

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-311786

(P2005-311786A)

(43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
H03H 9/25	H03H 9/25	5J097
H01L 41/09	H03H 9/25	C
H01L 41/18	H03H 9/145	Z
H01L 41/22	H01L 41/08	U
H03H 9/145	H01L 41/08	C
審査請求 未請求 請求項の数 34 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-127063 (P2004-127063)	(71) 出願人	504137912 国立大学法人 東京大学 東京都文京区本郷7丁目3番1号
(22) 出願日	平成16年4月22日 (2004.4.22)	(74) 代理人	100072051 弁理士 杉村 興作
		(72) 発明者	下山 勲 東京都練馬区光が丘3-9-2-416
		(72) 発明者	松本 潔 東京都中野区本町4-46-8 ファミール宮崎402
		(72) 発明者	星野 一憲 東京都渋谷区初台2-4-20-312
		(72) 発明者	▲高▼畑 智之 東京都文京区弥生1-4-10 富村マンション301
		Fターム(参考)	5J097 AA22 AA23 EE00 FF05 GG04

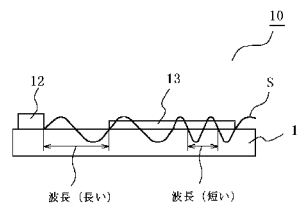
(54) 【発明の名称】 表面弾性波素子、及び表面弾性波速度変調方法

(57) 【要約】

【課題】 表面弾性波素子において、基板表面を伝播する表面弾性波の速度を前記基板の任意の箇所において自在に制御し、前記基板表面において前記表面弾性波の波長を任意に制御する。

【解決手段】 所定の基板11上において、表面弾性波生成手段12と表面弾性波速度変化手段13とを設け、表面弾性波生成手段12から生成された表面弾性波Sを表面弾性波速度変化手段13で変調する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定の基板と、  
前記基板上に設けられた表面弾性波生成手段と、  
前記基板上の所定の箇所に設けられた表面弾性波速度変化手段と、  
を具えることを特徴とする、表面弾性波素子。

## 【請求項 2】

前記表面弾性波変化手段は、前記基板上に設けた膜体から構成されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 3】

前記膜体は、前記基板よりも硬度が低い材料からなることを特徴とする、請求項 2 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 4】

前記基板はニオブ酸リチウムからなり、前記膜体は金属材料からなることを特徴とする、請求項 3 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 5】

前記膜体は、前記基板よりも硬度が高い材料からなることを特徴とする、請求項 2 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 6】

前記基板はニオブ酸リチウムからなり、前記膜体はダイヤモンド及びサファイアの少なくとも一方からなることを特徴とする、請求項 5 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 7】

前記表面弾性波変化手段は、前記基板の所定箇所を変質させた変質部からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 8】

前記変質部は、前記基板に対してイオンドープを行って形成することを特徴とする、請求項 7 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 9】

前記変質部は、前記基板に対して応力負荷を行って形成することを特徴とする、請求項 7 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 10】

前記変質部は、前記基板内において可変的に形成したことを特徴とする、請求項 7 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 11】

前記変質部は、前記基板に対して局所的な加熱操作を行って形成することを特徴とする、請求項 10 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 12】

前記変質部は、前記基板に対して所定の構造体を局所的に接触させることによって形成することを特徴とする、請求項 10 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 13】

前記表面弾性波速度変化手段はパターン状に形成したことを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 14】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向と略垂直となるようなストライプ状のパターンを呈することを特徴とする、請求項 13 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 15】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向に延在するとともに、前記進行方向と略垂直方向に配列した複数の三角形状ストライプからなるパターンを呈することを特徴とする、請求項 13 に記載の表面弾性波素子。

10

20

30

40

50

## 【請求項 16】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向において市松状のパターンを呈することを特徴とする、請求項 13 に記載の表面弾性波素子。

## 【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一に記載の表面弾性波素子を含めることを特徴とする、光学偏光器。

## 【請求項 18】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一に記載の表面弾性波素子を含めることを特徴とする、パーツフィーダ。

10

## 【請求項 19】

所定の基板上において、表面弾性波生成手段と表面弾性波速度変化手段とを設ける工程と、

前記表面弾性波生成手段から生成された表面弾性波を前記表面弾性波速度変化手段で変調する工程と、

を含めることを特徴とする、表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 20】

前記表面弾性波変化手段は、前記基板上に設けた膜体から構成することを特徴とする、請求項 19 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 21】

前記膜体は、前記基板よりも硬度が低い材料から構成し、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の速度を低下させることを特徴とする、請求項 20 に記載の表面弾性波速度変調方法。

20

## 【請求項 22】

前記基板はニオブ酸リチウムからなり、前記膜体は金属材料からなることを特徴とする、請求項 21 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 23】

前記膜体は、前記基板よりも硬度が高い材料から構成し、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の速度を増大させることを特徴とする、請求項 20 に記載の表面弾性波速度変調方法。

30

## 【請求項 24】

前記基板はニオブ酸リチウムからなり、前記膜体はダイヤモンド及びサファイアの少なくとも一方からなることを特徴とする、請求項 23 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 25】

前記表面弾性波変化手段は、前記基板の所定箇所を変質させた変質部から構成することを特徴とする、請求項 20 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 26】

前記変質部は、前記基板に対してイオンドープを行って形成することを特徴とする、請求項 25 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 27】

前記変質部は、前記基板に対して応力負荷を行って形成することを特徴とする、請求項 25 に記載の表面弾性波速度変調方法。

40

## 【請求項 28】

前記変質部は、前記基板内において可変的に形成したことを特徴とする、請求項 25 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 29】

前記変質部は、前記基板に対して局所的な加熱操作を行って形成し、前記基板の、前記変質部における前記表面弾性波の速度を低下させることを特徴とする、請求項 28 に記載の表面弾性波速度変調方法。

## 【請求項 30】

50

前記変質部は、前記基板に対して所定の構造体を局部的に接触させることによって形成することを特徴とする、請求項 28 に記載の表面弾性波速度変調方法。

【請求項 31】

前記表面弾性波速度変化手段はパターン状に形成することを特徴とする、請求項 19 ~ 30 のいずれか一に記載の表面弾性波速度変調方法。

【請求項 32】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向と略垂直となるようなストライプ状のパターンを呈するように形成することを特徴とする、請求項 31 に記載の表面弾性波速度変調方法。

【請求項 33】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向に延在した三角形状のパターンを呈するように形成することを特徴とする、請求項 31 に記載の表面弾性波速度変調方法。

【請求項 34】

前記表面弾性波変化手段は、前記表面弾性波生成手段から発生した表面弾性波の進行方向において市松状のパターンを呈するように形成することを特徴とする、請求項 31 に記載の表面弾性波速度変調方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面弾性波素子、及び表面弾性波速度変調方法に関する。

【背景技術】

【0002】

表面弾性波とは、所定の基板の表面を伝播する弾性波のことであり、従来、光学偏光器などの表面弾性波素子に應用されている。光学偏光器は、表面弾性波によって形成される屈折率の大小のパターンによって入射光が回折する現象を利用したものであり、その偏向角度を決定する重要な因子は前記表面弾性波の波長である。

【0003】

従来の表面弾性波素子は、基板の全面において一定速度の表面弾性波しか形成することができず、前記基板の所定箇所では前記基板の表面弾性波の速度を増減させることが不可能であった。そのため、前記光学偏光器などによって光を集光させる場合、前記表面弾性波の周波数を掃引しなければならず、さらに前記集光は前記掃引の操作における一時点においてのみ達成されるため、時間的に連続的な集光を行うことができず、その操作性は極めて低いものであった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、表面弾性波素子において、基板表面を伝播する表面弾性波の速度を前記基板の任意の箇所において自在に制御し、前記基板表面において前記表面弾性波の波長を任意に制御するようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成すべく、本発明は、  
 所定の基板と、  
 前記基板上に設けられた表面弾性波生成手段と、  
 前記基板上の所定の箇所に設けられた表面弾性波速度変化手段と、  
 を具備することを特徴とする、表面弾性波素子に関する。

【0006】

また、本発明は、  
 所定の基板上において、表面弾性波生成手段と表面弾性波速度変化手段とを設ける工程

10

20

30

40

50

と、

前記表面弾性波生成手段から生成された表面弾性波を前記表面弾性波速度変化手段で変調する工程と、

を具えることを特徴とする、表面弾性波速度変調方法に関する。

【0007】

図1は、本発明の表面弾性波素子を概略的に示す構成図である。本発明の表面弾性波素子10は、所定の基板11上において、従来のような表面弾性波生成手段12に加えて、表面弾性波速度変化手段13を有している。したがって、表面弾性波生成手段12から生成し、発射された表面弾性波Sは、表面弾性波速度変化手段13によって速度変調を受け、その結果、表面弾性波Sの速度が変調され(図においては速度が減少し)、その結果、表面弾性波Sの波長が変調される(図においては波長が短縮化される)。

10

【0008】

したがって、所定の表面弾性波素子において、基板上の、表面弾性波の速度すなわち波長を変化させたい任意の箇所には表面弾性波速度変化手段を設けることによって、かかる箇所の前記表面弾性波の速度すなわち波長を変調することができるようになる。

【0009】

前記表面弾性波速度変化手段としては、前記基板上に形成した膜体から構成することができる。このとき、前記膜体を前記基板よりも硬度が低い材料から構成すると、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の速度を低下させることができるようになる。したがって、この場合においては、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の波長を低下させることができる。この場合、前記基板を例えばニオブ酸リチウムなどから構成した場合、前記膜体はAu、Ag、Cu及びAlなどの金属材料から構成する。

20

【0010】

また、前記膜体を前記基板よりも硬度が高い材料から構成すると、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の速度を増大させることができるようになる。したがって、この場合においては、前記基板の、前記膜体が形成された箇所における前記表面弾性波の波長を増大させることができる。この場合、前記基板を例えばニオブ酸リチウムなどから構成した場合、前記膜体はダイヤモンド、及びサファイアなどの誘電体から構成する。

30

【0011】

さらに、上述したように、基板上に膜体を形成する代わりに、前記基板内に変質部を形成して、この変質部から前記表面弾性波速度変化手段を構成することもできる。前記変質部は、前記基板内にイオンドーピングを行って形成することができる。この場合、前記表面弾性波の速度すなわち波長は、前記基板の前記変質部において変化ようになる。なお、速度(波長)の低下及び増大は、前記変質部を構成するドーピングイオンの種類に依存する。

【0012】

例えば、前記基板をニオブ酸リチウムから構成した場合、ドーピングイオンをFe、Zn、Ti、Ru、Nd、Er及びこれらの酸化物から選ばれる少なくとも一種から構成すると、前記表面弾性波の速度(波長)を増大させることができ、ドーピングイオンをMgから構成すると、前記表面弾性波の速度(波長)を低下させることができる。

40

【0013】

また、前記変質部は前記基板に対して応力負荷を行うことによっても形成することができる。応力負荷による、表面弾性波の速度(波長)の増減については、前記応力が圧縮であるか引張であるか、さらには前記基板の材質などに依存する。例えば、前記基板をニオブ酸リチウムから構成した場合、圧縮応力によって前記変質部を形成すると、前記表面弾性波の速度(波長)は前記変質部において増大する。一方、引張応力によって前記変質部を形成すると、前記表面弾性波の速度(波長)は前記変質部において低下する。

【0014】

なお、前記基板において、前記変質部は固定することもできるが、可変とすることもで

50

きる。この場合、単一の表面弾性波素子において、前記変質部の形成箇所を適宜に変化させることができ、その使用状態などに応じて前記基板上の任意の箇所において随時前記表面弾性波の速度（波長）を変調することができる。

【0015】

このように変質部の形成箇所を可変とする場合、例えば所定の加熱手段を準備し、前記基板の所定の箇所を随時加熱する。この場合、前記加熱手段を用いた加熱操作によって、前記基板の前記所定箇所が膨張し、かかる部分の表面弾性波の速度（波長）が低下する。また、前記加熱操作を止めると、前記基板は元の状態に戻る。したがって、前記加熱手段を用いて、前記基板の所定箇所を随時加熱することによって、前記基板内にその膨脹を通じて可変的な変質部を形成することができるようになる。

10

【0016】

なお、上述した説明から明らかなように、上記加熱操作は、前記基板が加熱によって永久的に変質することなく、膨脹及び収縮を通じて可逆的に変質するように施すことが要求される。

【0017】

また、前記変質部の形成箇所を可変とする場合、例えば所定の構造体を準備し、これを前記基板の所定箇所に接触させる。この場合、前記基板の、前記構造体における接触箇所において前記表面弾性波の速度（波長）が変化する。したがって、前記構造体の、前記基板に対する接触箇所を適宜に変化させることによって、前記基板内に前記可変的な変質部を形成することができるようになる。

20

【0018】

なお、この場合において、前記変質部における前記表面弾性波の増減は、前記基板と前記構造体との材料との関係で決定される。例えば、前記基板をニオブ酸リチウムから構成した場合、前記構造体を前記ニオブ酸リチウムよりも硬度の低い物質、具体的にはAu、Ag、Cu及びAlなどから構成すると、前記変質部において、前記表面弾性波の速度（波長）は低下する。また、前記基板を同じくニオブ酸リチウムから構成した場合、前記構造体を前記ニオブ酸リチウムよりも硬度の高い物質、具体的にはダイヤモンド、サファイアなどから構成すると、前記変質部において、前記表面弾性波の速度（波長）は増大する。

【発明の効果】

30

【0019】

以上説明したように、本発明によれば、表面弾性波素子において、基板表面を伝播する表面弾性波の速度を前記基板の任意の箇所において自在に制御し、前記基板表面において前記表面弾性波の波長を任意に制御することができる。これによって、前記表面弾性波素子から、例えば光学偏光器を作製した場合、その基板上において表面弾性波の波長を自在に変化させることができるので、前記表面弾性波の周波数を掃引することなく、時間的に連続的な集光を行うことができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の詳細、並びにその他の特徴及び利点について、最良の形態に基づいて詳細に説明する。

40

【0021】

図2は、本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段の一例を示す図である。図2(a)に示す表面速度速度変化手段は、表面弾性波の進行方向Xにおいて、その進行方向Xと略垂直となるような複数のストライプからなるパターンを呈している。また、進行方向Xにおいて、前記パターンの間隔は段階的に狭小化しており、前記パターンは漸次密に配列されるように構成されている。

【0022】

したがって、前記表面弾性波は進行方向Xにおいて、前記表面弾性波速度変化手段の影響を強く受けるようになるので、前記表面速度速度変化手段を膜体から構成し、さらにそ

50

の膜体を構成する材料を前記基板よりも硬度の低い材料から構成することにより、図 2 ( b ) に示すように、表面弾性波の速度 ( 波長 ) は進行方向 X において段階的に減少する。一方、前記膜体を構成する材料を前記基板よりも硬度の高い材料から構成することにより、図 2 ( c ) に示すように、表面弾性波の速度 ( 波長 ) は進行方向 X において段階的に増大する。

【 0 0 2 3 】

なお、図 2 ( a ) に示すような表面弾性波速度変化手段は、上述した膜体のみならず、前記基板内に形成した変質部から構成することもできる。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段の他の例を示す図である。図 3 ( a ) に示す表面速度速度変化手段は、表面弾性波の進行方向 X において延在するとともに、進行方向 X と略垂直方向に配列した複数の三角形状ストライプからなるパターンを呈している。また、各三角形状ストライプの幅は、進行方向 X において漸次狭小化している。

10

【 0 0 2 5 】

したがって、本例においては、図 2 に関する場合とは逆に、前記表面弾性波は進行方向 X において、前記表面弾性波速度変化手段の影響が漸次減少するので、前記表面弾性波速度変化手段を膜体から構成し、さらにその膜体を構成する材料を前記基板よりも硬度の低い材料から構成することにより、図 3 ( b ) に示すように、表面弾性波の速度 ( 波長 ) は進行方向 X において漸次減少する。一方、前記膜体を構成する材料を前記基板よりも硬度の高い材料から構成することにより、図 3 ( c ) に示すように、表面弾性波の速度 ( 波長 ) は進行方向 X において漸次増大する。

20

【 0 0 2 6 】

図 4 は、本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段の他の例を示す図である。本例においては、表面弾性波速度変化手段は市松状のパターンを呈しているが、この場合においては、図から明らかなように、X 方向に伝播する表面弾性波の速度 ( 波長 ) のみならず、Y 方向に伝播する表面弾性波の速度 ( 波長 ) をも同時に変調することができる。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての焦点距離可変レンズ系に用いた場合の応用例を示す概略図である。本発明においては、表面弾性波素子の基板上に、例えば図 2 に示すようなパターンを有する表面弾性波速度変化手段を設けているので、前記基板上を伝播する表面弾性波の速度 ( 波長 ) は前記基板上の前記パターンの配列方向において異なるようになる。

30

【 0 0 2 8 】

したがって、前記基板に平行に入射した光は、前記基板に対する入射位置に依存して、異なる速度 ( 波長 ) の表面弾性波の影響を受け、異なる大きさの角度で回折されるようになる。この結果、前記表面弾性波速度変化手段によって、前記表面弾性波の速度 ( 波長 ) を前記パターンの配列方向で適宜に制御しておくことにより、前記表面弾性波の周波数掃引を行うことなく、所定の方向において回折光を集光できるようになる。

40

【 0 0 2 9 】

一般に前記表面弾性波の波長が短いほど前記回折光の回折角は大きくなり、前記表面弾性波の波長が長いほど前記回折光の回折角は小さくなる。

【 0 0 3 0 】

図 6 は、本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての焦点距離可変レンズ系に用いた場合の他の応用例を示す概略図である。本例においては、図 5 に示す焦点距離可変レンズ系と異なり、基板に対して所定の角度をなすようにして光を入射させる。この場合においても、前記表面弾性波素子の基板上に、例えば図 2 に示すようなパターンを有する表面弾性波速度変化手段を設けているので、前記基板上を伝播する表面弾性波の速度 ( 波長 ) は前記基板上の前記パターンの配列方向において異なるようになる。

50

## 【0031】

したがって、前記入射光は、前記基板に対する入射位置に依存して、異なる速度（波長）の表面弾性波の影響を受け、異なる大きさの角度で回折されるようになる。この結果、前記表面弾性波速度変化手段によって、前記表面弾性波の速度（波長）を前記パターンの配列方向で適宜に制御しておくことにより、前記表面弾性波の周波数掃引を行うことなく、所定の方向において回折光を集光できるようになる。

## 【0032】

この場合においても、一般に前記表面弾性波の波長が短いほど前記回折光の回折角は大きくなり、前記表面弾性波の波長が長いほど前記回折光の回折角は小さくなる。

## 【0033】

図7は、本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての立体視ディスプレイに用いた場合の応用例を示す概略図である。図7においては、単一の表面弾性波素子が示されているのみであるが、実際の立体視ディスプレイにおいては、各表面弾性波素子が一画素を構成し、図7に示すような表面弾性波素子が縦方向及び横方向に複数配列されてなる。

10

## 【0034】

本発明においては、表面弾性波素子の基板上に、例えば図2に示すようなパターンを有する表面弾性波速度変化手段を設けているので、前記基板上を伝播する表面弾性波の速度（波長）は前記基板上の前記パターンの配列方向において異なるようになる。

## 【0035】

したがって、前記基板に入射した光は、前記基板に対する入射位置に依存して、異なる速度（波長）の表面弾性波の影響を受け、異なる大きさの角度で回折されるようになる。この結果、前記表面弾性波速度変化手段によって、前記表面弾性波の速度（波長）を前記パターンの配列方向で適宜に制御しておくことにより、前記入射光を所定の方向に回折できるようになる。観察者はこの回折光を視認することにより、前記表面弾性素子の後方に存在する虚像を間接的に観察するので、前記回折光の回折角度の変化に伴って異なる焦点位置の虚像を間接的に観察することができるようになる。

20

## 【0036】

一般に前記表面弾性波の波長が短いほど前記回折光の回折角は大きくなるので、前記虚像の焦点は浅くなり、前記表面弾性波の波長が長いほど前記回折光の回折角は小さくなるので、前記虚像の焦点は深くなる。

30

## 【0037】

図8は、本発明の表面弾性波素子をパーティィーダとして用いた場合の応用例を示す概略図である。図8(a)に示すように、流路中に微小物体を含んだ液体が存在する場合において、例えば前記流路内もしくはその下部に表面弾性波素子を設け、その基板上に図8(b)に示すようなパターンを有する表面弾性波速度変化手段を形成すると、前記流路の幅方向において、例えば図8(c)に示すような前記表面弾性波の速度分布が形成される。

## 【0038】

このとき、前記液体は前記表面弾性波の影響によって、前記流路内を流れるようになるが、図8(c)に示す表面弾性波の速度分布の影響を受けて、前記液体は前記流路の中心部において比較的早く流れるようになり、前記流路の端において比較的遅く流れるようになる。この結果、前記流路内の前記微小物体は、上述したような前記流路内の前記液体の流れの影響を受けて整列するようになり、前記微小物体はこのように整列した状態で所定の用途に対して供給されるようになる。

40

## 【0039】

以上、具体例を挙げながら発明の実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明してきたが、本発明は上記内容に限定されるものではなく、本発明の範疇を逸脱しない限りにおいてあらゆる変形や変更が可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0040】

50

【図1】本発明の表面弾性波素子を概略的に示す構成図である。

【図2】本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段の一例を示す図である。

【図3】本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段の他の例を示す図である。

【図4】本発明の表面弾性波素子の基板上に形成した表面弾性波速度変化手段のその他の例を示す図である。

【図5】本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての焦点距離可変レンズ系に用いた場合の応用例を示す概略図である。

【図6】本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての焦点距離可変レンズ系に用いた場合の他の応用例を示す概略図である。

【図7】本発明の表面弾性波素子を光学偏光器としての立体視ディスプレイに用いた場合の応用例を示す概略図である。

【図8】本発明の表面弾性波素子をパーツフィーダとして用いた場合の応用例を示す概略図である。

【符号の説明】

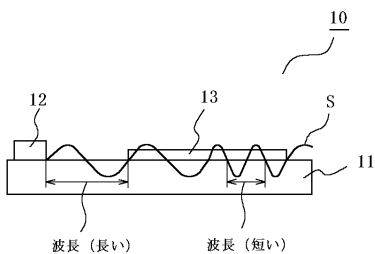
【0041】

- 10 表面弾性波素子
- 11 基板
- 12 表面弾性波発生手段
- 13 表面弾性波速度変化手段

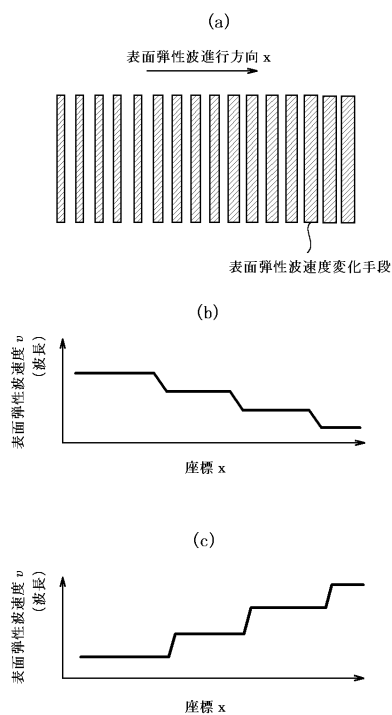
10

20

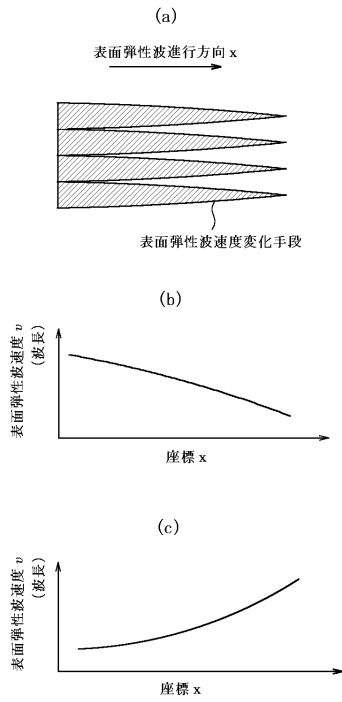
【図1】



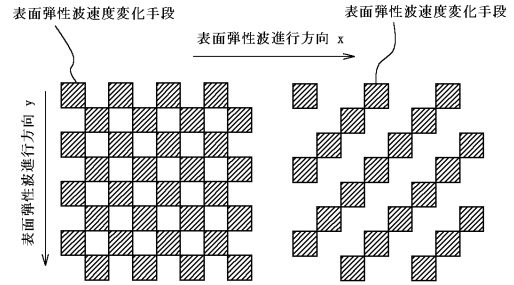
【図2】



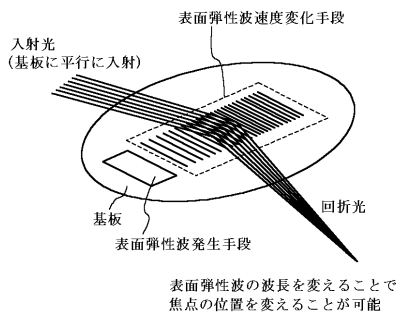
【 図 3 】



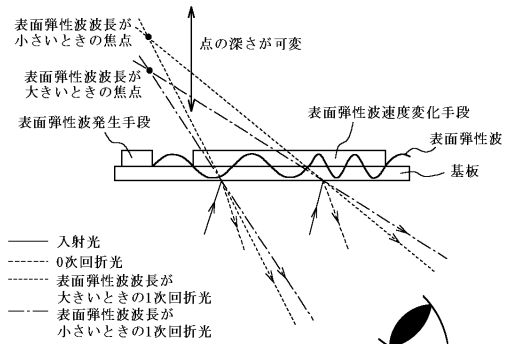
【 図 4 】



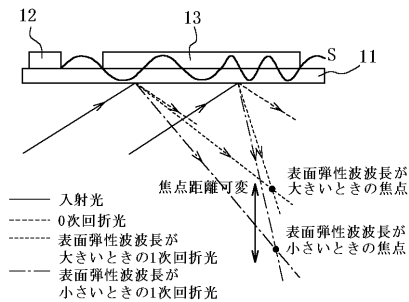
【 図 5 】



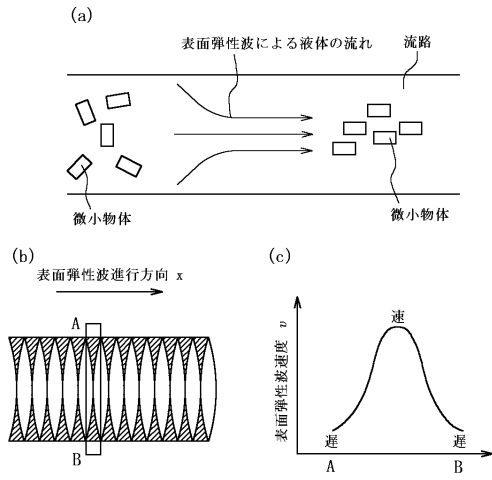
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 L 41/18 1 0 1 A

H 0 1 L 41/22 Z