

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成22年4月30日 (2010.4.30)

【公開番号】特開2008-304491 (P2008-304491A)

【公開日】平成20年12月18日 (2008.12.18)

【年通号数】公開・登録公報2008-050

【出願番号】特願2007-148698 (P2007-148698)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 3/30 K

G 0 9 G 3/20 6 4 1 A

G 0 9 G 3/20 6 4 2 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 E

G 0 9 G 3/20 6 2 1 A

G 0 9 G 3/20 6 2 4 A

G 0 9 G 3/20 6 3 3 L

G 0 9 G 3/20 6 1 1 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 R

G 0 9 G 3/36

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月16日 (2010.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素が 1 フィールド期間内に発光する総発光期間長を制御する表示パネル駆動方法であって、

画素について 1 フィールド期間内に N ( N は、N 2 ) 個の発光期間が配置される場合に、隣接する発光期間の開始タイミング同士の間隔の少なくとも一つが、1 フィールド期間を N 等分した期間長よりも短くなるように制御する表示パネル駆動方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の表示パネル駆動方法において、

N 個の発光期間における 1 回目の発光期間の開始タイミングから N 回目の発光期間の終了タイミングまでの期間が、1 フィールド期間長の 25 % 以上 75 % 以下である表示パネル駆動方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示パネル駆動方法において、

各発光期間に割り当てられる最大発光期間長は全て同じであり、

最大発光期間長は、1 フィールド期間を N 等分した期間長よりも短く設定される表示パネル駆動方法。

## 【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示パネル駆動方法において、

1 番目の発光期間の開始タイミングから N 番目の発光期間の開始タイミングまでの期間を、1 フィールド期間を N 等分した期間長の N - 1 倍よりも短くなるように制御する表示パネル駆動方法。

## 【請求項 5】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示パネル駆動方法において、

総発光期間長を制御してピーク輝度レベルを最小単位だけ可変する場合に可変対象とする発光期間の数を、最大でも N - 1 個に制限する表示パネル駆動方法。

## 【請求項 6】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示パネル駆動方法において、

総発光期間長を制御してピーク輝度レベルを最小単位だけ可変する場合、N 個ある発光期間のうち任意の 1 個だけを可変対象とする表示パネル駆動方法。

## 【請求項 7】

画素が 1 フィールド期間内に発光する総発光期間長を制御する表示パネル駆動部であって、画素について 1 フィールド期間内に N (N は、N - 2) 個の発光期間が配置される場合に、隣接する発光期間の開始タイミング同士の間隔の少なくとも一つが、1 フィールド期間を N 等分した期間長よりも短くなるように可変制御する表示パネル駆動部と、

アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素構造を有する表示パネルとを有する表示装置。

## 【請求項 8】

画素が 1 フィールド期間内に発光する総発光期間長を制御する表示パネル駆動部であって、画素について 1 フィールド期間内に N (N は、N - 2) 個の発光期間が配置される場合に、隣接する発光期間の開始タイミング同士の間隔の少なくとも一つが、1 フィールド期間を N 等分した期間長よりも短くなるように可変制御する表示パネル駆動部とを有する表示パネル駆動装置。

## 【請求項 9】

画素が 1 フィールド期間内に発光する総発光期間長を制御する表示パネル駆動部であって、画素について 1 フィールド期間内に N (N は、N - 2) 個の発光期間が配置される場合に、隣接する発光期間の開始タイミング同士の間隔の少なくとも一つが、1 フィールド期間を N 等分した期間長よりも短くなるように可変制御する表示パネル駆動部と、

アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素構造を有する表示パネルと、

システム制御部と、

システム制御部に対する操作入力部とを有する電子機器。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

この他、発光期間長の可変制御には、電流書き込み型の画素回路の場合に、書き込み電流値を増加させて書き込み時間を短縮できる効果がある。

また、発光期間長の可変制御には、動画像の画質を向上させる効果がある。図 7 ~ 図 9 を用いてこの効果を説明する。なお、図 7 ~ 図 9 の各横軸は画面内の位置を示し、縦軸は経過時間を示す。いずれも、画面内で輝点<sup>＊</sup>が移動する場合の視点の動きを表している。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 7 】

図 7 は、発光期間が 1 フィールド期間の 1 0 0 % で与えられるホールド型のディスプレイの表示特性を示している。この種のディスプレイ装置の代表例には、液晶ディスプレイがある。

図 8 は、発光期間が 1 フィールド期間に対して十分短いインパルス型のディスプレイの表示特性を示している。この種のディスプレイ装置の代表例には、C R T (Cathode Ray Tube) ディスプレイがある。

## 【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 2 0 】

一般に、フィールド周波数が 6 0 H z で与えられる動画像の場合、発光期間を 1 フィールド期間の 7 5 % 以上にすると動画特性が著しく低下することが知られており、発光期間を 1 フィールド期間の 5 0 % 未満に抑制することが好ましいとされている。

## 【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 2 5 】

ところが、1 フィールド期間内に発光期間と消灯期間を設ける場合には、フリッカの抑制が新たな技術課題となる。一般に、フィールド周波数が 6 0 H z で与えられる動画像の場合、発光期間を 1 フィールド期間の 2 5 % 未満にするとフリッカが特に顕在化することが知られており、発光期間を 1 フィールド期間の 5 0 % 以上にすることが好ましいとされている。

## 【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 3 3 】

ところが、1 フィールド期間を前半期間と後半期間に分ける駆動方法では、総発光期間が 1 フィールド期間の 5 0 % の場合に、2 5 % の発光 2 5 % の消灯 2 5 % の発光 2 5 % の消灯が繰り返し発生する。

この発光形態は、図 1 6 に示すように、1 フィールド期間の 7 5 % を発光期間とする場合と同じ視点の動きを発生してしまう。

## 【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 5 1 】

2 回目の発光期間：

$$\{ \{ (s-1)/m \} + 0.3 \} \cdot T < t < \{ \{ (s-1)/m \} + 0.3 + \text{DUTY}/2 \} \cdot T$$

2 回目の消灯期間：

$$\{ \{ (s-1)/m \} + 0.3 + \text{DUTY}/2 \} \cdot T < t < \{ \{ (s-1)/m \} + 1 \} \cdot T$$

ただし、t は以下の期間を満たす。

$$\{ (s-1)/m \} \cdot T < t < \{ \{ (s-1)/m \} + 1 \} \cdot T$$

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

(0.4 &lt; DUTY &lt; 0.6 の場合)

発光期間：

$$\{ (s-1)/m \} \cdot T < t < \{ \{ (s-1)/m \} + DUTY \} \cdot T$$

消灯期間：

$$\{ \{ (s-1)/m \} + DUTY \} \cdot T < t < \{ \{ (s-1)/m \} + 1 \} \cdot T$$

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

すなわち、この駆動例の場合、各発光期間の終了タイミングが固定されていないが、隣接する発光期間の開始タイミング同士の間隔が4等分間隔より短縮されているため、視点の移動幅の拡大を積極的に抑制することができる。また、発光期間の数が4つに増えることで、1フィールド期間Tに占める発光期間の割合DUTYが0%近い値でも、視覚上の発光幅を広げてフリッカが知覚され難くできる。

## 【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

このような場合でも、全ての間隔を、1フィールド期間を発光期間の個数で等分する場合に比して視点の移動幅を抑制することができ、ピーク輝度レベルの可変制御に伴う画質の劣化改善効果を期待することができる。もっとも、著しい画質の低下を避けるためには、総発光期間長の可変範囲が1フィールド期間の25%から75%の範囲に収まるように設定することが望ましい。

## 【手続補正 11】

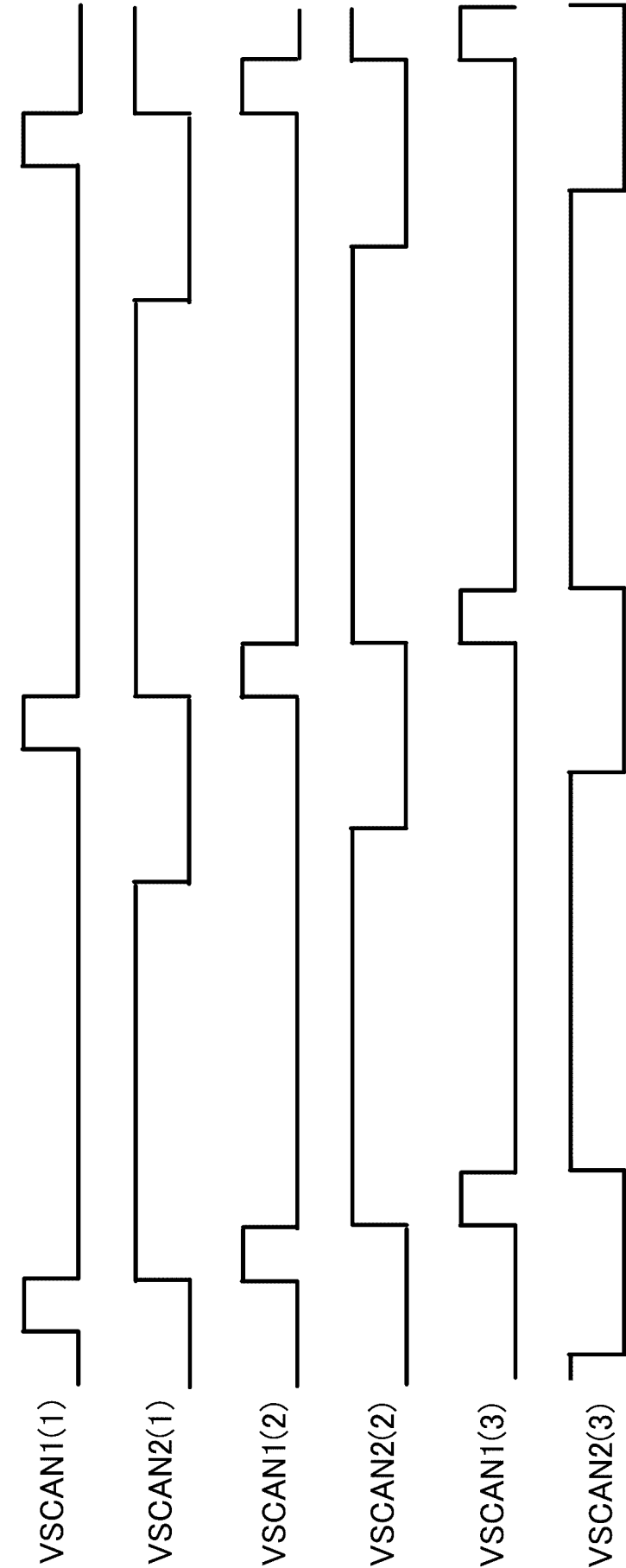
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

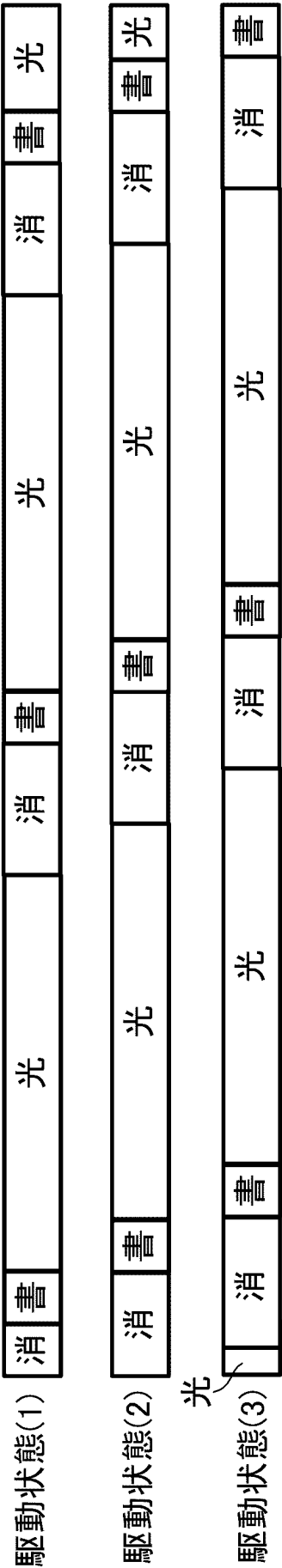
【補正の内容】

【 図 4 】



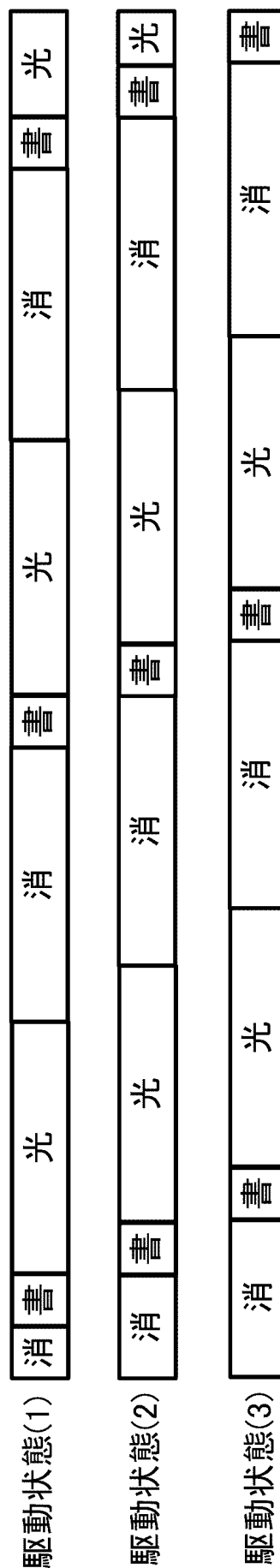
【 手続補正 1 2 】

【 補正対象書類名 】 図面



【補正対象項目名】図 5  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

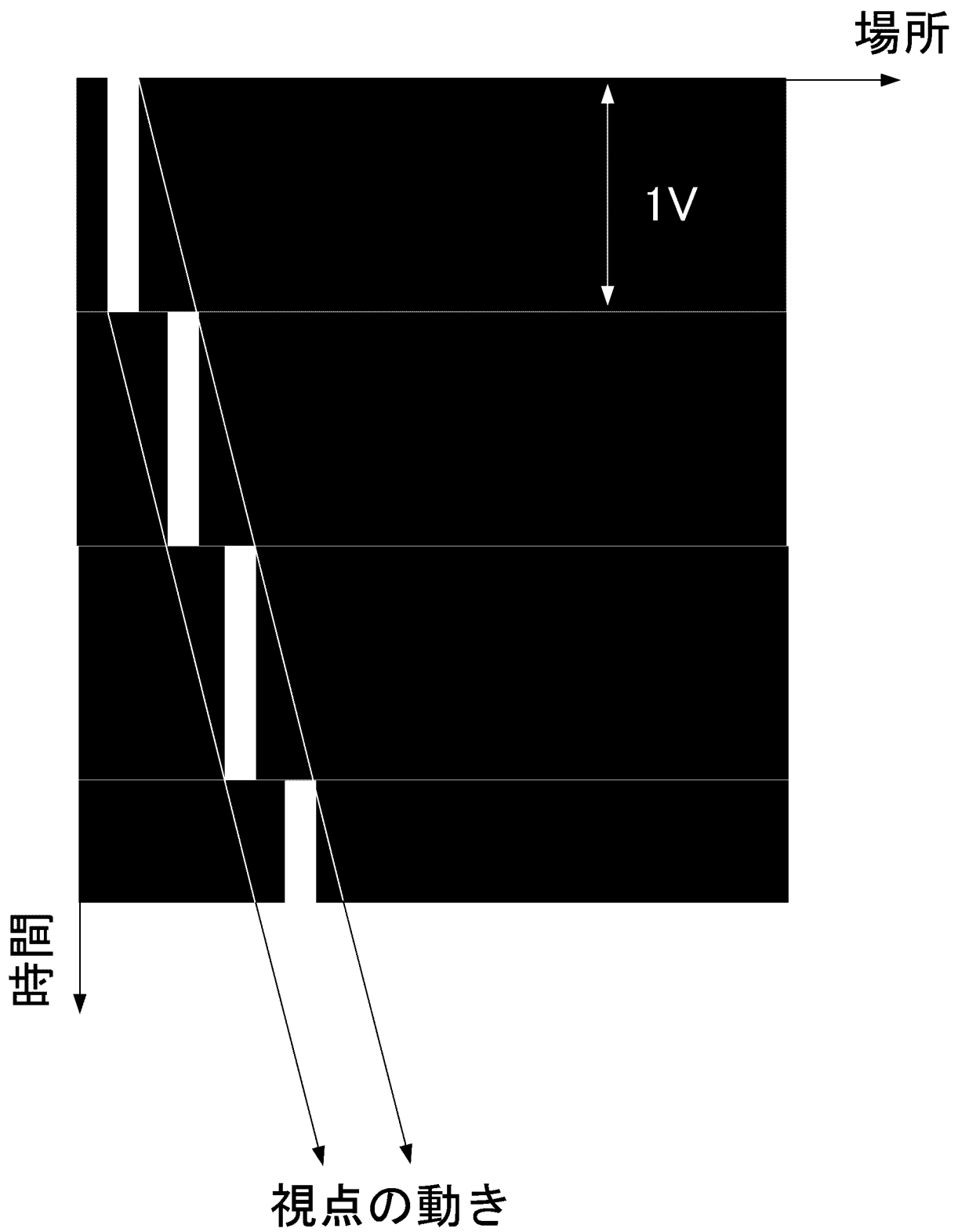
【補正対象書類名】図面



【補正対象項目名】図 7  
【補正方法】変更  
【補正の内容】



【 図 7 】

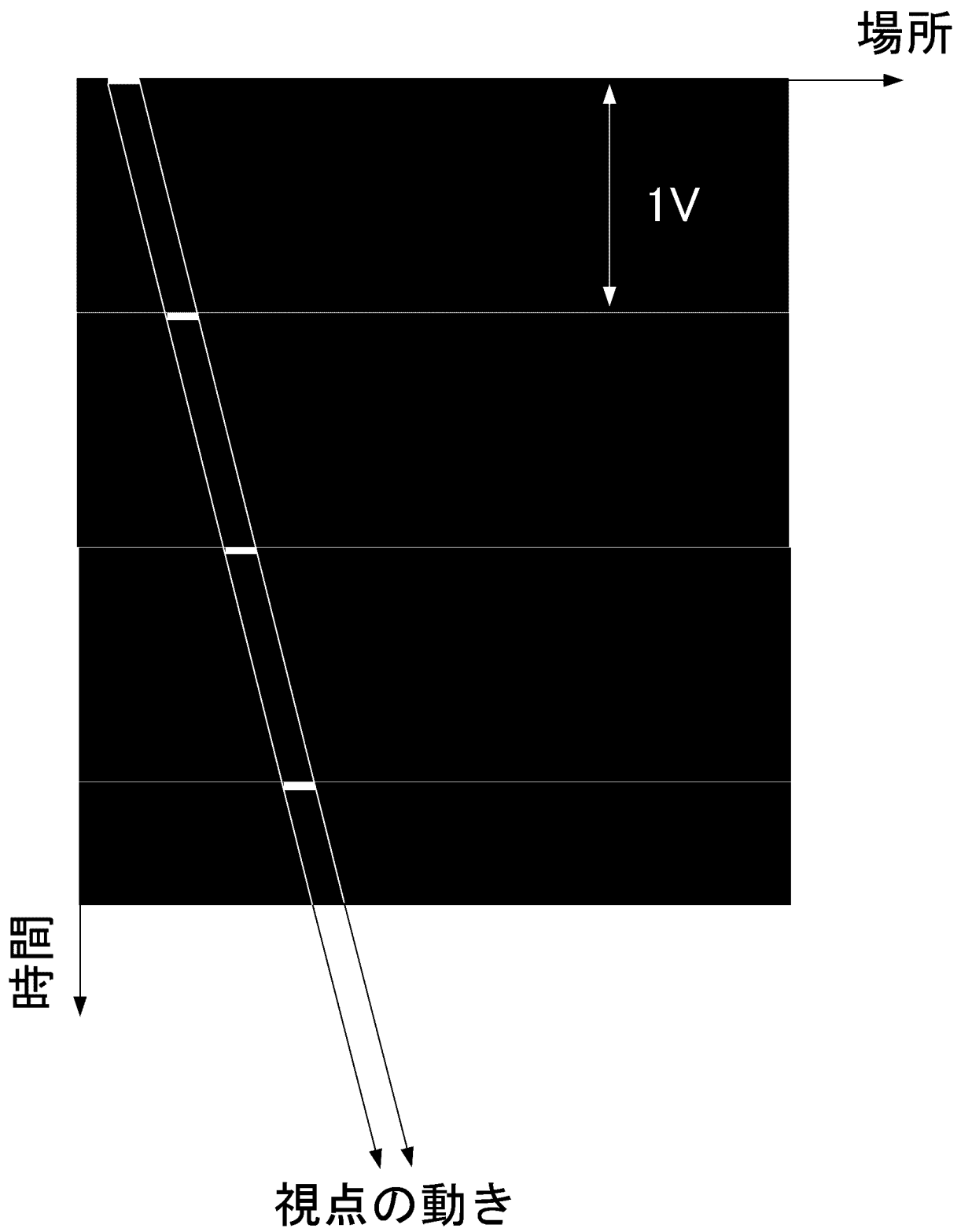


【 手続補正 1 4 】

【 補正対象書類名 】 図面

【補正対象項目名】図 8  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【 図 8 】

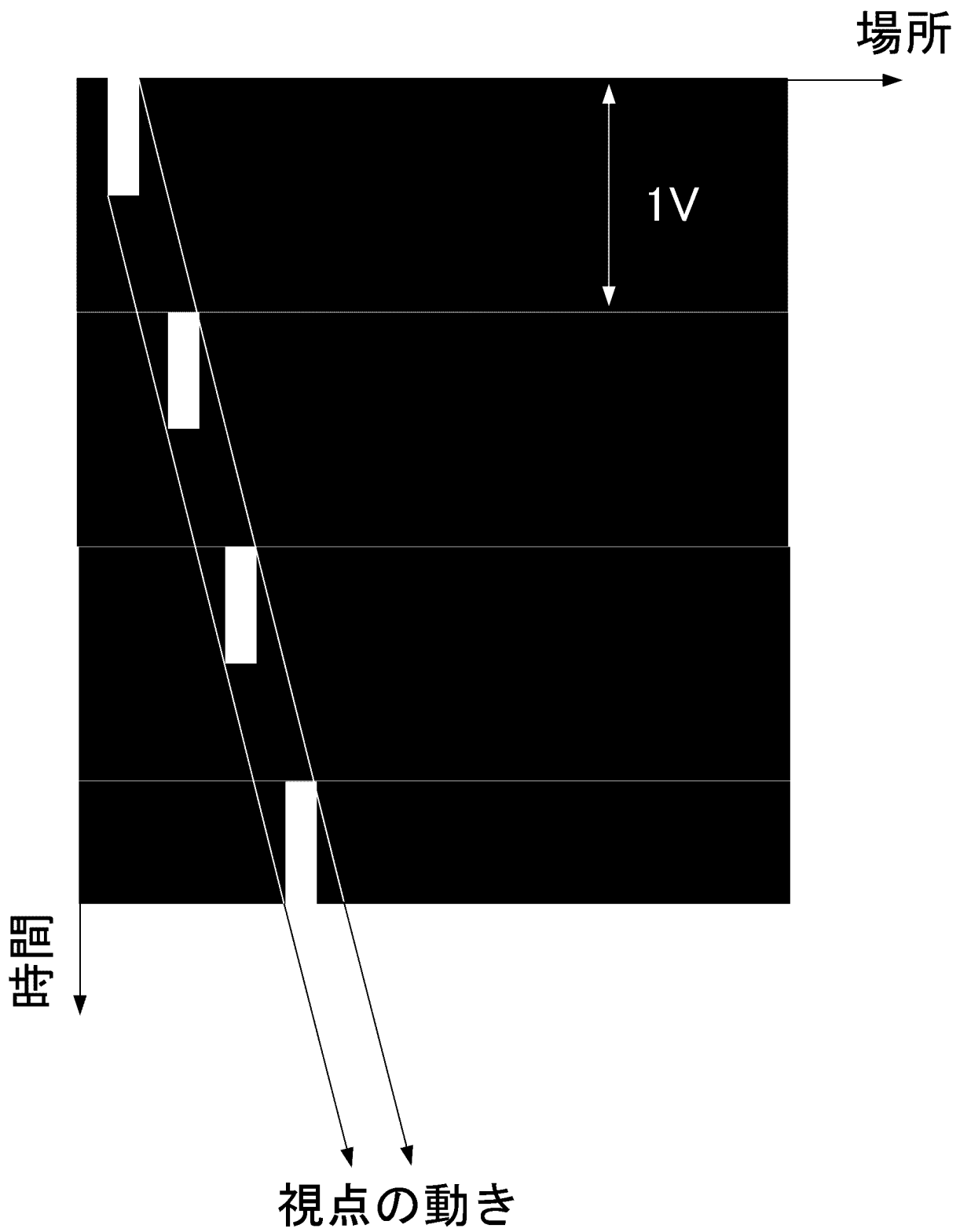


【 手続補正 1 5 】

【 補正対象書類名 】 図面

【補正対象項目名】図 9  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【図 9】

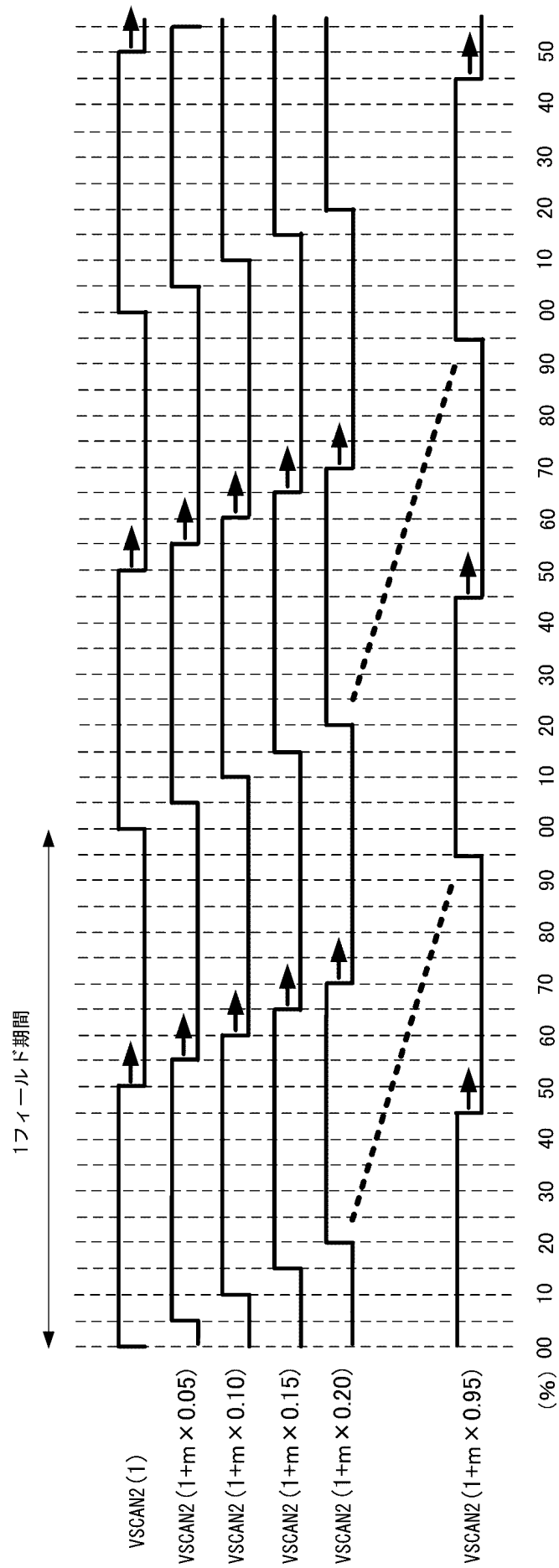


【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【図 10】



【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】図面

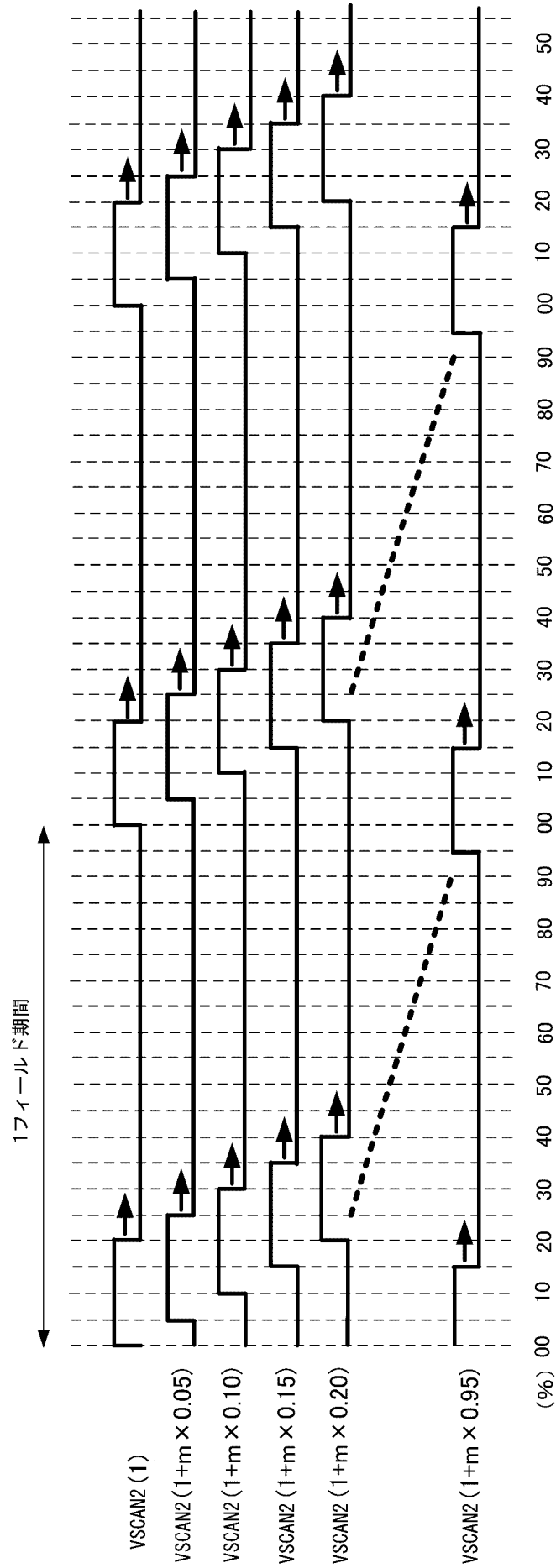
【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図 11】



【手続補正 1 8】

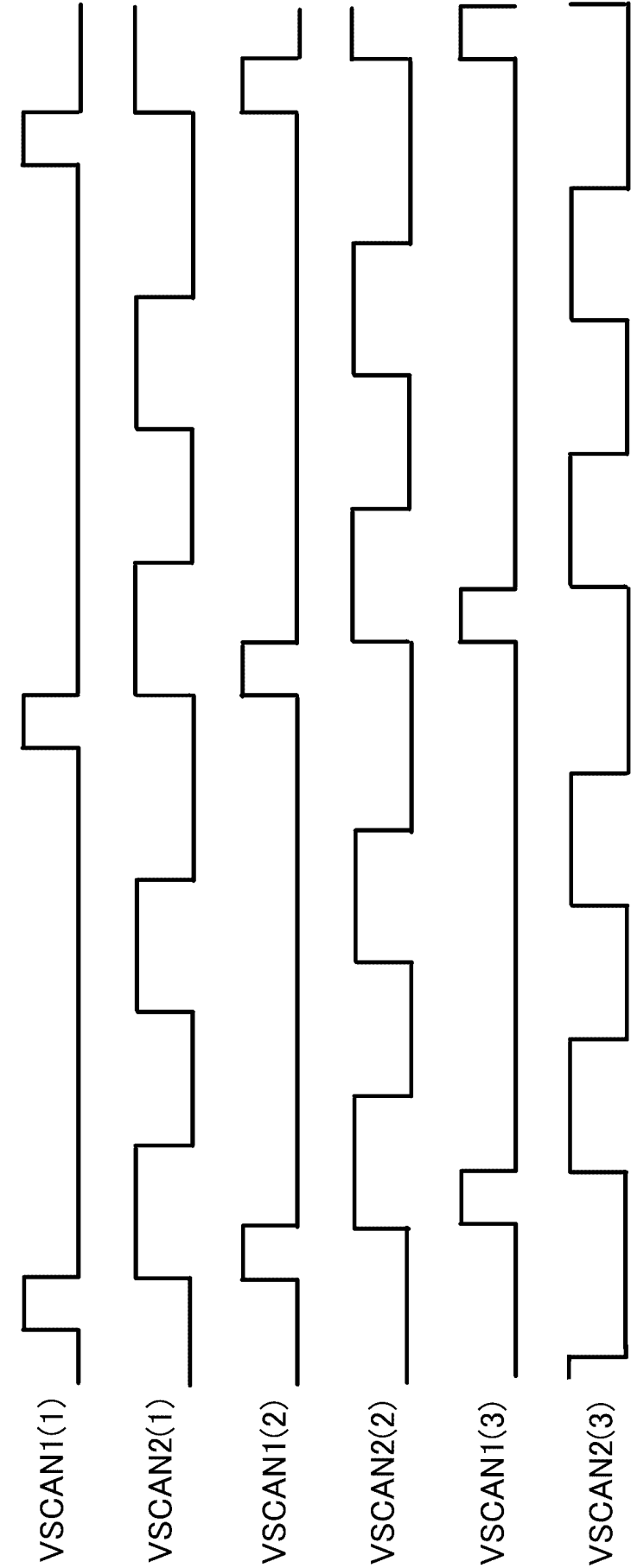
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 2 】



【 手続補正 1 9 】

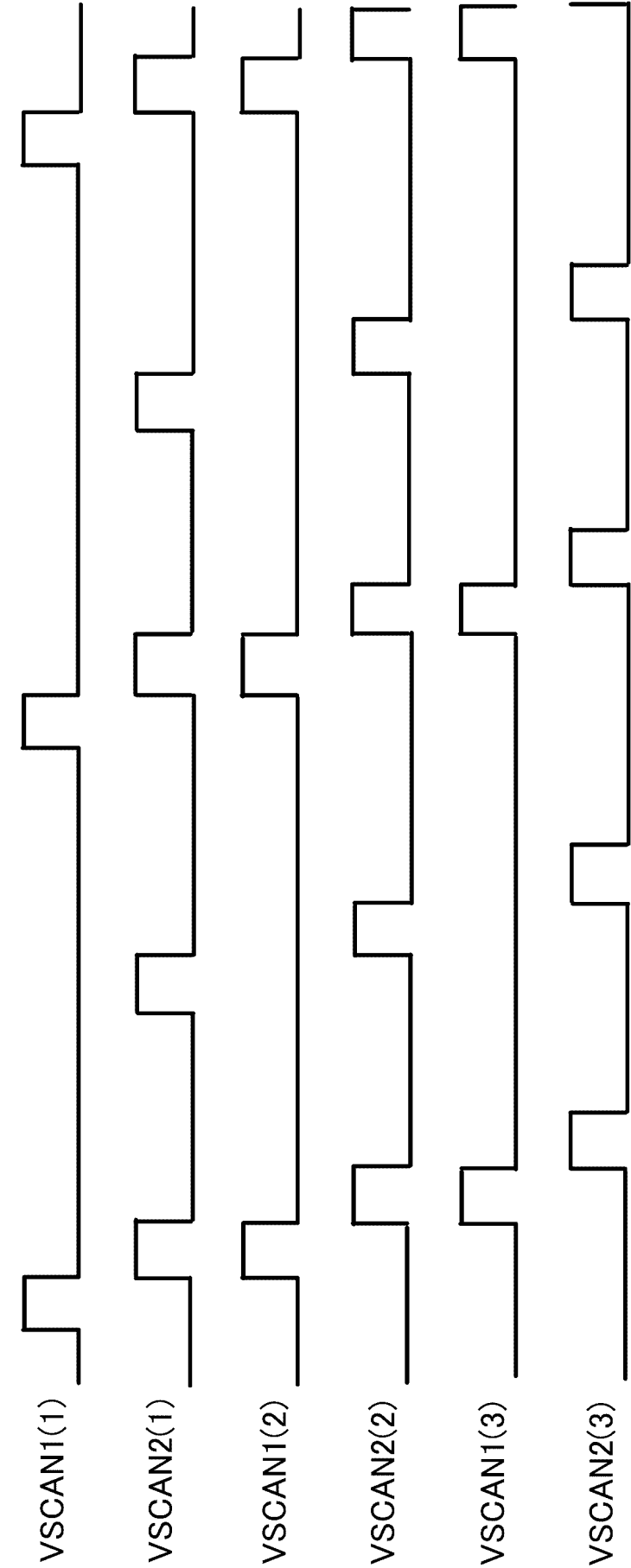
【 補正対象書類名 】 図面

駆動状態(1)	消	書	光	消	消	光	消	消	光	消	書	光
駆動状態(2)	消	書	光	消	消	光	消	消	光	消	書	光
駆動状態(3)	消	書	光	消	消	光	消	消	光	消	書	光

光

【補正対象項目名】図 1 3  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【図 1 3】



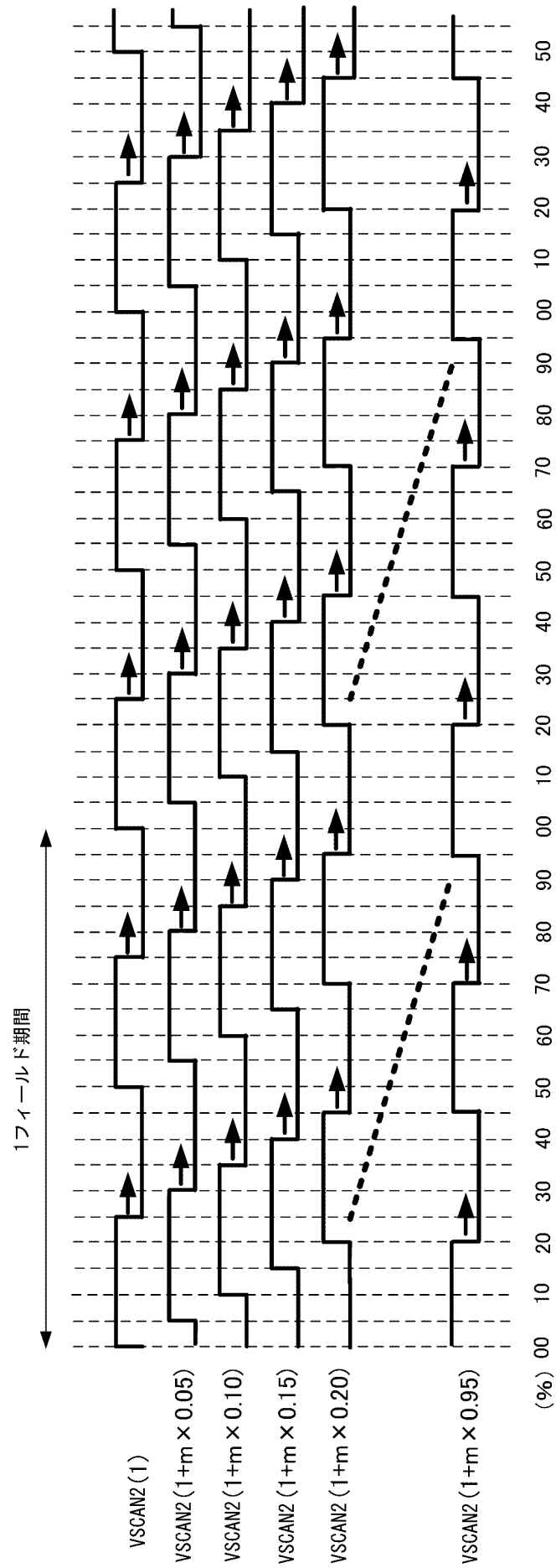
【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】図面

駆動状態(1)	消	書	光	消	光	消	書	光	消	書	光	消
駆動状態(2)	消	書	光	消	光	消	書	光	消	光	書	光
駆動状態(3)	消	書	光	消	光	消	書	光	消	光	消	書

【補正対象項目名】図 1 4  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【 図 1 4 】



【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】図面

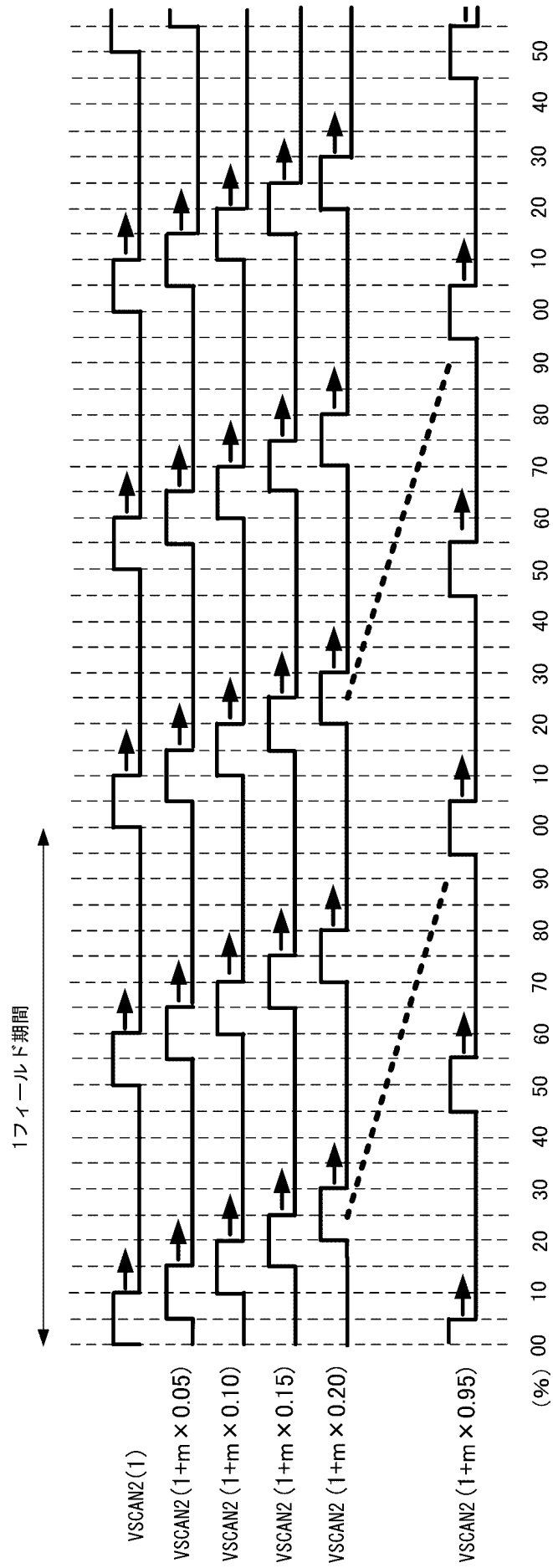
【補正対象項目名】図 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図 15】



【手続補正 2 2】

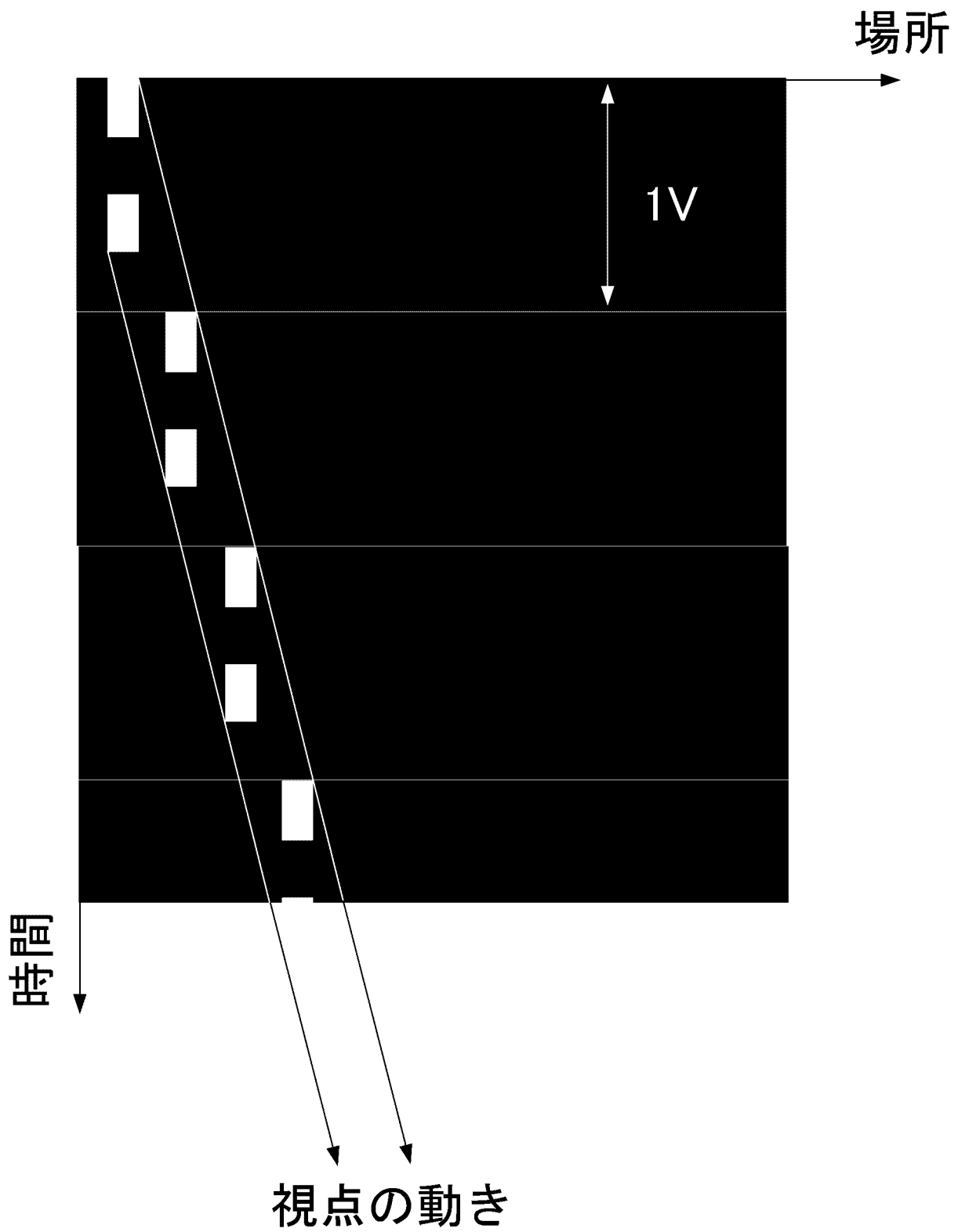
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 6】

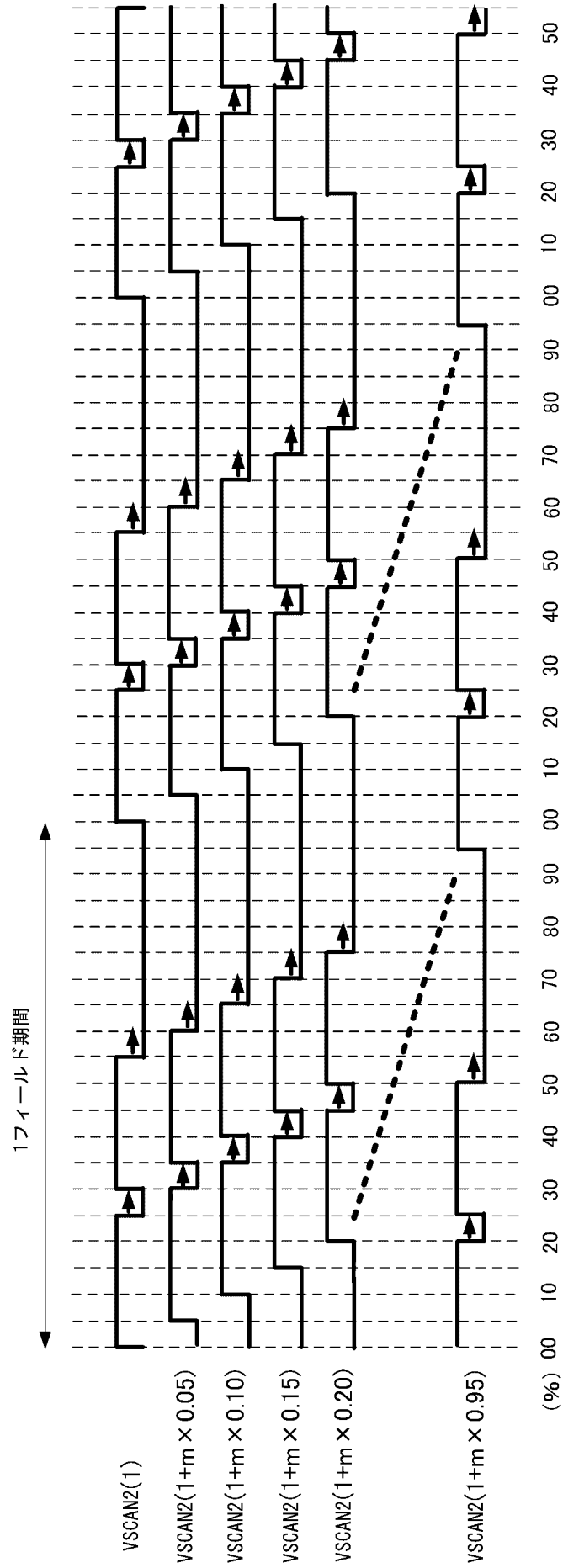


【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 8  
【補正方法】変更  
【補正の内容】

【図 18】



【手続補正 2 4】

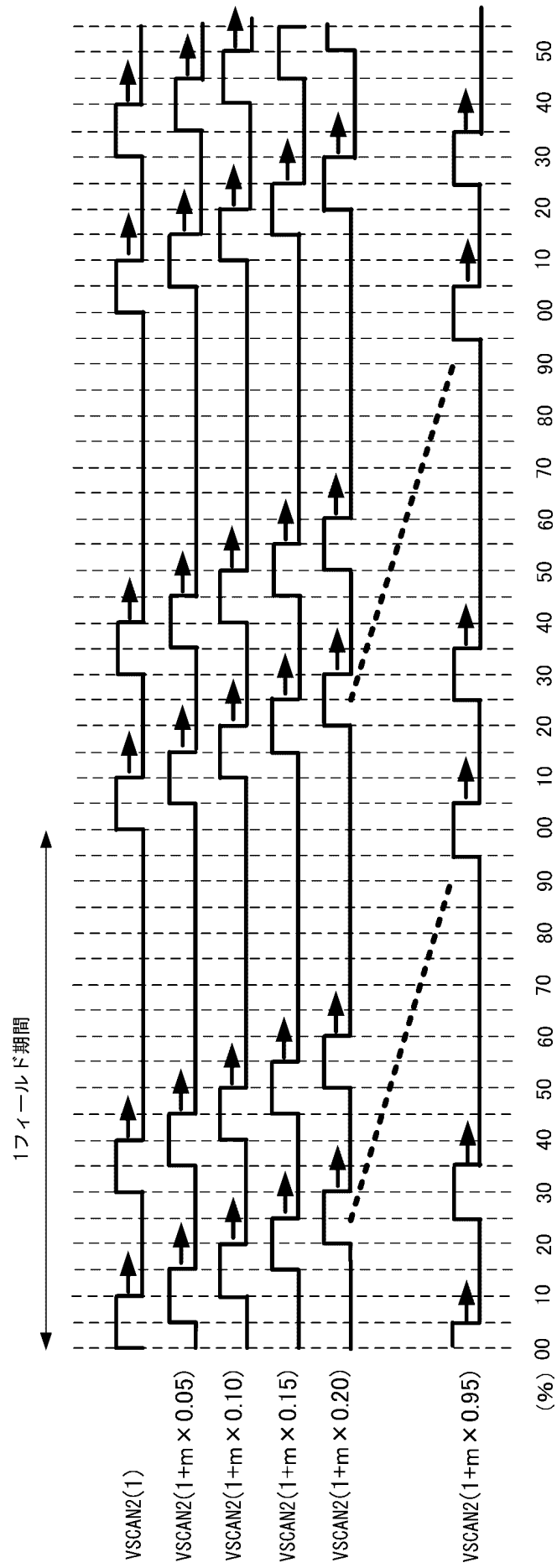
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 19】



【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】図面

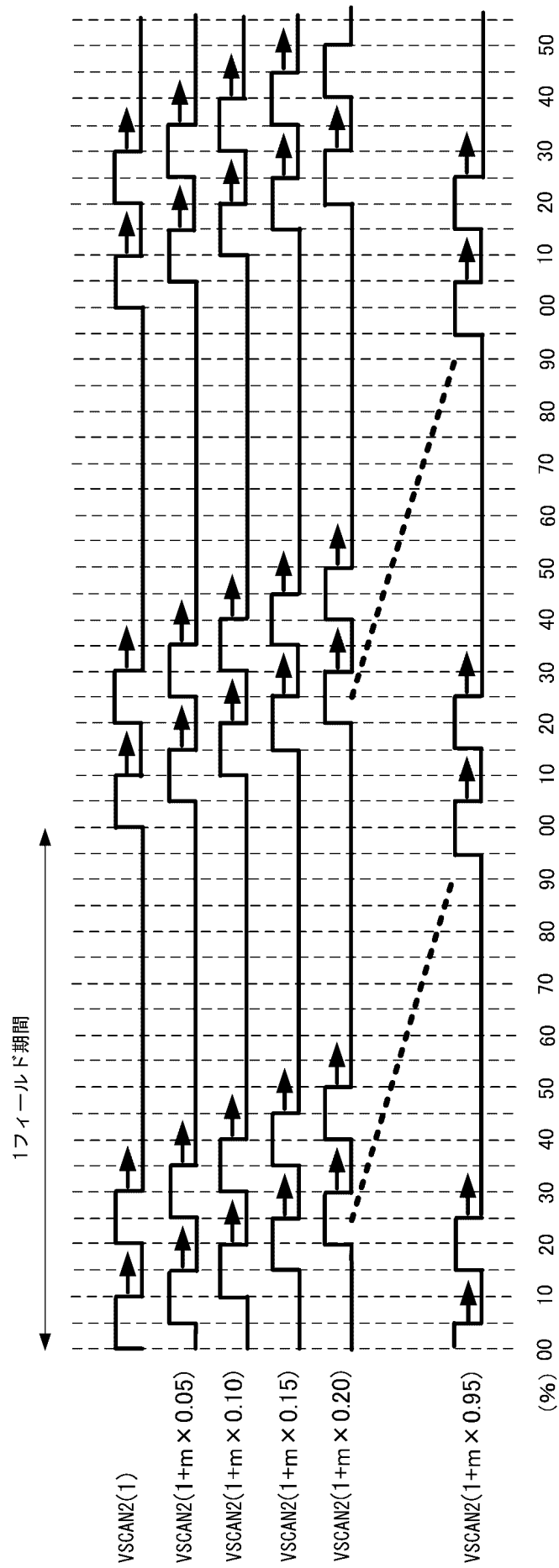
【補正対象項目名】図 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図 22】



【手続補正 2 6】

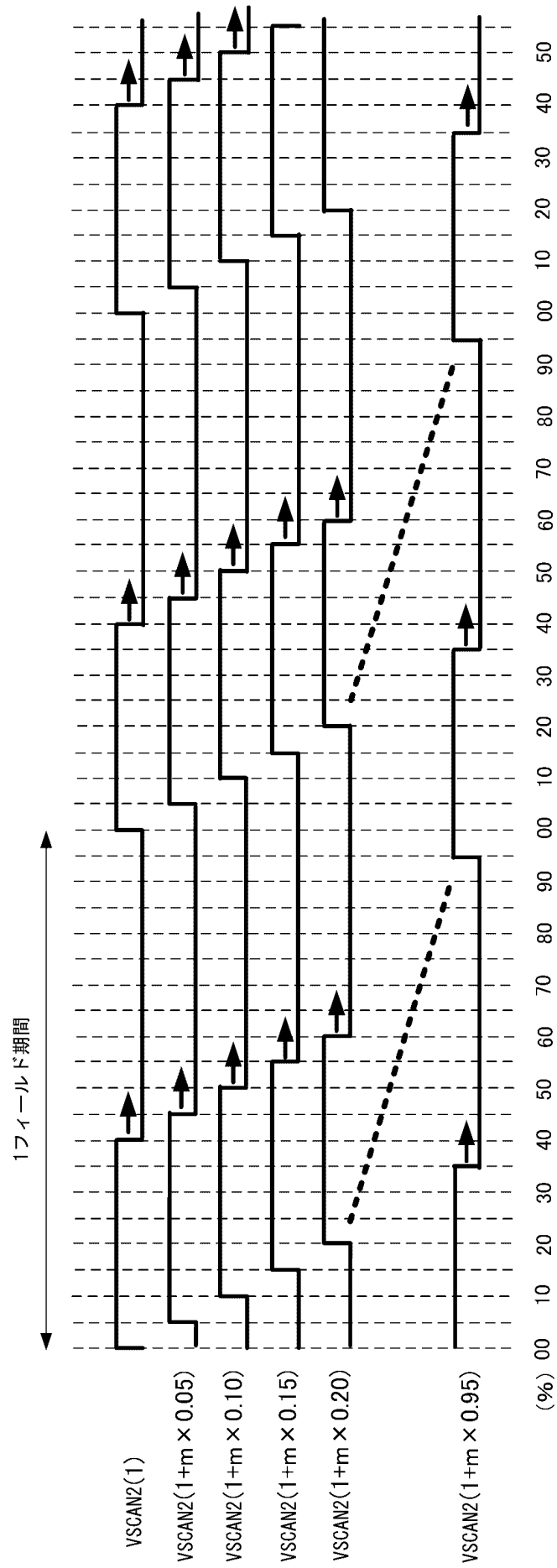
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 23】



【手続補正 2 7】

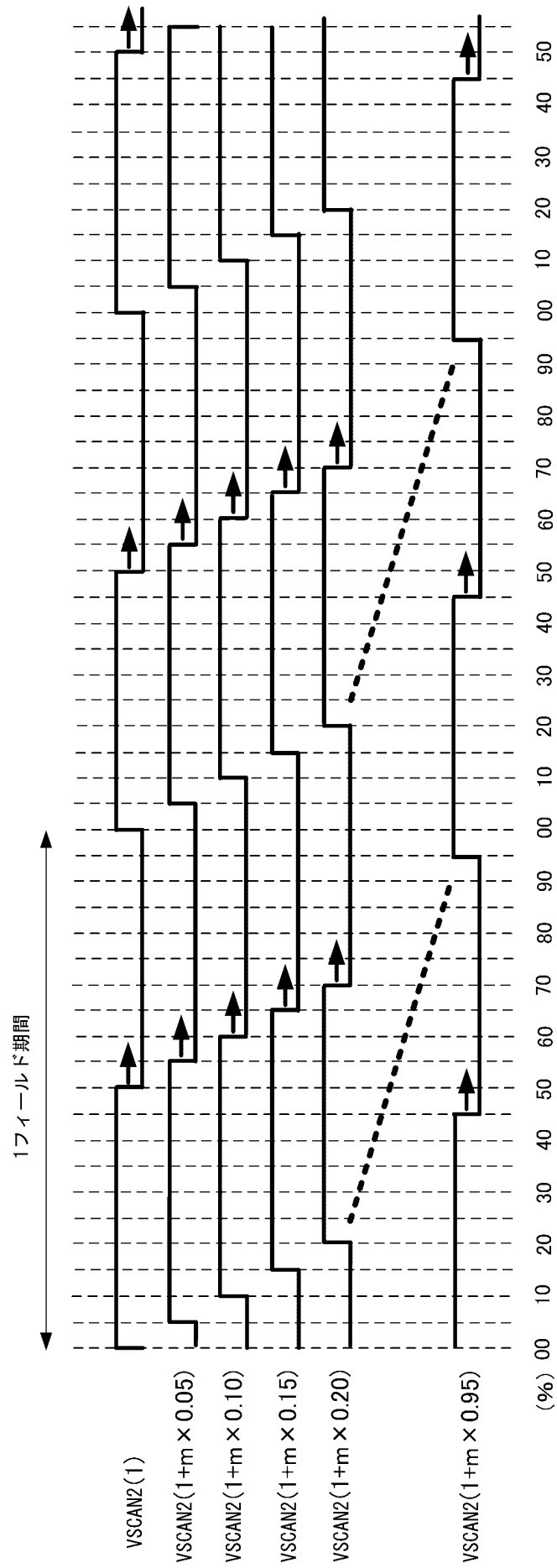
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 4 】



【手続補正 2 8】

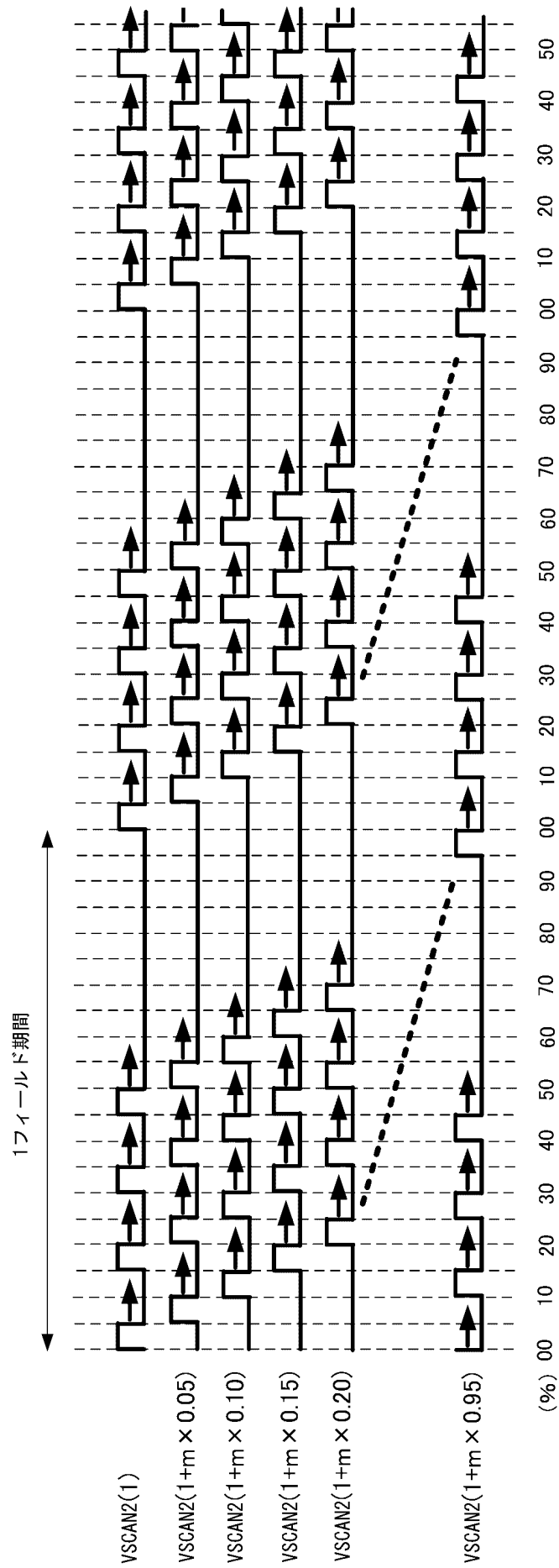
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 5 】



【手続補正 2 9】

【補正対象書類名】図面

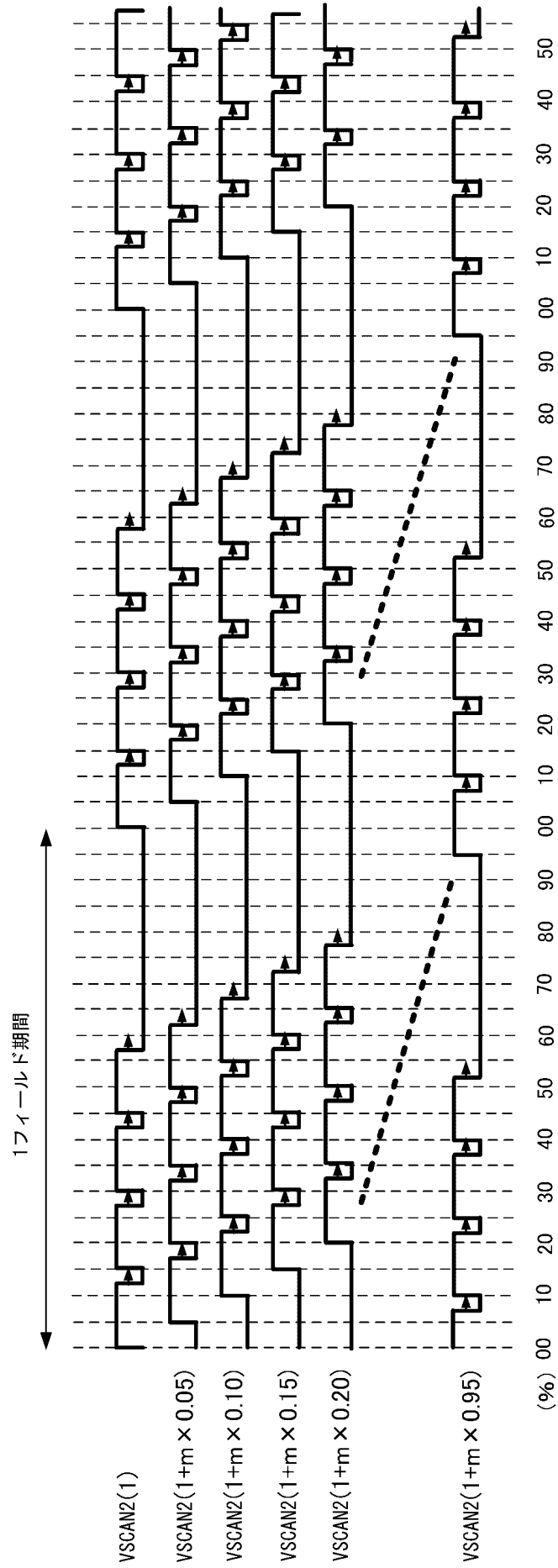
【補正対象項目名】図 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図 26】



【手続補正 3 0】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 2】

