒シ、唧子上面ノ水ヲ排水ニ連絡セバ固定金 A ナ 起ス、

側部固定傘ハ砲室床板上ニテ梁板ニ接シ裝備セラレ傘坐ニハ前方ヨリ俯仰水路ノ遮斷傘ニ通ズルモノ、仰角給水路ニ連絡スルモノ、排水トナルモノ、俯角給水路ニ連絡スル四水孔ヲ設ケ滑傘面ニハ一個ノ凹部ト尙其ノ凹部ヲ圍周スル水孔及ビ後方ニハ傘背部ヨリ通ズル水孔ヲ有ス、後部ニハ傘軸唧筒ニ通ズル水孔ヲ設ケ傘軸頭ノ空所ニハ中部固定傘唧子上面ニ通ズル水路ヨリ分岐スル水壓管ヲ結合ス、

傘軸ヲ極度ニ挿入シタルトキハ、傘面凹部ヲ圍周スル水孔ハ遮斷傘ニ通ズル水路ヲ排水ニ連絡スル外、他ノ傘及ビ傘坐ノ三水孔ハ双互閉塞セラレ、傘軸ヲ極度ニ拔出シタルトキハ遮斷傘及ビ仰角ニ給水シ、俯角給水路ヲ排水ニ連絡ス、若シ傘ノ作動半バニ止ムルトキハ、傘背部ヨリ通ズル水孔ハ俯角ニ給水シ仰角給水路ヲ排水ニ連絡ス、

傘軸突出端ニハ唧筒ヲ設ケ前方ヨリ固定金 A ニ連結スル唧子 C (唧子鐸 D) ナ 裝入シ、唧子前部ニハ傘軸ノ水孔ヲ經タル恒久水壓ヲ通ズ、唧筒後端ニハ小孔 E ニ設ケ空氣路トナス、唧子鐸 D 前方ニハ鏢形 F ナ 設ケ唧筒前端ノ空所ニ嵌裝ス故ニ唧子ハ唧筒内ニ於テ鏢形 F ノ運動スル範圍ヲ前後ニ作動スルモノトス、唧子前面ヨリ壓力ヲ受ケ唧子 C ハ唧筒ノ前部ニ接衝シ固定金 A ニ倒シタル位置ニ止メ、固定傘ノミヲ作動シタルトキ、其ノ激衝ヲ緩和ス、

固定傘軸頭ヨリ壓力ヲ受クルトキハ、傘ハ軸ノ受壓面積ノ差ニヨリ後方ニ移動シ固定金 A ナ 倒シ傘軸頭ノ水ヲ排水ニ連絡セバ、又受壓面積ノ差ニヨリ固定金 A ナ 起ス、若シ固定金 A ナ 倒シタル位置ニ止メ傘軸頭ノ水ヲ排水ニ連絡セバ、傘ハ其ノ軸後端唧子鐸ノ鏢形 F ノ接衝スル迄前方ニ移動シ右三動作共ニ前述ノ如ク水路ヲ變換ス、

四、輕減傘ハ側梁板内面ニ於テ固定傘ヨリ俯仰水路ニ至ル特設水路ニ裝備セラレ、傘軸ハ連結シテ同一作動ヲナス、前端ニハ發條ヲ裝シ

弁ハ常ニ水路ヲ開放ス、後端ニハ槓鐸 G ノ上端ヲ結合ス、槓鐸ノ下端ハ
 接續鐸 H ニヨリ曲柄 I ノ下端ト連結ス、曲柄ノ短腕部ニハ導輪ヲ取付
 ヲ、外側摺導金 B ノ後面ニ装着スル輕減軌條 I' ニ嵌合シ、砲ガ仰角五度
 ニアルトキ、弁ハ水路ヲ狹窄ス、

五、二個ノ遮斷弁ハ俯仰起動弁ヨリ水力圓筒ニ至ル水路ニ於テーツ
 ハ中央梁飯間ニ、他ハ橈盤下床飯ニ裝備セラレ、弁ハーツノ唧子ニシテ
 上下其ノ徑ヲ異ニシ、弁室上方ニハ固定弁ヨリ來ル水壓管ヲ結合シ、弁
 頭ヨリ水壓ヲ受クルトキハ俯仰水路ヲ遮斷シ、弁頭ノ水ヲ排水ニ連絡
 セバ弁ハ俯仰水路ヲ開通ス、弁頭ニハ小ナル軸ヲ螺入シ軸端ニ指鈞ヲ
 設ク、

六、安全弁ハ固定起動弁ヨリ固定弁ニ至ル水路ニシテ(側部固定弁
 ニ接シ)ニ裝備セラレ、弁軸上端ニハ發條ヲ裝シ常ニ水路ヲ閉塞ス、固定
 起動弁ヨリ來ル水壓ハ、此ノ弁ヲ壓開シ固定弁頭ニ給水シ再ビ水ノ逆
 流ヲ許サズ、是ヨリ固定起動弁ニ至ル水路ニ故障ヲ生ツタル場合固定
 弁ノ作動ヲ制シ、橈盤ノ固定ヲ解ク等ノ慮ナカラシム、

弁軸下方ハ其ノ徑ヲ大ニシ弁軸底ノ空所ニ上部揚彈藥機水壓停止
 弁ヨリ來ル水壓管ヲ結合ス、裝填ヲ終リ尾栓ヲ閉鎖シ水壓停止弁ヨリ
 給水シ弁軸ヲ壓上シ水路ヲ開通シテ固定弁ノ作動ヲ妨グルコトナシ、

七、固定起動弁ハ開閉機起動弁後方ニ裝備シ、是ヨリ固定弁ニ至ル水
 壓管ハ橈盤底飯ヨリ轉節管トナリ橈盤下床飯上ニ移リ、兩側固定弁室
 ニ結合ス、固定起動弁動挺ハ開閉機動挺ト同一軸ニ裝備シ、其ノ前方ニ
 ハ接續鐸 TK ヲ介シテ腕鐵 L、L' ノ上端ニ結合ス、腕鐵軸ハ外方ヨリ橈
 盤側飯ヲ貫キ、茲ニ起動金 M、M' ヲ取付ク、M ハ常裝藥、M' ハ減裝藥用ト
 ナス(最大退却ヨリ前進 16 吋半減裝藥用ハ更ニ 13 吋前進ニテ固定裝
 置ノ起動ヲナス)動挺後方ニハ接續鐸 NO 及ビ槓鐸 P ヲ介シテ安全金
 R ニ結合ス、安全金裏面ニハ側飯内方ヨリ發條ヲ有スル鑰鐸 S ヲ裝シ
 動挺ガ自働裝置ニヨリ「固定」トナリタルトキ、反動ニテ「自由」ニ反戻ス
 ルヲ阻止シ、爾後尾栓ヲ閉鎖スル迄テ固定起動弁動挺ヲ「自由」ニ採
 コト能ハザル如ク扼ス、

若シ應急裝填ヲ行フ場合等ハ牽索ヲ引キ鑰鐸ヲ退入セシメ置クモ
 ノトス、

開閉起動挺ノ後方ニ眼環ヲ取付ク之ニ固定起動弁動挺ノ連ナル槓
 鐸 P ノ上端ヲ嵌合セシメ開閉機動挺ノ閉鎖安全裝置トナシ、又開閉機
 動挺ヲ「閉メ」ニ採リ固定起動弁動挺ヲ連動セシム、

動作、

一、「固定ヨリ自由ニ」

昇降器下降シ装填架ヲ復舊ス、

閉鎖起動金ハ裏面ノ隆起狀導子 U ニヨリ鑰錠 Q ナ退入セシメ同時ニ受動金 V ノ上端ヲ壓シ閉閉機動挺ヲ「閉メ」ニ採ル水壓停止弁媒介ニヨリ安全弁軸底ニ給水シ安全弁ヲ壓上シ水路ヲ開通ス、動挺後面ニ装着スル眼環ハ槓錠 P ノ上端ヲ懸引シ同時ニ固定起動弁動挺ヲ「自由」ニ採ル(此ノ時鑰錠 Q ハ安全金 R ノ内面ニ接衝シ進出ヲ制セラル)固定起動弁ノ媒介ニヨリ二個ノ固定弁ニ至ル水路ヲ排水ニ連絡ス中部固定弁唧子下面ノ恒久水壓ハ橈盤(摺導金)ノ負荷ヲ免トサレザル限リ固定金ヲ起距スル能ザルト同時ニ側部固定金ヲモ起距スルヲ得ズ然レドモ固定弁軸後端ニ設ケラレタル伸縮装置ヨリ固定弁ノミ軸ノ受壓面積ノ差ニ依リ前方ニ(唧子錠ノ鏢形ガ制限セラル、迄)移動シ弁ノ背部ヨリ通ズル水孔ヲ俯角給水路ニ弁面凹部ニヨリ仰角給水路ヲ排水ニ連絡シ砲ニ僅少ノ俯角ヲ與フ、此ノ瞬間ニ二個ノ固定金ヲ起シ側部固定弁ハ軸端ノ唧子錠ヲ退縮スルト同時ニ、更ニ前方ニ移シ極度ニ達ス、弁面凹部ヲ圍周スル水孔ニ依リ遮斷弁頭ニ至ル水路ヲ排水ニ連絡シ、俯仰水路ヲ完連シ以テ砲ヲ固定ヲ解キ曲柄 I ハ軌條ノ壓迫ヲ免ル輕減弁ハ發條ヲタメ水路ヲ全開ス、

二、「仰角五度以下(5角ヲ含ム)ノ發射ヨリ固定」

發射後砲ノ前進ニヨリ橈車下面ノ懸金ハ起動金 M(M') ナ牽引シ、固定起動弁動挺ヲ「固定」ニ採ル、安全金 R ニ制限セラレ居タル鑰錠 S ハ其ノ上方ニ進出シ固定起動弁動挺ノ返戻ヲ阻止ス、

固定起動弁ノ媒介ニヨリ二個ノ固定弁ニ給水ス、中部固定弁唧子下面ノ恒久水壓ハ、弁軸ノ受壓面積ノ差ニヨリ逆流シ固定金 A ナ倒シ摺導金 B 切缺下方ニ接衝ス、側部固定金モ等シク摺導金ニ接衝ス、弁ハ其ノ軸頭ヨリ受クル水壓力ニヨリ後方極度ニ移動シ弁坐ノ前方ニ水孔ヲ開キ遮斷弁頭ニ給水シ、俯仰起動弁ニ至ル水路ヲ遮斷シ同時ニ仰角ニ給水ス、弁面凹部ハ仰角給水路ヲ排水ニ連絡シ砲ニ仰角ヲ與フ、固定角度ニ接近セバ側部摺導金 B ニ装着スル輕減軌條 I' ハ曲柄 I ノ短腕部ヲ壓シ接續錠 H 槓錠 G ナ介シテ弁ヲ移シ水路ヲ狹窄シ固定激衝ヲ緩和シツ、摺導金 B 切缺ヲ固定金 A ニ壓着シ以テ砲ヲ仰角 5 度ニ固定ス、装填中水路ヲ此ノ状態ニ保ツ、

三、「仰角 5 度以上ノ發射ヨリ固定」

二個ノ固定弁ニ給水スル迄ノ働キハ動作ニ同シ、固定金 A ハ摺導金 B ノ切缺上部ニ接衝シ、中部固定弁ハ作動半ニシテ固定金ヲ摺導金ニ壓着シテ止ム、側部固定弁ハ恰モ固定ヲ解ク場合ト同一位置ニ停止シ砲ニ俯角ヲ與フ、固定角度ニ接近シ水路ヲ輕減シ 5 度(僅カニ 5 度以內トナル)ニ復角ス、固定金ハ摺導金切缺ニ嵌合シ、此ノ瞬間ニ側部固定弁ハ更ニ後方ニ移動シ俯角ニ給水シ橈盤(摺導金)ヲ固定金ニ壓着ス、固定自動裝置ニ故障ヲ生シタルトキハ、固定金(同軸腕鐵)ニ固定手挺ヲ備ヘ人力ニヨリ固定金ヲ起倒シ銃把動挺ヲ使用シ砲ヲ仰角 5 度ニ固定シ仰角水路ハ仰角ニ給水シ裝填ヲ行フモノトス、

曲柄 A' 槓桿 A'' 一端ノ發條ハ固定自動裝置ヲ使用セザルトキ固定金 A ノ傾倒ヲ阻止ス、

(二) 開放安全裝置、

構造、

鑰鉗、曲柄、接續鉗、起動金、指鈎ヨリ成ル、

一、鑰鉗 W ハ開閉機動挺ノ導板下面ニ装着シ、外端ハ停止ニアル開閉機動挺ノ後面ニ對向ス、内端ニハ曲柄 W' ノ一端ヲ嵌合セシム、

二、曲柄 W' ノ一端ト起動金 X ハ接續鉗 X' ニ連結シ接續鉗ニ發條ヲ裝シ、常ニ鑰鉗 W ヲ退入セシム、

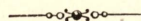
三、起動金 X ハ橈盤耳板ノ稍々後方ニ装着シ腕部ノ一方ニハ導輪ヲ裝シ側梁板内面ニ裝備スル制限軌道ニ對向ス、

四、指鈎 Z ハ開放起動金ニ竝ビ装着シ、鈎部ハ開放起動金凸子ノ下端ヲ抱持ス、指鈎軸ハ側板外方ニ貫キ茲ニ腕鐵ヲ嵌裝シ腕鑄上端ハ接續鉗 X' ニ連結ス(開放起動金ハ砲ノ復坐前 16 吋半ニシテ起動ス)

制限動作、

發射角度ヲ増加シ仰角 15 度ニ達セバ起動金 X ノ導輪ハ制限軌道ニ接衝シ接續鉗 X' 發條ヲ壓縮シ開放起動金凸子ヲ退入ス同時ニ曲柄 W' ノ内端ヲ壓シ鑰鉗 W ヲ突出シ、開閉機動挺ヲ「開ケ」ニ採ルコト能ザル如ク扼シ橈車ノ懸金ハ開放起動金ヲ作用スルコトナク通過ス、仰角 15 度以內ニ至リテ手力ニ依リ開閉機動挺ヲ「開ケ」ニ採ル、

第八章 衛帶及接手



三七、衛帶、

Packings.

衛帶ハ水壓機械ニ於テ吸鏝「ラム」及「ブランジャー」等ノ摺動部ニ用ヒ、壓水ヲ逸漏セサラシムルモノニシテ作動上二種ニ分ツ、

第一、Self acting packing.

第二、Mechanical compression packing.

前者ハ使用水壓ヲ利用シテ自カラ水密ヲ保タシメ後者ハ填坐及ビ衛帶抑ヲ用テ機械的ニ水密ヲ保タシムルモノ是レナリ、

三八、「セルフ、アクチング、パッキング」、

「セルフ、アクチング、パッキング」ハ一般ニ鞣革ヲ原料トシ其ノ形狀ニ次ノ四種類アリ、

a. 卷革衛帶、
Spiral leather packing

b. 壺革衛帶又ハ凸狀衛帶、
Cup leather packing

c. 凹狀衛帶、
U Shape packingd. 曲環衛帶、
Hat leather packing

卷革衛帶、(第30圖)

卷革衛帶ハ「セルフ、アクチング、パッキング」ノ最モ簡單ナルモノニシテ、直徑1吋乃至 $1\frac{1}{2}$ 吋ヲ超ヘサル小形「プランヂャー」ニ用井テ有効ナリ、

圖ハ本衛帶ノ形狀ト装着法トヲ示シタルモノニシテ、帶革ノ幅ハ $\frac{8}{16}$ 吋乃至 $\frac{1}{4}$ 吋ヲ普通トシ、比較的高壓力ニ堪ユ、

壺革衛帶、(第31圖)

外側(A)摺動部ニ接觸シ水力旋回機及ビ水壓唧筒機ノ唧子等ニ使用ス、

凹狀衛帶、(第32圖)

内側(A)摺動部ニ接觸シ最モ廣ク使用セララル形式ニシテ嵌裝部ニ特別装置ヲ爲ス必要アリ、其ノ用途ニヨリ多少其ノ形狀ヲ異ニス、(B)部ニハ自然的水壓ヲ送ルカ又ハ壓縮環ヲ裝備シテ水壓力ヲ利用スルカノ二法アリ、水壓旋回機分配弁、一般ノ唧子桿及ビ進退機徑路弁等ニ用ユ、

曲環衛帶、(第33圖)

内側(A)摺動部ニ接觸シ凹狀衛帶ト使用區分明ナラザルモ、装置簡便ナル爲メ相當ニ廣ク用井ラル起動

傘、唧子桿等ニ用ユ、

上記三種ハ何レモ廣ク使用セラレ能ク高壓力ニ堪ユ、

製法、(第34圖)

鞣革(牛皮)ヲ所要ノ大キサ及ビ厚サニ裁斷飽削シ、之ヲ約5分乃至10分間微溫湯中ニ浸シ、其ノ全ク柔軟トナルヲ度トシテ湯中ヨリ取出シ、毛生面ヲ下向キニシテ型具Dノ上ニ載セ、更ニ心型Bヲ革ノ上ニ置キ、其ノ中心ヲ型具ノ中心ニ合ハセ、其ノ儘締付機械ニ挿入シ取手車ヲ廻ハシテ心型ト共ニ革ヲ型具中ニ壓入ス、次テ締付機械ヨリ取出シ、其ノ儘華氏110度内外ノ溫度ヲ有スル室内ニ放置シ乾燥セシム、(乾燥ニハ約半日ヲ要スヘシ)充分乾燥シタル革ハ決シテ變形スルコトナキヲ以テ、之ヲ型具ヨリ取出シ不用ノ部ヲ切り去リ、又縁端ヲ約45度ニ斜截シテ最後ノ仕上ヲ終ル、竣成タル革衛帶ヲ直ニ使用セスシテ長ク保存セントスルトキハ、獸脂ト鑛油ノ混合塗料ヲ全面ニ塗抹シ溫氣ナキ冷所ニ格納スルトキハ硬固スル虞ナキモノナリ、
革衛帶ヲ同時ニ多數製造セントスルトキハ10噸ノ力量ヲ有スル水壓壓搾器ヲ使用シテ心型ヲ壓シ蒸氣乾燥器中ニ於テ乾燥スヘシ、

取付法、(第35圖)

革衛帶ハ之ヲ裝填スルニ先ダチ牛脚油(艦船ニ於テハ鑛油ニテ可ナリ)ヲ全面ニ塗抹シ徐カニ其ノ位置ニ壓入ス、要スレハ木製打込棒ヲ以テ輕ク四周ヲ打テ所定ノ位置ニ落ち付キタルトキ壓縮環或ハ母螺ヲ緊定スヘシ、此ノトキ革衛帶ニ水壓力ヲ通セシムル壓縮環ノ小孔ノ疏通セルコトヲ確認スルヲ要ス、

Pressure hole

凹狀革衛帶ヲ唧子ニ裝填セルモノニ於テハ其ノ外徑ヲ筒内徑ヨリ $\frac{1}{16}$ 吋大ナラシメ、其ノ内徑ヲ唧子ノ外徑ヨリ $\frac{1}{16}$ 吋小ナラシムルトキハ、内外能ク密着シテ水防特ニ良好ナリ、一般ニ此ノ要領ニヨリ製作ヲ必要トス、

衛帶抑(螺栓)ヲ有セザル部ニ直徑大ナル凹狀衛帶ヲ嵌裝スル法ハ最モ簡易ニシテ挿入スルニ先ダチ一旦鑛油ニ浸シテ柔軟ナラシメ、Hヲ中凹ニシ打込棒ヲ以テ其ノ位置ニ壓入シHヲ復舊セシム、衛帶抑ヲ有スルモノハ打込棒ヲ使用セスシテ抑金ヲ以テ壓入スルヲ可トス、

作動、(第36圖)

抑「セルフ、アクチング、バックング」ニ於テ一見筒内面ニ接觸スル縁邊全部水密ニ有効ナルカ如キ感ヲ抱カシム

ト雖、其ノ實有効ナルハ僅カニ(B)部ノ附近ニ存スル
狹少ナル環帶ニ過キス、

之ヲ證スルニ二法アリ、

第一、長ク使用セル革衛帶ヲ脱裝シ細査スルトキ
ハ圖ニ示セル如ク衛帶ノ内側Aニ於テ嵌沒セル部分
アルヲ發見スヘシ、是レ全ク外側Bノ強大ナル摩擦ニ
依リテ摩耗セルニ當リ、内部水壓力ハAヲ壓シテ摩耗
ヲ填充セルニ因ルモノニシテ、以テ獨リBノ部分カ水
密ニ最モ有効ナル事ヲ立證スルニ足ルヘシ、

第二、若シ水密ノ度齊一ニ縁邊ノ全面積ニ汎布ス
ルモノトセハ、縁邊長サ2吋ノモノハ長サ1吋ノモノ
ニ比シ二倍ノ摩擦力ヲ生スヘキノ理ナルモ、實際摩擦
力ハ縁邊ノ長サニ正比セサルヲ以テ見レハ復タB部
ノ多ク有効ナルコトヲ證スルニ足ラン、

此レニ由リテ之ヲ觀レハ「セルフ、アクチング、バックング」
ノ縁邊ヲ必要以上ノ長サトスレハ能率及ビ堪久ニ害
アリテ益ナシ、故ニ縁邊ノ比較的長キ衛帶ニ在リテハ
其ノ製法ニ特種ノ注意ヲ拂フニ非スンハB部ヨリ裂
罅スルコトアルヘシ、普通實用ニ供スル革衛帶縁邊ノ
高サハ1吋ヲ適度トス、

享受スル摩擦抵抗、

Mr. Hick 氏ノ研究ニ依レハ「セルフ、アクチング、パッキング」
カ 筒内ニ於テ高水壓ノ壓力ヲ享受シ爲ニ摺動面トナ
ス摩擦抵抗ハ下ノ法則ニ従フコトヲ發見セリ、

P ヲ吸鏝ノ全負荷

D ヲ其ノ直徑トスレハ

吸鏝革衛帶ノ享受スル摩擦抵抗 f ハ

$$f = \frac{4P}{1000D} = .04 \frac{P}{D}$$

[例] 直徑 10 吋, 全負荷 100 噸ノ吸鏝ニ裝填セル革衛
帶ノ全抵抗ハ

$$f = \frac{4 \times 100}{100 \times 10} = .4 \text{ 噸}$$

革衛帶ノ摺動部ニ及ホス影響、

凡テ摺動ノ部ニ革衛帶ヲ使用スルトキハ筒内ニ青銅
若クハ真鍮製入籠ヲ装スルヲ良策トス、是レ鑄鐵製圓筒
ニ於テ高壓ノ下ニ革衛帶摺動セルタメ筒面粗鬆トナ
リ、筒面ノ粗鬆ハ又革衛帶ヲ傷害シ兩々誘勵シテ使用
ニ堪ヘサルニ至ルヘケレハナリ、鑄鋼製圓筒モ亦鑄鐵
製ト同シキ不良ノ結果ヲ生ス、

軍艦ニ於テハ筒全體ヲ Elsuick bronze ニテ鑄造セルモ
ノアリ、其ノ價廉ナラスト雖長ク良好ノ作動ニ堪ユル
ト云フ、

三九、Mechanical Compression Packing.

(第37圖)

「メカニカル、コンプレッション、パッキング」ハ填座及ビ衛帶抑
ヲ以テ麻、石綿及ビ木綿等ノ衛帶材料ヲ機械的ニ強壓
シ摺動部ノ水密ヲ保ツヘキ装置ニシテ、其ノ價廉ニシ
テ高温ニ堪ユルカ故ニ、汎ク水壓装置ニ使用セラル、

然レトモ豫メ加壓セル壓縮度ハ負荷ノ消長ニ依リ
調整スルコト能ハサルヘキヲ以テ機械カ減速セルト
キニ於テモ常ニ高度ノ摩擦ヲ及ホシ能率ヲ低減セシ
ムルヲ免レサルハ一大不利トスル所ナリ、本衛帶ハ填
坐ノ奥行ヲ延長スルトキハ水密ヲ増大スルカ如キ感
ヲ抱カシムルト雖、其ノ實却テ摩擦ヲ増大シ水密ヲ低
減スルノ不利アルヘシ、

又實驗ニ依ルニ本装置ニハ麻製ノモノヨリモ鑛油
ニ浸シタル木綿衛帶ヲ用フルヲ良トス、是レ麻衛帶ハ
往々硬固シテ其ノ接觸面ヲ損傷スルノ悞レアレハナ
リ、

圖ハ革製及ビ絲製衛帶ヲ併裝セル一例ヲ示セルモ
ノナリ、

四〇、管接手、 (第38圖)

Pipe Joints

水壓装置ニ於テ壓水ヲ給配スルニ水壓管ヲ使用シ
Pressure pipe

管ノ延長大ナルトキハ接手ヲ以テ連接ス、接手ノ水密法ハ特ニ留意スルニ非サレハ漏水ノ爲メ全體ノ能率ヲ減殺スルコト鮮尠ナラス、高壓ヲ用フルトキニ於テ特ニ然リトス、

接手ノ水密裝置ハ「セルフ、アクチング、パッキング」ヲ用ヒ自動的ニ水密ヲ保持セシムル方法ト、各種ノ衛帶材料ヲ接手ノ中間ニ裝填シ螺釘及ビ母螺ヲ以テ機械的強壓ヲ加ヘ水密ヲ保持セシムル方法トアリテ、其ノ衛帶材料ハ帆布、「ゴム」「ガタペルチャ」、紙、石綿、鞣革、鉛環、銅環ヲ用ユ、

圖ノ1ハ「ダブル、ラッグド、アーム、ストロング、パイプジョイント」ニシテ每平方吋500呎ノ水壓裝置ニ適シ、衛帶ニ徑 $\frac{1}{4}$ 吋ノ「ガタペルチャ」環ヲ使用ス、

圖ノ2ハ水壓力1000呎以上ノ高壓力ニ適スル直徑4吋以上ノ水壓管接手(水壓本管)ヲ示ス、而シテ衛帶材料ニハ多ク革又ハ銅環ヲ使用セリ、

圖ノ3ハ直徑3吋ヲ超ヘサル鐵鋼若クハ銅管ノ接手砲塔内水壓管ノ連接法ヲ示ス、即チ隣接セル兩管ニ右螺及ビ左螺ヲ刻ミ、之ニ適合セル壺螺ヲ螺廻シ觸着面ヲ強壓スルモノニシテ、乙圖ハ其ノ衛帶ヲ用井サルモノ、甲圖ハ衛帶ヲ用井タルモノヲ示シ、共ニ裝置簡單ナレトモ管ノ取付取外シニ困難ヲ來ス一大缺點アリ、

附 録、

水 力 理 論



一、水ノ性質、

一、水ハ其ノ性質真正液體ニ近シ故ニ

(一)之ヲ移動スルニ切線抵抗ヲ生スルコト極メテ僅少ニシテ或ル物體ノ水ニ接觸スル面ハ常ニ直角ノ壓力ノミヲ享受スルモノト見做スコトヲ得ルモノナリ、

(二)又是レニ至大ノ壓力ヲ加フルモ其ノ容積ヲ減スルコト極メテ少ナク、即チ一氣壓ノ壓力ハ能ク原容積ノ $\frac{1}{20000}$ ヲ壓縮スルニ過キス、而カモ一旦除壓スレハ又再ヒ原容積ニ復舊ス、

二、水ハ溫度ノ變化ニ伴ヒ其ノ比重ヲ變ス、

水ハ溫度ノ變化ニ伴ヒ其ノ容積ヲ變スルモノナリ、然レトモ其ノ影響ハ極メテ僅カニシテ、即チ華氏70度附近ニ於ケル水溫度一度Fノ變化ハ能ク原容積ノ比重ノ $\frac{1}{10000}$ ヲ増減スルニ過キス、

前述ノ如ク水ハ壓力及ビ溫度ノ變化ニヨリテ其ノ比重及ビ容積ヲ異ニスルモ、其ノ量極メテ僅少ナルガ故ニ水力學上ノ計算ニ於テハ一般ニ全ク壓縮又ハ膨脹セサルモノトシテ論シ、其ノ比重若クハ重量/呎³等ヲ考究スルニ當リテハ壓力及ビ溫度ニハ何等關係セサルモノトシテ處理スルヲ例トス、

二、單位、

(一)容積ノ單位、

水力學上容積ノ單位ハ立方呎ヲ用フルヲ便トス、然レトモ給水事業等ニアリテハ蓄ヲ用フル事アリ、

「インペリアル」蓄ハ62度ニ於ケル純水10呎ノ容積ナリ故ニ1呎³(62.4呎)ハ6.2蓄ニ等シ、

U. S. 蓄ハ39.1度F.ニ於ケル純水8.34呎ノ容積ナリ、故ニ1呎³(62.4呎)ハ7.49蓄ニ等シ、

(二) 重量ノ單位、

重量ノ單位ハ一般ニ噸ヲ用フルヲ例トシ時ニ噸ヲ使用スルコトアリ、

本書ニアリテハ純水1立方呎ノ重量ヲ62.4噸トシ海水1立方呎ノ重量ヲ64噸ト定ム、

(三) 壓力ノ單位、

壓力ノ單位ハ一般ニ一平方吋上噸ノ數ヲ以テ計ルヲ例トス、然レトモ時ニ噸/呎²或ハ斤/寸²ヲ以テスルコトアリ、

三、壓力ノ性質、

一、靜止セル水中ニ於テ任意同一水面上ノ各點ニ於ケル壓力ハ相等シ、

二、又水ニ加ハル重力ヲ無視スルトキ液中任意ノ點ノ享クル壓力ハ其ノ方向ニ關セス相等シカル可シ、

四、水頭、

或ル水ノ水準面ヲ計測ノ基準トナル可キ地物ヨリ h 呎上位ニアルトキ其ノ水ハ地物ニ對シ h 呎ノ水頭Headヲ有スト稱セラル、

五、水柱ノ壓力、(第1圖)

直徑小ナル垂直管ABヲ壓力ヲ有スル水中ニ挿シ入ルルトキハ水ハ一定ノ水準線00ノ高サニ達スル迄管内ヲ昇ル可シ、其ノ高サハ液體壓力ノ大小ニヨリテ異ナルモノニシテ、水柱ノ重量ト壓力トカ平衡スルニ至リテ止ム、而シテ此ノ液體ノ靜止セルト否トハ水柱ノ高サニ關係ヲ及ホスコトナキモノナリ、

是レヲ以テ高サAB即チ h 呎ハAニ於ケル壓力ヲ計ルニ適ス可キハ明カナラン、

今 a 管ノ横斷面積(呎²)

P Aニ於ケル壓力(噸/呎²)

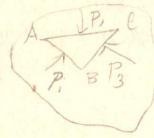
w w ハ容積一立方呎ノ水ノ重量(62.4噸)

トスレバ、

$$a, P = w, h, a,$$

$$\therefore P = 62.4 h, \text{ or } h = \frac{P}{62.4}$$

即チ h ハ壓力 P ニ基ケル高サニシテ、之ヲ換言スレバ水中ノ壓力ハ水



$$P \times AC \cos \theta = AB \times P_2$$

$$P \times AC \sin \theta = BC \times P_3$$

$$\therefore P_1 = P_2$$

$$P_3 = P_1$$

$$\therefore P_1 = P_2 = P_3$$

準面ヨリノ深度ニ比例スト云フコトヲ得ベシ此ノ h ヲ壓力水頭ト云フ、

一般ニ水準面ニハ大氣壓力ヲ享受スルヲ以テ h ハ A ニ於ケル絶對壓力ヲ示スモノニ非ラスシテ「ゲージ」壓力ヲ表ハスモノトナル、

六、管ニ働ク推力、

一、管ノ端ニ目無板ヲ取付ケタル場合(第2圖)

圖ノ如ク管ノ端ニ目無板ヲ取付クルトキハ推力ヲ管ニ及ホス可シ、

今 d 管ノ直徑(吋)

p 管内ノ壓力(听/吋²)

h 管内ノ水頭(呎)

トスレバ管ニ働ク全推力(P)ハ

$$P = \frac{\pi}{4} d^2 \times p$$

若シ又管内ノ壓力ノ代リニ水頭ヲ以テ稱呼スル場合ニハ

水柱(平方吋上高サ1呎)即チ0.433听/吋²

ナルヲ以テ

$$P = \frac{\pi}{4} \times 0.433 d^2 h \text{ 听}$$

此ノ推力ハ輕視スヘカラサルモノニシテ例ヘハ36吋徑ノ水管ニ100听/吋²ノ水壓ヲ通ズル場合ニハ實ニ101700听即チ約45.5噸ノ大推力ヲ受クルコトトナルナリ、是レヲ以テ水ノ流過シツツアル水壓管ノ途中ニアル弁ヲ急激ニ閉鎖スルトキハ、此ノ靜力的推力ニ加フルニ流速ニ基ク動力的作動ヲ受ク可キカ故ニ、弁ノ閉鎖ニハ多大ノ注意ヲナサザル可カラス、

二、管ノ曲リタル部ニ働ク推力(第3圖)

圖ニ於テ

$$d \text{ or } \theta,$$

D 管ノ直徑(吋)

h 管内ノ水頭(呎)

トスレバ

楔形部 $abcd$ ハ管ノ軸ト平行シ兩方ヨリ推力 P ニテ働カル、即チ

$$P = \frac{\pi}{4} \times 62.4 D^2 h = 49 D^2 h \text{ 听}$$

故ニ曲リタル部ヲ押シ出サントスル合成推力 R ハ

$$P_c = p \times \frac{\pi}{4} d^2 \sin \frac{\theta}{2}$$

$$P_A = p \times \frac{\pi}{4} d^2 \sin \frac{\theta}{2}$$

$$P_r = P_c + P_A$$

$$R = 2P \sin \frac{\theta}{2} = 98 D^2 h \sin \frac{\theta}{2} \text{ 斤}$$

ナル可シ、

七、水壓起重機ノ原理、(第4圖)

圖ニ於テ面積 a 及ビ A ナル二個ノ吸鑿ヲ備ヘタル器アリテ器内ニハ水ヲ湛ヘタリ、此ノ小ナル面積ノ吸鑿ヲ P_1 ナル力ニテ下方ニ壓スレバ大ナル面積ノ吸鑿ニ P_2 ナル上向壓力ヲ及ホス可シ、而シテ水中ノ壓力ハ P_1/a ナルヲ以テ P_2 ノ上向壓力ハ

$$P_2 = \frac{P_1}{a} \times A$$

ニシテ比較的大ナル力トナル可シ、

水壓起重機ハ此ノ原理ニ依リテ作ラレタルモノニシテ小サキ唧筒ヲ原動力トシテ能ク巨重ヲ扛クルニ適スモノナリ、勿論此ノ装置ニ於テハ唧筒ノ動ク距離ハ重量ノ扛カル距離ト反比シテ大ナラサル可ラス、即チ $v_1 v_2$ ヲ各吸鑿ノ速度トスレハ

$$v_1/v_2 = A/a$$

ナルベキナリ、

八、平等速度ト不等速度、

Steady motion—Ansteady motion

水ノ流レル割合不變ナレハ平等速度ニシテ然ラサレハ不等速度ナリ例ヘハ横斷面一様ナル掘割ヲ流レル水ハ常ニ平等速度ニシテ、河内狹廣常ナラサル河流ハ不等速度ナルガ如シ、

流水中同一ノ部分ヲ流ル、水量常ニ不變ナレバ之ヲ「ステディーモーション」ト稱シ然ラサレハ「アンステディーモーション」ト稱ス、又例ヘハ渦流ヲナスモノト雖同一ノ部分ニ於ケル全體ニ移流ノ方向及ビ速度不變ナレハ之ヲ「ステディーモーション」ト云フ事ヲ得ヘシ、

九、流レノ量、

流速 V ヲ有スル流水中ニ其ノ流レノ方向ト直角ヲナス a 平方呎ノ面積ヲ考フルトキハ一定時間ニ其ノ a ヲ通過スル水量 Q ハ

$$Q = aV$$

ナル可シ又流レノ方向カ a 面ト直角ヲナスシテ交角 (θ) ヲナストキハ

$$Q = a, V \cos \theta$$

ナル可シ、

前式ニ於テ V ハ流水ノ平均速度ヲ示スモノナリ、

十、水ノ保有スル勢力ノ三態、

水ノ保有スル勢力ニ三態アリ、曰ク壓力、速力、高程是レナリ、

一、水頭 h 呎ヲ有スル水ハ其ノ底面ニ壓力ヲ享受スルモノニシテ、之ヲ P (呎/呎²) トスレハ

$$P = 62.4 h, \text{ or } h = \frac{P}{62.4}$$

ノ關係アルコトヲ知レリ、

二、又流動セル水ノ有スル勢力ハ「エキスターナル、エナージ」ト「インターナルイナージ」トニ分類スルコトヲ得ヘク、前者ハ水ガ速力ヲ有スル爲メニ生ズル活勢即チ

$$\frac{Wv^2}{2g}$$

ニシテ後者ハ分子間ノ運動ノ爲メニ費サル今 h 呎高所ニアル水 W 呎ガ流下シテ活勢ト變化スルトキ途中ニ於テ摩擦若シクハ「インターナルエナージ」等ニ消耗スルコトナクンバ水ノ活勢ト潛勢トハ正ニ相等シカラサル可ラズ、

$$\therefore Wh = \frac{Wv^2}{2g}$$

$$\therefore h = \frac{v^2}{2g}$$

即チ流水ノ速度 v ハ水頭ニ換算シ得ベキモノニシテ $v^2/2g$ ナ流速水頭ト稱ス、

又 W 呎ノ水ガ任意ノ水準基線上 Z 呎上ニアルトキ、此ノ水ハ仕事ヲナシ得ルモノニシテ、 Z 呎ノ位置水頭ヲ(水準基線ヨリ)有スト稱セラレ、

故ニ流水 1 呎ノ水量ノ保有スル勢力ハ水準基線上 Z 呎ノ所ニアリテ P 呎/呎² ノ壓力ヲ有シ v 呎/秒² ノ速力ヲ有スル流水 1 呎ノ水ノ保有スル勢力ハ

$$\frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} + Z \text{「フートポンド」}$$

ナリ、

十一、流水ノ有スル勢力ハ不滅ナルノ説、

流水ガ「ステディーフロー」チナシ摩擦等ニ依リ勢力ヲ損失スルコトナク

$$v_m = \frac{\int v da}{a}$$

レハ何處ニ於テモ其ノ全勢力ハ不減ナリトハ「ベルノイリー」氏ノ稱ヘシ
所ニシテ最も重要ノ公式トナレリ、是レヲ示セハ

$$\frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} + Z = \text{Constant.}$$

ナリトス、

十二、「トリセリー」ノ定理、(第5圖)

圖ノ如キ装置ニ於テ水ヲ湛ヘタル器底ニ小孔ヲ穿ツトキハ、水ヲ噴
出シテ器内ノ水面ト同一ノ高サニ達スヘキハ「トリセリー」氏ノ發見セ
ル所ニシテ流出ノ速度ハ

$$v = \sqrt{2gh} \text{ 呎/秒}^2$$

ヲ以テ算出セラル、但シ此ノ場合ニ於テハ摩擦等ノ爲メニ勢力ノ損失
スルヲ無視スルモノトス、

十三、水力管内ヲ流ル、トキニ起ル抵抗、

水力管内ヲ流ル、トキハ其ノ流レヲ阻止セントスル抵抗ヲ現出シ
勢力ノ一部ヲ消耗ス可シ、

蓋シ勢力ノ損失ハ流水ト、管膚トノ摩擦ニ依ルモノ水管ノ急激ナル
展開又ハ約小ニ依ルモノ、管ノ屈曲部等急突ナル流向ノ轉換ニ依ルモノ、
若クハ弁嘴ノ如ク流水通路ノ障害等ニ依ルモノナリ、

水管ニ於ケル流水ノ有スル勢力ノ損失ヲ水頭ニ換算表示スルハ計
算上大ニ便トスル所ニシテ、之ヲ水頭ノ損失ト名ヅク、故ニ實際有効ナル
水頭ハ毎1呎ノ水ガ存スル水頭

$$\frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} + Z$$

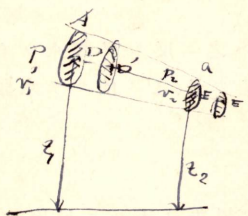
ヨリ各種ノ抵抗ノ爲メニ損失スヘキ水頭ハ減シタルモノニ等シカ
ル可シ、

例ハ第6圖ニ於テ水槽ニ連通セル管徑等齊ナル長キ水管ヨリ貯
水流出シ管端Bヨリ大氣中ニ放排スルモノトス、

大氣壓ニ基因スル水頭ヲ $\frac{P_a}{w}$ トシ流水ノ通路ニ全ク抵抗ナキモノ
ト假定スレバ「ベルノイリー」氏ノ定理ニ依リB點ニ於テ

$$Z_B + \frac{P_a}{w} + \frac{v_B^2}{2g} = Z_F + \frac{P_a}{w}$$

$$\frac{v_B^2}{2g} = Z_F - Z_B = H$$



work of gravity

$$= w \cdot Q t (z_1 - z_2).$$

$$\text{流} \frac{v}{2} Q t = v_1 A t = v_2 a t.$$

$$P_1 v_1 A t = P_2 v_2 a t = Q t.$$

$$Q t (P_1 - P_2) = \text{pressure work.}$$

$$\frac{w v^2}{2g} = \frac{w a t}{g} \left(\frac{v_1^2}{2} - \frac{v_2^2}{2} \right) \dots \text{ kinetic energy.}$$

$$= w a t (z_1 - z_2) + Q t (P_1 - P_2) \cdot \frac{v_1^2}{g} - \frac{v_2^2}{g}$$

$$= z_1 - z_2 + \frac{P_1}{w} - \frac{P_2}{w}$$

$$\frac{P_1}{w} + \frac{v_1^2}{2g} + z_1 = \frac{P_2}{w} + \frac{v_2^2}{2g} + z_2$$

$$v_B = \sqrt{2gH}$$

ノ速力ヲ得ヘキ管ナリ、然レドモ實驗ノ結果ハ之ニ反シ實際水ノ有スル速度ハ v_B ヨリ小ナル v ニシテ活勢ハ $v^2/2g$ ナリ、之ニ依リテ水頭ノ損失 h' ハ

$$h' = \frac{v_B^2}{2g} - \frac{v^2}{2g} = H - \frac{v^2}{2g}$$

ノ速力ヲ得ベキ管ナリ、而シテ此ノ h' ナル勢ガ損失ノ主ナル原因ハ

一、流水ト管膚トノ摩擦ニ依ル損失

二、渦流及ビ碎流ニ依ル損失

ナリトス、

一四、水壓力ニ依リ傳送シ得ベキ力量、

直徑等齋ナル管中ヲ流ルル水ノ摩擦ニ基ク損失ハ

$$h' = \frac{4fv^2L}{2gd} \text{ 呎}$$

f 摩擦抵抗係數

V 流水ノ速力(呎/秒)

L 管ノ全長 (呎)

d 管ノ直徑 (呎)

g 重力ニ關スル速力度(呎/秒²)

ヲ以テ表ハスコトヲ得ルモノナリ、故ニ水頭 H 呎ヲ有スル流水水管ノ他端ニ於テ利用シ得ヘキ水毎1呎ニ對スル勢力(h)ハ

$$\begin{aligned} h &= H - h' \\ &= H - \frac{4fV^2L}{2gd} \end{aligned}$$

ニシテ其ノ効率ハ

$$\begin{aligned} \frac{H-h'}{H} &= 1 - \frac{h'}{H} \\ &= 1 - \frac{4fV^2L}{2gdH} \end{aligned}$$

ニシテ流速小ナレバ効率益々大ナル可ク又長サ短ク直徑大ナレハ同様ニ効率大ナル理ナリ、

今 W ヲ毎秒水管ヲ流ルル水ノ重量トスレハ水管ニ送ラレタル仕事ハ $W.H$, 呎磅/秒ニシテ管ノ端ニ於テ利用サル可キ仕事ハ $(H-h')$ ナリ故ニ傳達サル可キ馬力ハ

$$\text{H.P.} = \frac{W(H-h')}{550}$$

然ルニ $W = 62.4 \frac{\pi}{4} d^2 v$ ナルガ故ニ

$$H.P. = \frac{\pi}{4} \frac{d^2 v 62.4}{550} \left(H - \frac{4fv^2 L}{2gd} \right)$$

$$= 0.089 v d^2 H (1 - m)$$

$$\frac{d^2}{H} = m$$

即チ $v = 4.01 \sqrt{\frac{amH}{fL}}$

$$\therefore H.P. = 0.357 \sqrt{\frac{m}{fL}} d^{\frac{5}{2}} H^{\frac{3}{2}} (1 - m)$$

一、諸管著色識別法、

水壓機械及ピ水力機械装置ニ關聯セル諸水壓管及ピ排水管等ニ定規ノ著色ヲ施ストキハ、一見直ニ識別シ得ヘクシテ、取扱ニ多大ノ便益ヲ來タスヘシ、明治三十七年七月二日達第百六號艦船造修試驗検査規則第六十四條ハ此ノ著色法ヲ規定セリ、

艦船造修試驗検査規則第六十四條

艦船ニ設備シタル諸管及ピ電路線ハ總テ第九表ニ依リ著色區別スヘシ、

第九號表(拔萃)

諸 管 ノ 部

眞水吸管 Fresh Water Suction	← 40'' → 紺青	水船ヨリ水「タンク」迄 水「タンク」ヨリ管迄等
眞水送管 Fresh water Delivery	← 8'' → 紺青 白 紺青 白 紺青	蒸溜器ヨリ「テストタンク」迄管ヨリ小出水「タンク」迄等
眞水供給管 Fresh Water Supply	紺青 黒 紺青 黒 紺青	「テストタンク」及小出水「タンク」ヨリ水「タンク」迄、小出水「タンク」ヨリ賄所流シ、洗濯場、浴室、舷外水壓「タンク」迄等
水壓主管 Hydraulic Main	鼠	
水壓排出管 Hydraulic Exhaust	鼠 白 鼠 白 鼠	

〔備考〕

諸管及ビ電路線ノ著色部ハ一區畫内ニ一箇所トシ、其ノ著色部ノ長サ及ビ各色ノ寸法ハ本表ニ示ス寸法ニ依ルヘシ、而シテ其ノ他ノ部ハ總テ其ノ區劃内ト同一ニ著色スヘシ、但シ一區劃内ニ於テ各管ノ連續ヲ判別シ難キ場合ニハ二箇所以上著色シ、其ノ長サヲ適宜短縮スルコトヲ得、

著色塗料ノ内淡紅ハ赤鉛ト白ト等分ニ配合シ、綠ハ紺青ト黃ト等分ニ配合シタルモノトス、

二、水壓機械及同關聯裝置取扱竝保存法、

(海軍機關教範ヨリ拔萃)

(イ) 水壓唧筒機械、

一、水壓唧筒機械ヲ發動セシメシニハ先ツ水壓主管ヘノ出口弁ヲ閉チ水「タンク」ノ近路弁ヲ開キ吸口弁ヲ全開シタル後徐ニ機械ヲ發動セシメ、漸次近路弁ヲ閉チ水壓力ノ増加スルニ從ヒ次第ニ加減弁ノ開度ヲ増シ以テ所要ノ全壓力ニ達セシムルモノトス、然シテ若シ近路弁ノ設ケナキトキハ安全弁發條ノ緩締ヲ以テ其ノ開閉ニ代ユルヲ要ス、

二、水壓主管ニ送水センニハ總テノ關係弁、嘴ノ適當ニ開閉セラレアルヲ確認シタル後、徐ニ出口弁ヲ啓開スヘク枝管ヘ送水センニハ先ツ其ノ管ノ近路弁ヲ徐々ニ啓開シ然ル後元弁ヲ開クヘシ、又ニ臺以上ノ唧筒機械ヲ裝備セル場合ニ在リテハ、此ノ際休止機械ノ出口弁ヲ閉鎖シ置キ、其ノ吸口弁ハ特ニ注意シテ啓開シ置クコトヲ忘ルヘカラス、蓋シ其ノ吸口弁ヲ閉鎖シ置クトキハ往々出口弁ノ漏洩ニ依リ不測ノ危害ヲ及ホスコトアルヲ以テナリ、

三、水壓唧筒機械ノ使用中ハ特ニ調速器ノ動作及ビ水「タンク」内ノ水準ニ注意スルヲ要ス、

四、總テ水壓機械ノ水壓管内ニ空氣ノ存在スルコトハ最モ危險ナルモノニシテ、發砲ノ際突然高度ノ壓力ヲ受ケル駐退機ノ如キ大形筒ニ在リテハ殊ニ然リトス、然シテ管内ニ空氣存在スルトキハ機械使用中其ノ壓縮及ビ膨脹ニ依リ階段的撞突ヲ以テ動作スルカ故ニ容易ニ之ヲ認識シ得ヘシ、斯クノ如キ場合ニハ直ニ筒ノ空氣嘴ヲ開キ其ノ排除ヲ圖ルヲ要ス、

五、水壓唧筒機械ノ運轉ヲ停止セントスルトキハ先ツ蒸氣塞止弁ヲ閉チタル後近路弁ヲ開キ、若クハ安全弁ノ發條ヲ緩メ水「タンク」内ニ還流セシメ然ル後、出口弁、吸口弁及ビ加減弁ヲ閉鎖スルヲ要ス、

(ロ) 水壓装置ニ用フル衛帶、

艦艇ニ應用セル水壓力ハ極メテ強高ナルガ故ニ、其ノ効果ノ完全ヲ圖ランニハ、一ニ各部水密ノ確實ヲ期スルニ在ルヲ以テ、各接手及ビ填坐ノ裝備ニ關シ慎重ナル注意ヲ加フヘキハ勿論、尙之ニ使用スヘキ衛帶材料ノ撰定、並ニ其ノ製作ニ關シテハ深ク左ノ諸項ニ留意スルヲ要ス、

一、滑動部ニシテ革衛帶ヲ使用セサル場合ニハ麻製ノモノヨリモ鑛油ニ浸シタル木綿衛帶ヲ用フルヲ良トス、是レ衛帶ハ往々其ノ觸接面ヲ損傷スルノ虞アレハナリ、

二、罐室其ノ他高温度ノ場所ニ在ル水壓管ノ接手ニハ銅環衛帶又ハ石綿衛帶ヲ用ヒ、他ハ革若クハ木綿衛帶ヲ使用スルヲ良トス、又排出管ノ接手ニハ一般ニ革衛帶ヲ用フルヲ例トスト雖、場合ニ依リ石綿衛帶ヲ用フルモ可ナリ、

三、革衛帶ヲ裝備スルニハ鑛油ヲ塗抹シ柔軟トナシ裝填部ニ嵌メ木槌ヲ以テ齋均ニ輕打スヘシ、決シテ金鎚等ヲ使用シ滑動部ヲ毀損スルカ如キコトナキヲ要ス、

四、唧筒、水壓筒其ノ他弁箱等ノ蓋ノ取り付ケニハ「ガタベルチャ」ヲ使用スルヲ良トスト雖、元來「ガタベルチャ」ハ比較的低温度(凡ソ華氏百二十五度)ニ於テ溶解シ且ツ高壓力ニ堪ヘサルモノナレハ唧筒機械水「タンク」水壓主管及ビ排出管等ノ位置ニ依リ、其ノ内部ノ水ヲ著シク熱スルカ如キ装置ノモノ及ビ高壓力ヲ要スルモノニハ之ヲ使用スヘカラス、

五、「ガタベルチャ」線ヲ以テ衛帶環ヲ製センニハ最初接手ノ溝ニ適合スヘキ太サノ線ヲ撰ヒ、實地ニ適當ノ長サヲ測定シ之ニ重ネ接キノ餘裕ヲ加ヘ斜ニ切斷シタル線ノ兩端ヲ火焰上ニテ溶解シ指頭ヲ以テ溶解部ノ直径ヲ一樣ナラシメ、之ヲ冷水中ニ投入シテ冷却セシムヘシ、而シテ環ハ溝ノ許ス限り成ルヘク大徑ニ製作スルコトニ注意スルヲ要ス、是レ環ノ徑過小ナルトキハ衰損シ易キテ以テナリ、

六、革製凹狀凸狀又ハ曲環衛帶ヲ製作センニハ最初所要ノ厚ヲ有スル適宜ノ大サノ革ヲ約十分間微温湯ニ浸シ然後、適當ノ壓型ニテ徐ニ之ヲ壓迫シツツ不要部ヲ切り去リ、其ノ儘之ヲ大凡華氏百十度ノ温度ヲ有スル室内ニ於テ乾燥セシムヘシ、斯クシテ半バ出來上リタル衛帶ハ次日再ビ壓型ニテ壓迫ノ上銳利ナル小刀ヲ以テ其ノ内端周圍ヲ圓形ニ削リ去リ軟石鹼ヲ用ヒ、堅キ木片ヲ以テ之ヲ擦擦シ革面ヲシ

テ光澤ヲ帶フル程ニ平滑ナラシムルヲ要ス、

七、革衛帶ヲ保存スルニハ獸脂ノ中ニ入レ成ルヘク低溫度ノ場所ニ格納シ置クヲ要ス、

(ハ) 水壓用水及ヒ水「タンク」、

一、水「タンク」内ニハ平素必ス全量ノ $\frac{3}{4}$ 以上ノ水ヲ存セシムヘク、又其ノ附屬水漉ハ運轉ヲ終ル毎ニ必ス開放檢査シ、次回ノ使用ニ支障ナカラシムルヲ要ス、

二、水壓用水ハ必ス蒸溜水又ハ純清ナル眞水ヲ用ヒ、萬止ヲ得サル場合ニ非サレハ決シテ海水ヲ使用スヘカラス、又每週一回檢水紙ヲ以テ其ノ性狀ヲ試驗シ少シニテモ酸性ノ反應ヲ認メタルトキハ、速ニ之ヲ取換ヘ決シテ「ソーダ」等ヲ用井テ之ヲ中和セシムルノ手段ニ出ツヘカラサルハ勿論大凡三箇月ニ一回之ヲ取換ユルヲ要トス、

三、水「タンク」ニ通スル海水注入用嘴ハ漏水セサル様充分注意シテ之カ摺合セテ爲シ、且ツ不注意ニ之ヲ開放スルカ如キ事ナキ様常ニ鎖鑰ヲ施シ置クヲ要ス、

四、水壓用水ニハ潤滑劑トシテ水5噸ニ付軟石鹼1「キロ」、鑛油(内部油)9律ヲ混和スルヲ要トス、然シテ之ヲ行フニハ先ツ華氏200度以上ノ熱湯中ニ石鹼ヲ溶解シ、次ニ鑛油ヲ混和スルヲ便トス、

五、水壓用水ニ混和シタル潤滑劑ハ水壓唧筒機械使用ノ度ニ應シテ漸次消耗シ去ルモノナレハ滑動部ノ潤滑狀態ヲ常ニ有効ナラシメンニハ時々適宜ノ分量ヲ補給スルヲ要ス、

三、雜件、

(海軍艦砲操式ヨリ拔萃)

第四十六、砲塔砲ノ機動裝置ハ之ニ使用スル動力ノ水力ナルト電力ナルトヲ問ハズ、共ニ砲員不斷ノ練磨ト細心ナル注意ニヨリ始メテ其ノ全能ヲ發揮シ得ヘシ、而シテ戰闘中如何ナル故障ヲ發生スルモ直ニ適應ノ處置ヲ施シ、其ノ威力ヲ持續セシムル爲メ平素周到ナル用意ト綿密ナル考慮アルヲ要ス、

第四十七、砲塔砲ノ操作ニ使用スル動力ノ交換ハ最迅速確實ナルヲ要ス、

第六十、水壓並ニ電動裝置ヲ取扱フニハ常ニ左ノ諸項ヲ格守スヘシ、

一、諸機械及ビ其ノ關係各部ノ狀態ハ常ニ周密ニ檢査シ、諸調整部ハ正當ナルヤ、牝螺、螺釘、楔、割栓及ビ留螺子等ニ弛緩ナキヤ、給油器ノ裝備適當ナルヤ、等ヲ確メ置クヘシ、特ニ場所狹隘ノ爲メ監視困難ナル器

具ハ其ノ検査粗漏ニ流レ易キヲ以テ一層之ニ留意スルヲ要ス、

二、諸機械ノ運動部ハ時々分解検査ヲ行ヒ其ノ状態良好ナルヲ否ヤヲ確認スヘシ、若シ磨耗、損傷、偏歪ヲ発見シタル時ハ直ニ適當ノ補修ヲ加フルヲ要ス、

三、時々諸機械ノ効力ヲ檢シ若シ其ノ減衰セルヲ発見セハ直ニ原因ヲ探究シテ補修ヲ加フヘシ、

四、鎖定鐔ヲ以テ砲塔ヲ繫止シアルトキハ水壓旋回装置ニ在リテハ其ノ動辨ヲ常ニ閉鎖ノ位置ニ保チ、電動旋回装置ニ在リテハ管制器ヲ常ニ斷電ノ位置ニ爲シ置クヘシ、

五、砲塔ヲ旋回スルニ足ルヘキ動力ヲ得タル後ニ非サレハ鎖定鐔ヲ抜クヘカラス、又鎖定鐔ノ抜キ出タルヲ確認シタル後ニ非サレハ旋回機ヲ起動スヘカラス、

六、諸機械ノ運動部ヲ良好ノ状態ニ保ツ爲メ常ニ適當ニ注油シ、且塵芥等ノ附着ヲ避クヘシ、

七、革製衛帶ハ乾燥スルトキハ收縮シテ水壓漏洩ヲ來スコトアルカ故ニ平素衛帶ヲ溫潤ノ状態ニ保ツコトニ注意スヘシ、

八、諸水壓装置ノ水氷結ノ慮アルトキハ温室器ヲ使用シ又毛布藁等ヲ以テ水管、水筒等ヲ覆フヘシ要スルトキハ適當ノ時間(寒冷ノ度ニ應シ之ヲ定ム)ヲ經ル毎ニ水壓ヲ送り各水壓機械ノ活動ヲ檢スルモノトス、

又要スレハ疏水嘴子ヲ用井盡ク水ヲ排出シ置キ氷結ノ爲メ生スル危害ヲ避クヘシ、

九、水壓ヲ以テ自動的ニ制動機ヲ弛ムル装置ノモノニ在リテハ他ノ動力ヲ用フルトキハ之ヲ弛メタル後ニ非サレハ旋回機ヲ起動スヘカラス、

十、塞止瓣ハ最初必ス徐ニ開クヘシ、突然全開シ之カ爲メ水壓管ニ急劇ナル震動ヲ與フヘカラス、

特ニ小管ニ在リテハ此ノ震動ノ爲メ管ノ接合部ヲ損スル虞アルカ故ニ注意スルヲ要ス、

又塞止瓣ヲ開クニ先チ之ニ關聯セル各動瓣ハ正當ノ位置ニ在ルヤ否ヤヲ確ムヘシ、

十一、水壓装置ニ於ケル氣孔ハ水壓ヲ送ルニ當リ之ヲ開キテ晝ク空氣ヲ逸出セシメ水ノ射出スルニ及ビテ之ヲ閉鎖スヘシ、而シテ使用長時間ニ亘ルトキハ屢々之ヲ檢スルヲ要ス、

十二、水壓機械ノ試動ヲ爲スニハ動辦ヲ徐ニ開キ機械ノ動作ヲシテ最緩徐ナラシメ漸次其ノ速度ヲ増加スル如クスヘシ又旋回俯仰ニハ必要以外ニ全力ヲ開キサレモノトス、

十三、水壓機械ヲ使用中ハ常ニ各部ノ衝激摩擦並ニ水壓ノ通過等ノ爲メ發スル音響及ビ其ノ活動狀態ニ注意シ、若シ異常ノ音響ヲ聞キ、或ハ不規ノ運動ヲ發見スルトキハ直ニ使用ヲ停止シ、其ノ原因ヲ探究シ之カ復舊ニカムヘシ、

十四、水壓裝置ノ漏水ハ各部ノ故障ヲ誘起スルコト多キヲ以テ其ノ水密ノ狀態ハ常ニ完全ニ保持スルコトニ注意スヘシ、

附則、

一、砲煩ノ分類及呼稱、

第一、口徑10吋以上ノ砲ヲ大口徑砲ト稱シ、4吋7以上10吋未満ノ砲ヲ中口徑砲ト稱シ、4吋7未満ノ砲ヲ小口徑砲ト稱ス、

第二、水力又ハ電力ヲ籍リテ機械的ニ砲ヲ操作シ得ル如ク構成セル裝置ヲ機働裝置ト稱ス、

第三、露砲塔又ハ圍砲塔ノ如キ砲坐ハ其ノ形式ノ如何ニ拘ラス砲塔ト稱シ、之ニ裝備セル砲ヲ砲塔砲ト稱ス、

第七、兩舷側ニ旋回發射シ得ル如ク裝備セル砲ヲ旋回砲ト通稱シ一舷側ノミニ發射シ得ル如ク裝備セル砲ヲ側砲ト通稱ス、

第八、砲煩ハ其ノ裝備位置ニ依リ左ノ如ク呼稱ス、

(一) 大口徑砲、

艦ノ首尾線上ニ於テ前後ニ各一基ノ砲塔ヲ有スル時ハ前部砲塔、後部砲塔ト稱ス、

艦ノ首尾線上ニ於テ前後ニ亘リ三基ノ砲塔ヲ有スル時ハ前部砲塔、中部砲塔、後部砲塔ト稱シ同シク四基以上ヲ備ヘ舷側ニ砲塔ヲ有セサル時ハ前部ヨリ順次ニ一番砲塔、二番砲塔等ト稱ス、舷側ニ各一基ノ砲塔ヲ有スル時ハ右舷砲塔、左舷砲塔ト稱ス、艦側ニ各二基以上ノ砲塔ヲ有スル時ハ前部右舷左舷交々數ヘテ一番砲塔、二番砲塔等ト稱ス一艦ニ二種以上ノ砲塔砲ヲ有スルトキハ砲種毎ニ番號ヲ附シ前部12吋砲塔、何番10吋砲塔等ト稱ス、聯裝砲ニ在リテハ砲尾ヨリ砲口ニ向ヒ右ノ砲ヲ右砲ト稱シ左ノ砲ヲ左砲ト稱ス砲塔砲ニ非サルモノハ前諸項ニ準シ前部旋回砲、後部旋回砲、一番8吋砲二番8吋砲等ト稱ス、

(終)

第二十九期直鏡

赤羽龍熊

姓名	
字	龍熊
號	赤羽
生年	40.7.-1
卒年	昭和八年