

【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2008-304490(P2008-304490A)

【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2007-148697(P2007-148697)

【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 1 1 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 R

G 0 9 G 3/20 6 3 3 L

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15日(2010.3.15)

【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複数の発光期間が規定されている場合に、発光期間と発光期間との間の消灯期間を両方向から狭めあるいは両方向に広げるように、発光期間の終了タイミングと発光期間の開始タイミングを可変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、

画素に規定された複数の発光期間における初回の発光期間の開始タイミングから最終回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、

画素に規定された複数の発光期間における初回の発光期間の開始タイミングと最終回の発光期間の終了タイミングは固定されてい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、
画素に規定された複数の発光期間における最終回の発光期間の終了タイミングが、総発光期間長を満たすように可変制御され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、
画素に規定された複数の発光期間のうち、ある 1 つの発光期間の終了タイミングの単位変化又はある一つの発光期間の開始タイミングの単位変化により消灯期間を制御する表示パネル駆動方法。

【請求項 6】

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複数の発光期間が規定されている場合に、発光期間と発光期間との間の消灯期間を両方向から狭めあるいは両方向に広げるように、発光期間の終了タイミングと発光期間の開始タイミングを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 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複数の発光期間が規定されている場合に、発光期間と発光期間との間の消灯期間を両方向から狭めあるいは両方向に広げるように、発光期間の終了タイミングと発光期間の開始タイミングを可変制御する表示パネル駆動部を有する表示パネル駆動装置。

【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複数の発光期間が規定されている場合に、発光期間と発光期間との間の消灯期間を両方向から狭めあるいは両方向に広げるように、発光期間の終了タイミングと発光期間の開始タイミングを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[○]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】

【0017】

図 7 は、発光期間が 1 フィールド期間の 100% 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】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

一般に、フィールド周波数が60Hz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75%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50%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】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

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60Hz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25%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50%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】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

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50%の場合に、25%の発光 25%の消灯 25%の発光 25%の消灯が繰り返し発生する。

この発光形態は、図16に示すように、1フィールド期間の75%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】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

発明者の提案する駆動技術では、奇数番目の発光期間の終了タイミングと偶数番目の発光期間の開始タイミングをそれぞれ可変することにより総発光期間長を制御する。すなわち、発光期間と発光期間の隙間(消灯期間)を両方向から狭めるように、総発光期間長を制御する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、最終回の発光期間の終了タイミングについては、総発光期間長に応じて可変する

こともできる。ただし、この場合も、発光期間と発光期間の隙間（消灯期間）を両方向から狭めるように総発光期間長の制御動作が同時に実行されるので、動画像の表示時における視点の動き幅の拡大を抑制することができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

発光期間の具体的な決定方法については後述するが、発光タイミング決定部 23 は、発光期間と発光期間の間の期間（消灯期間）を両方向から狭めるように各回に対応する発光期間の開始タイミングと終了期間を決定する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

また、図 24 は、外部から指定された総発光期間長（割合 DUTY）が、1フィールド期間の 40%～60%で与えられる場合の駆動例である。

因みに、図 22～図 24 の場合も、前述した駆動例の場合と同様、20ラインで位相関係が一巡するものとして表しているが、実際には Mラインで位相関係が一巡するように設定する。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

($0.4 < \text{DUTY} < 0.6$ の場合)

発光期間：

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

消灯期間：

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

【手続補正 12】

【補正対象書類名】図面

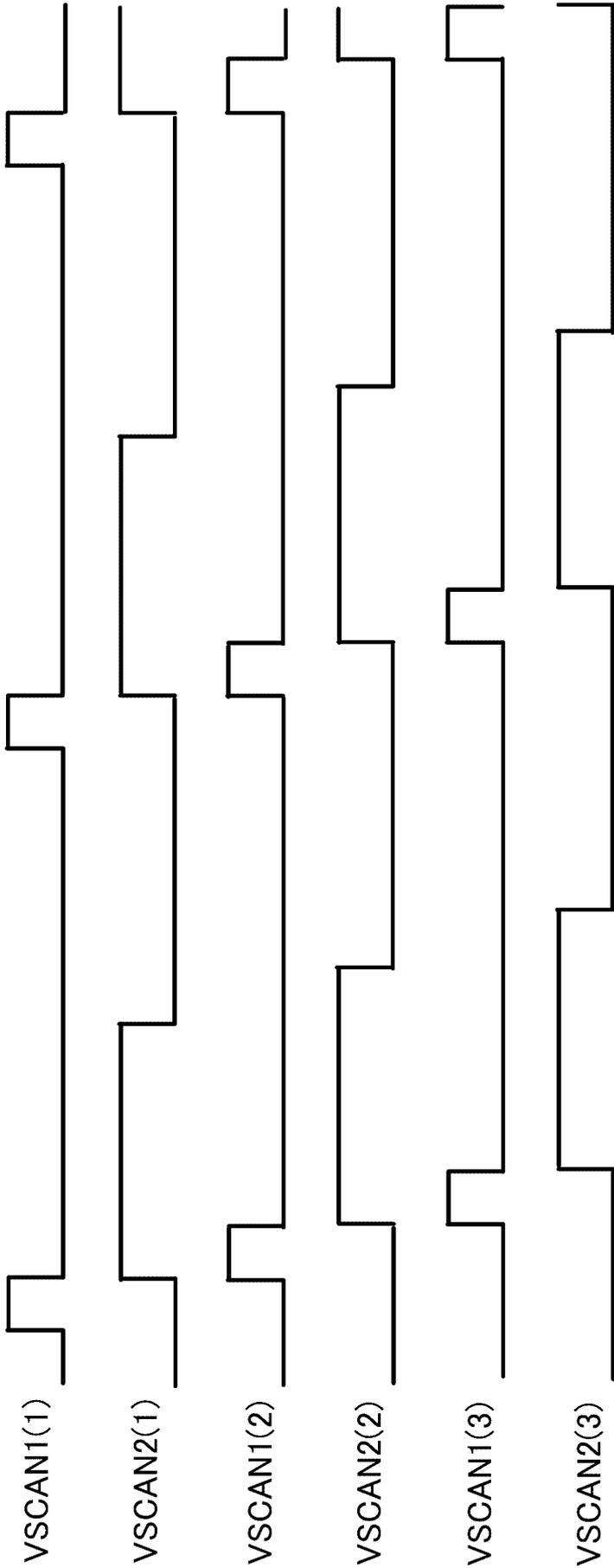
【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

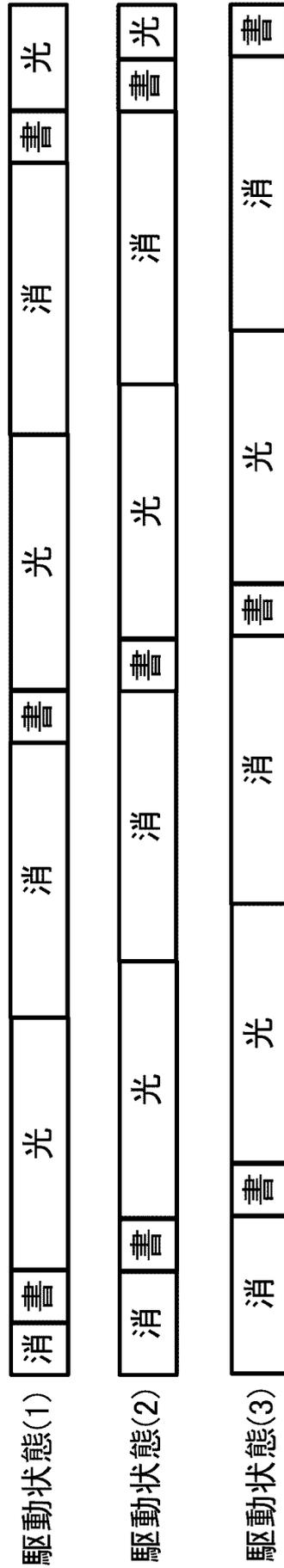
- 【補正対象項目名】図 5
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】

【 図 5 】



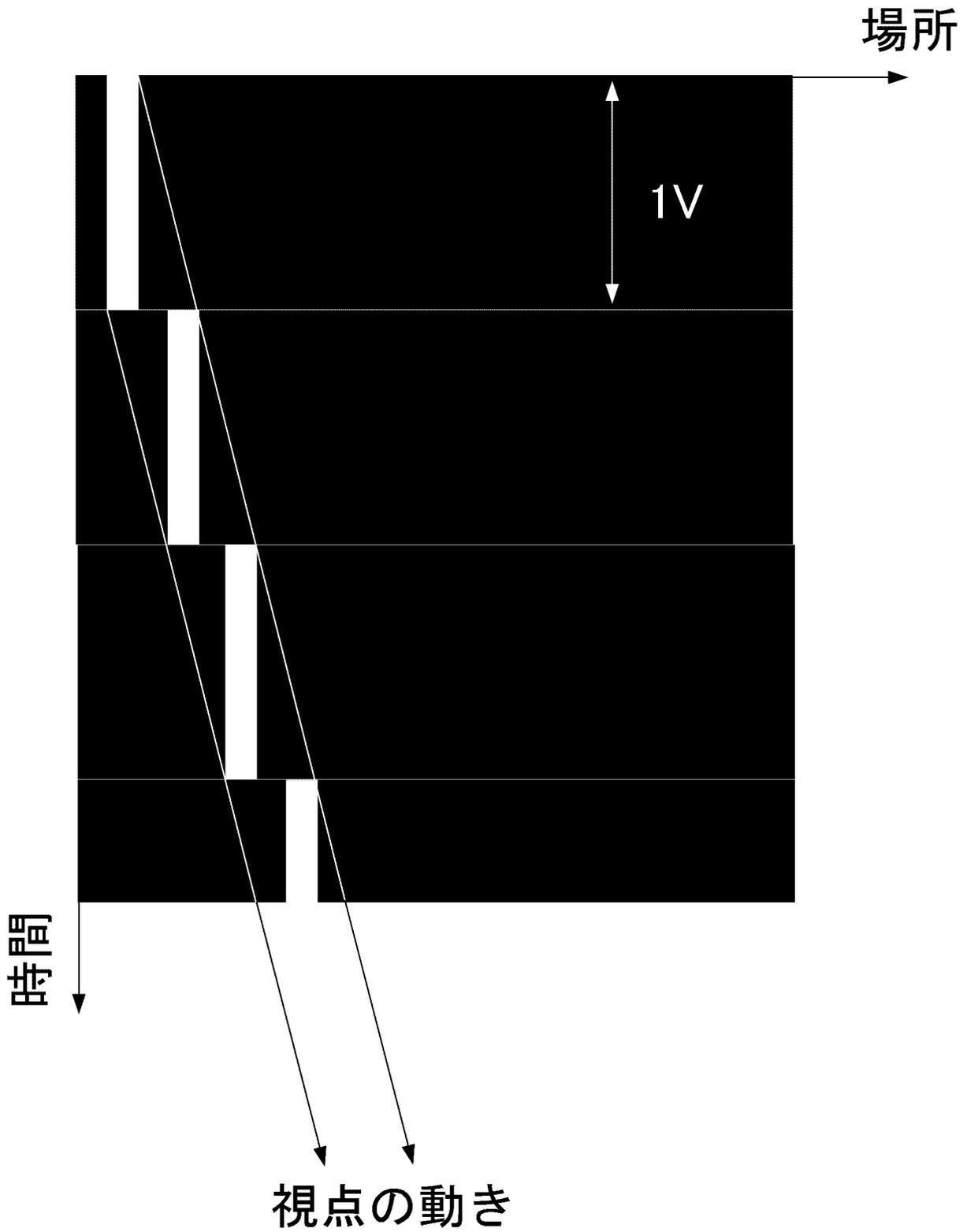
【 手続補正 1 4 】

【 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 】

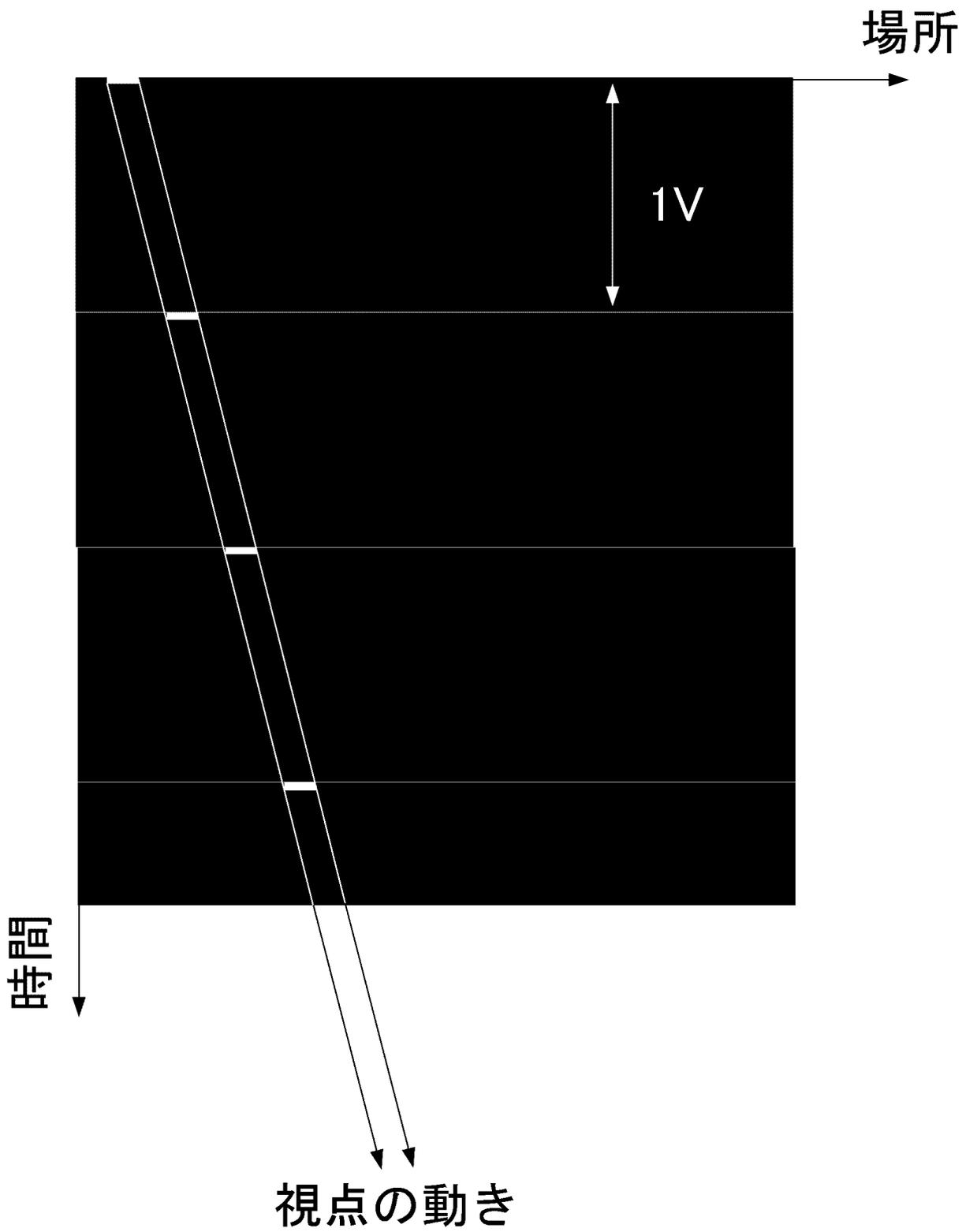


【 手続補正 1 5 】

【 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 】

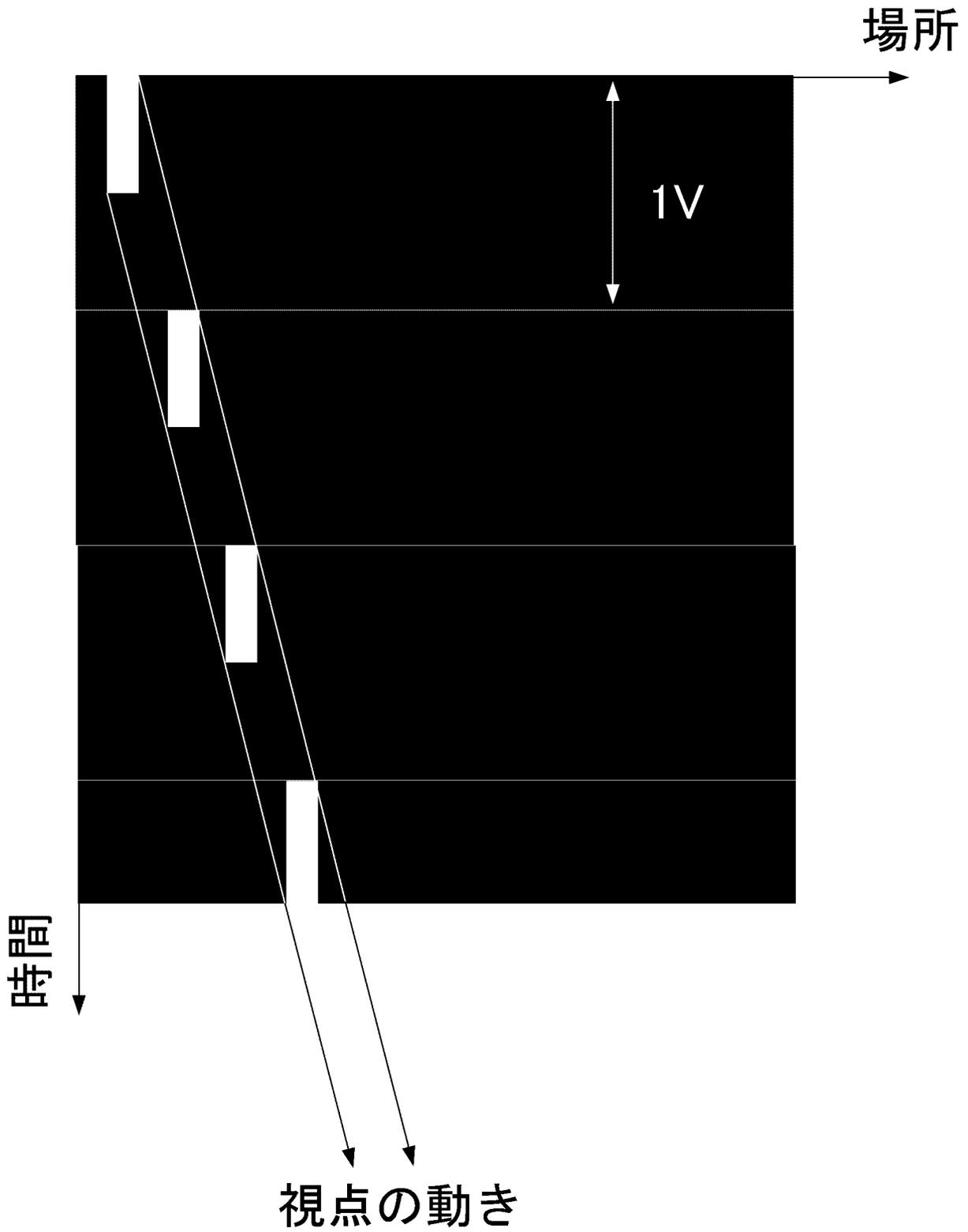


【 手続補正 1 6 】

【 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 】

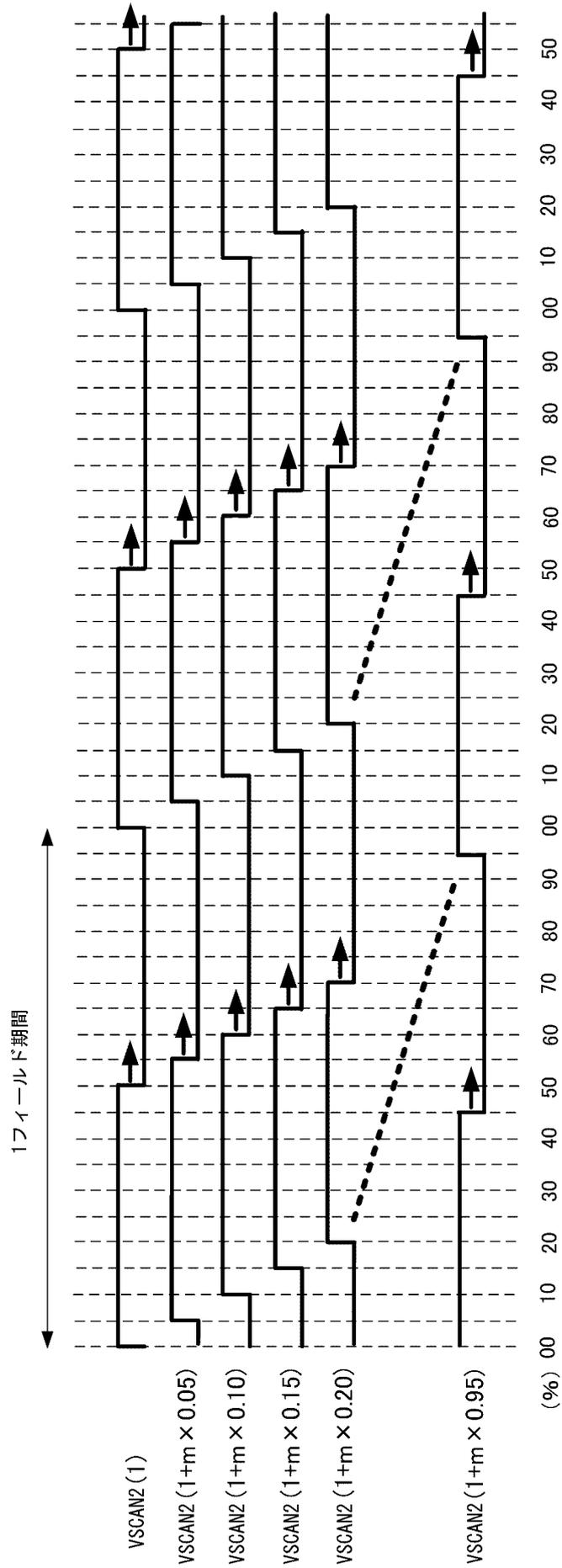


【 手続補正 1 7 】

【 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 1 0 】



【手続補正 1 8】

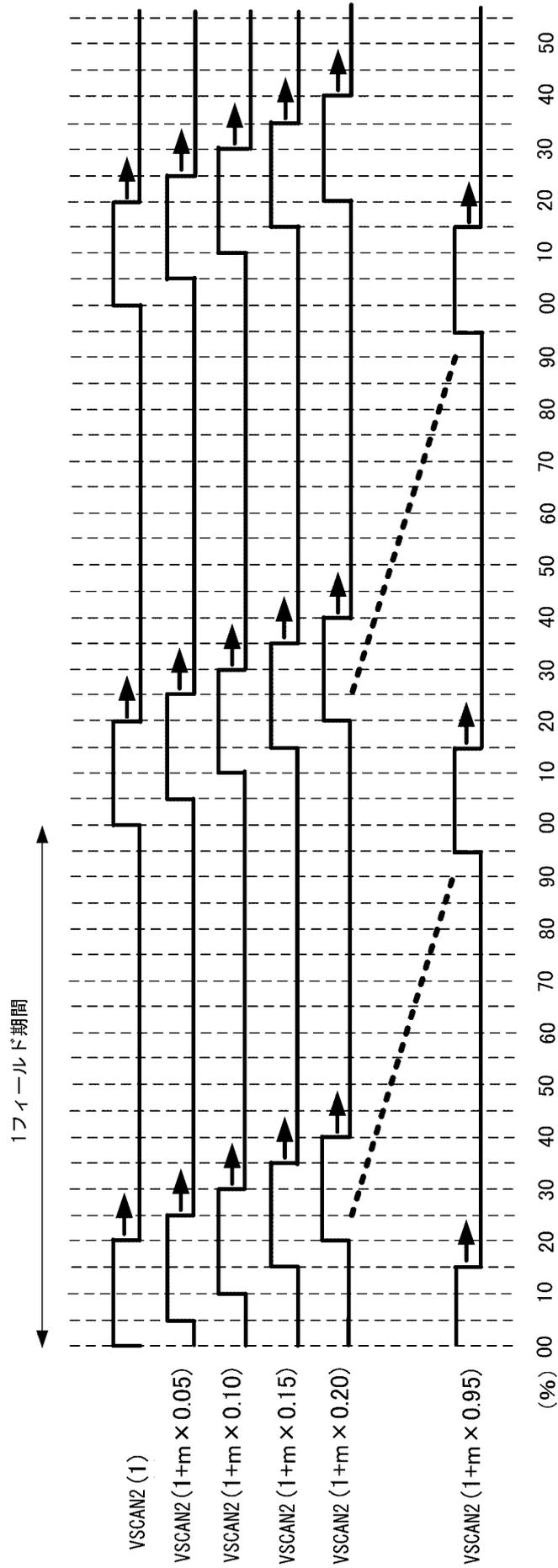
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 1 】



【手続補正 19】

【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】

【補正対象項目名】図 1 3

【補正方法】変更

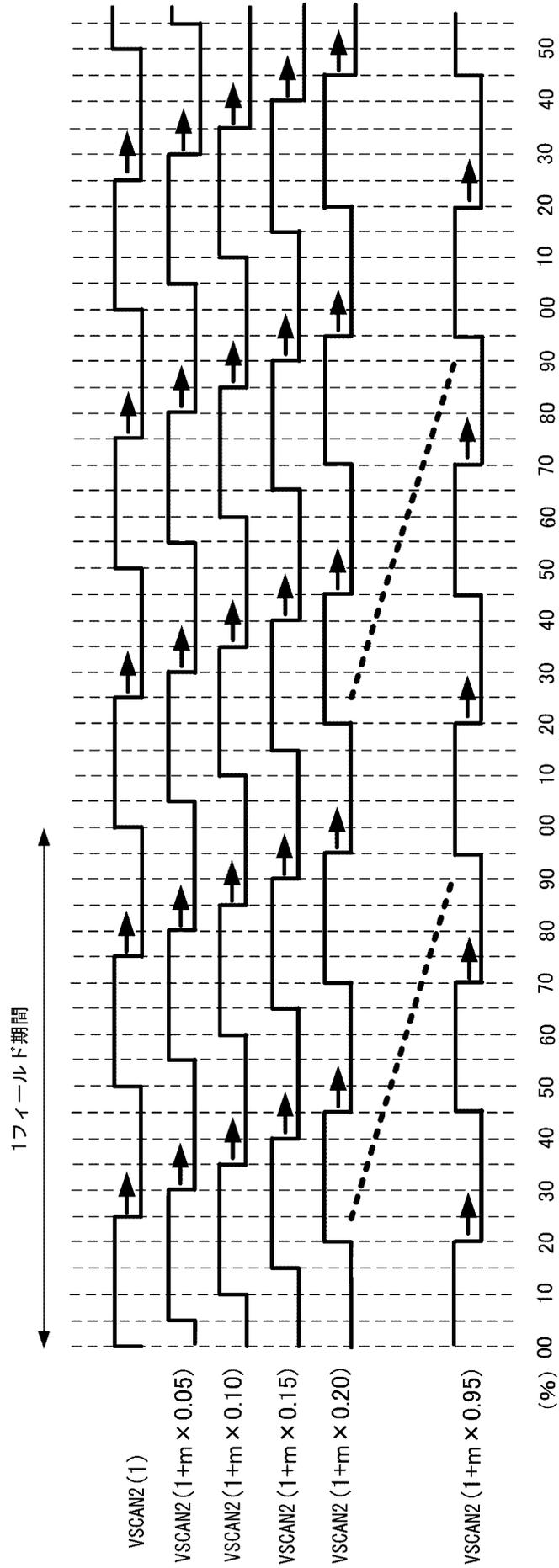
【補正の内容】

【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 2】

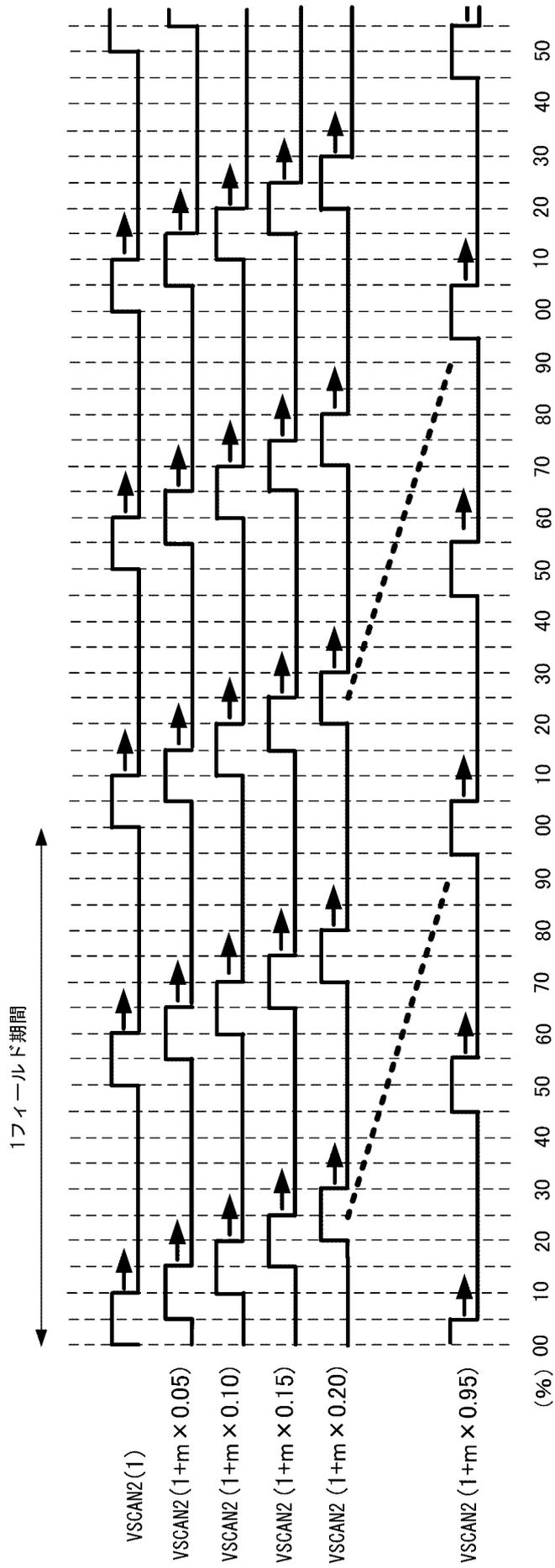
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 5 】



【手続補正 2 3】

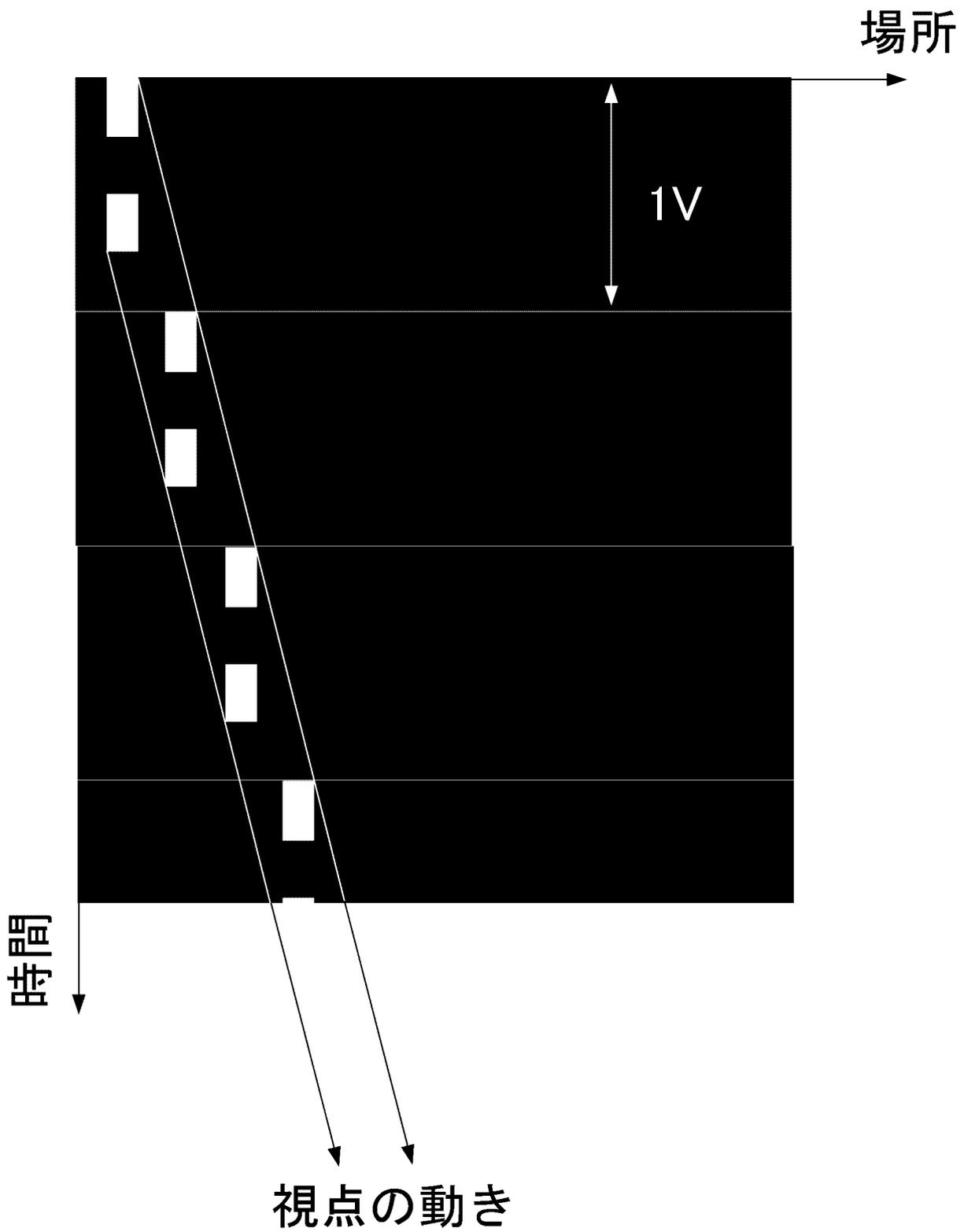
【補正対象書類名】図面

【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 4】

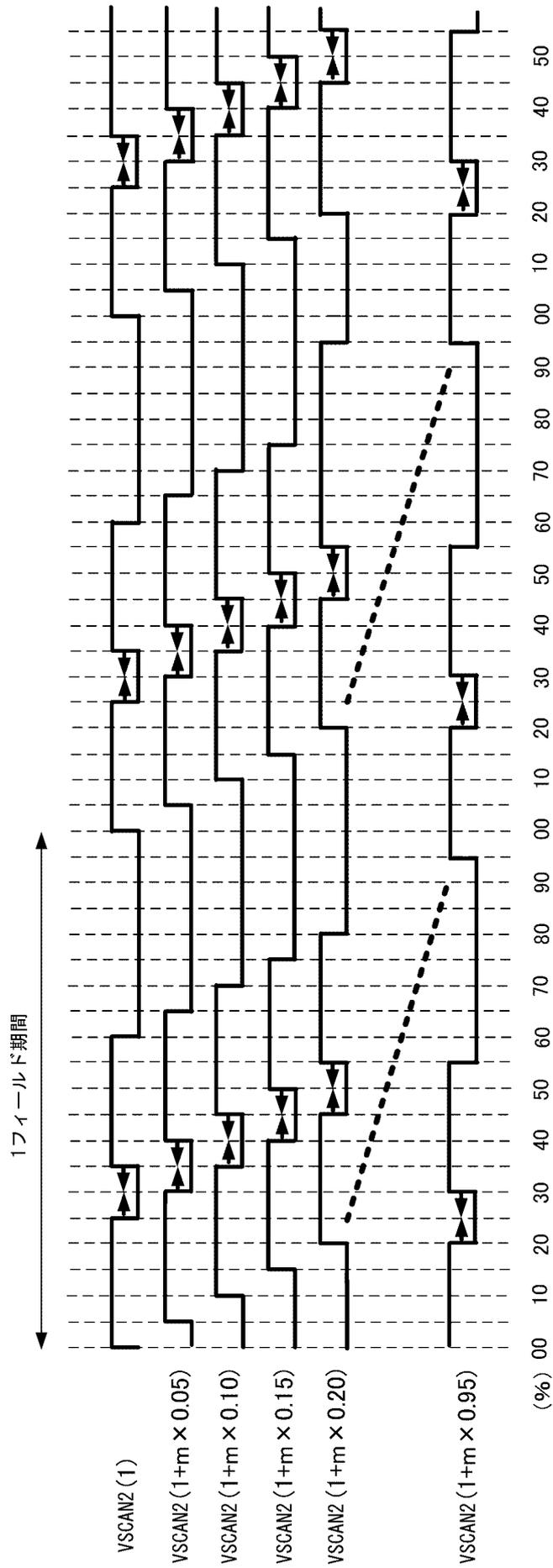
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 8 】



【手続補正 2 5】

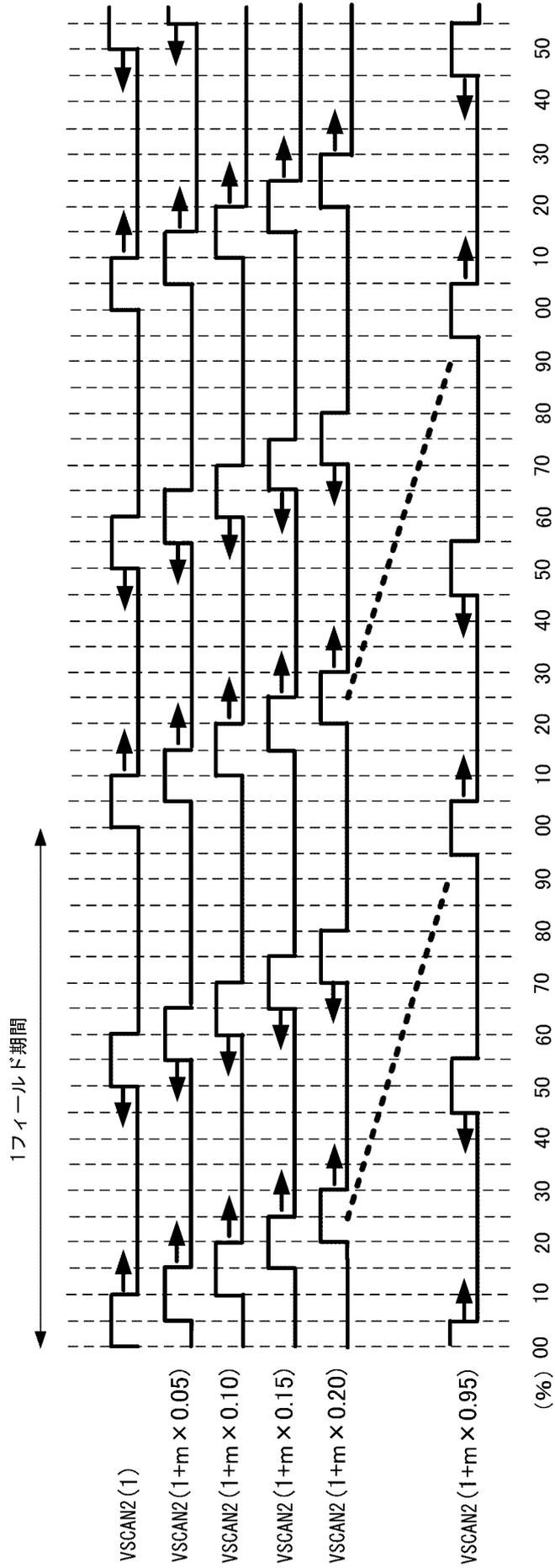
【補正対象書類名】図面

【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 6】

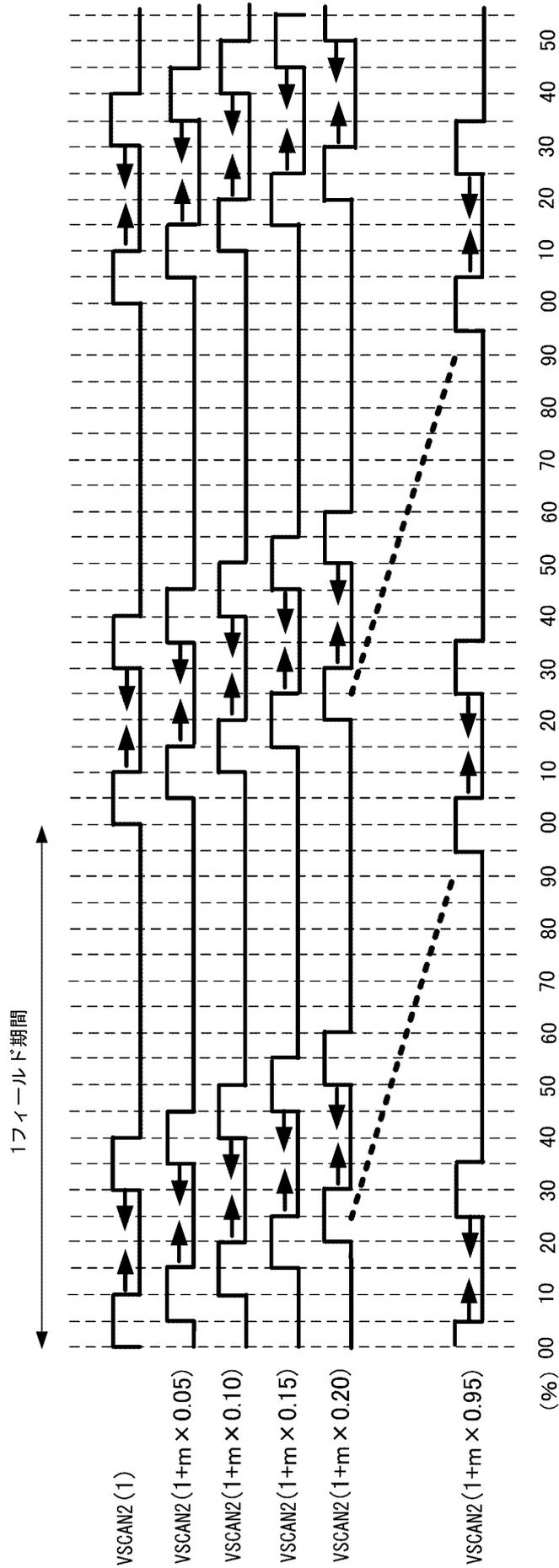
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 2 】



【手続補正 27】

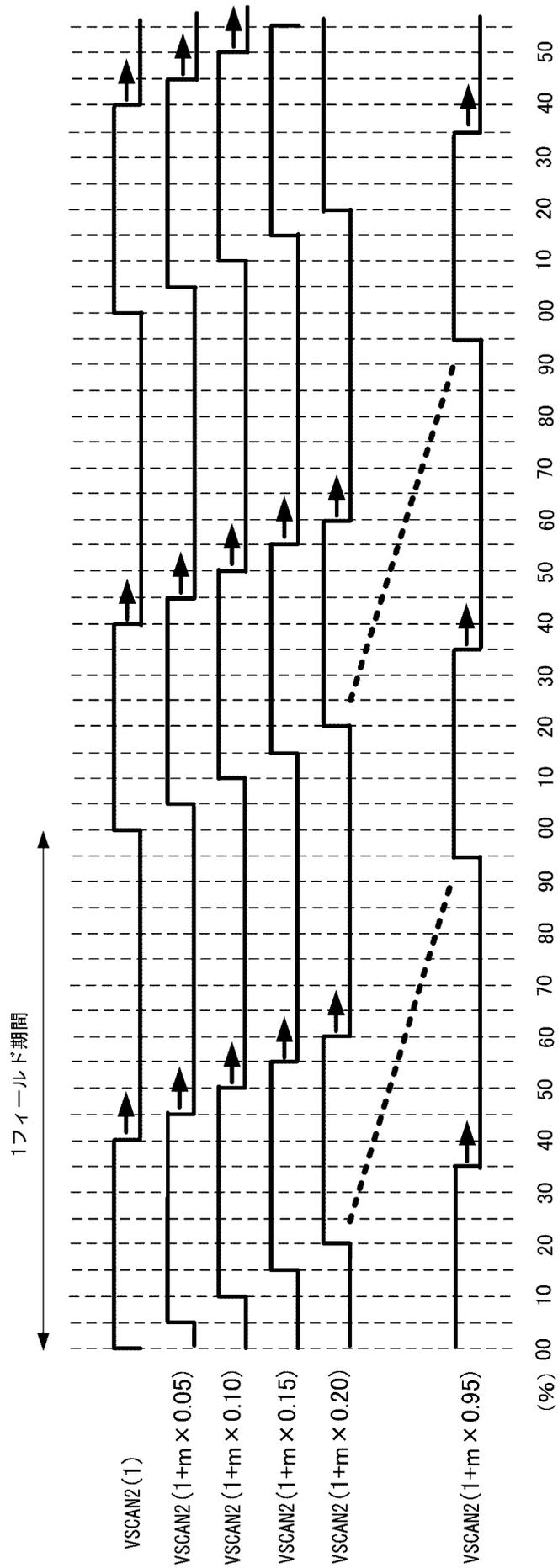
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 3 】



【手続補正 2 8】

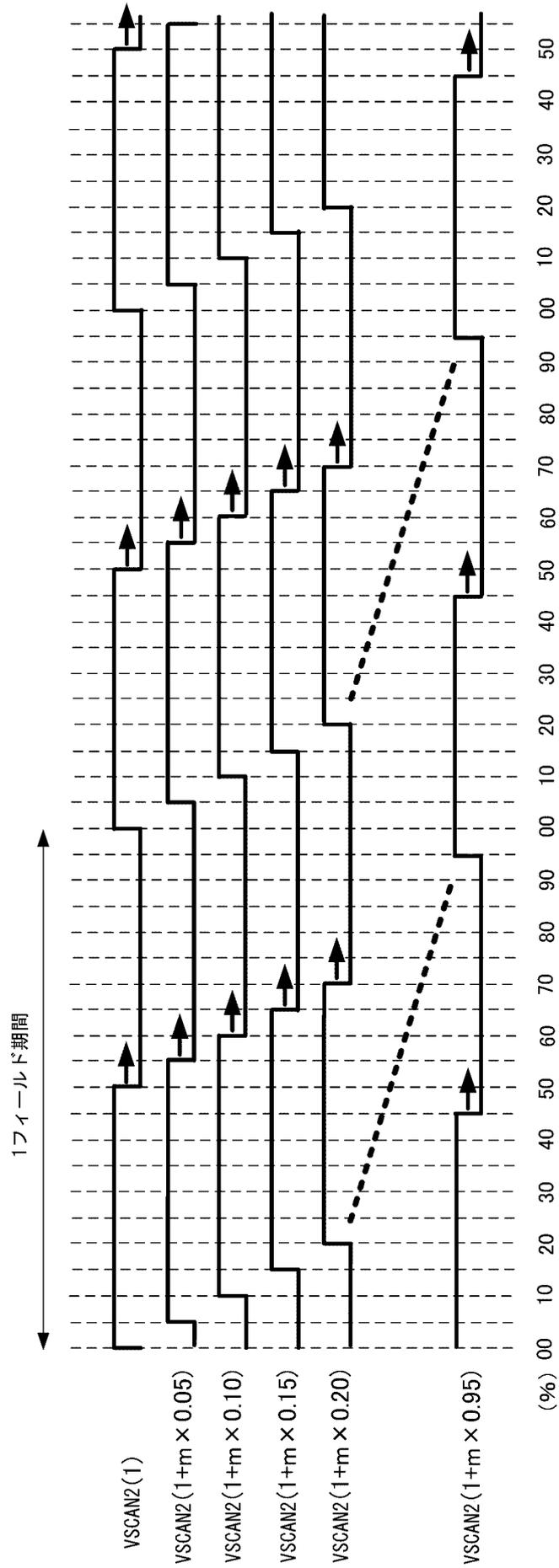
【補正対象書類名】図面

【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 29】

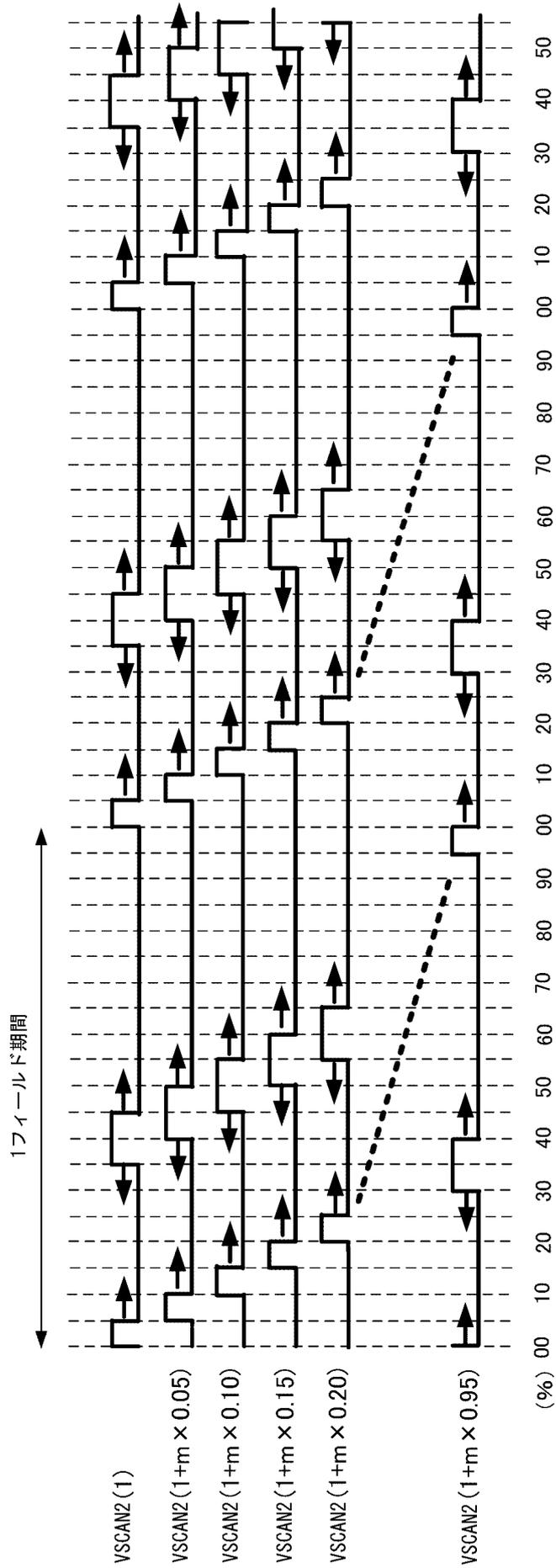
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 25

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 5 】



【手続補正 30】

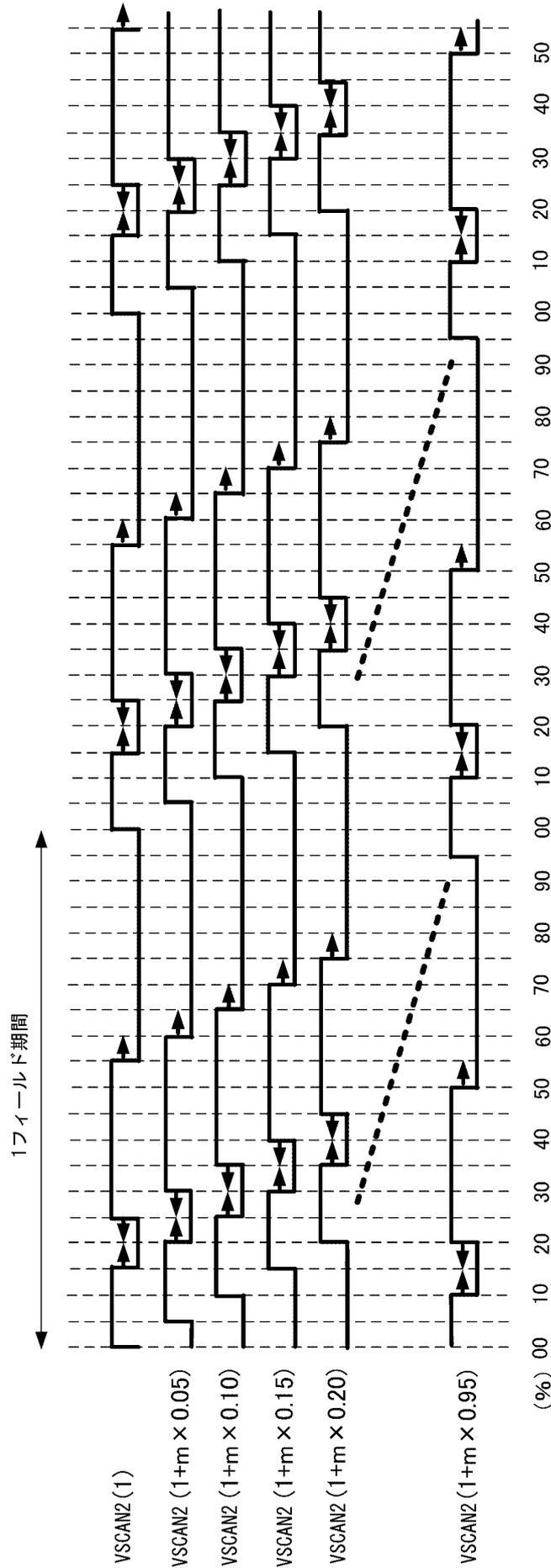
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 26

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 6 】



【手続補正 3 1】

【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】

