

【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26年12月11日 (2014.12.11)

【公開番号】特開2013-104880(P2013-104880A)

【公開日】平成25年5月30日 (2013.5.30)

【年通号数】公開・登録公報2013-027

【出願番号】特願2011-246200(P2011-246200)

【国際特許分類】

G 0 2 B 26/10 (2006.01)

H 0 4 N 1/036 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

B 8 1 C 3/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 26/10 1 0 4

G 0 2 B 26/10 C

H 0 4 N 1/036 Z

B 8 1 B 3/00

B 8 1 C 3/00

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月27日 (2014.10.27)

【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】

光反射性を有する光反射部を備え、第 1 の軸周りに揺動可能な可動板と、  
 前記可動板の前記第 1 の軸に沿う方向の両端に接続された第 1 の軸部材と、  
 前記可動板を囲んでおり、前記第 1 の軸部材が接続され、前記第 1 の軸に交差する第 2  
 の軸周りに揺動可能な枠状部材と、  
 前記枠状部材の前記第 2 の軸に沿う方向の両端に接続された第 2 の軸部材と、  
 前記枠状部材に設けられた第 1 の下地層および第 2 の下地層と、  
 前記枠状部材に配置され、一方の磁極と他方の磁極とが前記第 1 の軸および前記第 2 の  
 軸をそれぞれ挟んで配置された磁石と、  
 前記可動板と前記磁石との間に、前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層と前記磁石  
 との間に介在して前記枠状部材と前記磁石とを接合する半田で構成された第 1 の半田層お  
 よび第 2 の半田層と、を備え、  
 前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層は、前記枠状部材よりも前記半田の濡れ性が  
 高い、ことを特徴とするミラーデバイス。

【請求項 2】

前記磁石は長手形状をなし、  
 前記第 1 の半田層と前記第 2 の半田層との体積が等しく、  
 前記第 1 の半田層により前記磁石の長手方向の一方の端部が接合され、前記第 2 の半田  
 層により前記磁石の長手方向の他方の端部が接合されており、  
 前記第 1 の下地層と前記第 2 の下地層との面積が等しく、  
 前記第 1 の下地層における前記磁石の長手方向の前記第 2 の下地層と反対側の端部と、  
 前記第 2 の下地層における前記磁石の長手方向の前記第 1 の下地層と反対側の端部との間

の距離は、前記磁石の長手方向の長さよりも長い請求項 1 に記載のミラーデバイス。

【請求項 3】

前記第 1 の半田層と前記第 2 の半田層との体積が等しく、

前記第 1 の半田層により前記磁石の長手方向の一方の端部が接合され、前記第 2 の半田層により前記磁石の長手方向の他方の端部が接合されており、

前記第 1 の下地層と前記第 2 の下地層との面積が等しく、

前記第 1 の下地層は、前記磁石の前記一方の端部から該磁石の長手方向に突出し、前記第 2 の下地層は、前記磁石の前記他方の端部から該磁石の長手方向に突出している請求項 1 に記載のミラーデバイス。

【請求項 4】

前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層は、それぞれ、金属で構成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のミラーデバイス。

【請求項 5】

前記磁石と前記第 1 の半田層との間に介在し、前記磁石よりも前記半田の濡れ性が高い第 3 の下地層と、前記磁石と前記第 2 の半田層との間に介在し、前記磁石よりも前記半田の濡れ性が高い第 4 の下地層とを有する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のミラーデバイス。

【請求項 6】

前記第 3 の下地層および前記第 4 の下地層は、それぞれ、金属で構成されている請求項 5 に記載のミラーデバイス。

【請求項 7】

光反射性を有する光反射部を備え、第 1 の軸周りに揺動可能な可動板と、

前記可動板の前記第 1 の軸に沿う方向の両端に接続された第 1 の軸部材と、

前記可動板を囲んでおり、前記第 1 の軸部材が接続され、前記第 1 の軸に交差する第 2 の軸周りに揺動可能な棒状部材と、

前記棒状部材の前記第 2 の軸に沿う方向の両端に接続された第 2 の軸部材と、

前記棒状部材に設けられた第 1 の下地層および第 2 の下地層と、

前記棒状部材に配置され、一方の磁極と他方の磁極とが前記第 1 の軸および前記第 2 の軸をそれぞれ挟んで配置された磁石と、を備えるミラーデバイスの製造方法であって、

前記棒状部材に前記棒状部材よりも半田の濡れ性が高い第 1 の下地層および第 2 の下地層をそれぞれ形成する工程と、

前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層上にそれぞれ半田を配置し、前記半田を溶融し、第 1 の半田層を形成して該第 1 の半田層により前記磁石または着磁前の前記磁石を前記第 1 の下地層に接合するとともに、第 2 の半田層を形成して該第 2 の半田層により前記磁石または着磁前の前記磁石を前記第 2 の下地層に接合する工程とを有することを特徴とするミラーデバイスの製造方法。

【請求項 8】

基板の所定の位置に前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層をそれぞれ形成した後、前記基板を所定の形状に加工し、前記棒状部材と、前記第 1 の軸部材と、前記可動板と、前記第 2 の軸部材とをそれぞれ形成する請求項 7 に記載のミラーデバイスの製造方法。

【請求項 9】

前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層上に配置する前記半田は、それぞれ、半田ボールであり、

前記第 1 の下地層上に配置する前記半田ボールの数で前記第 1 の半田層の高さを調整し、前記第 2 の下地層上に配置する前記半田ボールの数で前記第 2 の半田層の高さを調整する請求項 7 または 8 に記載のミラーデバイスの製造方法。

【請求項 10】

光反射性を有する光反射部を備え、第 1 の軸周りに揺動可能な可動板と、

前記可動板の前記第 1 の軸に沿う方向の両端に接続された第 1 の軸部材と、

前記可動板を囲んでおり、前記第 1 の軸部材が接続され、前記第 1 の軸に交差する第 2

の軸周りに揺動可能な枠状部材と、

前記枠状部材の前記第 2 の軸に沿う方向の両端に接続された第 2 の軸部材と、

前記枠状部材に設けられた第 1 の下地層および第 2 の下地層と、

前記枠状部材に配置され、一方の磁極と他方の磁極とが前記第 1 の軸および前記第 2 の軸をそれぞれ挟んで配置された磁石と、

前記可動板と前記磁石との間に、と前記磁石との間に介在して前記枠状部材と前記磁石とを接合する半田で構成された第 1 の半田層および第 2 の半田層と、

前記枠状部材に対向して配置され、電圧の印加により前記磁石に作用する磁界を発生するコイルと、

前記コイルに電圧を印加する電圧印加手段と、を備え、

前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層は、前記枠状部材よりも前記半田の濡れ性が高く、

前記電圧印加手段は、第 1 周波数の第 1 の電圧を発生させる第 1 電圧発生部と、前記第 1 周波数と周波数の異なる第 2 周波数の第 2 の電圧を発生させる第 2 電圧発生部と、前記第 1 の電圧と前記第 2 の電圧とを重畳する電圧重畳部とを備え、前記電圧重畳部で重畳された電圧を前記コイルに印加することにより、前記可動板を前記第 1 周波数で前記第 2 の軸周りに揺動させるとともに、前記第 2 周波数で前記第 1 の軸周りに揺動させるよう構成されていることを特徴とする光スキャナー。

【請求項 11】

光反射性を有する光反射部を備え、第 1 の軸周りに揺動可能な可動板と、

前記可動板の前記第 1 の軸に沿う方向の両端に接続された第 1 の軸部材と、

前記可動板を囲んでおり、前記第 1 の軸部材が接続され、前記第 1 の軸に交差する第 2 の軸周りに揺動可能な枠状部材と、

前記枠状部材の前記第 2 の軸に沿う方向の両端に接続された第 2 の軸部材と、

前記枠状部材に設けられた第 1 の下地層および第 2 の下地層と、

前記枠状部材に配置され、一方の磁極と他方の磁極とが前記第 1 の軸および前記第 2 の軸をそれぞれ挟んで配置された磁石と、

前記可動板と前記磁石との間に空間を形成するように前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層と前記磁石との間に介在して前記枠状部材と前記磁石とを接合する半田で構成された第 1 の半田層および第 2 の半田層と、

前記枠状部材に対向して配置され、電圧の印加により前記磁石に作用する磁界を発生するコイルと、

前記コイルに電圧を印加する電圧印加手段と、を備え、

前記第 1 の下地層および前記第 2 の下地層は、前記枠状部材よりも前記半田の濡れ性が高く、

前記電圧印加手段は、第 1 周波数の第 1 の電圧を発生させる第 1 電圧発生部と、前記第 1 周波数と周波数の異なる第 2 周波数の第 2 の電圧を発生させる第 2 電圧発生部と、前記第 1 の電圧と前記第 2 の電圧とを重畳する電圧重畳部とを備え、前記電圧重畳部で重畳された電圧を前記コイルに印加することにより、前記可動板を前記第 1 周波数で前記第 2 の軸周りに揺動させるとともに、前記第 2 周波数で前記第 1 の軸周りに揺動させるよう構成されていることを特徴とする画像形成装置。