特許紹介

1. 漏電 合線 警報遮斷器

特許公報　第141號
發明者　반 명 식
辨理使　신 태 악

本 發明은 屋內 配電線路에 合線(短絡)이나 漏電等의 異常狀態가 發生했을 때 그 回路의 電壓降下에 依하여 電源을 遮斷케하는 裝置다. 즉 종전의 遮斷方式은 대체적으로 電流의 變動量을 應用하여서 된 바이메탈 加熱方式이나 線輪의 起磁力方式等을 利用하였으나 이들은 使用量의 調整이 곤란하고 遮斷感度가 鋭敏치 못할 뿐더러 機械的 故障이 심발하는 폐단이 있음으로, 本 發明에서는 配電線路에 異常이 생겼을 때 電壓이 降下되면 遮斷器의 磁力이 減退되면서 作用하여 回路의 過電流를 放止시킴과 同時에 그 異常狀態를 警報하여 주는 것이다.

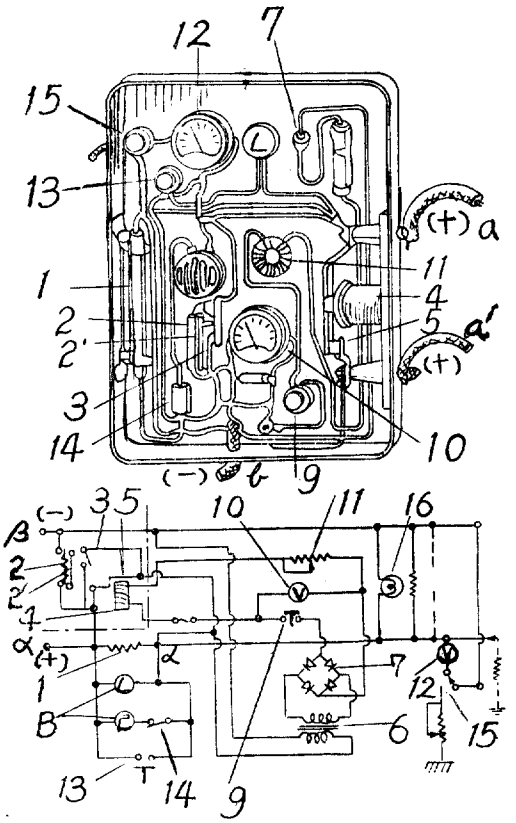


그림 1—1 漏電 合線 警報遮斷器回路圖

그 構成을 回路圖로 說明하기 위하여 配電線中(+) 線側을 α線이라고 稱하고 다른 線을 (어스된 것) β線으로 假稱하되, α線 側에는 電流의 制限 抵抗(1)을 連結한 電源側에서 線間에 바이메탈(2′)를 장설한 補助抵抗(2)를 連結하고 制限抵抗(1)과 並列로 2個의 接點스윗치 回路를 設置하되 그 中 한個는 바이메탈 (2′)의 壓動作用에 依하여 開放케되는 壓動스윗치 (3)의 回路이고 다른 回路는 電磁石(4)에 依하여 接續되는 吸着接點(5)의 回路를 構成한 것이며 그 電磁石 (4)의 作用은 負荷側의 (α, β)線 間에 連結되어 誘導트란스(6)의 2次 線路에서 부릿지 回路의 整流器(7)에 依하여 整流된 直流로서 作用케 하는 것으로 回路中(8)은 警報用 信號램프와 벨이고, (9)는 整流回路의 試驗단추, (10)은 同 回路의 動作電壓計, (11)은 同 電壓調節抵抗器, (12)는 漏電으로 因한 電壓降下 測定計, (13)은 事故時의 復歸단추, (14)는 警報停止 스윗치, (15)는 漏電電壓計의 零點스윗치이고, (16)은 負荷를 表示한다.

本 發明의 作用 效果를 說明하면, α, β 線間에 電氣를 加하면 α線에는 制限抵抗(1)이 있음으로 電流는 壓動스윗치 (3)를 通하는 순간에 誘導트란스 (6)으로 부터 發生된 直流에 依하여 電磁石 (4)가 作用하여 吸着接點(5)가 吸着되고 한편 보조抵抗(2)에 電流가 흘러 서서히 發生하는 熱로 因하여 바이메탈(2′)를 作用시켜서 壓動스윗치 回路를 切斷하게 됨과 同時에 α線의 加壓電氣는 制限抵抗(1)에 關여함이 없이 吸着點(5)를 通하여 負荷(14)側으로 흐르게 되는 바 만약 負荷側(14)에 合線 또는 漏電等 異常狀態가 發生하게되면 電流는 그 事故部로 大幅 흐르게 되므로 誘導트란스(6)의 電壓降下로 作用이 不能되어 吸着接點回路가 原狀遮斷復歸되어 斷線狀態가 되므로 그 過電流는 制限抵抗(1)에 依하여 制限되고 警報回路에 만이 作用될 때 事故部分을 撤回하고 原狀態로 復歸시킨 다음 復歸단추(13)를 누르면 原狀態로 自動電源回路가 構成되어 送電되는 바 電壓計(11)와 電壓調節器(12)로서 事故時의 動作電壓을 事前에 調節하게 된다.

그러므로 平常時 配電線路에 正常電壓이 걸리게 되면 補助制限抵抗(1)에는 구애받지 않고 補助回路의 壓動接點(3)을 通하여 순간적으로 荷負側의 全所要電流가 흐르므로 遮斷計器가 作動하여 遮斷接點(5)에 그 回路의 電流가 通하게 하다가 負荷側의 事故發生時에는 그 回路의 電壓減退로 因하여 遮斷計 電氣의 코일(4)는 磁力이 弱

化되어 繼電器의 作用이 停止되면 平常時 補助回路는 絕斷되어 있음으로 制限抵抗이 回路에 直列로 挿入되어 그 異常過電流에 對抗하게 되므로 負荷側의 事故를 無事히 安全電流回路로 構成케 한다.

本 考案을 實施함에 있어서는 遮斷器(4, 5) 및 補助始動回路(2, 2′)는 별도로 配電板에 分離 設置할 수 있고 繼電器 코일電流는 A—C로도 무방하나 D—C를 使用함이 그 動作을 예민하게 調節할 수 있다.

2. 絕緣油 劣化 防止劑 製造法

特許公報 第142號
發明者 배 효 신
辨理使 신 태 악

本 發明은 絕緣油에 含有되어 있는 有機酸 油溶性 不純物과 水分等을 吸着除去하는 强力한 性能을 保有한 劣化防止劑 製造에 關한 것으로 變壓器 絕緣油에 1~2부(油 100「릿트」에 대한 本 防止劑 1「키로그람」을 1부라 함)를 投機하면 油中의 酸이나 水分을 完全히 吸着하며 絕緣油는 酸價가 低下되어 內壓, 固有抵抗은 上昇되고 吸着能力을 長期間 繼續 發揮함을 알게 되었으며 어떠한 絕緣油에 對하여도 本 發明品 1부를 絕緣油에 加함으로써 酸價를 0.1程度低下케하며 絕緣油의 酸價 0.2~0.3程度로 劣化된 絕緣油라도 本 防止劑를 使用하면 最初는 絕緣油를 再生하는 作用을 하고 再次 本 劣化防止劑의 再生物 또는 新品과 交替하여 使用하면 新油 程度로 淨化된다. 本 絕緣油 劣化防止劑를 新油에 投入하면 5~8年間은 絕緣油를 바꾸지 않아도 된다.

本 發明品은「酸化알루미늄」92 gr.「酸化나트리움」7gr.「酸化硅素」0.5 gr.「酸化鐵」0.5 gr.「酸化티타늄」0.01 gr.의 比率로 잘 粉粹 混合한 다음 이를 電氣爐에서 약 600~900°C로 1~2時間동안 素性하여서 된 微粒狀物 100 gr.을 적당한 包袋에 넣어 絕緣油 10 l에 담그면 그 劣化를 防止 할 수 있으며 絕緣油의 種類, 酸價 및 水分의 含有量에 따라서 混合比率을 增減하여 製造할 수도 있다.

3. 發電機用 自動電壓調整器 保護回路

特許公報 第142號
發明者 김 영 수

發電氣用 自動電壓 調整器에 있어서 界磁回路의 短絡故障에 의하여 自動電壓調整器의 出力트랜지스타에 過電流가 흐르게 되고 이와같은 現象에 의하여 出力트랜지스타가 瞬間的으로 破壞되는 일이 많아 自動電壓調整器의 故障이 頻繁할뿐 아니라 壽命이 짧게되는 境遇가 많다.

本 發明은 이러한 故障電流로부터 出力트랜지스터를 保護하고 從來의 缺點을 是正하기 위하여 發電機 兩端에 短絡 檢出回路와 短絡檢出을 위한 定電壓設定回路를 各各 並列로 連結하고 그 兩回路間에 短絡檢出트랜지스터를 連結해서 界磁 線輪에 短絡現象이 나타나면 이 트랜지스터가 그 信號를 檢出增幅하여 적당한 方法으로 出力트랜지스터의 바이아스 電壓을 알게 함으로서 콜렉터 電流를 制御하며 出力트랜지스터를 短絡電流에 依한 破壞로 부터 保護할 수 있게 한것으로서 本發明을 圖面에 依하여 設明하면 다음과 같다.

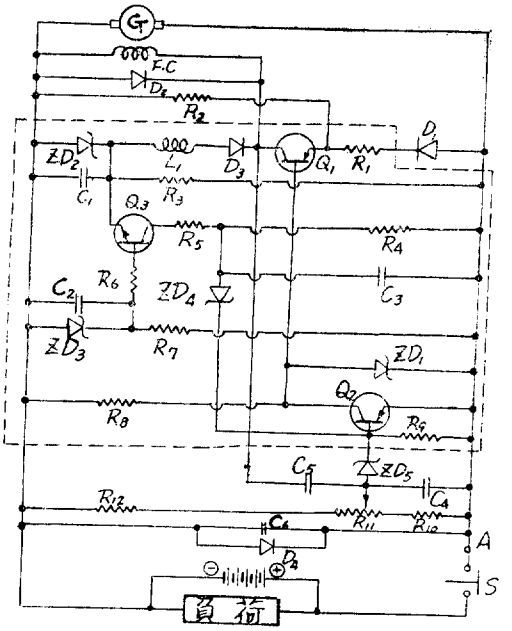


그림 2—1 發電機用 自動電壓調整器 保護回路

開閉器(S)가 挿入되고 負荷를 가진 蓄電池(B)가 連絡된 發電機(G)의 兩端子(A), (E), 間에 다이오드(D_4)와 콘덴서(C_6)을 並列로 連結하고 電壓調整用 檢出回路로서 抵抗器(R_{10}), (R_{12}) 및 可變抵抗器(R_{11})등을 直列로 連結하고, 短絡檢出을 위한 定電壓設定回路로서 抵抗器(R_7)에 제너다이오드(ZD_3)와 콘덴서 (C_6)를 並列로 한 것을 直列로 連結하고 短絡檢出回路의 一部로 抵抗器(R_3)에 제너다이오드(ZD_2)와 콘덴서(C_1)를 並列로 한 것을 直列로 連結하였다. 또 出力트랜지스터(Q_1)의 에밋터는 抵抗器(R_1)과 다이오드(D_1)을 直列로 連結하여 端子(A)에 連結하고 에밋터의 다른 一端을 抵抗器(R_2)를 통하여 端子(E)에 連結하였으며, 베이스는 電壓 制御트랜지스터(Q_2)의 콜렉터와 共接하여 過電流 保護用 제너다이오드(ZD_1)을 通하여 端子(A)에 連結하고 또 抵抗器(R_8)를 通하여 端子(E)에 連結하였으며 콜렉터는 界磁線輪(F,C)와 다이오드(D_2)로 各各 端子(E)에 連結하고 다이오드

(D_3)와 인닥터(L_1)을 通하여서는 短絡檢出 트랜지스터(Q_3)의 에밋터에 連結하고 콘덴서(C_5)를 通하여서는 可變抵抗器(R_{11})의 中間端子에 連結하였다. 電壓制御 트랜지스터(Q_2)의 에밋터는 直接 端子(A)에 連結하였으며, 베이스의 一端은 抵抗器(R_9)을 通하여 端子(A)에 連結하고 他端은 제너다이오드(ZD_5)를 通하여 可變抵抗(R_{11})의 中間端子에 連結하고 또 여기서 콘덴서(C_4)를 通하여 端子(A)에 連結하였다. 短絡檢出트랜지스터(Q_3)의 에밋터는 抵抗器(R_3)와 콘덴스(C_1)의 接續點에 連結하였으며 베이스는 抵抗器(R_6)를 通하여 제너다이오드(ZD_3)와 抵抗器(R_7)의 接續點에 連結하였으며, 콜랙터는 抵抗器(R_1)와 콘덴서(C_3)를 通하여 端子(A)에 連結하였고 제너다이오드(ZD_4)를 通한 것은 電壓調整用트랜지스터(Q_3)의 베이스에 連結하였다.

從來의 發電機用 自動電壓調整器에 있어서는 發電機(G)를 回轉시키고 開閉器(S)를 닫으면 蓄電池(B)의 陽極(+)—開閉器(S)—端子(A)—다이오드(D_1)—抵抗器(R_1)—出力트랜지스터(Q_1)의 베이스—抵抗器(R_8)—端子(E)—蓄電池(B)의 陰極(—)을 通하여 出力트랜지스터(Q_1)의 바이어스 電流가 흘러 出力트랜지스터(Q_1)은 閉路의 狀態가 되므로 發電機의 界磁電流는 蓄電池(B)의 陽極(+)—開閉器(S)—端子(A)—出出트랜지스터(Q_1)— 界磁線輪(F,C)—端子(E)—蓄電池(B)의 陰極(—)의 經路를 通하여 흐르게 되고 發電機의 兩端에는 電壓이 發生되어 端子(A), (E), 間에 認可된다. 이때 만약 發電機의 回轉數가 增加되어 發電電壓이 規定치 以上이 되면 端子(A)와 可變抵抗器(R_{11})의 中間端子의 電壓이 제너다이오드(ZD_5)의 導通電壓보다 높게 되어 제너다이오드(ZD_5)는 導通狀態가 되므로 抵抗器(R_9)의 兩端에 電壓 降下가 나타나고 이 電壓이 電壓制御트랜지스터(Q_2)의 바이이스 電壓이 되어 트랜지스터(Q_2)는 閉路의 狀態가 되므로 出力트랜지스터(Q_1)의 바이어스가 얇아져서 콜랙터 電流 즉 發電機의 界磁 電流가 減少되므로 發電機 回轉數가 增加되어도 發電電壓은 높아지지 못하며 이와 반대로 發電機의 回轉數가 減少되어도 위와 반대로 動作하여 發電電壓이 낮아지지 못하게 되어 結果的으로 速度에 關係없이 일정한 發電電壓을 維持하게 되며 負荷의 變動으로 端子(A),(E)間에 나타나는 電壓이 變化하여도 上記한 動作으로 出力트랜지스터(Q_1)의 開閉作用 時間의 比率이 負荷의 大小에 따라 自動的으로 變化하기 때문에 큰 負荷가 걸렸을 때에도 界磁電流가 많아져서 端子(A),(E)間의 電壓은 거의 一定値로 維持되기는 하나 出力트랜지스터(Q_1)의 負荷 즉 發電機 界磁線輪이 短絡되면 過電流나 短絡電流에 依하여 出力트랜지스터(Q_1)이 瞬間的으로 破壞되어 電壓調整의 機能이 麻痺되어 버린다. 本 發明은 이와같은 出力트랜지스터(Q_1)의 破壞를 放止하기 위한 것인데 그 作用效果를 說明하면 다음과 같다. 出力트랜지스터(Q_1)의 에밋터 電流가 規定値 以上으로 增加되면 다이오드(D_1)과 저항기(R_1) 兩端間의 電壓이 제어다이오드(ZD_1)의 導通電壓보다 높게되어 제너다이오드(ZD_1)이 導通하게 되고 出力트랜지스터(Q_1)의 바이어스 電壓이 얇아져서 에밋터 電流가 減少되도록 하였기 때문에 過電流로부터 出力트랜지스터(Q_1)을 保護하는 作用과 效果를 가지며, 또한 出力트랜지스터(Q_1)의 短絡電流에 對한 保護方法으로서 兩端子(A),(E)間에 連結된 抵抗器(R_3)를 通한 短絡檢出回路 中의 제너다이오드(ZD_2)의 兩端電壓을 出力트랜지스터(Q_1)의 動作에 關係없이 抵抗器(R_7)를 通한 短絡檢出을 위한 定電壓設定回路의 제너다이오드(ZD_3)의 設定電壓보다 正常時에는 항상 높게하여 둔다. 이렇게 하면 短絡檢出트랜지스터(Q_3)에는 正바이어스 電壓이 걸리지 않아 콜랙터 電流가 흐르지 못하므로 抵抗器(R_4)의 兩端에는 電壓降下가 생기지 않으나 만약에 不意로 出力트랜지스터(Q_1)의 負荷 즉 發電機의 界磁線輪回路가 短絡되면 제너다이오드(ZD_2)의 兩端電壓은 거의 零에 가까워져 버리므로 이때는 제너다이오드(ZD_3)의 兩端電壓이 제너다이오드(ZD_2)의 兩端電壓보다 높은 結果가 되어 短絡檢出트랜지스터(Q_3)에는 正바이아스가 걸려서 콜랙터 電流가 흐르게 되므로 抵抗器(R_4)의 兩端에는 큰 電壓降下가 생기게 된다. 이 電壓降下가 제너다이오드(ZD_4)의 導通電壓 以上이 되면 端子(A)—抵抗器(R_9)—제너다이오드(ZD_4)—抵抗器(R_5)를 通하여서도 短絡檢出트랜지스터(Q_3)의 콜랙터 電流의 一部가 흐르게 되고 이로 因하여 抵抗器(R_3)에 나타난 電壓降下는 電壓制御트랜지스터(Q_2)의 바이어스 電壓이 되어서 트랜지스터(Q_2)가 閉路狀態로 되어 出力트랜지스터(Q_1)은 開路狀態가 되므로 負荷回路의 短絡에 依한 短絡電流로부터 出力트랜지스터(Q_1)을 保護하게 되는 것이다.

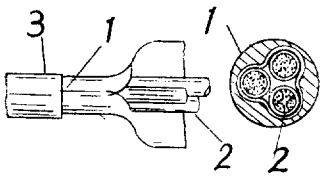
4. 螺旋코오드 伸縮 強化方法

特許公報 第144號
發明者 김 례 현
辨理使 임 진 준

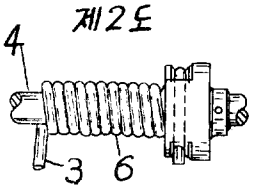
本 發明은 電話 送受話器用 電線을 螺旋管에 挿入하여서 된 螺旋 코오드의 伸縮力을 强化 調節하기 위하여 旣定된 螺旋 狀態의 코오드線의 伸縮의 强度를 높게하는 撚度縮合 方法이다.

元來 螺旋管을 組成할 때는 적당한 크기의 심봉틀에 미리 감은 다음 加熱爐 속에 넣어서 成形시킨 것을 심봉을 빼내고 使用하면 그 收縮力이 弱하므로 이를 다시 보다 强한 收縮性을 갖도록 하는 것으로 그 工程을 圖面에 依하여 簡略 說明하면

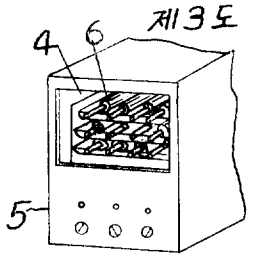
제 1 도



제 2 도



제 3 도



제 4 도

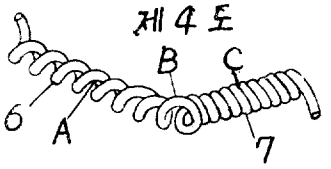


그림 4—1 螺旋코오드 伸縮 强化方法 圖面

P.V.C. 射出機에 依하여 一定한 굵기의 管線(1)을 얻은 다음 數個의 心線(2)을 撚合結束시켜서 이를 P.V.C. 管線(1)에 挿入하여서 된 코오드線(1)을 第1工程으로서 심봉틀(4)에 감어서 電氣加熱裝置(5)에서 150°~180°C의 溫度를 維持하면서 約 30分間 加熱한 다음 冷却된 後에 심봉틀(4)을 빼내면 第4圖 表示의 A 部分과 같은 슬레노이드工程에서는 燒製의 螺旋코오드(6)을 얻게되는 바 그 燒製品은 彈力性이 鈍化되어 收縮性이 弱하여 핏치가 느리게 꼬아지게 되어 一般製品과 같이 收縮性이적게 組成되는 바 제2工程으로서 이 燒製 螺旋코오드(6)의 一端을 固定시키고 그의 反對方向인 右側으로 圖面中 B表示와 같이 撚曲 工程을 經過하여 꼬우면 圖面中 C 表示와 같이 縮合螺旋(7)이 되어 螺旋의 핏치는 A 側보다 密接되면서 보다 彈力이 强하고 큰 荷重에서도 견딜 수 있는 螺旋코오드를 形成케 된다.

그 例를 들면 緩線기장 120cm 를 基準으로 하고 第1工程을 실시하면 20개의 同一 핏치數이면서도 螺旋 코오드의 全體 기장이 17cm 前後가 됨과 同時에 그 伸縮도가 弱하여 일단 伸長된 것은 곧 收縮되지 못하나 本 B 表示 工程을 실시하게 되면 같은 20개 핏치의 外形기장이 12cm 밖에 되지 않을 뿐더러 그 伸長度나, 혹은 收縮度가 월등 높게 되어 電話器用 코오드로서 보다 좋은 効果를 具現하게 된다.

5. 磁荷黑板

特許公報 第144號
發明者 남 성 범
辨理使 김 성 기

本 發明은 磁性을 利用한 黑板에 關한 것으로 從來 使用된 黑板은 使用時發生되는 粉末로 因하여 使用者는 물론 側近人에 多大한 衛生的인 害를 招來케하였다.

그러나 本 發明은 從來 使用한 方法과는 달리 磁石의 磁力을 利用하여 內部에 投入되어 있는 鐵粉의 一時的인 磁化狀態를 文字 또는 圖案上으로 維持케하므로써 종전의 칠판과 같이 効果的으로 目的을 達成케 한 것이다. 圖面으로 說明하면 上下 두개의 固定板(1)의 兩側을 鋼板(2)로서 半圓으로 복개하되 그 內部에 各各 커텐 卷軸 로울러(3)을 挿設하고 下部 돌출부에 핸들(3′)를 形成하였다. 上下 固定板(1)의 內面側에는 一定한 間隔으로 4

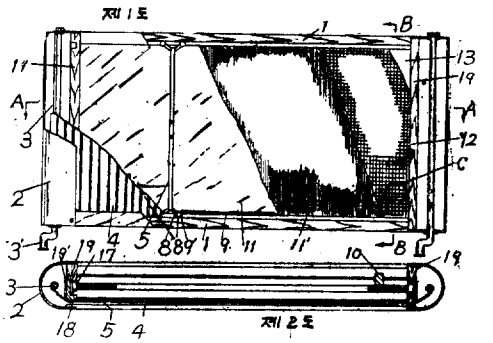
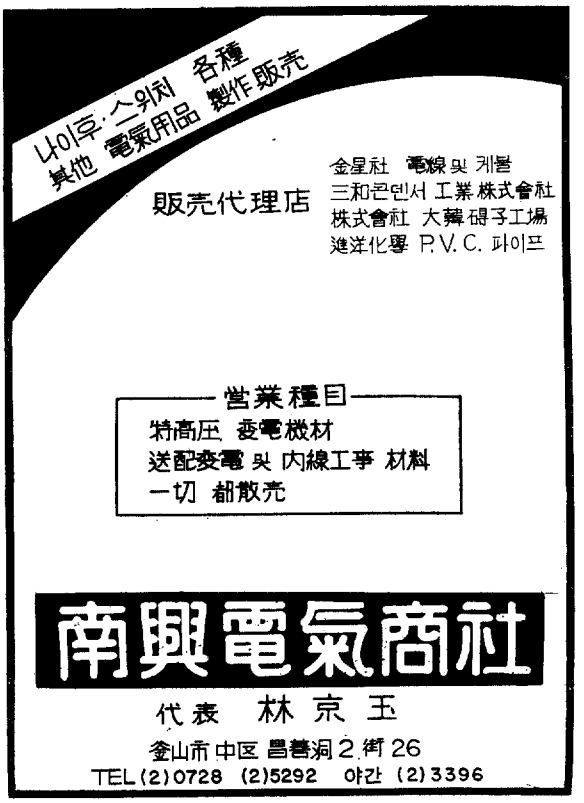


그림 5—1 磁荷黑板

개의 요구 (4′)(5′)(6′)(7′)가 要設되고 黑板 前面에서 竹으로 된 커텐(4)가 요구(4′)를 따라서 열고 닫게되며 卷軸로울러(3)에 감기도록 되어 있다. 커텐(4)의 後面에는 上下部에 各各 로울러(8)이 附着되고 로울러 지지간(8)에 지우개 移動을 위한 끈(9)를 結着시키는 핀(9′)가 설치된 지우개 파수(5)가 요구(5′)를 따라서 로울러(8)에 左右로 移動할 수 있게 設置되었으며 끈(9)를 延長하여 後面에서 磁石(10)을 結着시키되 磁石(10)은 同一한 極을 平行連接되게 設置하여 가죽(10′)로 完全 피복하고 「U」型 鐵片으로 固定케 하였다. 지우개 파수(5)의 後側에는 유리판(11)을 全面으로 設置하며 그 裏面에 細나이론網(11)을 附着하고 이어서 磁性體 粉末 留置枘(12)을 連接設置하고 이어 고무판(13)과 鐵絲網(14) 그리고 비

닐포(15) 後面 유리판(16)을 順次的으로 連接附着하는데 고무판(1mm 두께)과 鐵絲網 때문에 文字를 지우고난 後 板을 움직여도 속은 磁性體의 움직임이 심하지 않게 되어 스크린이 깨끗할 수 있는데 이는 獨立실속의 强磁性體가 殘留磁氣를 가지고 있음으로 지우게 磁石으로 文字를 지운 後 고무板과 鐵網사이의 약간의 吸引力의 作用으로 殘留磁氣를 띄고있는 磁性體는 뒤의 鐵絲網을 吸引할려고 하기 때문에 뒤 고무판에 깨끗이 附着하게 되며 비닐포는 鐵絲網과 유리板사이의 密着을 良好하게하기 위함이다. 磁性體粉末 留置枏은 약 1 mm 角目(12′)(깊이 8mm 따라서 體積 8mm²)가 수없이 形成되나 角目(12′) 內에는 强磁性體粉末 2/3, 常磁性體粉末 1/3 의 比로 全體的 1/5 가량 投入되어 있다. 이상과 같이 前後유리판(11)(16)이 附着된 黑板은 요구 (6′)사이에 合入시켜서 固定하되 유리판(11)(16)을 除外하고는 모두 주위를 고무팽킹(17)로 保護되게하고 再次 前後유리板(11)(16)을 조합하여 고무판(17)로 주연부를 피복하되 다시 체결구(18)로 주위를 체결 固定케하여 요구(6′)에 합입設置토록한 것이다. 지우게파수(5)와 磁石(10)사이에 對한 끈(9)의 運動은 兩側지지간(19)의 上下角部에 소형로울러(1′)를 設置하여 磁石(10)의 運動을 용이케 하였다. 또한 칠판에 文字나 圖案을 쓸려면 磁筆(一端의 直徑은 4 mm, 他端의 直徑은 6mm) (20)을 使用하며 磁筆(20)은 兩端이 圓錐形 가죽(21)로 피복되어 內部는 스프링(22)가 設置되었고 兩側 圓錐形 가죽(21)은 그 크기가 各各 틀리게하여 大小文字를 쓸 수 있게 하였다.

이와같이 된 本 發明을 使用時에는 일단 커텐(4)를 열고(커텐(4)를 열때 下部핸들 (3′)로 卷軸(3)을 回轉시킨다)磁筆(20)으로서 유리板(11)에다 文字를 쓰게되면 磁性體粉末 留置枏(12)內의 粉末이 磁筆(20)의 行蹟에 따라 유리판(11)裏面에 附着하는데 이때 磁力의 크기는 유리판을 透過하여 상당한 微粒子의 磁性體粉末에 미쳐 나이론 網에 插入이 용이케 하기 위해서는 强磁性體를 使用함이 效果的이다. 왜냐하면 磁性體粉末이 글씨를 쓸때 瞬間的으로 留置室로부터 나이론網에 移動해야하며 磁筆은 피복된 圓錐形 가죽으로 因해서 一定한 부위에서만 磁力線이 나오기 때문에 다른 磁性性體 粉末에는 磁力을 미치지 않으므로서 일단 磁性體粉末留置室에서 유리板으로 移動된 나이론網(11′)에 의해 離脫되지 않으며 粉末中에 포함되어 있는 常磁性體粉末로 因해 磁筆의 磁力이 미치지 않드래도 약간의 磁性을 維持하므로 粉末의 離脫이 없이 行蹟을 그대로 維持한다. 또 細目의 나이론網(11′)의 色彩가 흰색이고 粉末은 黑褐色이므로 유리판을 通해 뚜렷하게 文字가 表示된다. 이와같이 된 文字나 圖案을 抹消시킬 때에는 앞부분의 지우게 파수(5)를 左右移動시키는데 끈(9)에 依해 連結된 後面 磁石(10)이 移動하면서 磁力에 依해 나이론網(11′) 사이에 插入된 粉末을 離脫케 한다. 離脫된 粉末은 磁性體粉末 留置枏(12)內의 고무板(13)에 附着하나 磁石의 移動으로 이내 離脫하며 磁性體粉末 留置枏(12)의 構成이 적은 角目으로 形成되어 있으므로 粉末의 分布狀態가 항상 一定하다.