

電象學

乾電

濕電

三部

窮理學

全

電気學

電氣 一種ヲ乾電濕電是ナリ

白磁琥珀等ヲ摩擦スルハ電氣ヲ起シテ碎紙羽毛ニ近クハ吸引スルヲ知ルトモ凡

其何ル理ヲ解セサル也而シテ千五百年時代ニ至リ600年琥珀ヲ摩擦スルハ電氣ヲ  
發スルヲ發明セリ故ニ乾電ノ根元ハ五六百年間ニテアリガハニ氏ハ化学作用ヨリ電  
氣ノ發スルヲ發明セリ即電氣ニ静電氣動電氣アリ以上電氣ノ發明三  
体皆電氣ヲ得ヘシ

電氣ハ物ヲ摩擦スルハ起リテ軽キ物ヲ吸引ス固體ハ論ヲ待タズ液体トモ摩擦  
ニ由テ電質ヲ起シ得ヘシ即チ水銀ノ如キモ電氣ヲ通スルハ水銀赤珠ヲナスアリ又瓦期  
ノ如キ氣體モ之ヲ得ヘシ故ニ諸ノ方有テ電氣ヲ起サレハナシ

電氣ノ二種 動電氣即化学作用 静電氣即摩擦作用

電氣擺子 エレクトロスキープ

骨  
物体ニ電気ノ発スヤ否ヲ試ル器械アリ其筒ハモノハ即チ固ノ如キ接齋水心製ノ小球ヲ細

絹糸ニ繋キ之ヲ玻璃柱ニ付着シタル銅釣ノ上端ニ吊懸スル者ナリ

各種ノ物体ニ電気ヲ発起セシメ之ヲ振子ニ接近スルハ電気ノ二種アル

一ヲ知得下レ布片ヲ以テ玻璃管封燻ヲ摩擦シ之ヲ振子ニ交番近クシ

ハ小球ヲ吸引スルニ其球子ヲシテ一旦玻璃管ニ後再ヒ之ヲ接近シ

ハ拒反シ(球子吸引セラレ同名ノ性トナレハ直ニ拒反ス)之ニ封燻ヲ近クシ

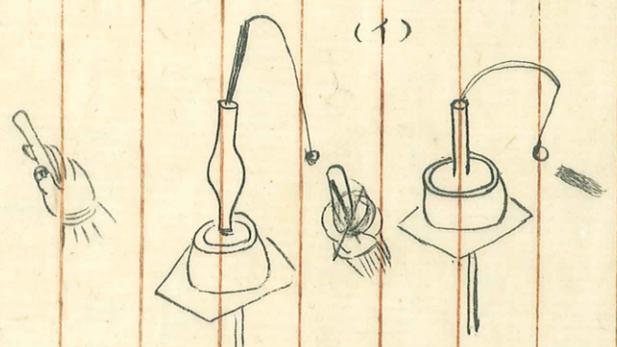
吸引セラレ又封燻ヲ最初ノ前ノ如クスルニ因テ田ハ乙ノ拒反スル電

引キ其吸引スル電ノモノヲ拒反ス是ヲ以テ玻璃、樹脂ニ種異性電

氣発起スルヲ明ス

電気導達スル体 不導す体

固体中電ヲ得サルモアル如ク見ルニ然ラサルニ金屬ノ如キハ電気ヲ起サルカ如シ故ニ電気ヲ  
含有スル体ト含有セサル体トナセハ古代ノ説ニシテ之ノ誤ト也電気ハ諸体志ク起ルモノナレ



長ク体中ニ保有スルト保有スルヲ能ハスシテ之ヲ速傳スルモノトアルナリ金屬ハ導達シ易キ体ニ者  
玻璃(不導体)ヲ以テ絶縁スナリ

発電ノ原由

発電ノ原由ハ古来種々ノ説アリ或ハ有無ノ二体ニ分ケ又或ハ一物中ニ電質アリテ摩擦スルハ二様即チ陰

陽ニ分離ス又或ハ一物必ス陰陽ノ何レカ一ヲ保有スルナリトノ説アルニ是皆臆健ニ今世ノ学者ノ説

ニハ陰陽ナクシテエーサート云ハル者(空間ニ充滿セサル所ナシ)ノ振動ニ由テ電気ヲ起スヲ説セ

リ是必ス確説ト云フ可ナレモ概ネ之ヲ根トス

若シエーサーノ振動ヨリ起ル者ナレハ振動スル中ハ固ノ如キ波散ヲナシテ高低アリ而シ其高低ハ

淡濃ナリ高キハ即チ淡ナリ低ハ濃ナリ然レハ淡ニ濃ハ陰ニシテ

濃ニ處ハ陽ナリ 陰ネガキープ陽ボシキープノ分別

玻璃質ヨリ起ル陽ト云ヒ樹脂ヨリ起ル陰ト云フ(其証証(イ)同ノ詳ニ詳ナリ)電気吸引拒

ノ事理ニ關係スル

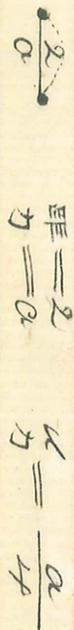
律

同種ノ電気ハ相拒反シ異種ノ気ハ相吸引ス

第一 電気ノ吸引力及拒反力ハ共ニ二体ノ巨商ノ自乗ト逆比例ヲナス

第二 此両力ハ二体所有ノ電氣量ト合比例ヲナス

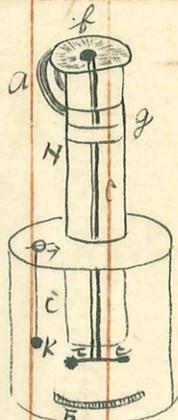
(証)



靜電ヲ研究セシ理家ハ併ヘテロ氏ナリ其人ノ器械ヲ以テ之ヲ明証ス

螺秤

装置



又回轉スヘシ而シテハ四ノ如ク度劃シテハ三百六十度ヲ劃セリ其中  
心ヨリ糸維スル銀ノ薄片線ナリ而シテ具端ニハ横棒ヲ付シテ尖  
端ニ球アリ(横棒ハ電氣導達シ難キモノヲ用エ

(A)ハ針ニシテ(H)ヨリ出テ度ヲ示ス又(G)ニ付テハ此度ヨリ(C)ニ付テハ球ヲ付ス拒反力ノ

試験(A)針零度ヲ指示シタルベシ而シテ(B)ノ巨商零度ト見做スヘシ(D)線ヲ拔出シ電

氣ヲ含蓄セシメテ之ヲ緊入ス但シトス又(E)ヲ抜テ(F)電氣ヲ保タシテ之ヲ入ルナリ然レハ同

種ニ故相拒反セラルベカラス(K)ハ動テ拒反セントシテモ動クヘカラス故ニ(C)動ハ銀糸共螺旋ニヤル

ヲ得ス銀糸ハ柔軟ナルカ故螺旋狀ニヨビテ(F)拒反シ相巨ルヘシ距ルハ糸ノ帶ノ度数ニテ何度

カコラ知ルヘシ而シテ回ハリタル角度ハ螺切スルカ相等シキヲ器械學上ニテアリ

ノ向キニ上ヲヨビテ漸々回轉シ(下ノ度)元ノ二分ノ一ニ回轉スルハ何度回ササルヲ得カ

ルヤヲ計レハ律ヲ明ニスヘシ



二十度拒反シタリトスルハ之ヲ十度回轉スルハ上ノ度数七十七度回轉セラルヲ得ズ  
上ニテ七十ノカト下ノ十ヲ加フレハ八十ナル是ニ体ノ距離ノ自乗ト逆比例ヲナスナ

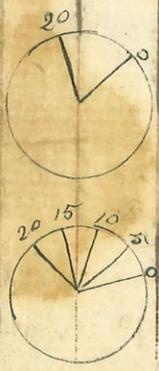
リニノ自乗ハ四ヲ乘スルハ八十ナル

第三律ヲ証ス一ヲ出ステテ口算口大ノ者ニ食スルハ電ヲ傳ヘテ中分シ即チ二分トナル

初ハナルモユリ(之ヲ器中ニ指入ル然レハ二十ノ拒反)二十五度トナル又

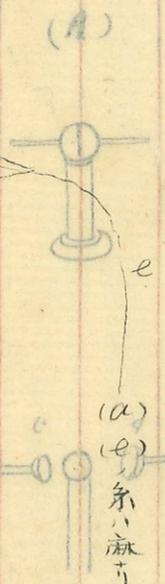
分ト、分

分ト、分



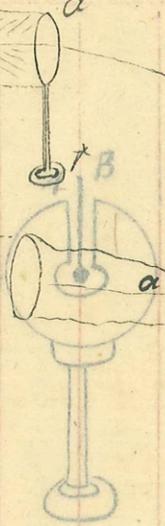
又(C)ヲ扱テ他ノ円大ニ傳フレハ二分一トナルヲ入ルレハ又變シテ十度トル是孰レモ合比例ヲイヌナリ  
 一物體ニ電氣ヲ起セハ表面ニ散布シアル(電氣ハ物體表面ニ散布シ散テ内部ニ侵入セズ)

第一



(A)ニ電氣ヲ含マシテ後(B)ノ如ク同ケハ電氣(C)ノ表皮テリミアリテ中心ノ球ニハアラルナリ

第二



電氣ヲBニテ傳達シ入ルハ直ニ表面ニノミアルナリ

第三 ヨウトシ氏器械



袋ニ(C)ニ電氣ヲ両方ニ(C)ノ糸ヲ付スレハ絶電氣ヲ裏ノ表面ニ散布ス内面ニハアラルナリ今裏ト只如何カモ亦其表面(即先ニ裏ナリナリ)

ニ散布シテ内部ニテラサルナリ 然レハ電氣ハ断ヘス逃去セントスルモノナリ

電氣逃去セント欲スルカラ張カトムフ

電氣ハ散状ニ由ラス表面ニ散布スルハ散ニ由テ円不同アリ球ノ如キハ各処等キモ尖或ハ鏡ナル所アレハ必ス其尖銳ノ処ニ多ク集ルモノナリ

フハラデー氏ノ律

電氣ノ張力ハ電氣層ノ厚サノ自來ト逆比例ヲナス(蓋シ正ノ誤リナリ)

フランクリン氏電氣發明スルハ風ヲ揚ケタル 話 水分ハ導守体ナルヲ証ス

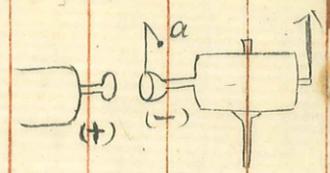
電氣ハ物體ノ散状ニ由テ一様ニ散布ス

感動電

電氣ハ静電ハ摩擦ヨリ起ル然レモ体必ス摩擦ヲ要セサレハ起電セサルカト云ハ然ルニアラス又感動シテ電氣ヲ起スヲアルナリ

誘導電起法ハ絶縁シタル導体ヲ發傳体ニ接近スレハ發電体ノ遊離電氣ハ導体ノ中和電氣ニ感シテ之ノ中和電氣ヲ分シテ起電器(+)陽ナルハ導子ノ接近スル部ハ(-)陰ナリ是レ所謂同名相拒反シ異名相吸引スルニ由ル其導子ノ電陰

カ陽カラ振スルニハ玻璃ヲ摩シテ近ツケレハ知ルベシ  
吸引スレハ(一)拒反スレハ(十)



難回者アリ(一)ノ擺子ハ円名拒反スルニアラサノ(十)ノ為マ可ナランカ之ヲ詳明セシカガニ次ノ器  
械ヲ作レリ



樹脂質猫皮ヲ以テ之ヲ撃テハ陰電ヲ發ス  
感動器械ノ何部分ニ指ヲ觸ルモ拒反サレラ電氣ハ必ス傳テ去リ

驗電器

硝子器ニロコニニ塞テラ填充シ太キ銅線ヲ以テ之ヲ貫キ其上端球ヲ取トシ下端ニ細キ  
子及壘ヲ上部ハ火酒ニテ溶解シタル封蠟ヲ塗抹シ導電スル  
下部ハ内部外部錫箔ヲ以テ之ヲ塗ル

今樹脂質電氣ヲ起シ之ヲ球上ニ持行ク球ノ中性ヲ分解感動セシメ異名(十)ヲ引キ(一)ノ拒反  
ス即金箔片ハ共ニ(一)ヲ得円名ナレハ拒反シテ高円ス高円スレハ玻璃ノ側ニ錫箔ノ一柱アリ之ト  
觸レハ又錫(導傳体ナリ)ヲ円名トス然ルニハ又拒反シテ帰復ス高円集合皆此理ナリ(錫箔ヲ  
付着スルハ時トシテ金箔用テ粘着シ高円サルテアレバナリ)

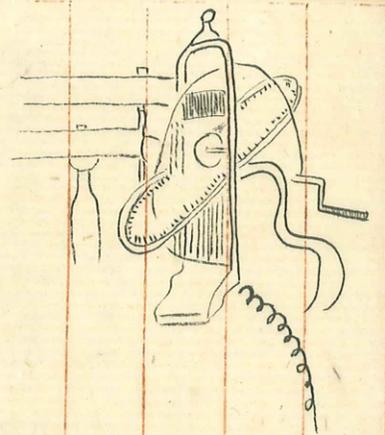
物付ニ發電スルヤ否ヲ試ムルニハ之ヲ驗電器ノ球子ニ近クシ其物已ニ發電スルノ如キハ直ニ球子ト銅  
線ト電氣ヲ分解シ異名ヲ球ニ吸引シ円名ヲ金箔ニ拒反スラ以テ二片ノ金箔ハ均リ円名電  
氣ヲ受ケ互ニ排斥シテ左右ニ高円スラ見又其種類ヲ知ラント欲セバ前法ヲ施シ金箔互ニ排  
衝スルニ至リ指ヲ球子ニ接スレハ則試物ノ電氣ト円名ノ者ハ手ヲ傳テテ逸去シ異名者ノ器  
中ニ残留ス此時布片ヲ以テ玻璃棍ヲ摩擦シ陽性電氣ヲ起サシメ之ヲ球ニ接スルニ金箔ニ更  
ニ排斥高円スルニハ則器中ノ電ハ陽試物ノ電ハ陰性ナリ若シ金箔相高ルニノ度減スレハ則  
器中ノ電ハ陰ニシテ試電ハ陽ナルヲ知判スヘシ

起電器

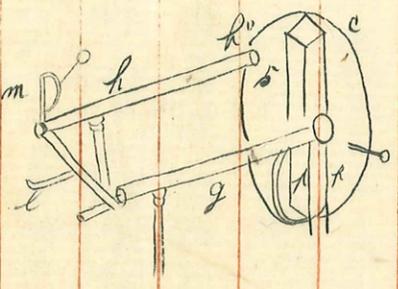
第一A Bニ板ヨリ成ルAハ樹脂円板Bハ錫箔ヲ以テ水製ノ円板ヲ包ミタル者或ハ銅鉄ヲ用サ  
 其中夾ニ玻璃ノ把柄ヲ付シタル者也伊国ホルダ氏ノ發明セシ所ノモネリ先ツ猫皮ヲ以テ円板  
 Aヲ打敷テスヘシ然レバ其板ニ陰性電氣ヲ登レシ此ニ於テB器ノ把ヲ取りA器ト相合スルハ  
 則A器ニ登シタル電氣Bノ中和電氣ヲ分解シテ其下面ニ陽性ヲ吸引シ其上面ニ陰性ヲ  
 拒反スA板ノ上面ニ指頭ヲ觸ル陰性ハ体中ヲ傳テ去シ唯陽性ノミヲ存ス然レ後ハ其  
 器ヲ上下ニ分テ去リA器ニ近ツクルニ指節ヲ以テスルハ忽ケ火星ヲ登ス是体中ノ陰性A器陽性  
 ニ吸引セラレテ器中ニ流傳スニ由テ若シ空氣ノ乾燥スルハ樹脂板A又ニテ經ルニ其  
 陰性電氣ヲ失ハス故ニ再ヒ火星ヲ登セント欲スニ當リ別ニ猫皮ヲ以テ打敷テスルヲ要ス唯B  
 器ヲAニ接シタル前法ノ如クスヘシ然レニAトBトヲ分ツノ前若シ指ヲ觸レザレバB器相觸ルヤ  
 否其電中和スルカ故ニ火星ヲ登スルヲナシトス

第二摩擦起電器

今ヲ即ルニ百年前ヨトボンゲリーケー氏ノ發明ニ係ル其創製ノ器ハ木軸ヲ以テ硫黄ノ球子ヲ



母貝キ輪廻セシメテ手ヲ以テ之ヲ抑壓シテ大ニ電氣ヲ起セシ者アリ方今用  
 ナル電ノ精良器ハ下圖ノ如クA Bハ直至三尺許ノ円板玻璃板ニシテ之ヲ  
 木架(イ)之間ニ挿指シ把柄(ロ)ヲ以テ旋轉セシム木架ト玻璃板ト間ニ上  
 下ニ對皮墊(セ)ヲ填テ、玻璃ト壓着セシム此壓ハ元氣盛スルニモテ  
 以テニ玻璃ト相摩テシテ之陽性電氣ヲ登セシム者也

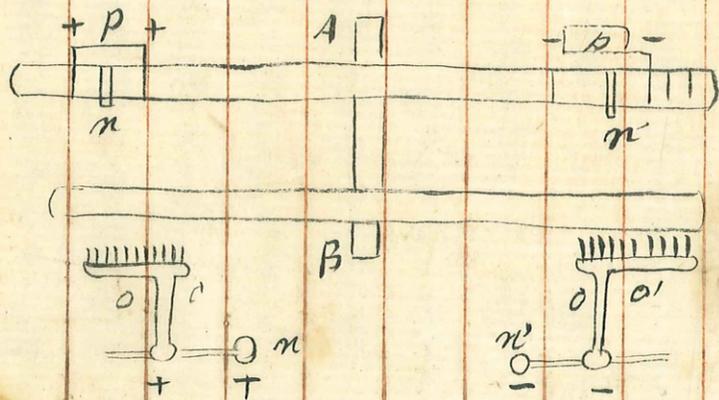
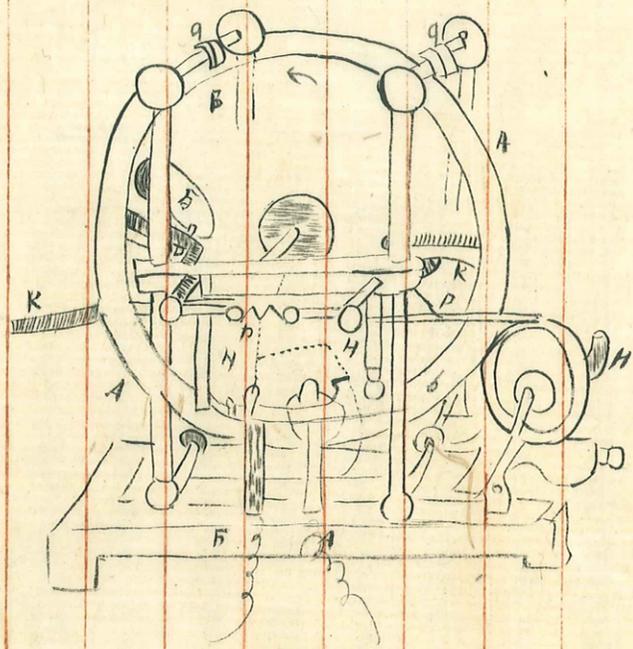


タル黄銅ノ円筒ニシテ其取恰モ欄干ノ如ク玻璃ヲ擁包セリ然レモ玻璃板ト付着ス  
 只裏面ニ數本ノ黄銅針ヲ樹テ針尖ヲ以テ稍玻璃板接觸セシメントス故ニ之ヲ  
 称シテ電氣梯ト云フ今把柄ヲ以テ玻璃板ヲ急旋スルハ皮墊ト摩擦スルカ  
 故ニ玻璃板ニ陽性電氣ヲ登ス而シテ玻璃ニ存シタル陰性電氣ハ分解スルヤ否

皮墊ヨリ木架ヲ傳テテ地中ニ逃去ス此時ニ當リ玻璃ニ生シタル陽性ハ内筒(イ)ノ中和電  
 氣分解シ其陽性拒反セラレテ内筒中ニ留リテ其陰性ハ吸引セラレテ包擁シタル内筒ヲ

傳テテ針尖ヨリ 玻板ニ入りテ 阳性ト中和ス然レモ 玻板ノ 摩擦間斷キテ 久シク 中和スレテ 能ハズ 再ニ 介  
 解シテ 其 陰性ハ 前ノ 如ク 皮墊ヨリ 傳テテ 地中ニ 逸去ス 此ノ 如ク 円筒中ノ 陰性 電氣ハ 玻ノ 為ニ 悉ク  
 吸收セラル 是レ 即チ 阳性 傳氣ヲ 發起セシムル 法方アリ 若シ 又 陰性 電氣 發生セシムル 欲シバ 先 玻  
 脚ヲ テテ 水 臺ヲ 撐ヘシテ 縁セシメ 且 円筒 (C) ヨリ 挺出シタル 斗柄 (D) ニ 銅 鍊ヲ 繫キ 之ヲ 地ニ  
 垂下ス 然レ 後 玻板ヲ 旋轉スレバ 其 陽性 電氣ハ 銅 鍊ヲ 傳テテ 地中ニ 逃 竄スルキ 独リ 陰性 電  
 氣ハ 其 放出スルニ 路ナキカ 故ニ 水 臺 木 架 及 皮 墊ニ 湊聚スルモノナリ 器械中 積聚シタル 電氣  
 ノ 張力ヲ 計ルニ ハ コンソリ<sup>1</sup> 氏 發明ノ 電氣 計ヲ 用ニシ 器中 (M) ナリ 半円規ヲ 付ケ 柱ノ 中央  
 ニ 鯨鬚 (不 導 体) 製ノ 細 棍ヲ 下ス 其 下 端ニ 接骨 木 心 製ノ 球ヲ 付シ 自由 俯仰ヲ 得セシム

第三



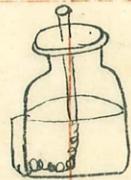
積電器

積電ノ發明ハ偶然ノ変ニ出タルヨリ昔人水ニ電器ヲ通セント欲シ(1)ヨリ電氣ヲ通シタルヤ已レ



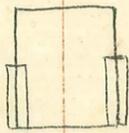
壺ヲ持テテ一手ニテ(1)ニ觸レタルハ強感ヲ覺ヘタリ因テ其理ヲ推シ水ハ電氣(1)或ハ(1)トテリ玻ヲ隔テ人手ヲ感動セ異名ヲ吸引シ同名ヲ地ニ拒反シタルナリ

故ニ手ヲ球ニ觸レハ連絡ヲカカガニ結合スル際電火ヲ發ス此理ニ基テ下ノ器ヲ發明セリ(1)トド



ノ壺ト云者即是リ壺ノ内面ハ水ト同變導体ナル錫ヲ張テ水ニ代ヘ又外面ノ人手ニ代フルニ錫箔ヲ以テセリ是要スルニ導体不導体ヲ交ムニ非レハ積電スヘカ

ラス列田壺ハ和蘭國列田府ニ於テ創製セシカ故ニ此名アリ薄キ玻璃ノ内外ニ錫

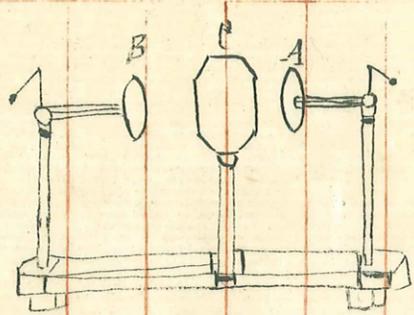


箔ヲ塗抹シ塞子ヲ以テ其口ヲ密閉シ貫クニ條ノ釘銀ヲ以テ此線ハ上頭球状ニシテ下端ニ鍊ヲ垂レ壺内ノ錫箔ニ觸接セシム其電氣ヲ聚セント

欲スルヤ外面錫箔ノ處ヲ握リ上頭ノ球子ヲ起電器ノ導子ニ接近ス可シ則陽性ハ内面ノ錫箔ニ接リ外面錫箔ノ電氣ヲ分解シテ又同名陽性ヲ地ニ拒反シテ異名

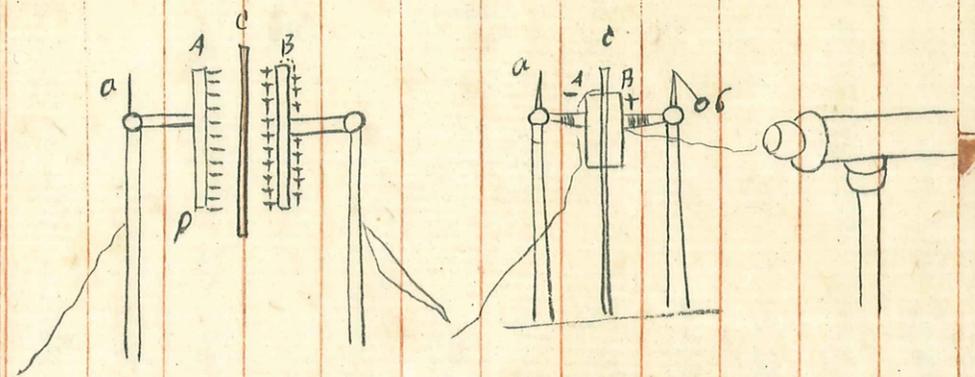
陰性ヲ抑留シテ遂ニ多量ノ電氣ヲ集ムルヲ得ルナリ前理ト同シ中和セシムルハ放電器ヲ用ユ

積電器ノ製造ハ概言スルハ絶縁物ヲ以テ二個ノ導体ヲ隔離スルニ外ナラス今特ニエビナス氏發明ノ器ヲ奉ク



(1) (B)ニ板ハ玻璃脚ヲ付シタル金屬板ナリ(1)ハ玻璃板ナリニ板ヲ両方ヨリ(1)ニ觸接セシメ其(B)板ヲ起電器ニ連テ(1)板ヲ地ニ接シ而シテ玻璃板ヲ旋轉スルハ則(B)板ニ陽性電氣ヲ發シ若シ(1)板ナキハ(B)板ニ發スル陽性電氣ノ量起電器中ニ存スル處ノ電氣ヨリ多キニ至ラサルヘシ然レバ(1)板アルカ故ニ(B)板ノ電氣ハ之ニ感シテ其同名陽性ヲ地ニ拒反シ異名陰性ヲ抑留ス此時ニ當リ(1)ノ陰性

ハ(B)ノ陽性ニ感シテ其陽性ノ作用ヲ衰弱セシム(中和セシム)是ヲ以テ(B)ノ陽性ハ起電器ノ陽性ト其力相平均セサルニヨリ起電器ノ陽性更ニ(B)板ニ流傳ス斯陽性而電氣ノ量增加スルハ之

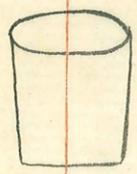
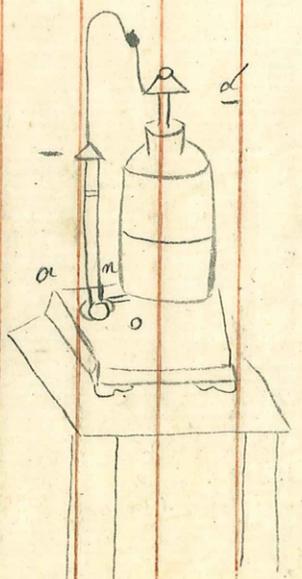
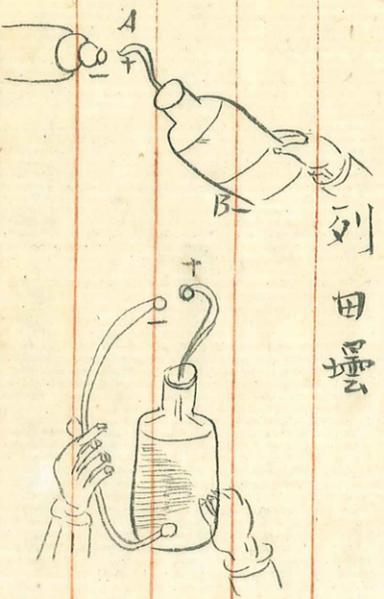


ヲ減衰セシムヘシ陰性電氣復地ヨリ(物理書ニ陰ヲ地ヨリ引クハ  
 正ハ誤リナリ只引クニテラスヒテ板面ノ電氣ヲ分辭スルニ) (A) 板ニ流  
 傳シテ結局ニ至リ多量電氣ヲ二板ニ湊聚ス電氣多量  
 ニ湊聚シタル後 (B) (A) ニ繫キタル銅鏈ヲ斷ツニ種ノ電氣ハ玻  
 板ノ中間ヲ隔テラシムテ中和平均セスシテ相吸引スト莫ニ (B) 板  
 ニ接シタル振子少シク飛揚ス是 (B) 板 (A) 板ヨリ電氣ヲ含  
 ムトタケレハナリ其間ヲ隔ツレハ兩方振子ハ飛揚ス  
 積電器ニ電氣ヲ聚積スルニ自然ノ定限キテ能ハス蓋シ  
 (A) 板ノ電氣增加スルニ後ニ其遊離電氣モ亦増加セラル  
 得ス故ニ遊離電氣ノ張力道子電氣ノ張力ト均同ニ  
 シテ假令導子ニ何的ノ電氣ヲ発起スルモ絶テ (B) 板ニ流傳  
 ス是即定限ノナリ又 (A) (B) ノニ板ノ電氣其ノ量增加

スルニ後ニ益強クカラムテ二方ヨリ相結合セント欲シ遂ニ玻板ヲ貫通シ合ハスニ至ル是即テ  
 定度ノナリ)

積電器ニ集積シタル電氣ヲ消滅スルニ速道ノニ法アリ)

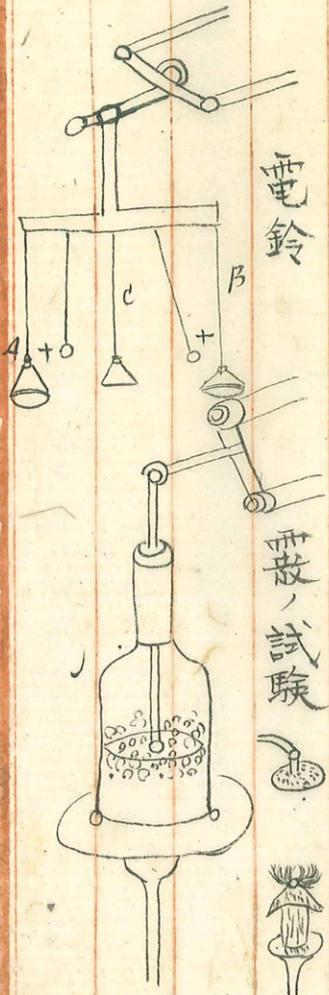
列田壘



人体ヨリテ鍵ノ代用ヲ  
 為ス

板帝里ハ救國ノ列田壘ヲ連合シタル者ナリ之ヲ匣内ニシテ匣底ニ六稜ノ銅板或ハ銀紙ヲ敷キ  
 テ各壘外面ノ氣脈ヲ相通セシム又其内面ハ銅杆ヲ縱横ニ架シ各壘ノ上頭球子ヲ連接  
 シテ内面ノ氣脈ヲ相通セシム恰モ一大壘ノ如クナリシム而シテ内面ニ聚マル電氣ハ外面ノ  
 電氣ヨリモ多キヲ証センガ為ニ一端ノ球子ニ電氣計ヲ裝置セリ此器ニ電氣ヲ集ムル也  
 ハイヒウス氏發明ノ器械ヲ使用スト曰一ナルニ其十分ニ聚積シタル後起電器トノ通路  
 ヲ断リテ玻璃ヲ付シタル器ヲ使用スヘシ放電器ヲ用テ其外面錫箔ニ觸レ然レ後上頭  
 球子ニ接スルヲ要スヘシ

電氣ヲ以テ施行スヘキ試験



電鈴

西葎ノ試験



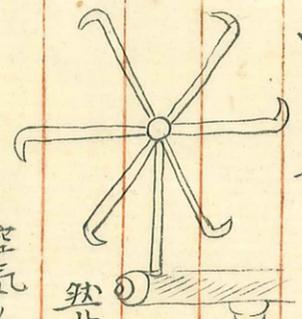
電氣ヲ通スレハ木髓心ノ球(A)

ニ吸引セラレテ内名ト凡然レハ拒  
 及シテ落キ板ニ觸レハ金屬板ハ  
 導体トシテ眞ニ和シテ中性トナル

然ル故ニ又飛揚ルナリ是レ間断ナクモ此上ニ此下止ムハナシ

電氣車

○電氣発起スレハ其実端ニ

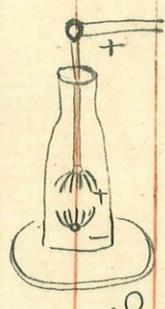


觸接スル處空氣ハ内名電

氣受テ尖頭ノ為ニ拒反セラル

然レ他ノ空氣ハ之ニ抵抗カ故ニ車ハ其

空氣ノ抵抗カ方向ニ旋轉スルナリ



其曲針ヲ上下尖端相對セシムハ  
 一キハ一電火ヲ發ス

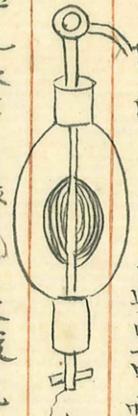
是電氣ヲ發起スレハ下針ヲ感動分解シテ陰ヲ抑曲ス其尖端アルニ由テ相結合セントスル際電火断ハス

發火ス

電卵

真空甲電氣通シ易キ試験

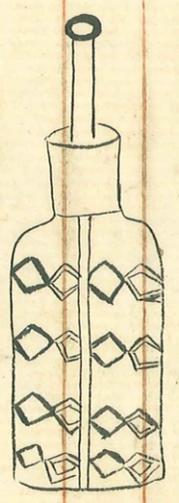
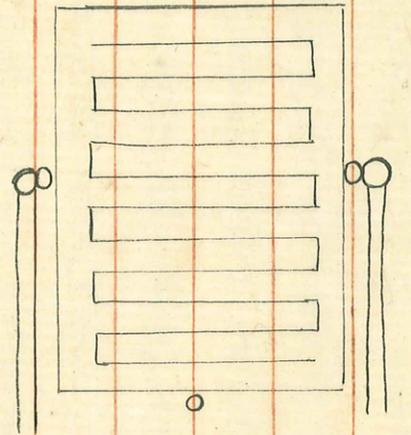
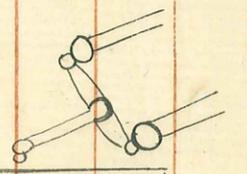
全ク空ナレハ紫色ヲ顯ス



中内氣ヲ排除スヘシ

酸素中ニテハ空氣中ト同シ水素氣ハ赤色

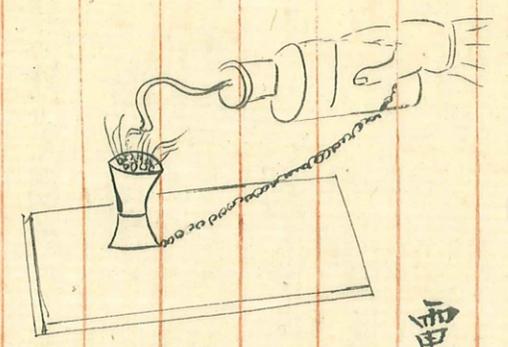
水銀ノ蒸氣發中ハ綠色炭酸氣同上 プラスキ窒素氣中ハ正青



接近る處皆電  
火口々断続セサル  
ナシ

電気物理学的作用

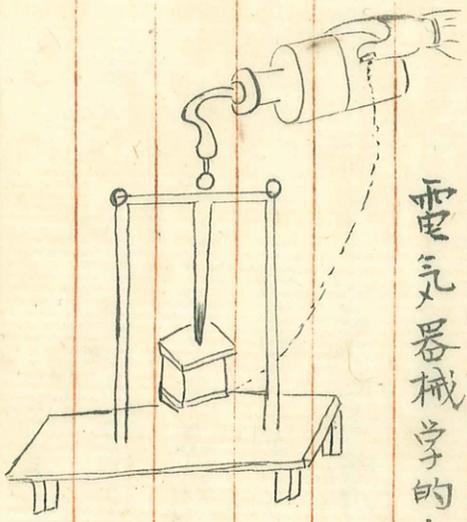
電光 前ニ於ル試験



電熱 電気ニ由テ生シタル熱ハ甚強烈ニシテ「イーセル」及火薬ヲ燃  
燒スヘク諸金属ヲ溶化シ之ヲ揮発セシムル「イーセル」燃焼スル法「イーセ  
ル」鋼球ヲ具シタル玻盃ニ盛リ鋼錘ヲ以テ盃底ヲ列田壘ノ外面ニ連接  
シ壘上球ヲ盃口ニ臨マシムル則壘中ノ陽性ト盃内鋼球ノ陰性ト忽燃

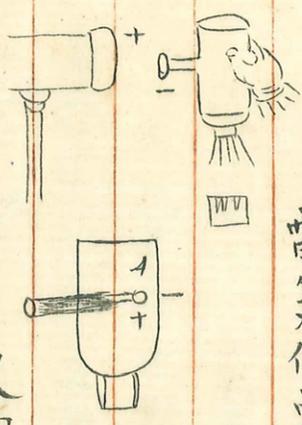
結合シ火星ヲ發シテ「イーセル」ニ点火ス

電気器械学的作用



金属ノ円板ニ針ヲ樹ヘタル者ノ上ニ玻璃円筒ヲ置キ更ニ厚  
紙4或ハ硝子ヲ以テ其内筒上ニ載セ而シ列田壘ノ外面ヲ全  
属板ト連接シ其上球子ヲ以テ球ニ近ケルハ忽チ火星ヲ發  
シテ厚紙或ハ玻板ニ小孔ヲ母貝齒牙ス

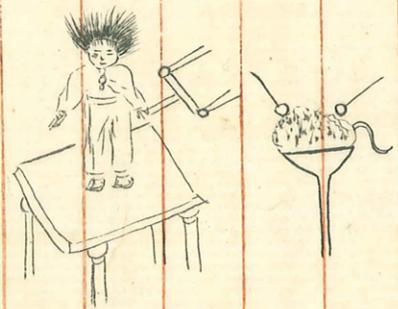
電気化学的作用



電気結合ノ際ハ複体ヲ分解シ又單体ヲ親和セシムル作用アリ  
電砲固ク如火ニ玻璃管ヲ嵌メ之ニ球頭鋼針ヲ挿入シテ其針尾ヲ砲ノ  
内部ニ接近セシムル玻柱砲内ニ酸素一室水素二室ノ混合物(水ヲ入スル  
ヲ入テ「イーセル」ヲ以テ砲口ヲ密塞シ然ル後手ニテ(人体ヲ以テ)鏈ニ代テ持テ起電

器ニ接近スレハ俄然トシテ火星ヲ発シ同時又(A)ノ器ニ火ヲ発ス是ニ於テ砲内ニ種ノ瓦期ハ電氣ニ感  
 応シ裂袍合シテ水ニ変ス容量ニ時増ス由テ自然塞子ヲ排除ス

電氣生理学的ノ作用



人体及諸動物ニ電氣ヲ起スルハ其電氣力ノ強弱ニ由テ脈絡ノ搐搦ヲ  
 発シ而多クノ痛楚ヲ覺ユ又一畜ノ衆ニ電氣ヲ傳達セシメント欲スレ  
 ハ則衆人環列ヲシ初頭ノ人ハ列田壇ヲ取リ列尾ノ人ハ手ヲ其球子  
 ニ接近スレシ又利シタル首ニ身ヲニ電氣ヲ通スレハ運動ス(但シ生体ハ  
 良導體)死体ニ運動神至ラ刺衝ミテ運動ヲ起ス

動電ニ云

電氣ハ化学ノ作用ニ由テ物々ノ抱合スル際ニ亦発ス者也此電氣ハ摩擦電氣ト其性質同  
 シケレモ発起ノ景況稍異ナルナリ

「カルバニ」試験 一千七百九十年ノ事エカ「カルバニ」氏ハ起電ノ側ニ蛙死マリケルヤ器械ヨリ蛙身ニ

向テ火星ヲ発射シ其發スル毎ニ筋絡カク搐搦スルヲ見ケリ然レモ更ニ其所以ヲ解スルニ能ハス「氏」頻ニ  
 其原因ヲ極シント欲ス一日復死蛙ヲ取リ鈎鈎ヲ以テ之ヲ貫キ窓間ニ懸ケタリシカ微風偶来テ  
 蛙呈ヨ椒翻シ窓間ノ鉄鋼ニ觸レシモノニ其筋絡搐搦スル一恰モ前ノ如キヲ見ケリ是ニ由テ  
 其發象ハ全ク起電器ニ關係セキヲ知リ是其自今必要ニ濕電ヲ發明スルノ濫觴ナリ  
 ○先リ蛙ヲ殺シ半鴨ヨリ切斷シ鈎鈎ヲ以テ脊骨ト神至ト間ヲ貫キ然後一坑ノ亜鉛ヲ取リ一



端ヲ鈎莖ニ接シ他端ヲ蛙足ニ觸レハ毎時搐搦

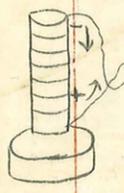
スル一恰モ生ルカ如シ「カルバニ」説 動物体中  
 ニ必ス電氣アリテ金屬ノ為ニ脊骨ト神至トヲ連  
 接スルヲ得ハ起ルモトス又金屬ヲ用テナリレ唯連接シ得レハ起ルヤトス其試証アリ

(C) (B)

伊人「ボルタ」説「ボルタ」氏ハ此試験ニ由テ大ニ心志ヲ疑シ遂ニ發電ノ根元ハ蛙身ニテラスニテ金  
 屬ノ觸接ニ關スルノ説ヲ起セリ此説ニ因テハ二種ノ金屬相屬スルヤハ其中和電氣ヲ分解シ

テハ陽性ハ陰性トナルナリ

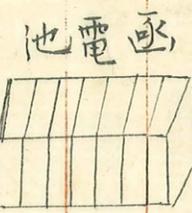
「ボルタ」ノ電池「ボルタ」氏前ノ試験ヲ研究セシニ手ニ汗湿フハ必ス良ク多量ニ電氣ヲ起シ乾  
ケルハ少シ之ニ由テ酸炭等々易キヲ知りニ金屬ノ間ニ酸炭ヲ用テハ大ニ起電スルヲ發明



セリ即銅製四板ハ亜鉛四板トテ層疊シテ亞鉛板上ニシテ玻架中ニ置キ硫酸  
ニ大呢ノ内元ヲ載セ更ニ又銅ト亞鉛トテ重ネタルモノヲ置キ又其次ニ大呢ノ内元ヲ

載セ斯ノ如ク順序ヲ逐ラ逐次重複スルハ最下板ハ銅最上板ハ亞鉛板トナリ最下銅板ヨ  
リ出ル銅線(A)ト最上亞鉛ヨリ出ル銅線(B)トヲ連接スルハ則テ電路相通スルヲ以テ電氣スルナリ此  
電氣ヲ乾電ニ對シテ濕電ト稱ス亞鉛板ヨリ發スル陰性銅板ヨリ發スル陽性ナリ兩極電氣張  
力ハ板ノ多寡ヨリ由テ散テ面ノ廣狹ニ関セル者ナリ兩端電氣張力最強キカ故ニ之ヲ名テ極下  
ニテ線ノ端ヲ陽極ト云ヒ(A)線ヲ陰極ト云フニ極相接直スルハ電氣直ニ細微ノ火星ヲ發シテ  
結合ス此番ハ列田場ト異ナリテ火星一時發時スト雖モ其電氣散テ消スルナク結合スルハ則又  
分解スレハ又結合ス斯ノ如ク終始兩端ニ陰陽ノ二氣ヲ生シ分合シテ相止マサルモノナリ今若其二

極ヲ連接スレハ電氣ハ直ニ其極ニ流傳スルカ故ニ火星ノ迸出スルヲ見サルニ至ルト雖モ其電氣依然トシ  
流通循環シテ止マズ「此ボクタイクパイル」ハ層々重ナルモノナレハ下方ハ後テ壓重カ多クシテ大呢ノ硫  
酸皆溢レテ流出シ乾テ電氣ヲ起サルニ至ルカ故ニ之ヲ横ニシテ箱トナセリ目今使用スルハ此法根



函電池  
鉛亜鉛板交互ニ挿入ス

「ブロー」ノ説「ブロー」氏始テ起電器ニ發スル電氣ハ全ク化學作用ニ関シテ  
間ノ大呢ニ浸潤セル稀硫酸ノ亞鉛ヲ溶解スル者ト考定セリ是即必スモ金屬ニ由ラステ  
可ナリ又後ニ至リテラリブヘリケルニ氏此理ニ就テ精神ヲ凝テシ大ニ發明タ雷ナリ其説  
曰ク特ニ硫酸ニキラス化學上之作用ニ由ルハ悉皆電氣ヲ發起スト云フナレ又曰ク金屬ノ酸  
ニ溶解スルハ金屬ハ陽性トテ酸ハ陰性トナルモ也  
驗電器トシテ亞鉛ヲ置キ硫酸ヲ注ケハ電氣起リナリ



之ヲ硫酸中ニ入ルハ化學上ノ作

用テ酸美金属又塩類ト結ビ有テ何か陽極が陰ヲ取ルヲ試験セリ

陽電 酸素 酸美 酸化シ難キモノ

陰電 水素 塩類 酸化シ易キモノ

坂帝里ノ尤簡單ナルモノ

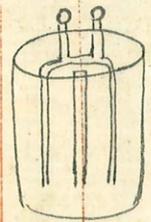


銅板ヨリ線端ヲ陽極亜鉛ヨリ突タル陰極ト名ク銅ハ導体ナリ且硫酸ニ接スル故陽電ヲ取ルヤ硫酸ハ酸美ナ故ニ陽電ヲ取ルヤ

二極結合スルハ流電ヲ起スヘシ即流通ナリ 流通ノ方向ト銅即陽ヲ突ル方

ヲ云フニ極結合スルハ電氣ヲ結付シ終ラステテ流通ス極ナテ酸化シ難キ体ヲ用テハ電氣益起

ルニ故ニ亜鉛ト銅ノ代リニ亜鉛ト木炭ヲ使用スレバ可ナルヲ發明セリ



此器ヲ用テハ害アリ電氣ハ単体ヲ親和セシムルニナラヌ又複体ヲ破ルヤアルナリ故ニ硫酸ニ亜鉛ヲ分解シテ銅板上ニ酸化ニ亜鉛ヲ付着シ電氣ヲ出テ

電氣ヲ通セシムルニ至ル又水ヲ分解シテ水素ヲ銅板面ニ付着ス由テ二字ヲ免リス

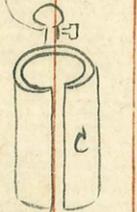
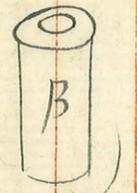
二液電池 前ノ二害ヲ脱ス為ニ制ス

アンセル氏ノ電池 四翼ノ性質ノモトヨリ成ル

①ハ土製ノ器或ハ玻璃器ニシテ稀硫酸ヲ入ル②ハ亜鉛筒ニテ其一元ヲ銅キ銅ノ小孔ヲ

上部ニ鉗ス③ハ粗質ノ土器ニテ硝酸ヲ盛④外部硫酸ノ面ト⑤平面ニアルヲ良トス⑥ハ

煤炭屑キ者ヲ以テ作リタル⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲



①ノ亜鉛ニ流通ス此ノ如ク電氣ノ突起スルハ重複シタル化学作用最速者トス

蓋シ②器ニシテ稀硫酸ヲ解シ水素ト③ノ亜鉛ト交代シテ硫酸ニ

鉛トナリ水素ハ④ノ器氣孔ヲ通シテ⑤硝中ノ酸ヲ一ムト抱合ス

⑥故ニ其硝酸ヲ解シ水及ニ硝酸ヲ生ヌ又器ヲ多ク集メテ一番ニ

鉛筒ニ銅ニタル銅線ヲ他器ノ煤炭柱ニ銅ノ頃此ノ如クシテ最後ノ

銅はヨリ各々線ヲ出シ以テ彼是相連続スルニ供ス



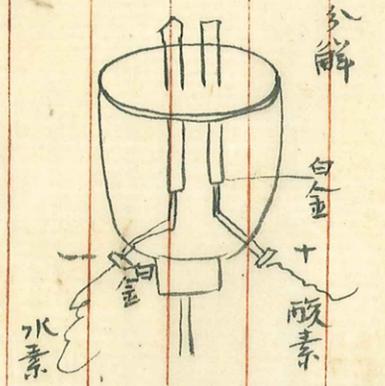
又銅ニ止ルハ板帝里ハ炭素内ニ代テ銅ヲ用テ而シテ硝酸ニ代テ  
 硫酸銅ノ溶液ヲ用テ且之ニ硫酸銅ノ結晶ヲ投入シ断ヘス  
 此液ヲ飽和セシメ亜鉛ト銅トヲ連続スルハ則チ硫酸ヲ分解シ其水  
 素ト亜鉛ト交代シテ硫酸亜鉛ヲ生シ其水素ハ土器ヲ浸透シテ  
 外氣ニ出テ硫酸銅液ヲ分解シ之ヲ以テ最外ノ器外ノ器内ニ硫酸銅ノ飽和液存在  
 ス間ハ電氣断ヘス流通スルニテリ

二液ノ電池ノ利益

土器ヲ中間ニ用ケルハ硫酸亜鉛分解シテ酸化亜鉛炭面ニ行ク能ハス且ニ由テ炭ヲ  
 酸化亜鉛トナハス又硝酸ヲ用フルハ水素ヲ防ク為メ水素ハ磁土器ヲ透過シ易ク硝酸  
 中ノ酸素ヲ取水トシテ後ハ硝酸トナリテ登去ハ是一利ナリ少官アルニ亜鉛土器ニ付  
 ト又亜硝酸ノ室内ニ充滿スト硝酸水ト変スル故ニ多ク費用ヲ要ス

板帝里ノ切同

電気化学上作用湿電ノ為ニ生スル化学上最用ノ切同ハ化合物ヲ分解スルニテ  
 酸化物ハ酸素ト其他ノ元素ト包含シタルモ言フ即鉄錆ハ鉄ト酸素ト化合物鉛丹  
 ハ鉛ト酸素ト化合物ポッター区ハポッターニ似ト酸素ト化合物水等ノ諸物ヲ溶解シテ  
 酸化物トナリ酸類ハ其生成種トシテ大概水酸ノ二元素ト他ノ非金屬ト包含  
 シタル者ヲ云フ 硫酸、硝酸、塩酸



酸類ヲ水中ニシテ電氣ヲ付与シ易クシム  
 水ヲ分解スル其白金線トニシテ集リ又酸水中間ヲ出スル極ニ付ルハ  
 何ヤヤ理極上 水ノ成分  

$$\begin{matrix} \uparrow \text{OH} & \text{OH} & \text{H} & \text{H} & \uparrow + \\ \text{HO} & \text{HO} & \text{HO} & \text{H} & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \end{matrix}$$
 水ヲ分解シテHヲ用テラ燭ウチラシムカレハ  
 Oハ隣ノHニ結合シテHOヲ成シ  
 又Oヲ放テ

塩類ノ分解

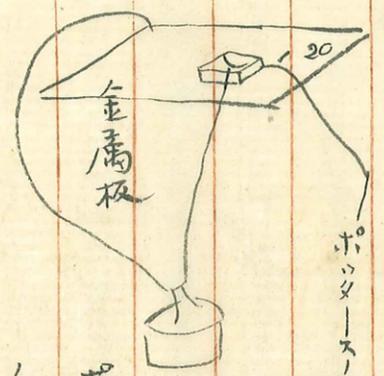


硫酸銅ヲ水ニ溶テ入置

硫酸ハ(+)ニ出テ  
酸化銅ハ(-)ニ集ル

赤色試験紙ヲ以テ酸アルヲ証スヘシ

酸化炭ノ分解



中心ニ孔即凹処ヲ作り其中ニ水銀ヲ充滿ス然レハポッターノ塊

ノ水銀ト和シテ「アマルガム」ヲナス 電氣ヲ通スレハポッター

ニムニ塩極ニ出テ集リ酸ハ(+)トナリ去レリ

ポッターノ電氣ノ分解ニ由テポッターノムノ酸化ナラ知リポッターニム

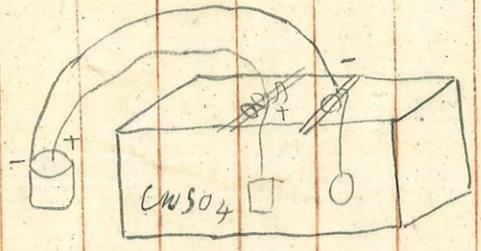
ノ元素タルヲ見セリ

塩類ノ分解ノ試験ニ由テ今ニ屬スル者ハ(+)ニ集ルヲ知リタル故其理ニ由テ  
夥多ノ應用ヲ制セリ

應用 カルバノプラスチック術

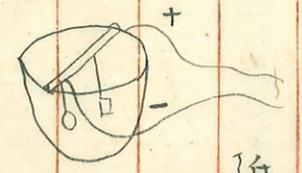
電氣ヲ以テ物像ヲ模造スルハ法ハ千八百三十九年ニ於テ魯國ノ「シャビ」英國  
人「カベンセル」ノ氏同時ニ之ヲ發明セリ其法先模造セル所欲スル物像ヲ  
模型ヲ作ルニテリ之ヲ作ルニハ「カッタペルチヤ」ヲ温湯ニ浸シ適宜ニ厚  
軟ルニ至テリ指頭ヲ以テ之ヲ精密ニ物像ニ捺着シ良久ク其形ヲ  
作りテ放冷レハ堅固錯スルヲ待テ之ヲ物像ヨリ陰却スレ「カッタ  
ペルチヤ」ハ物像ニ粘着シテ之ヲ離レタル患アルカ故預メ軟キ刷毛ヲ以テ細  
末ノ石星ヲ細ク物像ノ面ニ塗抹シ置テ要ス又「カッタペルチヤ」ハ元素電  
氣ヲ通テ「カッタペルチヤ」故ニ之ヲ使用スルニ先其面ニ石星ヲ細末ヲ塗り以テ  
電氣ヲ通テ「カッタペルチヤ」ヘシ 其法銅ヲ以テ物像ヲ模造スル法Aニ硫酸

銅ノ溶液ヲ盛リタル器及ハ金銀ノ杆ヲ銅鍍ラシテ拔帝埋ノ陽極  
 ト連子且其杆ヨリ純粋ナル銅板ヲ懸垂スル陰極ト接シタル金銀杆ニ  
 シラガッタベルヤノ模型ヲ懸垂シ銅板ト相對面セシムル如クスレハ銅板ハ陽極  
 トノ模型ハ陰極トナリテニ物間ニ電氣流流過スル故ニ其溶液ヲ解シテ  
 硫酸純銅ノ二者トナリテ硫酸ハ銅板ト結合シテ再ヒ硫酸銅トナリ純  
 銅ハ模型上ニ附貼スル如クシテ三日ヲ経ルハ銅ノ厚ク模型上ニ附貼シ  
 シテ高開シ得ルニ至ルハ一シ貨幣等ノ如ク両面ヲ模取  
 ロレト欲スレハ先其半面ヲ模シ再ヒ他ノ半面ヲ模モルハカ  
 ラス  
 此法ニ要件ナリ銅ヲカクメヘルヤニ不問ノク厚サヲ付セシメ  
 ニ欲ロニ弱電氣ヲ用ルベシ



電氣流ヲ以テ鍍スル法ハ尋常ノ鍍法ヨリ更ニ精密シテ厚薄ノ

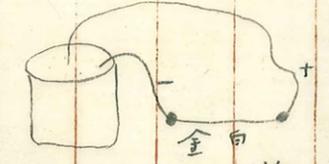
差ト高開シ生スルヲナレトス其法先炭火ヲ用キテ鍍金スル物ヲ  
 炙リ其面ニ付着セル油氣ヲ蒸発セシメ然後稀硫酸中ニ浸シ刮キ  
 刷毛ヲ以テ之ヲ摩リシ善ク外面ノ酸化物ヲ除去シテ再ヒ之ヲ硝酸ニ浸シ  
 又蒸餾水ヲ以テ之ヲ洗ヒ銀ノ屑ヲ以テ拭ヒ乾カシ拔帝埋ノ陰極ト通ス  
 ル器ノ金銀杆ニ垂下スルアリ而シテ鍍銀ニ銀塩美ヲ五月化ポッターニ  
 溶解シ之ヲ盛リ銀板ヲ拔帝埋ノ陽極ト通シ液中ニ浸スベシ此ノ  
 如クシテ彼電路ヲ通スレハ別溶液中ノ銀ヲ分解シテ鍍銀スルキ物  
 質貼スルノ前理ト異ナルヲナシ又鍍金スルハ五月化金ノ塩美  
 ラ五月化ポッターニ盛リ溶解シ之ヲ盛リ金板ヲ拔帝  
 埋ノ陽極ニ懸キテ液中ニ垂ルナリ



金	塩化金	1	金銀	青化銀ノ鈎
	青化ホウライシユム	10	ニ鍍スル	青化ホウライシユム
水		150	第一ナリ	水
				150

生理學上ノ作用

動物ノ生死ノ関セス皆其功用ヲ見ル今按帝里ノ一極ヲ握ルニ更ニ感  
 動ヲ受サルモ兩極ヲ握ルニ直ニ自存ノ感 動ヲ受テテ助路ノ搖蕩スルニ受  
 列田場ニ於テモ其感動ヲ受ケル初メテ握瞬間時ノ一ナレバ按帝理ニ  
 於テハ陰極陽極ノ二氣一面体中ヲ通過シ錯合スルヤ總テ電氣  
 ラ陸續間断ナキカ故ニ終始其感動ヲ受ケケ○感動神至ハ通過ス  
 ハ動物運動セシテ唯苦隔ニ是ハ運動神至上ナレハ人体ノ四肢ヲ  
 運動ス又ハ助肉ニ收縮収系張ス○若シ刑人ニ通過シテ發覺キタル  
 一ナリ



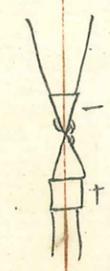
ニテ燃焼スヘシ  
 昆子常ノ火力能銀解スヘカヲナルモノトモモ此熱ニ逢ハハ眩目スヘ  
 キ光輝ヲ発シテ銀解スヘシ

濕電氣ヲ通寸付ニ通スルヤ其力ノ強弱ニ從ヒ灼熱銀解等ノ切用ヲ起  
 ス者ナリ殊ニ其強列ニシテ者ヲ細キ白金線ニ通スルハ勿ニ加ニ銀解ニ成  
 差散スルニ至ルニ至レ銀線ヲ用ルルニ緑色ノ光ヲ発シテ燃焼シ烟ニ成ニテ  
 金ニ至ラズ又金線ナレハ甚白白色ノ光ヲ発シテ燃焼スヘシ白金ノ如キ  
 鉍錫ニ至ルニ金銀一般ノ金屬ハブンセル氏電氣ヲ用テ連續スル概熔解  
 スヘシ然レモ唯一トクノ之ニ抗スレブレスブロン電池ヲ用テ熱セシニ以テ  
 軟トナリ粘性ヲ現セシト云足銀解ニ近ケリ故ニ一カ物ニ熱ニ溶解セラル  
 光學上ノ作用

導體ニ電氣ヲ通スルハ其物体灼熱ニテ發シテ光輝ヲ放ツニ至ルカ一ニ  
 光ヲシテ強列ナラシメント發スルハ極メテ硬タルニ成素ヲ用ルラトス即チ

二個ノ炭素柱ヲ並置シテ一ラバッテリーノ陽極ニ連子ニ陰極ニ繋ギテ彼足相觸接セシムレハ則ニ柱直列一燧シテ光輝燦然人ヲ眩目セシム又ニ柱ヲ少ク去レハ電尚流通シテ其光輝ノ狀ヲナス此時ニ當テ初メ陰極ノ出ル多ク光ヲ見シ而シテ執ラ較フレハ多クシテ陰極少シ良久シケレハ執ノ夥多ナル陽極ヨリ列一光ヲ放ツテ陰極ニ勝ル此光ヲ應用シテ エレクトリックライト、燈或ハ顯微鏡ヲ作ル要用ニハ劇場ノ燈ニ用ヒテ瓦斯燈ニ代フ又燈明甚至ニ用タレハ費用ノ用多ナル故當今使用セス

器械學上ノ作用



書画ヲ模造印刷スル法

陽極ニ連子ニ炭尖端ハ減クシテ陰極炭ハ漸々増加ス是レ炭素ノ陽極ヲ去リ陰極へ移轉スルノ徴ナリ



銀板ニ墨製ヲムテ書画ヲ記シガレバガラステ術ヲ行フヘシ即チ(鉄)硫酸鉄ノ液中ニ維下スレハ(+)極板面へ鉄自着ス然レバ字ノ元ハ(+)自着セス之ヲ出シテ油或ハ水ヲ以テ墨ヲ拭去ルハ(天)ノ銀面ヲ現ス而シテ水銀ヲ以テ天字面ノ(+)アマルガムヲ以テ凸出スルノ上(+)ガツベルガラシ燈シテ型ヲ取り又之ヲガレバガラステ術ヲ行フヘシ

電氣相互ノ作用

律一

(A) 平行シタルニ線ニ電氣ヲ通スルハ下ニ條ニ條ノ如シ

第一流通ノ方向同キハ相拒リス

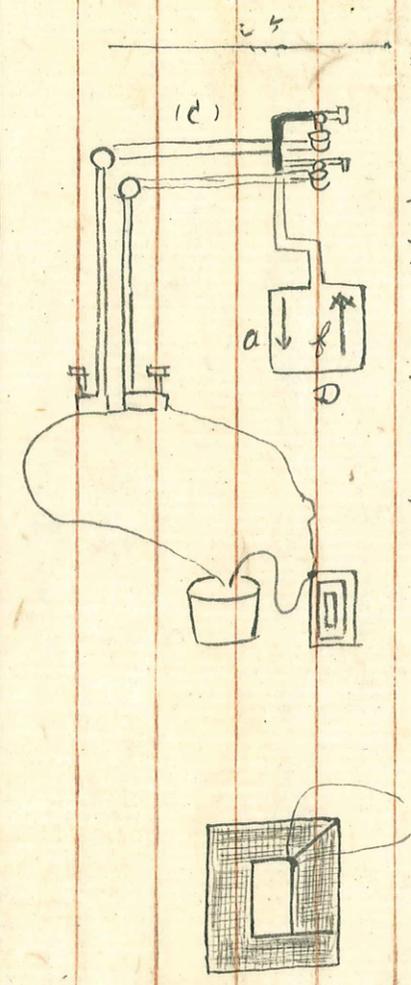
第二方向ノ及ルハ相拒及ス

律二

(B) 交切シタルニ線ニ電氣ヲ通スルハ

第一兩電氣共交切ニシテ且ニ向テ流通ス或ハ兩イガラ交切ニヨリ遠カレ相拒ル  
 第二電氣ハ交切ニ向テ進行シ一電ハ之ヨリ遠カレ相拒ス

(イ) ヲ証スルニ畧械アリ 下図ノ如シ



(B) ヲ証ス (c) 畧 (d) □ 形ニ一線ノ流通交切ニ向テ招カス 第二

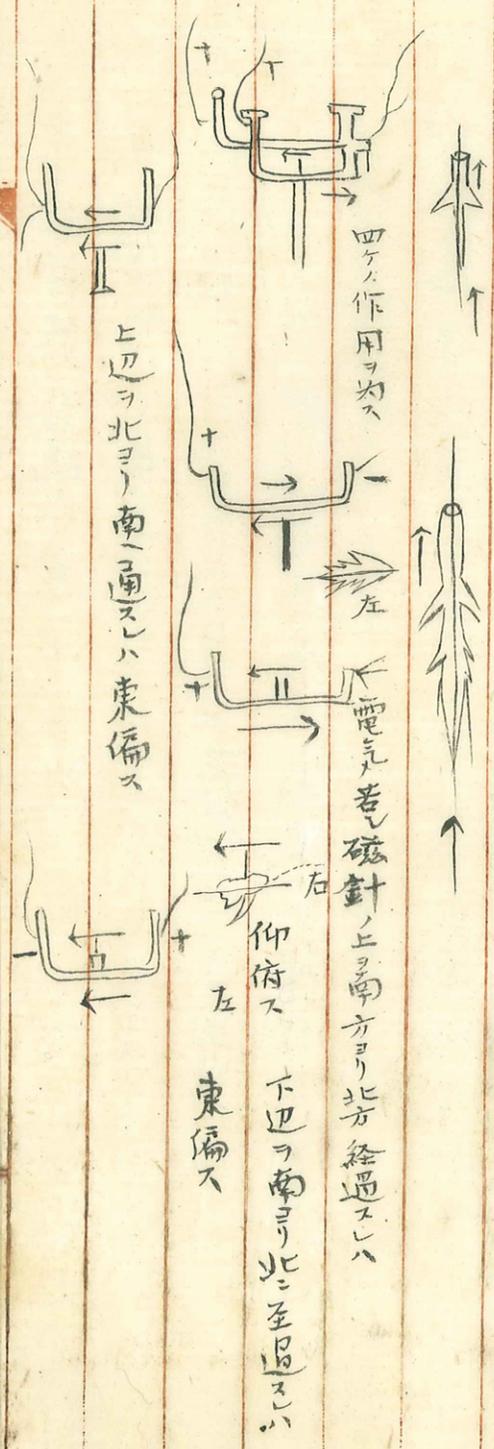
電氣ト磁石ノ作用

千八百十九年エルステード氏偶他ヨリ磁石ト電氣ノ作用ヲ發明セリ 此電氣ノ側ニ磁

石アリタルハ其方向ニ由テ或ハ吸引シ或ハ拒反セシヨリ之ニ注意シ 諸々ノ試験ヲセリ然  
 レモ其後アムステルダムノ電氣ハ電氣ニ外テナルノ説ヲ主張シエルステード氏ノ律ヲ約シテ  
 一条トセリ即チ電氣線トスルノ人休臥シタルヲ想像シ毎ニ電氣ハ足端ヨリ進入シ頭  
 部ヨリ出ルト考フベシ

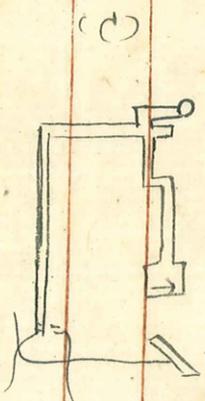
律

電氣磁石ノ近辺ヲ流通スルニ磁石ノ南極ハ毎ニ電氣線ト想像シタル人休ノ九方ニ向ベシ



第一試験 磁石ノ運行

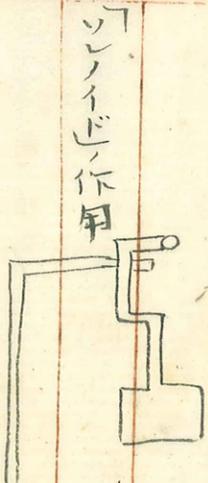
第二試験 (a) 電氣ノ運行



電氣ヲ通シテ磁石ヲ近ツケレハ吸引ス  
磁石ノハ左ニ電氣ノハ運行右方ナリ

ソレノイド アンペル氏發明ノ器

佛國ノ理学家アンペル氏嘗テ銅線ヲ以テ螺旋ヲ纏繞シ之ニ電氣ヲ通スレハ其作用全ク磁石ト同一ナルヲ發明セリ即チ斷ス一端ハ北方ニ面シハ南ス且磁石ヲ近ツケレハ異名ハ吸引シ同名ハ拒反スル一磁石試験ニ於ルカ如シ



自由ニ旋回スヘカレシメ之ニ電氣ヲ通スレハ其モ忽チ磁石ノ子午線ノ方向ニ至ル

ソレノイドノ極 又極ノ事ヲ發明セリ 北極ト稱スヘキ其流通ノ方向時計ノ針ノ方向ト同シキ

モノヲ去フ 又南極ハ是ニ反スルヲ云フ (a) 磁石ノ組織「アンペル氏曰ク磁石ノ電氣ニテ

主張セリ電氣磁石ト同一ナル論白ク磁石質ヲ得ル線ヲ分子線ヨリ成リタルモノト

想像スレハ一分子線ノ周圍ニ電氣ヲアリテ 諸ノ方向ニ自由ノ体ヲ為シ相接スル分子

線ノ電氣ト中性トナリ今電氣ヲ通スレハ其諸方向ノ電氣皆同方向トナリ分子

子線ヲ旋回流トシテ通スル一恰モソレノイドノ如シ又其切面ヲ現セバ以テ如シ

切面 内部中央ニ電氣ハ反對高ニテ故ニ皆消滅中性トナリ外面ニ分子線ノ外  
部ニ相接スヘキモノナケレバ中和スルナリ (a) 由テ連テ周圍ヲ流通スルハモソレノイドノ

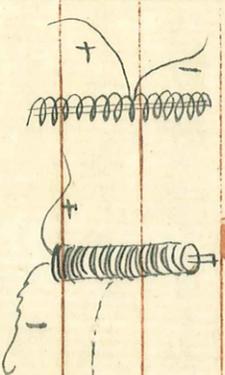
ノイドノ作用ス

電氣ニ由テ物付 (鉄、鋼) ニ磁氣質ヲ通スル

アンペル氏ノ説正シキ故ソレノイドノ如キ中ニ銅ヲ入ル磁石ニテ質トナル

鉄ヲ挿入シテ電氣ヲ通スレバ磁氣質質トナル

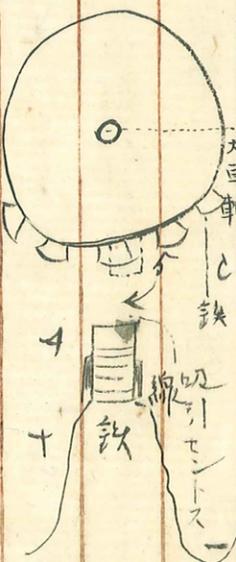
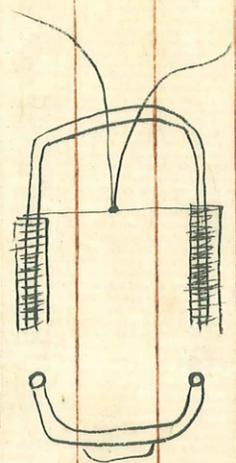
証鉄屑ヲ血ツケレハ磁ノ如ク付着ス流通ヲ止ケルハ直ニ炭



線ヲ旋回シタルモノナリ

### 電送動器

制送電ニ送電ヲ用テニ電氣ヲ用テシテアリ



電氣ヲ線ニ通スレハ (A) 磁氣竹管トナリテ (B) 遠キモノトス 鉄ヲ吸引ス然レバ (B) ハ引テ回轉シ進テ

(A) ト對セル前ニ至レハ即ケ電氣ヲ断スシ然レハ大車ハ其動力由テ回轉ス又電氣ヲ通スレハ

(C) ヲ引クテ前ノ如ク故ニ流通ト断ツト同断キ様ニ装置ヲナス



線軸

板金ニ通ス



切面ニ接スルキニ通セス

ヨリ

### 電信器

此磁性ニ基テ製表送ニタルモノナリ 電信器ハ四個ノ部ナリ成ル

第一電信線

第二号鈴

第三発信器

第四受信器

第一電信線 一線ヲ架連シ土地ヲ以テ他ノ一線即チ陰極ニ代テ線ハ銅線ナリ (混和

物ナリ) 而シテ一局ヨリ他局ヘ傳アルノ他連上ニ傳フニキモノアリテハ漏ルルカ故磁器ヲ以テ (本柱

ハ傳ヘ易キ故) 之ヲ加ホス以テ数百里ニ牽クナリ又蒸西ニテハ荒漠ノ地多ク又山野ノ

蔓地ニケレハ破壊スル者亦少ナカラズ故ニ大概 鐵道ニ傍テテ架スルナリ 是レ自

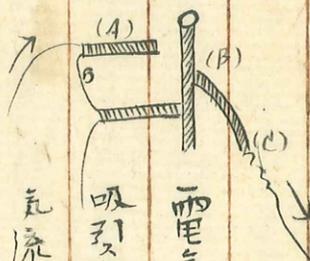
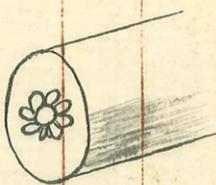
注意以テ護ヲ畫スヲ得レハナリ

又土中或ハ海中即海底ヲ通スル線ハ其製造自ラ堅固ナラカルヘカラス 港及船路ハ錨等ノ之

ニ釣スルアレハ必ス切斷セラル又海底岩石ニ觸ルモノナレハ堅固要物表送中心ニ銅線 (電信

スキ体) ヲ置キ其周圍ハガリルルカヲ以テ塗リ又外國ニ鐵線ヲ以テ纏シ又其上ガッタヘルカニ塗リ

此上ハ麻ヲ以テ回繞シ其外ニ (石炭ヤニ) フードロニヲ以テ塗リ回繞ス



真鍮支柱

兩電を通スハ(A)ハ磁石トシテ(B)ヲ吸引ス  
 吸引スルハ鈴ヲ打ツ然レハ支柱ニ着タル改電  
 氣流通スニ略キ改中和シテ(B)ハ原ノ位置

復ス復スハ(C)ヨリ地ニ通シ又(A)(B)ヲ吸引ス

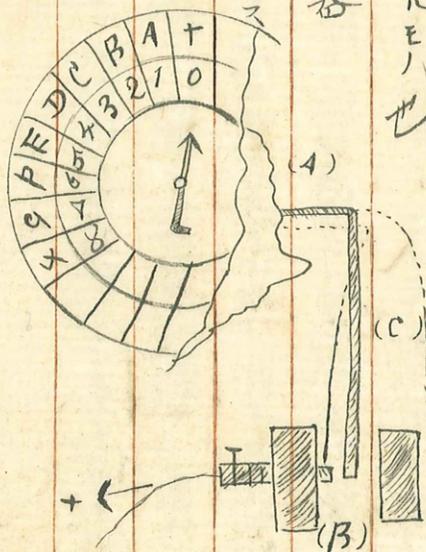
第二号

発信スル前ニ其向キノ方ニ較スルモノ也

第三發信器ヲレゲル氏ノ發信器

半面ハ前外面ヲ示ス半ハ切面ヲ示ス

(+) = *ad. H. H. H.*



前面時儀ノ如ク周圍ニセ六文字ヲ記シ中央ニ指針アリ把柄ヲ以テ回轉スヲ得其針ノ支互印中心  
 軸ハ貫穿シテ中ニ入り内ノ釘車ヲ母貝ヲ軸トシ又半面切半面回リ車輪齒ヲ見ハスモノナリ其

凸凹ニ嚙ミ入ルヘキ(A)ノ鉄棍アリ今(E)字ヲ發信セルトスルニハ把柄ヲ以テ一時ニ五個(五)迄回轉ス可シ

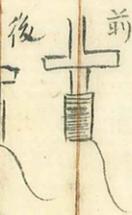
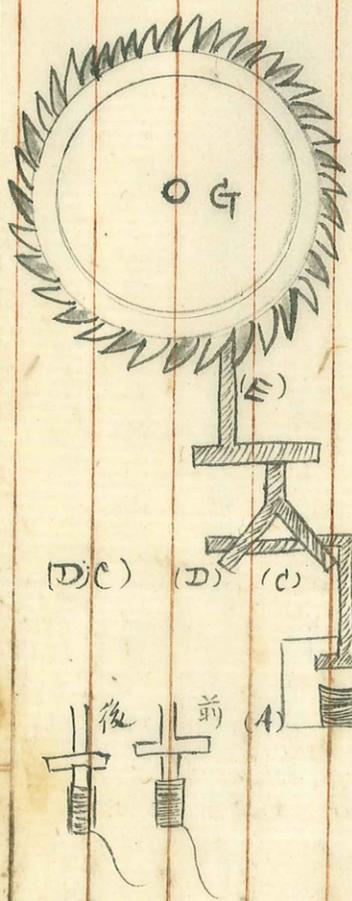
然レキハ内ノ車モ共ニ回リテ(五)印ニ凸凹ニ嚙ミ其片ハ(A)棍車嚙ミ後テ凹凹ニ入ルハ凸凹ニ入ル

ア)凹凹ニ入ルハ凹ノ如キ様ナレト凸凹ニ入ルハ巨線始クナリテ(B)ニ接ス接スレハ電氣ヲ付ヘテ

彼ニ通ス又凹凹ニ入ルハ通ス此ノ如ク彼ノ地ニ通シテ車ヲ轉セシムト此ノ如ク回

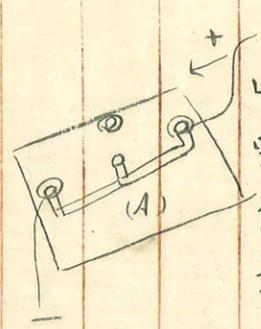
面ノ字ハ廿六ナリ故ニ凸凹ニ入ルハ廿六ナリ由テ凹凹ニ入ルハ字ニ凸凹ニ入ルハ字ニ入ルハ

第四受信器ヲレゲル氏



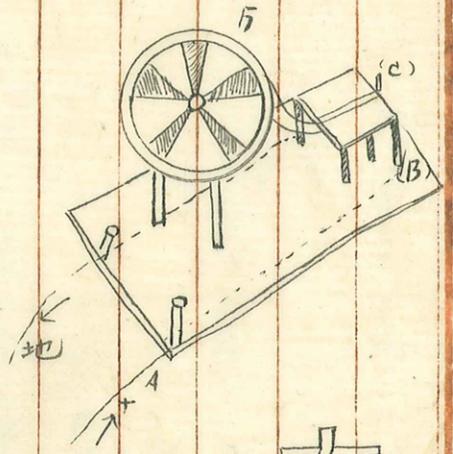
順ニ移ルハ可ナレバ逆轉スル能ハス假令ハ(E)ノ(H)ヲ指セント欲セバ直ニ(H)ニ至ルヘシ若シ(E)次(A)  
 ヲ發セント欲スルニ逆ニ帰回スヘカラス下方ニ一周回シテ(C)ニテ一度休シ而シテ後(A)ニ至ルヘシ  
 受信器ハ其外見前面ノ度數分画指針送構皆發信ニ同シ(G)ハ内部ノ車ナリ其輪  
 齒ハ前後アリ 後 Eハ金屬棍ヲ輪齒ニ啖入ス而シテ部ハ又狀ヲテテ A 鐵ヲ  
 挿ム(B)ハ鋼鉄ヲ電磁体ニシムルモノナリ(A)鐵ニ線ヲ圍繞シタルモノナリ今電氣通シ未トハ  
 (A)ニ圍繞シタル線其鐵ヲ磁性ナラシメテ鐵ヲ吸引ス 然レバ(B)前へ未ルカ故也(C)ヲ壓サ  
 ルキハ(E)ヲ傾クルニ由テ輪齒ヲ脱シテ後齒啖入ス又又スルキハ(D)ヲ壓ス輪齒脱スル毎ニ大車  
 轉シテ指針ヲシテ文字ヲ指示セシム

「モルス」發信器



(A) 部ハ高周シテ流通セス(押ス処ハ不導ヲテ之ヲ  
 ナス今發信セント欲セバ(A)指端ヲ以テ乃ヲ壓  
 シ一旦セハ流通シテ一旦ヲ解ス又一ヲ解セント欲セ  
 ハ一旦ニ長流通スヘシ

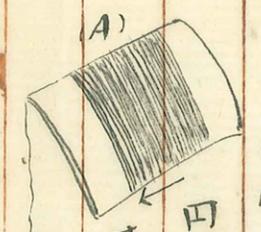
ロ氏ノ受信器



今電氣(A)ニ入り未ルキハ(A)ノ電ヲ  
 裏面ノ線ヲ傳ヒ(B)ニ出テ、旋回ス  
 ル類ナル線ヲ傳ヒテ(D)ニ行磁姓トナリ  
 (C)ノ鐵ヲ吸引スルカ故ニ電氣一旦流  
 通スレバ(C)鐵一旦墜下シテ(G)ノ針  
 洋紙ヲ穿テ一旦或ハ線ヲ画ス而シテ(D)

リハ又裏面ニ入リテ(E)ニ出地ニ通ス(F)ハ時針ノ如ク不斷自轉ス  
 カセリノ電信器 近頃ノ發明

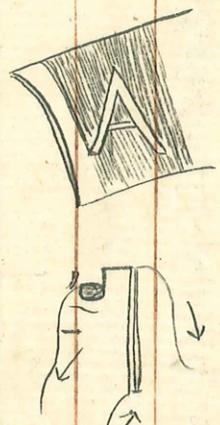
其傳信タルヤ函画各等ヲ其真筆ノ如ク彼地ニ現出セシムル方法ナリ  
 發信器



四柱狀ノ片状金屬板ナリ  
 其板ハ整齊運動シテ前進ス  
 ↓地電氣器机ナリ

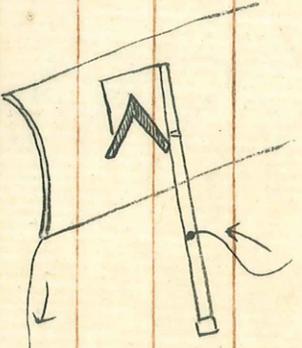


四ノ如キ鉄支柱ノ端ニ曲針ヲ有ス而シテ(1)ノ点ニ於テ振動スベシ此棍ハ金屬板ノ傍ニサレテ  
 其針端ハ板面ニ觸ル様ニナシテ(2)ノ方向ニ振動ニ觸ルハ可ク制表ノ自動スベシナリ  
 今賜フシト欲スル昏或ハ画ヲ墨ヲ以テ極薄錫板ニ昏キテ之板面ニ張付ベシ而シテ電氣ヲ通ス  
 ハ(板ハ進行整奇又針、動内)不導体ナルカ故ニ針板上ニ至ルハ不通電スルモ其上ニ至ルハ通  
 電ヲ斷ツリ由テ彼受信器ニ通ヒテ變化ヲ顯ス



線ハ不斷ニ通スルモ彼ノ地ノ局ニ至ルマテ抵抗カ多キカ故ニ信  
 ハラスノ金屬板係通シ傳フラ地ニ入ルナリ然レモ墨ニ至ルハ通流  
 ニ道テキ故ニ抵抗ニ指ハラス伝フテ彼ノ局ニ通ス

受信器



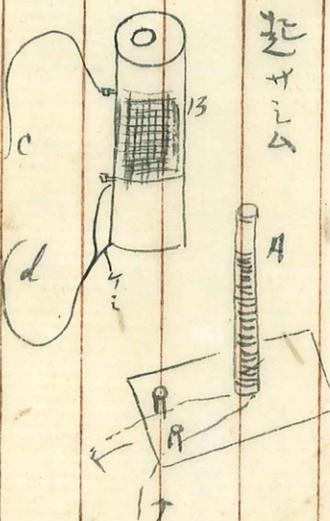
装置前ニ向シ運動ヲ速カ(板、柱)彼此両局一  
 様ナラサルベカラス又運動ノ方向(彼地)ノ方  
 向ノ方角ハ大ニ困難ヲ生ス故ニ同方向ナラニ  
 地ヲ要ス

青化ポッタヒトハ液ニ紙ヲ浸シ之ヲ乾シテ板上一面ニ張付青化ポッタヒニハ電氣ニ逢ハ青色  
 ラ呈ス

故ニ今彼ノ発局ノ針墨ニ至ルハ電氣我局ニ通ヒテ又文字ダケヲ青化ス之ニ由テ昏  
 跡ヲ取ラ得

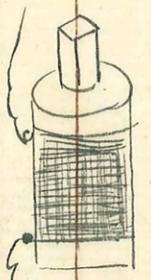
感動電氣

電氣ノレイド状ノ線ヲ流通シ其内ノ鐵棍ヲ磁化セシメリ若シ之ニ及シテ磁  
 氣鉄ヲ其ノレイド状中ニ入ルレハ又感動シテ而電氣ヲ起サシムヘシ又流通電氣兩電  
 氣ヲ感動シテ起サシム



(A)ハ鉄線ヲ圍繞シタル一柱ナリ (B)ハ木製中  
 空ナル筒ニシテ亦鉄線ヲ以テ圍繞スル  
 電氣ヲ (A)柱ニ流通シ置キ (B)器ヲ以テ  
 (A)ヲ山嵌メタル中ハ流通ノ電氣ハ (B)感動  
 セシメテ生ヌ挿入シタル中ニ由テ連絡セル

激動刺衝ヲ覺エ此起リタル電氣ヲ感動電氣ト云フ



☆ 電他ニ通リ他 銅線他ノ流電ノ近傍ニ在ルハ電氣ヲ起ス

或ハ磁石ニ近キハ之ヲ感動電氣ト云フ也  
☆ 磁石ヲ入レハ亦電氣ヲ起ス

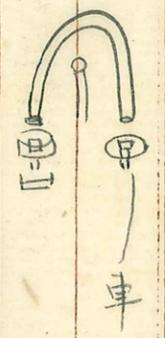
律

流通電ノ通ルルハ反方向ノ感動電氣ヲ生シ流電ノ止ムハ同方向ノ感動電氣ヲ起ス

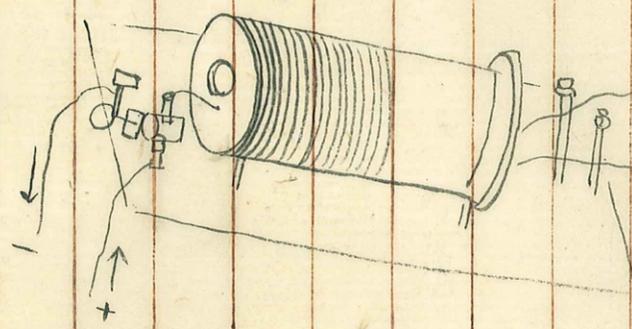
磁石ノ近リキハ反方向ノ感動電氣ヲ起ス遠カルキハ同方向ノ感動電氣ヲ起ス

「ラルク」ノ感動電氣

磁石ヲ以テ感動電氣ヲ起ス器械



「コンニールカ」ノ感動電氣 四接中ニ電他ヨリ来ル電線ヲ纏フ



電氣ヲ以テ電氣ヲ起ス器械

電氣ノ量ニ線ノ直至ト正比例ヲナス又張カハ銅線ノ

直至ト反比例ヲナス故ニ張カハ細ニ増ス

又感動ヲ導クニ細キヲ要ス

