

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3231083号**  
**(U3231083)**

(45) 発行日 令和3年3月11日(2021.3.11)

(24) 登録日 令和3年2月19日(2021.2.19)

(51) Int.Cl. F I  
**G O 1 M 11/00 (2006.01)** G O 1 M 11/00 T

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2020-5426 (U2020-5426)  
 (22) 出願日 令和2年12月16日(2020.12.16)  
 (31) 優先権主張番号 109215298  
 (32) 優先日 令和2年11月20日(2020.11.20)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 台湾(TW)

(73) 実用新案権者 517162666  
 瑞柯科技股▲ふん▼有限公司  
 台湾 3 3 8 桃園市蘆竹區南▲嵌▼路二段 2  
 8 號 4 樓  
 (74) 代理人 100147485  
 弁理士 杉村 憲司  
 (74) 代理人 230118913  
 弁護士 杉村 光嗣  
 (74) 代理人 100134577  
 弁理士 石川 雅章  
 (72) 考案者 呂 三明  
 台湾桃園市蘆竹區南▲嵌▼路二段 2 8 號 4  
 樓  
 (72) 考案者 陳 永上  
 台湾桃園市蘆竹區南▲嵌▼路二段 2 8 號 4  
 樓

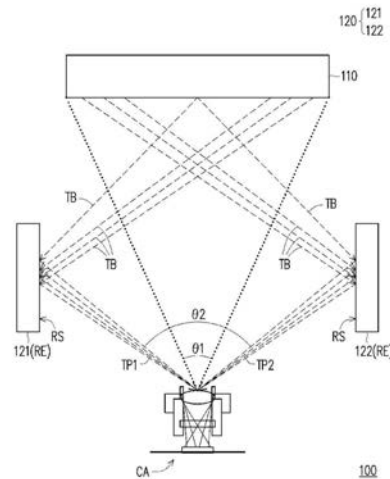
(54) 【考案の名称】 超広角アクティブアライメントモジュールおよびアクティブアライメント設備

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 幅の広い検査パネルを必要としない超広角アクティブアライメントモジュールおよびアクティブアライメント設備を提供する。

【解決手段】 超広角アクティブアライメントモジュール 100 は、撮像装置 CA に対してアライメント検査を行うために使用され、検査パネル 110 と、少なくとも 1 つの反射素子セット 120 を含む。検査パネルは 110、検査画像ビームを提供するために使用される。少なくとも 1 つの反射素子セット 120 は、検査画像ビームの伝送経路上に位置し、2 つの反射素子 121、122 を含み、且つ検査画像ビームは、2 つの反射素子 121、122 により撮像装置 CA に入射する。

【選択図】 図 1 A



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

撮像装置に対してアライメント検査を行うための超広角アクティブアライメントモジュールであって、

検査画像ビームを提供するための検査パネルと、

前記検査画像ビームの伝送経路上に位置する少なくとも 1 つの反射素子セットと、  
を含み、

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットが、2 つの反射素子を含み、且つ

前記検査画像ビームが、各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子により前記撮像装置に入射する超広角アクティブアライメントモジュール。

10

**【請求項 2】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が、前記撮像装置の両側に対称に設置され、且つ前記検査パネルと前記撮像装置との間に位置する請求項 1 に記載の超広角アクティブアライメントモジュール。

**【請求項 3】**

前記検査パネルの両端と前記撮像装置の中心点にそれぞれ形成された 2 本の接続線の間の夾角が第 1 夾角であり、各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子がそれぞれ第 1 反射素子と第 2 反射素子であり、前記第 1 反射素子を介する前記検査画像ビームが第 1 伝送経路に沿って前記撮像装置に入射し、前記第 2 反射素子を介する前記検査画像ビームが第 2 伝送経路に沿って前記撮像装置に入射し、前記第 1 伝送経路と前記第 2 伝送経路の間の夾角が第 2 夾角であり、且つ前記第 2 夾角が前記第 1 夾角よりも大きい請求項 1 に記載の超広角アクティブアライメントモジュール。

20

**【請求項 4】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が前記検査パネルと前記撮像装置の間を移動可能になり、前記第 2 夾角の範囲を調整する請求項 3 に記載の超広角アクティブアライメントモジュール。

**【請求項 5】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が回転可能になり、前記第 2 夾角の範囲を調整する請求項 3 に記載の超広角アクティブアライメントモジュール。

**【請求項 6】**

30

複数の撮像装置を提供するための供給ユニットと、

アライメント検査を行った前記撮像装置を回収するための受取ユニットと、

前記供給ユニットと前記受取ユニットに接続され、前記撮像装置を搬送するための運送ユニットと、

前記運送ユニット側に設置され、且つ前記供給ユニットと前記受取ユニットの間に位置する少なくとも 1 つの超広角アクティブアライメントモジュールと、

を含み、前記少なくとも 1 つの超広角アクティブアライメントモジュールが、通過した前記撮像装置に対してアライメント検査を行うため、且つ前記少なくとも 1 つの超広角アクティブアライメントモジュールのそれぞれが、

検査画像ビームを提供するための検査パネルと、

40

前記検査画像ビームの伝送経路上に位置する少なくとも 1 つの反射素子セットと、

を含み、各前記少なくとも 1 つの反射素子セットが、2 つの反射素子を含み、且つ前記検査画像ビームが、各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子により前記撮像装置に入射して、アライメント検査を行うアクティブアライメント設備。

**【請求項 7】**

前記供給ユニット、前記受取ユニット、および前記少なくとも 1 つの超広角アクティブアライメントモジュールが、前記運送ユニットの同一側に設置され、且つ前記供給ユニット、前記受取ユニット、および前記少なくとも 1 つの超広角アクティブアライメントモジュールの間にクリアスペースが設置された請求項 6 に記載のアクティブアライメント設備

50

**【請求項 8】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が、前記撮像装置の両側に対称に設置され、且つ前記検査パネルと前記撮像装置との間に位置する請求項 6 に記載のアクティブアライメント設備。

**【請求項 9】**

前記検査パネルの両端と前記撮像装置の中心点にそれぞれ形成された 2 本の接続線の間の夾角が第 1 夾角であり、各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子がそれぞれ第 1 反射素子と第 2 反射素子であり、前記第 1 反射素子を介する前記検査画像ビームが第 1 伝送経路に沿って前記撮像装置に入射し、前記第 2 反射素子を介する前記検査画像ビームが第 2 伝送経路に沿って前記撮像装置に入射し、前記第 1 伝送経路と前記第 2 伝送経路の間の夾角が第 2 夾角であり、且つ前記第 2 夾角が前記第 1 夾角よりも大きい請求項 6 に記載のアクティブアライメント設備。

10

**【請求項 10】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が、前記検査パネルと前記撮像装置の間を移動可能になり、前記第 2 夾角の範囲を調整する請求項 9 に記載のアクティブアライメント設備。

**【請求項 11】**

各前記少なくとも 1 つの反射素子セットの前記 2 つの反射素子が回転可能になり、前記第 2 夾角の範囲を調整する請求項 9 に記載のアクティブアライメント設備。

**【考案の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本考案は、光学モジュールおよび光学設備に関するものであり、特に、超広角アクティブアライメントモジュールおよびアクティブアライメント設備に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

走行と安全を考慮して、車の周囲には、通常、車両周囲の映像を取り込むために撮影デバイスが設置されている。例を挙げて説明すると、車の後方にバック用撮影レンズを設置することにより、車内のモニタに車の後方の景色を映し、車両後退時に危険が生じないようにすることができる。さらに、車のバックミラーに車体サイドビューシステムを設置して、走行時に死角が生じる危険を回避することもできる。この他、運転センターコンソールにも撮影デバイスを設置して、運転中にリアルタイム監視と走行記録を行う。その上、車の先進運転支援システムに対応するため、車用撮影デバイスの単レンズの光学特性（例えば、シャープネス、光軸オフセット等）と複数レンズの光学相似性に対する要求は、従来の撮影デバイスよりも高くなっている。

30

**【0003】**

現在知られている車用撮影デバイスのアライメント技術は、アクティブアライメント多軸方向補正の概念により、レンズとセンサの光学整合上の最適な造影効果を調整するものである。しかしながら、周知の車用撮影デバイスは、アライメント検査を行う時に、平面型の検査パネルを採用するとともに、多軸方向に作動させて焦点距離を調整することにより、焦点を合わせる目的を達成することができ、それにより、レンズを組み立てる上でさらに有効にレンズの中心点をセンサの中心に合わせることができる。しかしながら、平面型の検査パネルは、実際に、無制限に大きくすることができないため、車用カメラの視角に対する要求が 90 度、120 度から超広角の 180 度まで応用される傾向に伴い、上述した平面型の検査パネルを採用するアライメント技術は、関連する応用の要求を満たすことができない。また、コリメータが照明ビームを提供する設計を採用する現有のアライメント技術は、超広角の車用カメラを有するアライメント技術に応用することができるが、このアライメント技術は、別途コリメータを採用するため、コストを大幅に増加させる。

40

**【0004】**

また、車用撮影デバイスのアライメントプロセスに必要な時間が比較的長いことから、

50

そのアライメントプロセスは、車用撮影デバイスの生産ラインが生産するボトルネックステーションになりやすい。そのため、車用撮影デバイスの製造生産ラインでは、通常、複数同時運転のアクティブアライメント機を採用して、生産率を上げる。しかしながら、こうすることで、作業員のパーツ供給およびパーツ受取作業もアライメント機の数量に伴い倍増し、パーツ供給（パーツ受取）に対応できない確率も大幅に上がる。このような状況を改善するため、人の代わりにロボットアームを使用してパーツ供給およびパーツ受取を行うことが周知であるが、こうすることで、複数のアライメント機を配置する範囲によりロボットアームの作業領域が制限される。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

10

【0005】

本考案は、幅の広い検査パネルを必要としなくても、超広角アクティブアライメント検査を行うために使用することのできる超広角アクティブアライメントモジュールを提供する。

【0006】

本考案は、超広角アクティブアライメント検査を行って、生産率を上げるために使用することのできるアクティブアライメント設備を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本考案の超広角アクティブアライメントモジュールは、撮像装置に対してアライメント検査を行うための超広角アクティブアライメントモジュールであって、検査パネルと、少なくとも1つの反射素子セットとを含む。検査パネルは、検査画像ビームを提供するために使用される。少なくとも1つの反射素子セットは、検査画像ビームの伝送経路上に位置する。各少なくとも1つの反射素子セットは、2つの反射素子を含み、且つ検査画像ビームは、各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子により撮像装置に入射する。

20

【0008】

本考案のアクティブアライメント設備は、供給ユニットと、受取ユニットと、運送ユニットと、少なくとも1つの上述した超広角アクティブアライメントモジュールとを含む。供給ユニットは、複数の撮像装置を提供するために使用される。受取ユニットは、アライメント検査を行った撮像装置を回収するために使用される。運送ユニットは、供給ユニットと受取ユニットに接続され、撮像装置を搬送するために使用される。少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールは、運送ユニット側に設置され、且つ供給ユニットと受取ユニットの間に位置し、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールは、通過した撮像装置に対してアライメント検査を行うために使用される。

30

【0009】

本考案の1つの実施形態において、上述した各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子は、撮像装置の両側に対称に設置され、且つ検査パネルと撮像装置との間に位置する。

【0010】

本考案の1つの実施形態において、上述した検査パネルの両端と撮像装置の中心点にそれぞれ形成された2本の接続線の間夹角は第1夹角であり、各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子はそれぞれ第1反射素子と第2反射素子であり、第1反射素子を介する検査画像ビームは第1伝送経路に沿って撮像装置に入射し、第2反射素子を介する検査画像ビームは第2伝送経路に沿って撮像装置に入射し、第1伝送経路と第2伝送経路の間夹角は第2夹角であり、且つ第2夹角は第1夹角よりも大きい。

40

【考案の効果】

【0011】

本考案の1つの実施形態において、上述した各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子は、検査パネルと撮像装置の間を移動可能になり、第2夹角の範囲を調整する。

50

## 【 0 0 1 2 】

本考案の1つの実施形態において、上述した各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子は、回転可能になり、第2夾角の範囲を調整する。

## 【 0 0 1 3 】

本考案の1つの実施形態において、上述した供給ユニット、受取ユニット、および少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールは、運送ユニットの同一側に設置され、且つ供給ユニット、受取ユニット、および少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールの間にクリアスペースが設置される。

## 【 0 0 1 4 】

以上のように、超広角アクティブアライメントモジュールは、各少なくとも1つの反射素子セットの2つの反射素子を設置することにより、検査パネルの幅を広くする必要がないため、検査画像ビームが撮像装置に入射した時に入射角を大きくすることができ、超広角アクティブアライメント検査を行うために使用することができる。また、上述した超広角アクティブアライメントモジュールのアクティブアライメントは、運送ユニットとクリアスペースを設置することにより、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールをその他の設備と直列にすることができるため、生産効率の調整においてさらにフレキシブルになり、生産率を上げることができる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 5 】

【 図 1 A 】 図 1 A は、本考案の1つの実施形態に係る超広角アクティブアライメントモジュールの構造概略図である。

20

【 図 1 B 】 図 1 B は、図 1 A の超広角アクティブアライメントモジュールに複数の反射素子セットを設置した時の立体構造概略図である。

【 図 1 C 】 図 1 C は、図 1 B の複数の反射素子セットの鳥瞰図である。

【 図 2 】 図 2 A および図 2 B は、本考案のアクティブアライメント設備の構造概略図である。

## 【 考案を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 6 】

図 1 A は、本考案の1つの実施形態に係る超広角アクティブアライメントモジュールの構造概略図である。図 1 B は、図 1 A の超広角アクティブアライメントモジュールに複数の反射素子セットを設置した時の立体構造概略図である。図 1 C は、図 1 B の複数の反射素子セットの鳥瞰図である。図 1 A を参照すると、本実施形態の超広角アクティブアライメントモジュール 100 は、撮像装置 C A に対してアライメント検査を行うために使用され、検査パネル 110 と、少なくとも1つの反射素子セット 120 とを含む。各少なくとも1つの反射素子セット 120 は、2つの反射素子 R E を含み、2つの反射素子 R E の反射面 R S は、互いに向かい合う。検査パネル 110 は、検査画像ビーム T B を提供するために使用される。反射素子セット 120 の2つの反射素子 R E は、検査画像ビーム T B の伝送経路上に位置し、反射素子セット 120 の2つの反射素子 R E は、撮像装置 C A の両側に対称に設置され、且つ検査パネル 110 と撮像装置 C A との間に位置する。例を挙げて説明すると、本実施形態において、反射素子 R E の反射面 R S は、適切な位置に設置され、あるいは、反射素子セット 120 の2つの反射素子 R E は、作動可能になるため、検査画像ビーム T B は、反射素子セット 120 の2つの反射素子 R E により撮像装置 C A に入射することができる。

30

40

## 【 0 0 1 7 】

具体的に説明すると、図 1 A に示すように、本実施形態において、上述した検査パネル 110 の両端と撮像装置 C A の中心点にそれぞれ形成された2本の接続線の間の夾角は第1夾角  $\theta_1$  であり、反射素子セット 120 の2つの反射素子 R E はそれぞれ第1反射素子 121 と第2反射素子 122 であり、第1反射素子 121 を介する検査画像ビーム T B は第1伝送経路 T P 1 に沿って撮像装置 C A に入射し、第2反射素子 122 を介する検査画像ビーム T B は第2伝送経路 T P 2 に沿って撮像装置 C A に入射し、第1伝送経路 T P 1

50

と第2伝送経路TP2の撮像装置CA上の夾角は第2夾角 $\theta_2$ であり、且つ第2夾角 $\theta_2$ は第1夾角 $\theta_1$ よりも大きい。例を挙げて説明すると、第1夾角 $\theta_1$ の角度範囲は、例えば、90度よりも小さく、第2夾角 $\theta_2$ の角度範囲は、例えば、90度よりも大きい。また、本実施形態において、反射素子セット120の2つの反射素子REは、検査パネル110と撮像装置CAの間を移動可能になり、あるいは、回転可能になり、第2夾角 $\theta_2$ の範囲を調整する。また、図1Aに示すように、検査パネル110は、幅を広くする必要がないため、反射素子セット120の2つの反射素子REを設置することにより、検査画像ビームTBが撮像装置CAに入射する時に入射角を大きくすることができ、超広角アクティブアライメント検査を行うために使用することができる。

#### 【0018】

また、上述した図1Aの実施形態において、超広角アクティブアライメントモジュール100の反射素子セット120は、1セットを例に挙げたが、本考案はこれに限定されず、その他の実施形態において、超広角アクティブアライメントモジュール100は、複数の反射素子セットを設置してもよい。例を挙げて説明すると、図1Bおよび図1Cに示すように、超広角アクティブアライメントモジュール100は、検査パネル110と互いに向かい合い、且つ平行な平面において、2組の反射素子セット120a、120bを設置してもよく、そのうちの1組の反射素子セット120aの第1反射素子121aと第2反射素子122aは、第1方向D1において互いに向かい合い、且つ別の組の反射素子セット120bの第1反射素子121bと第2反射素子122bは、第2方向D2において互いに向かい合う。また、図1Bおよび図1Cに示すように、本実施形態において、第1方向D1と第2方向D2は、互いに交差する。このように、複数の反射素子セット120a、120bを設置した超広角アクティブアライメントモジュールは、第1方向D1と第2方向D2に伝送された検査画像ビームTBに対して超広角アクティブアライメント検査を行うことができる。また、本考案はこれに限定されず、さらに説明すると、その他の図示していない実施形態において、超広角アクティブアライメントモジュールは、さらに多くの反射素子セットを設置して、異なる反射素子セットの2つの反射素子を異なる方向において互いに向かい合わせてもよい。このように、超広角アクティブアライメントモジュールは、さらに多くの異なる方向に伝送された検査画像ビームに対して超広角アクティブアライメント検査を行うことができるため、超広角アクティブアライメントモジュールの応用範囲を拡大することができるが、ここでは説明を省略する。

#### 【0019】

図2Aおよび図2Bは、本考案のアクティブアライメント設備の構造概略図である。図2Aおよび図2Bを参照すると、本実施形態のアクティブアライメント設備200は、供給ユニット210と、受取ユニット220と、運送ユニット230と、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100とを含み、超広角アクティブアライメントモジュール100の構造特徴は、上記で述べているため、ここでは説明を省略する。

#### 【0020】

具体的に説明すると、供給ユニット210は、複数の撮像装置CAを提供するために使用される。受取ユニット220は、アライメント検査を行った撮像装置CAを回収するために使用される。運送ユニット230は、供給ユニット210と受取ユニット220に接続され、撮像装置CAを搬送するために使用される。少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100は、運送ユニット230側に設置され、且つ供給ユニット210と受取ユニット220の間に位置し、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100は、通過した撮像装置CAに対してアライメント検査を行うために使用される。

#### 【0021】

さらに説明すると、図2Aおよび図2Bに示すように、供給ユニット210、受取ユニット220、および少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100は、運送ユニット230の同一側に設置され、且つ供給ユニット210、受取ユニット220、および少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100の間にクリ

10

20

30

40

50

アスペースが設置される。このように、これらのクリアスペースに対応する領域は、ロボットアームを設置する、または作業員が動き回るために使用することができるとともに、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュール100の供給と受取を調整するために使用することができる。また、アライメント設備を生産効率の調整においてさらにフレキシブルにすることができ、作業員が操作に必要な設備数も大幅に減らすことができるとともに、動き回る距離も短縮され、作業員の仕事負担を有効に減らすことができる。

#### 【0022】

以上のように、本考案の超広角アクティブアライメントモジュールは、2つの反射素子を設置することにより、検査パネルの幅を広くする必要がないため、検査画像ビームが撮像装置に入射した時に入射角を大きくすることができ、超広角アクティブアライメント検査を行うために使用することができる。また、上述した超広角アクティブアライメントモジュールのアクティブアライメントは、運送ユニットとクリアスペースを設置することにより、少なくとも1つの超広角アクティブアライメントモジュールをその他の設備と直列にすることができるため、生産効率の調整においてさらにフレキシブルになり、生産率を上げることができる。

10

#### 【0023】

本文は以上の実施例のように示したが、本考案を限定するためのものではなく、当業者が本考案の精神の範囲から逸脱しない範囲において、変更又は修正することが可能であるが故に、本考案の保護範囲は後続の特許請求の範囲に定義しているものを基準とする。

20

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0024】

本考案は、超広角アクティブアライメント検査を行うために使用することのできる超広角アクティブアライメントモジュールを提供する。

#### 【符号の説明】

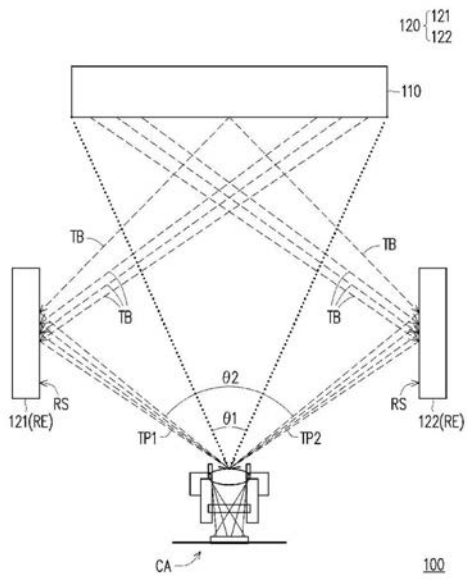
#### 【0025】

100 超広角アクティブアライメントモジュール  
 110 検査パネル  
 120、120a、120b 反射素子セット  
 121、121a、121b 第1反射素子  
 122、122a、122b 第2反射素子  
 200 アクティブアライメント設備  
 210 供給ユニット  
 220 受取ユニット  
 230 運送ユニット  
 CA 撮像装置  
 TB 検査画像ビーム  
 TP1 第1伝送経路  
 TP2 第2伝送経路  
 RE 反射素子  
 RS 反射面  
 1 第1夾角  
 2 第2夾角

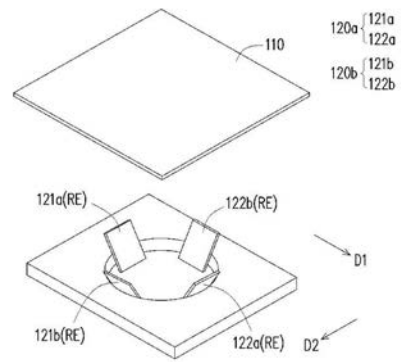
30

40

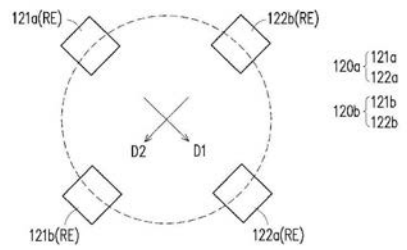
【 図 1 A 】



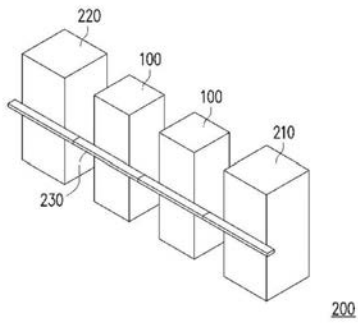
【 図 1 B 】



【 図 1 C 】



【 図 2 A 】



【 図 2 B 】

