

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{P-N}{x^2} + \frac{r}{2} = 0$$

$$x = \sqrt{2(P-N)/r}$$

(A)

此(A)式ヨリ計算シタルハ平均年總費額ヲ最小ナラシムルモノニシテ即チ最モ經濟的ナル敷設年限ヲ與フルモノナリ(完)

瑞典國鐵道ニ於ケル三位現示式遠方信號

ト通過信號

(Organ f. d. Fortschritte d. Eisenbahnwesens. Heft 5, 1914.)

瑞典國 Stockholm—Saltskog 間(すどくほるむ)ヨリ南方線路ニシテ哩程三七基米ナリニ於テ一九一三年六月一日ヨリ新式信號ノ試用ヲ開始シテ信號専門家ノ注意ヲ惹起セリ就中上記試用ノ三位式遠方信號ノ如キハ甚緊要ナル事項ニシテ曾テ一九一二年獨逸鐵道組合 (Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen) 第二十回會合席上ニ於テ論セラレタル問題ノ一種解決トモ見ルヲ得ヘシ即同會記錄ニ據レハ次ノ質問ヲ掲記セリ

遠方信號カ主信號例ヘハ場内信號ノ「危害」及「無難」信號ニ對スル現示以外尙主信號ノ或種ノ現示ニ對シ徐行現示ヲ表示スル必要アリトセハ如何ニシテ之カ適當ナル實施ヲ爲スヘキヤ
但上記會合ニ於ケル右發議ハ討議ノ結果満足ナル成案ナカリシト雖モ左ノ結論ヲ爲セリ「列車速度ノ日日増進セル現今ニ在リテハ本間ニ關シテ常ニ必要ナル注意ヲ拂ヒ尙幾多ノ研究ニ俟ツヘキモノナリ」

瑞典國新式遠方信號ハ曾テ獨逸ニ行ハレタル如キ方式ヲ採リ注意信號トシテ晝間ハ白色綠ヲ晝セル綠色圓板夜間ハ綠色燈無難信號トシテ晝間ハ圓板水平夜間白色燈ヲ現示ス而シテ三位信號ニハ右圓板ノ外ニ尙一個ノ信號腕ヲ附加ス(1)(2)(3)圖圓板ノ直徑ハ一米ニシテ軌條面ヨリ中心マテ四五米トシ腕ハ長〇九米幅〇二七米一端ヲ矢筈形(幅〇五米)ニ切り圓板中心ヨリ一五米下位ニ設置シ該圓板及腕ハ共同ニ操縦サル

本信號ニハ同國某會社製ニ係ル燈二個ヲ用ヒ何レモ其燈光ヲ閃光 (Blinklicht) トシ一ハ圓板用他ハ腕用ニ供シ閃光燈ノ間隔ヲ上下ニ一五米左右ニ〇五米トス閃光ハ明滅時間ヲ各〇一及〇七秒間トシ一分間ノ回数ハ七〇乃至七五ニシテ晝夜ヲ分タス連續點火ス閃光ニ要スル瓦斯ヲ九く壓搾器並ニ調整器等ハ總テ信號柱ノ下部一鐵函内ニ裝置ス該閃光裝置ハ本來下方ノ一燈ニ設備シ之ヨリ上部兩燈ノ燈口ツチガキヘ同長ノ管ヲ導キ以テ兩閃光ヲ同一ナラシム瓦斯ヲ九くニハ溶解セルあせちりん約一五〇〇リットルヲ貯藏シテ三—四週間ノ連續點火ニ堪ヘシム

三位現示ハ次ノ方式ニ據ル

(a) 主信號ハ停止(危害信號)ヲ現示ス—

遠方信號 注意信號現示

圓板列車ニ對シ正面ニ向フ 夜間綠色閃光

腕ノ位置垂直 夜間無光

(即腕ハ信號柱ト一致スルヲ以テ信號現示ナキト同シ) (第(1)圖)

(b) 主信號ハ其一腕ヲ以テ直通線路上ノ進行(無難信號)ヲ現示ス—

遠方信號 無難信號現示

圓板ハ水平ニ回轉ス 夜間白色閃光

腕ノ位置垂直 夜間無光 (第(2)圖)

(c) 主信號ハ其二腕又ハ三腕ヲ以テ分岐線路上ノ進行(徐行)ヲ現示ス—

遠方信號 徐行信號現示

圓板水平 夜間白色閃光

腕ノ位置左方上向四十五度 夜間白色閃光 (第(3)圖)

即夜間白色閃光ハ二個ニシテ斜ニ上下ノ位置ヲ取ル

最初上記試用區間ニ於テハ白色光ヲ廢シ現今獨逸遠方信號燈ニ用フル如ク綠色ノ代リニ黃色白色ノ代リニ綠色ヲ採用セントスルノ議アリシカ *Stockholm* ヨリノ列車ハ過半 *Saltsjö* ヲ過キ尙南方ニ行クヲ以テ *Saltsjö* ノ南北ニヨリ遠方信號ノ同一綠色ニ二様ノ異ナル意味ヲ保タシムルハ運轉保安上不可ナリトシ之カ實行ニ至ラサリキ

上記ノ區間ニ試用セル三位式遠方信號ハ其數十三基ニシテ内二基ハ電氣式ニテ操縦スルモ他ハ總テ普通ノ方法ニヨリ主信號ト共同導線ヲ以テ操縦ス尙右ノ外九基ノ遠方信號アルモ之等所屬ノ主信號ハ何レモ一腕信號ニシテ分岐線進入ヲ表示シ得サルカ故ニ遠方信號モ三位現示ノ必要ナク從テ其附屬腕ハ一時之ヲ固定シ置ケテ而シテ右三位遠方信號ノ働作ノ良否並ニ機關手認識ノ難易等ニ關シテ信賴スヘキ成績ヲ蒐集セントスルニハ以上ノ試用數ヲ以テ充分ナリトス

尙同國ニ使用セル通過信號ハ通過ナル信號意義ニ關スル問題ヲ解明セントセルモノニシテ停車場ニ對スル列車ノ進入及出發兩個ノ信號ヲ合シテ一ノ信號形式トセルモノナリ本信號方式ハ高速度ヲ以テ停車場ヲ通過セントスル列車ニ對シ近來重要案件トナリタルモノニシテ本國ニ關シテハ獨逸鐵道ニ於テ出發信號附屬遠方信號 (*Anfahrortsignal*) トシテ既ニ人ノ知ル所ナリ瑞典國ニ使用セル通過信號ハ腕式ニシテ場内信號ト同柱其下位ニ設置シ該腕ハ特種形狀ヲナシ

長一・五米巾〇・二八米其一端ヲ幅〇・四二米ノ矢根形ニ作ル(第(4)―(7)圖)尙注意スヘキハ本通過信號ハ場内信號ト相俟ツテ出發信號ノ遠方信號タル役目ヲ爲サシムルニアリ信號現示方式ハ夜間ニ於テハ主信號腕ニハ固定光通過信號腕ニハ閃光ヲ使用シ附屬瓦斯たんクハ信號柱ノ根本地上ニ設ク三種ノ現示ハ次ノ如シ

(a) 列車停止スヘシ

主信號 腕ノ位置水平 夜間赤色固定光

通過信號 腕ノ位置水平 夜間無光 (第(4)及(7)圖)

通過信號ヲ夜間無光トセルコトハ機關手ヲシテ赤色燈ハ單ニ之ノミニテモ「絶體停止」ヲ命スヘキ重要ナル意味ヲ有ストノ觀念ヲ忘レサラシメンカ爲ナリ而シテ晝間ニ於テ危害ニ對シ或ル現示ヲ表示シタル通過信號カ夜間ニノミ無光トナルハ一見矛盾セルカ如キ觀アリテ頗ル興味アル事項ナリ之ニ類似ノ信號現示ハばいえるん鐵道ノ出發遠方信號ニモ行ハレ該信號(圓板)ハ場内信號ト同柱ニ設置サレ「列車停止」ニ對シ晝間ハ圓板正面ニ向フニ拘ハラズ夜間ハ其綠色光ヲ無光トセリ

(b) 列車停車場内ニ進入シテ停止スヘシ

主信號 腕ノ位置上向 夜間綠色固定光

通過信號 腕ノ位置水平 夜間黄色閃光 (第(5)圖)

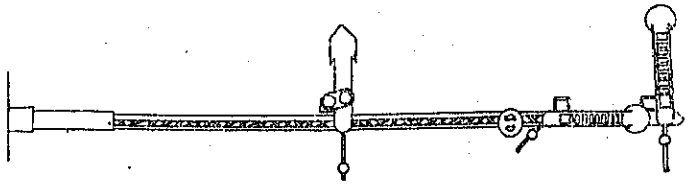
(c) 列車通過スヘシ

主信號 腕ノ位置上向 夜間綠色固定光

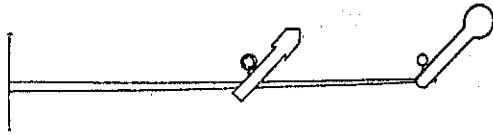
通過信號 腕ノ位置上向 夜間綠色閃光 (第(6)圖)

上記ノ如ク通過信號ハ其形狀及燈光性質ニ於テ主信號ト截然タル區別ヲ存セルヲ以テ主信號カ

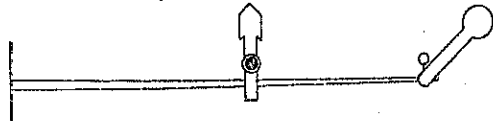
(7)



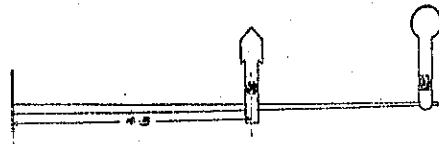
(6)



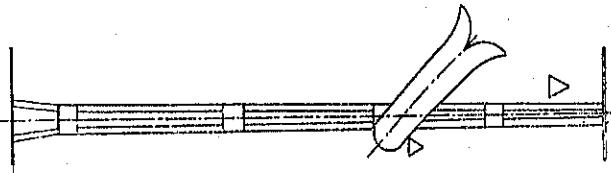
(5)



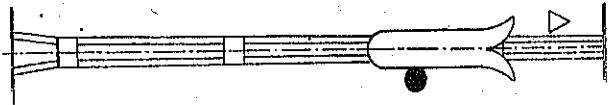
(4)



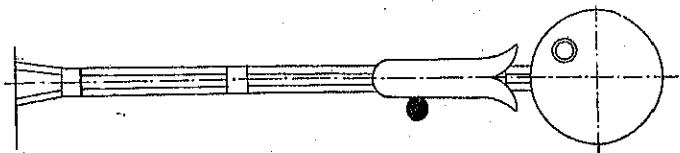
(3)



(2)



(1)



- ◎ 綠色閃光
- 綠色固定光
- 無光
- △ 白色閃光
- ◎ 黃色閃光
- 赤色固定光

多腕(多腕場内信號)ノ場合ト雖モ兩者ニ對シ何等混視又ハ錯誤ヲ來サストイフ
 以上説述セル二種ノ新式信號形式ハ其實績如何ニヨリ鐵道信號學ニ於ケル二大問題ノ解決上貢
 献スル所鮮少ナラサルヘキヲ以テ信號專門家ハ何レモ右瑞典鐵道試用ノ結果ニ就テ多大ノ注意
 ヲ怠ラサルモノ、如シ

(譯者曰通過信號ニ關シテハ既ニ明治四十五年(一九一二年)二月我鐵道院ニ於テモ規程スル所ア
 リ爾來其使用ヲ開始セル停車場勘カラス而シテ其目的現示等ノ大體ハ上記説述セラル、所ト
 類似スレトモ夜間ニ於ケル危害現示ヲ無光トシ且ツ燈光ヲ閃光トシテ他ノ信號燈ト區別セル
 點ハ我鐵道院規程ノ方式ト異ナル所トス)(完)