မာတိကာ

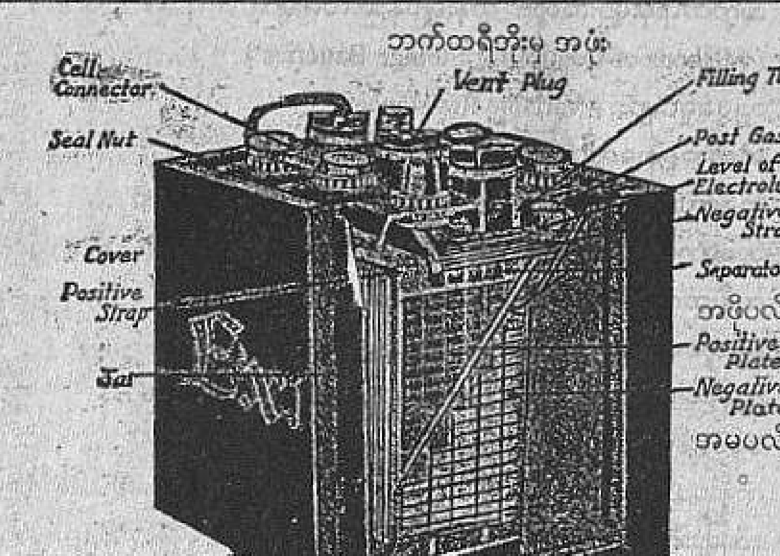

Fig. 1,610.—Sectional view of Exide battery showing construction.

ပုံ(၁၂) ဘက်ထရီအတွင်းအစိတ်အပိုင်းများ

အခန်း (၂)

ဓာတ်အားသိုလှောင် ဘက်ထရီစနစ်များ

(STORAGE BATTERY SYSTEMS)

၁။ အသုံးပြုပုံများ (Uses) ၁၆
၂။ ပတ်လမ်းထိန်းချုပ်ကိရိယာများ
(Circuit Control Apparatus) ၁၆
၃။ ဝါယာအဆက်အသွယ်များ (Connection) ၁၇
၄။ ဒိုင်နမိုတစ်ခုနှင့် ဘက်ထရီတစ်လုံး အသုံးပြုထားသောဝါယာ
သုံးခုစနစ် ၁၈
၅။ ဘက်ထရီအိုးများအတွက် ထိန်းချုပ်နည်းလမ်းများ
(Methods of Control for Storage Batteries) ၁၈
၆။ လျှပ်ခံရှင်များ (Variable Resistance) ၁၉
၇။ ဆဲလ်အစွန်းခလုတ်များ (End Cell Switches) ၁၉
၈။ ဆန့်ကျင်ဘက် ဖိအားဆဲလ်များ (Reverse Pressure Cells) ၂၂
၉။ ဘူစတာများ (Boosters) ၂၃
၁၀။ တန်းဆက်ဘူစတာများ (Series Boosters) ၂၄
၁၁။ ရှန့်ဘူစတာများ (Shunt Boosters) ၂၅
၁၂။ ကွန်ပေါင်းဘူစတာများ (Compound Boosters) ၂၇
၁၃။ ဒစ်ဖရန်ရှယ်ဘူစတာများ (Differential Boosters) ၂၈
၁၄။ ကိန်းသေလျှပ်စီးဘူစတာများ (Constant Current Boosters).... ၃၀
၁၅။ သီးခြားစီရှိသောဘူစတာများ ၃၀

အခန်း (၃)

ဘက်ထရီအိုးများကို စနစ်တကျ ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းနည်း

(STORAGE BATTERIE MANAGEMENT)

၁။ ဘက်ထရီအိုးများထားသည့်အခန်း (The Battery room) ၃၁
၂။ ဘက်ထရီအိုးအမှုထမ်းများနှင့် ကာယအလုပ်သမားများ
(Battery Attendants and Workmen) ၃၂
၃။ သတိထားရမည့် အချက်များနှင့် စနစ်တကျ ကိုင်တွယ်
ထိန်းသိမ်းနည်း (Points on care and Management) ၃၃
၄။ ဆဲလ်အခန်းများဆက်သွယ်
(The Mehtod of Connecting the Cells) ၃၅
၅။ ဘက်ထရီအိုးများကို စနစ်တကျ ကိုင်တွယ်ထိန်းသိမ်းရာတွင်
လိုက်နာရမည့် အချက်များ
(Condensed Rules for the Proper Care of Batteries) ၃၆

အခန်း (၄)

ဘက်ထရီအိုးများတွင် ဖြစ်ပေါ်တတ်သော ချွတ်ယွင်းချက်များ

(STORAGE BATTERY TROUBLES)

၁။ ပတ်လမ်းတို ပြစ်ချက်များ (Short Circuits) ၃၇
၂။ ဘက်ထရီအိုးအတွင်းရှိဆဲလ်အိမ်အက်ကွဲခြင်း (Leaky Jars) ၃၉
၃။ ပတ်လမ်းတိုပြစ်ချက်များမရှိသော်လည်း လျှပ်လိုက်ရည်၏
သိပ်သည်းဆ နည်းခြင်း (Low specific gravity when there
are no Short-Circuits) ၄၀
၄။ အလိုအလျောက် ဓာတ်အားယိုစိမ့်ခြင်း (Leaky) ၄၀
၅။ ပလိတ်ပြားများပျက်စီးခြင်း (Worn Out Plates) ၄၁
၆။ အလွန်အကျွံဓာတ်အားထုတ်ခြင်းကြောင့် ပလိတ်ပြားများ
ကောက်ကွေးခြင်းအပြစ် (Over Discharge Buckling) ၄၃
၇။ ပလိတ်ပြား ဆားပေါက်ခြင်း (Sulphation of Plates) ၄၄
၈။ လျှပ်လိုက်ရည်သိပ်သည်းဆနည်းလွန်းခြင်း (Low Gravity) ၄၆
၉။ လျှပ်လိုက်ရည် သိပ်သည်းဆများလွန်းခြင်း (Hight Gravity) ၄၆
၁၀။ ဓာတ်အားမရှိခြင်း (Lack of Capacily) ၄၆
၁၁။ ဘက်ထရီကို စနစ်တကျ မှန်ကန်စွာ အသုံးပြုခြင်းနှင့်
လွဲမှားစွာအသုံးပြုခြင်း (Manifestations of Proper and
Improved Battery Operation) ၄၇
၁၂။ ဓာတ်အားသွင်းခြင်းနှင့် ဓာတ်အားထုတ်ခြင်း
(Charging and Discharging) ၄၈
၁၃။ ဓာတ်အားလျော့သွင်းထားခြင်း (Under Charged) ၄၉
၁၄။ ဓာတ်အားအလွန်အကျွံသွင်းထားခြင်း
(Over Charged to much) ၄၉
၁၅။ မှန်ကန်စွာ ဓာတ်အားသွင်းခြင်း (Changed Properly) ၅၀
၁၆။ ဓာတ်အားထုတ်ပေးနှုန်း နိမ့်လွန်းခြင်း
(Discharged too Low) ၅၀
၁၇။ ဘက်ထရီပြစ်ချက်များကိုစနစ်တကျ စိစစ်မှတ်သားခြင်း
(Diagnosis of Battery Conditions) ၅၁
၁၈။ ဘက်ထရီအင်အား (Capacity) ၅၄
၁၉။ ဝီးလာကုမ္ပဏီ၏ ပြစ်ချက်ရှာဖွေဇယား
(Willard Trouble Chart) ၅၆
၂၀။ ဘက်စ်ကိုကုမ္ပဏီ၏ ပြစ်ချက်ရှာဖွေဇယား
(Basco Trouble Chart) ၅၇

အခန်း (၅)

ဘက်ထရီ အားသွင်းခြင်း

(BATTERY CHARGING)

၁။ ဘက်ထရီအားသွင်းခြင်း (Charging) ၅၉
၂။ ဘက်ထရီအားသွင်းနိုင်ရန် ဒိုင်နမိုဖြင့် ဆက်သွယ်ခြင်း
(Dyanamo Connections For Charging) ၅၉
၃။ ဆဲလ်များ ဆက်သွယ်ခြင်း (Cell Connection) ၆၀
၄။ ဓာတ်အား အခြေအနေကို သိနိုင်သောလက္ခဏာများ
(Charge Indications) ၆၁
၅။ ညလုံးပေါက် ဓာတ်အားသွင်းခြင်း
(Charging Through The Night) ၆၈
၆။ ဓာတ်အား အနေးသွင်းနည်း (Trickle Charge Method) ၆၉
၇။ အချိန်မှန်မှန် ဓာတ်အားသွင်းနည်း
(Periodic Charge Method) ၇၀
၈။ ဓာတ်အားသွင်းရန် မီးလုံးတွက်ပုံ
(Lamp Calculations for Charging) ၇၀
၉။ ဘက်ထရီတစ်လုံးကို ဓာတ်အားသွင်းရန် ကြာမည့်အချိန်
(Periodic of Charging a New Battery) ၇၃
၁၀။ အမြန်အားသွင်းနှုန်းများ (High Charging Rates) ၇၄
၁၁။ ဘက်ထရီအင်အား (Capacity) ၇၇
၁၂။ ဘက်ထရီမှ ဓာတ်အားပြန်ထုတ်ခြင်း (Discharging) ၇၉

အခန်း (၆)

ဘက်ထရီ ပြုပြင်နည်းများ

(STORAGE BATTERY REPAIRS)

၁။ တန်ဆာပလာများ၊ ကိရိယာများနှင့် အပိုပစ္စည်းများ
(Tools, Equipment and Spare Parts) ၈၁
၂။ အဓိပ္ပာယ်ရှင်းလင်းချက်များ (Glossary) ၈၂
၃။ ဘက်ထရီအသစ်ကို စစ်ဆေးခြင်း
(Inspecting A New Battery) ၈၆
၄။ ဘက်ထရီအသစ်ကို အသုံးပြုရန် ပြင်ဆင်ခြင်း
(Preparing New Batteries For Service) ၈၇
၅။ ဓာတ်လိုက်ရည်ဖော်ရန် ပြင်ဆင်ခြင်း
(Preparing the Electrolyte) ၉၁
၆။ ဓာတ်လိုက်ရည်အတွင်း မသန့်သော အရာဝတ္ထုများ ပါဝင်နေခြင်း
(Impurities in the Electrolyte) ၉၃
၇။ အပူပိုင်းနိုင်ငံများအတွက် ဓာတ်လိုက်ရည်သိပ်သည်းဆ
(Specific Gravity of Electrolyte in Tropical Counties) ၉၅
၈။ ဘက်ထရီ တပ်ဆင်နည်းများ (Installation of Batteries) ၉၆
၉။ မော်တော်ကားတွင် ဘက်ထရီအသစ် တပ်ဆင်ခြင်း
(To Install New Batteries on Car) ၉၇
၁၀။ အခြောက်သိမ်းဆည်းနည်း (Dry Storage) ၉၈
၁၁။ အစိုသိမ်းဆည်းနည်း (Wet Storage) ၉၉
၁၂။ မော်တော်ကားအတွင်း ဘက်ထရီစမ်းသပ် စစ်ဆေးနည်း
(Battery Testing in the Car) ၉၉
၁၃။ မော်တော်ကားမှ ဘက်ထရီအိုးကိုဖြုတ်ထုတ်ပြီး စမ်းသပ်
စစ်ဆေးနည်း (Testing Battery Removed from Car) ၁၀၂
၁၄။ ဘက်ထရီနှင့်ဆိုင်သော ပြစ်ချက်များ (Battery Troubles) ၁၀၂
၁၅။ ဘက်ထရီအိုးအခန်းများကိုဖြုတ်ထုတ်ရန် မည်ကဲ့သို့ဆုံးဖြတ်မည်နည်း
(How to Determine the Decessity for Opening Cells) ၁၀၃
၁၆။ ခဲလောင်ကျွမ်းခြင်း (Lead Burning) ၁၀၄
၁၇။ ဓာတ်ငွေ့များပေါင်းစပ်ခြင်း (Various Gas Combinations) ၁၀၄
၁၈။ ဆက်ထားသော ဘက်ထရီခန်းများကို ဖြုတ်တောက်ခြင်း
(Disconnecting Cells) ၁၀၆
၁၉။ အသုံးမပြုသင့်တော့သည့် ဘက်ထရီ
(Taking Batteries out of Commission) ၁၀၆
၂၀။ ဘက်ထရီပြုပြင်နည်းများ (Battery Repairs) ၁၀၆