

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年9月14日(14.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/154745 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/00 (2006.01) G03B 17/08 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/008367
- (22) 国際出願日: 2017年3月2日(02.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-043502 2016年3月7日(07.03.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI-RIKA-DENKI-SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 市川 智宣 (ICHIKAWA, Tomonori); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi

(JP). 中居 利成 (NAKAI, Toshinari); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 H K 新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).

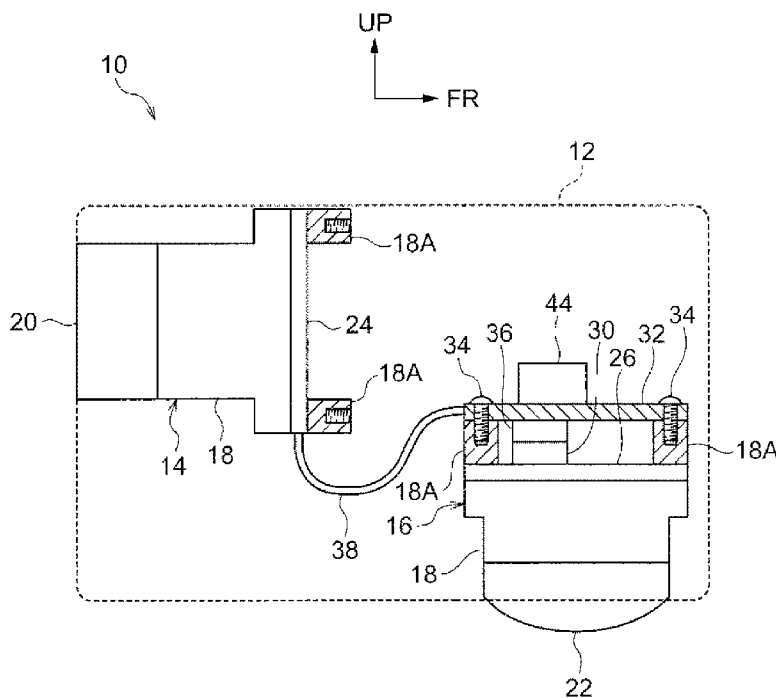
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) Title: IMAGING DEVICE

(54) 発明の名称: 撮像装置



(57) Abstract: In this imaging device, a main camera is connected to a control substrate by a flexible substrate, and a sub-camera is connected to the control substrate by a sensor connector and a control connector. The control substrate is attached to the sub-camera by fastening with a screw, and the control substrate is removed from the sub-camera by releasing the fastening of the control substrate to the sub-camera with the screw. The number of cameras can therefore be easily changed.

(57) 要約: 撮像装置では、メインカメラが制御基板にフレキシブル基板によって接続されると共に、サブカメラが制御基板にセンサコネクタ及び制御コネクタによって接続されている。ここで、サブカメラに制御基板がネジによる締結によって取付けられており、サブカメラへの制御基板のネジによる締結が解除されることで、サブカメラから制御基板が取外される。このため、カメラの数を容易に変更できる。



MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：撮像装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両に設けられる複数の撮像手段を備えた撮像装置に関する。

背景技術

[0002] 特開 2 0 1 4 - 2 3 1 3 3 4 号公報に記載の車両用サイドカメラ装置では、ブラケット部材とカバー部材との間にカメラが収容されている。

[0003] ここで、この車両用サイドカメラ装置において、仮に、一対のカメラが設けられると共に、一方のカメラの制御基板が他方のカメラに設けられる場合でも、カメラの数を容易に変更できるのが好ましい。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、上記事実を考慮し、撮像手段の数を容易に変更できる撮像装置を得ることが目的である。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第 1 態様の撮像装置は、車両に設けられ、撮像可能にされる複数の撮像手段と、前記撮像手段に取付けられ、前記撮像手段に電氣的に接続されて前記撮像手段を制御すると共に、前記撮像手段から取外し可能にされる制御手段と、を備えている。

[0006] 本発明の第 2 態様の撮像装置は、本発明の第 1 態様の撮像装置において、前記制御手段を複数の前記撮像手段に取付け可能にされる。

[0007] 本発明の第 3 態様の撮像装置は、本発明の第 1 態様又は第 2 態様の撮像装置において、前記制御手段が複数の前記撮像手段を制御する。

[0008] 本発明の第 4 態様の撮像装置は、本発明の第 1 態様～第 3 態様の何れか 1 つの撮像装置において、複数の前記撮像手段のそれぞれに設けられ、電氣的に作動されて前記撮像手段が撮像する作動手段と、複数の前記作動手段が収容され、複数の前記作動手段への水の浸入を制限する収容体と、を備えてい

る。

[0009] 本発明の第5態様の撮像装置は、本発明の第1態様～第4態様の何れか1つの撮像装置において、可撓性を有し、複数の前記撮像手段を電氣的に接続する接続手段を備えている。

発明の効果

[0010] 本発明の第1態様の撮像装置では、車両に複数の撮像手段が設けられており、撮像手段は撮像可能にされている。さらに、撮像手段に制御手段が取付けられており、制御手段は、撮像手段に電氣的に接続されて、撮像手段を制御する。

[0011] ここで、制御手段が撮像手段から取外し可能にされている。このため、撮像手段の数を容易に変更できる。

[0012] 本発明の第2態様の撮像装置では、制御手段を複数の撮像手段に取付け可能にされている。このため、撮像手段から取外された制御手段を当該撮像手段以外の撮像手段に取付けることができる。

[0013] 本発明の第3態様の撮像装置では、制御手段が複数の撮像手段を制御する。このため、制御手段の数を少なくできる。

[0014] 本発明の第4態様の撮像装置では、複数の撮像手段のそれぞれに作動手段が設けられており、作動手段が電氣的に作動されて、撮像手段が撮像する。

[0015] ここで、複数の作動手段が収容体に収容されており、収容体が複数の作動手段への水の浸入を制限する。このため、作動手段毎に収容体を設ける必要をなくすことができる。

[0016] 本発明の第5態様の撮像装置では、複数の撮像手段を接続手段が電氣的に接続している。

[0017] ここで、接続手段が可撓性を有している。このため、複数の撮像手段の相対位置により接続手段に負荷が入力される場合でも、接続手段が損傷することを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の第1実施形態に係る撮像装置を示す車幅方向一方から見た側面

図である。

[図2]本発明の第1実施形態に係る撮像装置を示す車両後方から見た正面図である。

[図3]本発明の第1実施形態に係る撮像装置の組付途中を示す車幅方向一方から見た側面図である。

[図4A]本発明の第1実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の展開状態を示す平面図である。

[図4B]本発明の第1実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の展開状態を示す側面図である。

[図5A]本発明の第1実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付状態を示す上方から見た平面図である。

[図5B]本発明の第1実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付状態を示す車幅方向他方から見た側面図である。

[図6]サブカメラが設けられていない仕様の撮像装置を示す車幅方向一方から見た側面図である。

[図7A]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の展開状態を示す平面図である。

[図7B]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の展開状態を示す側面図である。

[図8A]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付途中を示す上方から見た平面図である。

[図8B]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付途中を示す車幅方向他方から見た側面図である。

[図9A]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付状態を示す上方から見た平面図である。

[図9B]本発明の第2実施形態に係る撮像装置におけるフレキシブル基板等の組付状態を示す車幅方向他方から見た側面図である。

発明を実施するための形態

[0019] [第1実施形態]

図1には、本発明の第1実施形態に係る撮像装置10が車幅方向一方から見た側面図にて示されており、図2には、撮像装置10が車両後方から見た正面図にて示されている。なお、図面では、車両前方を矢印FRで示し、車幅方向一方を矢印WOで示し、上方を矢印UPで示している。

[0020] 本実施形態に係る撮像装置10は、車両のサイドドア（フロントサイドドア、車体側）の上下方向中間部の車両前側端に外側において設置されている。

[0021] 図1及び図2に示す如く、撮像装置10は、収容体としての略直方体形箱状の収容ケース12を備えており、収容ケース12は、内部への水の浸入が制限されている。

[0022] 収容ケース12内には、撮像手段としてのメインカメラ14（第1撮像手段）及びサブカメラ16（第2撮像手段）が収容されており、メインカメラ14及びサブカメラ16は、収容ケース12内に固定されている。メインカメラ14は、サブカメラ16の車両後側かつ上側に配置されており、メインカメラ14及びサブカメラ16は、それぞれ先端側を車両後方及び下方に向けられている。

[0023] メインカメラ14及びサブカメラ16には、保持部としてのホルダ18が設けられており、メインカメラ14及びサブカメラ16には、それぞれ、ホルダ18の先端側において、レンズ部としてのメインレンズ20（第1レンズ部）及びサブレンズ22（第2レンズ部）が設けられている。メインレンズ20及びサブレンズ22の光軸（中心軸線）は、それぞれ車両後方及び下方に向けられており、メインレンズ20及びサブレンズ22の光軸は、車幅方向に垂直な同一平面上に配置されている。メインレンズ20及びサブレンズ22の表面は、収容ケース12外に露出されており、メインレンズ20及びサブレンズ22と収容ケース12の周壁との間は、それぞれ、シールされて、収容ケース12内への水の浸入が制限されている。

[0024] メインカメラ14及びサブカメラ16には、それぞれ、ホルダ18の基端

側において、作動手段としての平板状のメインセンサ基板 24（第 1 作動手段、図 4 A 及び図 4 B 参照）及びサブセンサ基板 26（第 2 作動手段）が設けられており、メインセンサ基板 24 及びサブセンサ基板 26 は、それぞれメインレンズ 20 及びサブレンズ 22 の光軸に垂直に配置されている。メインセンサ基板 24 及びサブセンサ基板 26 の表面には、それぞれ、撮像素子 28（イメージセンサ、図 4 B 参照）が設けられており、サブセンサ基板 26 の裏面には、第 2 接続手段を構成する第 1 コネクタとしてのセンサコネクタ 30 が設けられている。

[0025] メインカメラ 14 及びサブカメラ 16 の基端部には、柱状の取付部 18 A が所定数（例えば 2 個）設けられており、取付部 18 A は、それぞれホルダ 18 からメインセンサ基板 24 及びサブセンサ基板 26 より基端側に突出されている。

[0026] サブカメラ 16 の取付部 18 A には、制御手段としての平板状の制御基板 32（図 4 A 及び図 4 B 参照）がネジ 34 による締結によって取付けられており、制御基板 32 は、サブレンズ 22 の光軸に垂直に配置されている。制御基板 32 は、ネジ 34 による締結の解除によって、サブカメラ 16 の取付部 18 A から取外し可能にされており、制御基板 32 は、メインカメラ 14 の取付部 18 A にネジ 34 による締結によって取付け可能にされている（図 3 参照）。制御基板 32 の表面には、第 2 接続手段を構成する第 2 コネクタとしての制御コネクタ 36 が設けられており、制御コネクタ 36 は、サブセンサ基板 26 のセンサコネクタ 30 と接続されている。制御基板 32 は、制御コネクタ 36 及びセンサコネクタ 30 を介してサブセンサ基板 26 と電氣的に接続されており、制御基板 32 がサブカメラ 16 の取付部 18 A から取外されることで、制御コネクタ 36 とセンサコネクタ 30 との接続が解除されて、制御基板 32 とサブセンサ基板 26 との電氣的な接続が解除される。

[0027] 制御基板 32 とメインカメラ 14 のメインセンサ基板 24 とは、接続手段（第 1 接続手段）としての帯状のフレキシブル基板 38（図 4 A 及び図 4 B 参照）によって接続されており、フレキシブル基板 38 は、制御基板 32 と

メインセンサ基板 24 との間で延伸されている。フレキシブル基板 38 には、所定数の配線 38 A が設けられており、フレキシブル基板 38 は、配線 38 A によって制御基板 32 とメインセンサ基板 24 とを電氣的に接続すると共に、制御基板 32 とメインセンサ基板 24 との電氣的な接続を解除不能にしている。フレキシブル基板 38 は、可撓性を有して、湾曲及び屈曲が可能にされており、フレキシブル基板 38 は、延伸方向において湾曲されている（図 5 A 及び図 5 B 参照）。

[0028] 配線 38 A の長手方向一側部（制御基板 32 側部分）は、フレキシブル基板 38 の延伸幅方向一端部（車幅方向一側端部）においてフレキシブル基板 38 の延伸方向に延伸されており、配線 38 A の長手方向他側部（メインセンサ基板 24 側部分）は、フレキシブル基板 38 の延伸幅方向他端部（車幅方向他側端部）においてフレキシブル基板 38 の延伸方向に延伸されている。さらに、配線 38 A の長手方向中間部は、フレキシブル基板 38 の延伸幅方向（車幅方向）に延伸されている。

[0029] フレキシブル基板 38 の制御基板 32 側端部及びメインセンサ基板 24 側端部には、切断部としての長尺略楕円状の切欠部 40 が貫通形成されている。制御基板 32 側の切欠部 40 及びメインセンサ基板 24 側の切欠部 40 は、それぞれフレキシブル基板 38 の延伸幅方向中央部から延伸幅方向他側及び延伸幅方向一側に延伸されており、一对の切欠部 40 のフレキシブル基板 38 延伸幅方向中央側部分は、互いにフレキシブル基板 38 の延伸方向において対向されている。

[0030] フレキシブル基板 38 には、メインセンサ基板 24 側端部（制御基板 32 側端部でもよい）において、固定部としての円状の固定孔 42 が貫通形成されており、固定孔 42 は、フレキシブル基板 38 の延伸幅方向中央部以外の部分に配置されている。

[0031] 制御基板 32 の裏面には、コネクタ 44 が設けられており、制御基板 32 は、コネクタ 44 を介して車両内の制御装置（図示省略）に電氣的に接続されている。このため、制御基板 32 の制御により、メインセンサ基板 24 が

電氣的に作動されて、メインカメラ１４（メインセンサ基板２４の撮像素子２８）がメインレンズ２０を介して車両後側を撮像する。さらに、制御基板３２の制御により、サブセンサ基板２６が電氣的に作動されて、サブカメラ１６（サブセンサ基板２６の撮像素子２８）がサブレンズ２２を介して下側を撮像する。また、制御基板３２とサブセンサ基板２６との電氣的な接続が解除された際でも、制御基板３２の制御により、メインセンサ基板２４が電氣的に作動可能にされている。

[0032] 制御装置には、表示手段としてのモニタ（図示省略）が電氣的に接続されており、モニタには、制御装置の制御により、メインカメラ１４及びサブカメラ１６が撮像した像が表示される。モニタは、車室内に配置されており、車両の乗員がモニタに表示される像（メインカメラ１４及びサブカメラ１６が撮像した像）を確認することで、乗員の車両後側及び下側の視認が補助される。

[0033] 次に、本実施形態の作用を説明する。

[0034] 以上の構成の撮像装置１０を組付ける際には、図３に示す如く、メインカメラ１４の取付部１８Ａに制御基板３２をネジ３４による締結によって取付けた状態（メインカメラ１４に制御基板３２を仮固定した状態であればよい）でメインカメラ１４（制御基板３２及びフレキシブル基板３８を含む）を収容ケース１２内に組付けると共に、サブカメラ１６を収容ケース１２内に組付ける。次に、メインカメラ１４の取付部１８Ａから制御基板３２を取外した後、サブカメラ１６の取付部１８Ａに制御基板３２をネジ３４による締結によって取付けると共に、制御基板３２の制御コネクタ３６とサブセンサ基板２６のセンサコネクタ３０とを接続する。

[0035] ここで、撮像装置１０では、サブカメラ１６（取付部１８Ａ）に制御基板３２がネジ３４による締結によって取付けられており、サブカメラ１６への制御基板３２のネジ３４による締結が解除されることで、サブカメラ１６から制御基板３２が取外されると共に、制御基板３２とサブセンサ基板２６との制御コネクタ３６及びセンサコネクタ３０による電氣的な接続が解除され

る。

[0036] このため、メインカメラ 14 及び制御基板 32 からサブカメラ 16 を容易に分離でき、カメラ（メインカメラ 14 及びサブカメラ 16）の数を容易に変更できる。これにより、サブカメラ 16 が設けられている仕様の撮像装置 10 とサブカメラ 16 が設けられていない仕様の撮像装置 50（図 6 参照）との間で、メインカメラ 14、制御基板 32 及びフレキシブル基板 38 を共用でき、コストを低減できる。

[0037] また、メインカメラ 14（取付部 18A）及びサブカメラ 16（取付部 18A）に制御基板 32 を取付け可能にされている。このため、上述の如く、撮像装置 10 を組付ける際には、制御基板 32 を取付けたメインカメラ 14 を収容ケース 12 内に組付けると共に、サブカメラ 16 を収容ケース 12 内に組付けることができる。これにより、制御基板 32 を取付けたサブカメラ 16 を収容ケース 12 内に組付けると共にメインカメラ 14 を収容ケース 12 内に組付ける場合とは異なり、フレキシブル基板 38 の延伸方向寸法が小さくても、メインカメラ 14 及びサブカメラ 16 を収容ケース 12 内に容易に組付けることができ、撮像装置 10 を容易に組付けることができる。しかも、サブカメラ 16 が設けられていない仕様の撮像装置 50（図 6 参照）において、メインカメラ 14 に制御基板 32 を取付けることができる。

[0038] さらに、制御基板 32 がメインカメラ 14（メインセンサ基板 24）及びサブカメラ 16（サブセンサ基板 26）を制御する。このため、メインカメラ 14 とサブカメラ 16 とに別々に制御基板 32 を設ける必要をなくすことができ、制御基板 32 の数を少なくできて、撮像装置 10 を小型化できると共に、コストを低減できる。

[0039] また、メインカメラ 14（メインセンサ基板 24 を含む）及びサブカメラ 16（サブセンサ基板 26 を含む）が収容ケース 12 内に収容されており、収容ケース 12 がメインセンサ基板 24 及びサブセンサ基板 26 への水の浸入を制限する。このため、メインカメラ 14（メインセンサ基板 24 を含む）とサブカメラ 16（サブセンサ基板 26 を含む）とに別々に収容ケース 1

2を設ける必要をなくすことができ、撮像装置10を特に車両前後方向において小型化できると共に、コストを低減できる。

[0040] さらに、制御基板32及びフレキシブル基板38が收容ケース12内に收容されており、收容ケース12が制御基板32及びフレキシブル基板38への水の浸入を制限する。このため、制御基板32及びフレキシブル基板38に收容ケース12を別途設ける必要をなくすことができ、撮像装置10を特に車両前後方向において小型化できると共に、コストを低減できる。

[0041] また、フレキシブル基板38が可撓性を有している。このため、本実施形態の如く、メインカメラ14（メインセンサ基板24）とサブカメラ16（サブセンサ基板26）との相対位置に伴い、フレキシブル基板38を延伸方向において湾曲させることで、撮像装置10を特に車両前後方向及び上下方向において小型化できる。

[0042] [第2実施形態]

図9Aには、本発明の第2実施形態に係る撮像装置60におけるフレキシブル基板38等の組付状態が上方から見た平面図にて示されており、図9Bには、撮像装置60におけるフレキシブル基板38等の組付状態が車幅方向他方から見た側面図にて示されている。

[0043] 本実施形態に係る撮像装置60は、上記第1実施形態と、ほぼ同様の構成であるが、以下の点で異なる。

[0044] 本実施形態に係る撮像装置60では、メインカメラ14のメインレンズ20の光軸が車両後方へ向かうに従い車幅方向一方（例えば車幅方向外方）へ向かう方向に向けられており、メインレンズ20とサブレンズ22との光軸は、同一平面上に配置されていない。このため、図9A及び図9Bに示す如く、メインセンサ基板24の表面が車両後方へ向かうに従い車幅方向一方へ向かう方向に向けられており、メインセンサ基板24の表面と制御基板32の表面との向きは、同一平面上に配置されない。

[0045] 図7A及び図7Bに示す如く、フレキシブル基板38の制御基板32側かつ延伸幅方向他側（車幅方向他側）の端部は、制御基板32側の切欠部40

からフレキシブル基板 38 の延伸幅方向に沿って切断されており、フレキシブル基板 38 のメインセンサ基板 24 側かつ延伸幅方向一侧（車幅方向一侧）の端部は、メインセンサ基板 24 側の切欠部 40 からフレキシブル基板 38 の延伸幅方向に沿って切断されている。

[0046] このため、図 8 A 及び図 8 B に示す如く、フレキシブル基板 38 の制御基板 32 側端部がフレキシブル基板 38 の延伸方向において湾曲された後に、図 9 A 及び図 9 B に示す如く、フレキシブル基板 38 が延伸幅方向中央部の一对の切欠部 40 間の部分において延伸方向に沿って屈曲されることで、メインセンサ基板 24 の表面が車両後方へ向かうに従い車幅方向一方へ向かう方向に向けられている。

[0047] フレキシブル基板 38 は、固定孔 42（図 7 A 参照）において、固定ネジ（図示省略）によって収容ケース 12 内に固定されている。

[0048] ここで、本実施形態でも、上記第 1 実施形態と同様の作用及び効果を奏することができる。

[0049] さらに、フレキシブル基板 38 が延伸幅方向中央部の一对の切欠部 40 間の部分において延伸方向に沿って屈曲されている。このため、メインセンサ基板 24 の表面と制御基板 32 の表面との向きが同一平面上に配置されない場合でも、フレキシブル基板 38 が延伸方向周りに振れ変形されることを抑制でき、フレキシブル基板 38 に延伸方向周りへの負荷が入力されることを抑制できる。

[0050] また、フレキシブル基板 38 が屈曲部分の近傍の固定孔 42 において収容ケース 12 内に固定されている。このため、フレキシブル基板 38 が固定孔 42 において収容ケース 12 内に固定された状態で、フレキシブル基板 38 を屈曲させることができる。これにより、フレキシブル基板 38 を容易に屈曲させることができると共に、フレキシブル基板 38 の屈曲部分の位置及び延伸方向の正確性を高めることができる。

[0051] さらに、フレキシブル基板 38 の制御基板 32 側端部及びメインセンサ基板 24 側端部に切欠部 40 が貫通形成されている。このため、フレキシブル

基板 38 の制御基板 32 側かつ延伸幅方向他側の端部及びメインセンサ基板 24 側かつ延伸幅方向一侧の端部を切断する際には、切欠部 40 を起点としてフレキシブル基板 38 を切断でき、フレキシブル基板 38 を容易に切断できる。

[0052] また、メインカメラ 14 のメインレンズ 20 の光軸の向きが異なる上記第 1 実施形態の撮像装置 10 と本実施形態の撮像装置 60 との間で、メインカメラ 14、サブカメラ 16 及び制御基板 32 のみならず、フレキシブル基板 38 も共用できる。このため、コストを低減できる。

[0053] さらに、フレキシブル基板 38 の屈曲部分の位置、延伸方向及び屈曲角度の少なくとも 1 つを変更することで、メインセンサ基板 24 の表面の位置及び向きの少なくとも一方を変更できて、メインカメラ 14 のメインレンズ 20 の光軸の位置及び向きの少なくとも一方を変更できる。このため、メインカメラ 14 のメインレンズ 20 の光軸の位置及び向きの少なくとも一方が異なる複数種類の車両に撮像装置 60 を適用でき、撮像装置 60 を適用できる車両の種類を多くできる。

[0054] なお、本実施形態では、フレキシブル基板 38 を一対の切欠部 40 間で屈曲させた。しかしながら、フレキシブル基板 38 を一対の切断部分間又は切断部分と切欠部 40 との間で屈曲させてもよい。

[0055] また、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、サブカメラ 16 に制御基板 32 を取付けて、制御基板 32 とサブセンサ基板 26 とを制御コネクタ 36 及びセンサコネクタ 30 によって電氣的に接続すると共に、制御基板 32 とメインセンサ基板 24 とをフレキシブル基板 38 によって電氣的に接続した。しかしながら、メインカメラ 14 に制御基板 32 を取付けて、制御基板 32 とメインセンサ基板 24 とを制御コネクタ 36 及びセンサコネクタ 30 によって電氣的に接続すると共に、制御基板 32 とサブセンサ基板 26 とをフレキシブル基板 38 によって電氣的に接続してもよい。

[0056] さらに、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、フレキシブル基板 38 が制御基板 32 とメインセンサ基板 24 との電氣的な接続を解除不能にした

。しかしながら、フレキシブル基板 38 が制御基板 32 とメインセンサ基板 24 との電氣的な接続を解除可能にしてもよい。

[0057] また、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、フレキシブル基板 38 によって制御基板 32 とメインセンサ基板 24 とを電氣的に接続した。しかしながら、フレキシブル基板 38 によってメインセンサ基板 24 とサブセンサ基板 26 とを電氣的に接続してもよく、また、フレキシブル基板 38 によって制御基板 32 とサブセンサ基板 26 とを電氣的に接続してもよい。

[0058] さらに、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、撮像装置 10、60 に 2 個のカメラ（メインカメラ 14 及びサブカメラ 16）を設けた。しかしながら、撮像装置 10、60 に 3 個以上のカメラ（メインカメラ 14 及びサブカメラ 16）を設けてもよい。この場合、制御基板 32 の数をカメラの数よりも少なくしてもよい。

[0059] また、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、カメラ（メインカメラ 14 及びサブカメラ 16）が車両後側と下側とを撮像可能にした。しかしながら、カメラが他の方向（例えば車両前側、上側、車幅方向一側及び車幅方向他側）を撮像可能にしてもよい。

[0060] さらに、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、撮像装置 10、60 を車両のサイドドアに設置した。しかしながら、撮像装置 10、60 を車両のサイドドア以外の部分に設置してもよい。

[0061] 2016 年 3 月 7 日に出願された日本国特許出願 2016-43502 号の開示は、その全体が参照により本明細書に取込まれる。

符号の説明

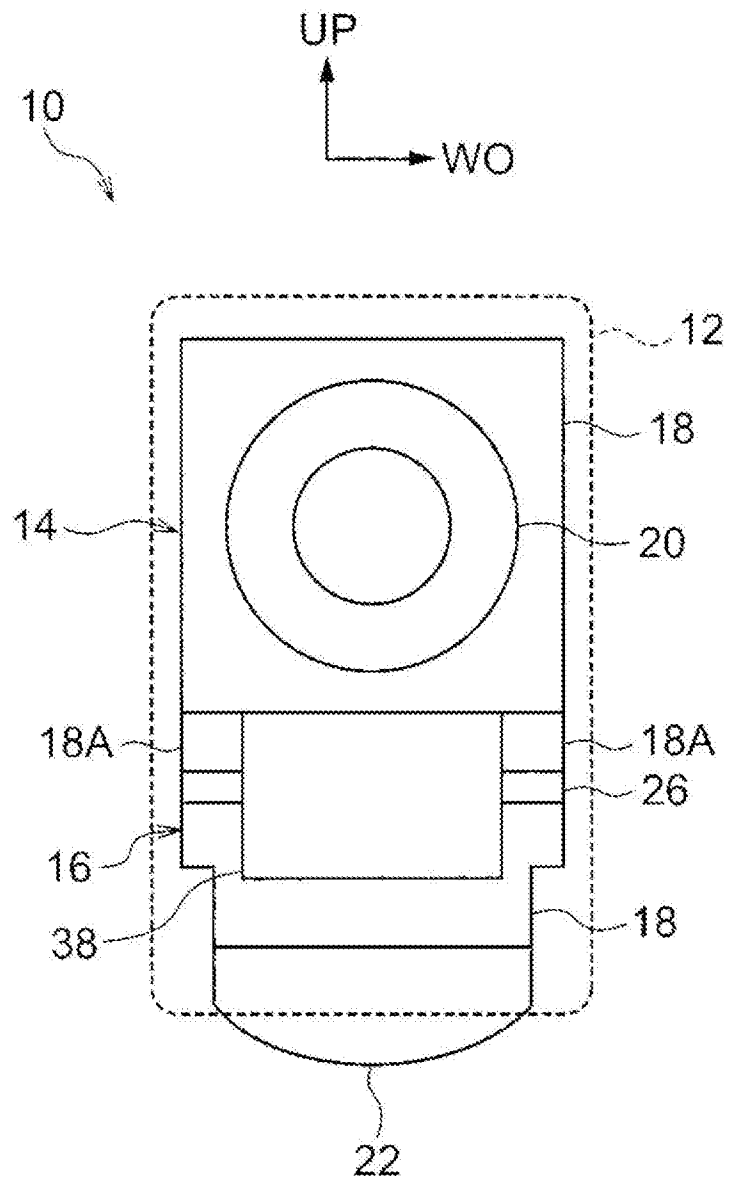
- [0062]
- | | |
|----|----------------|
| 10 | 撮像装置 |
| 12 | 収容ケース（収容体） |
| 14 | メインカメラ（撮像手段） |
| 16 | サブカメラ（撮像手段） |
| 24 | メインセンサ基板（作動手段） |
| 26 | サブセンサ基板（作動手段） |

- 3 2 制御基板（制御手段）
- 3 8 フレキシブル基板（接続手段）
- 6 0 撮像装置

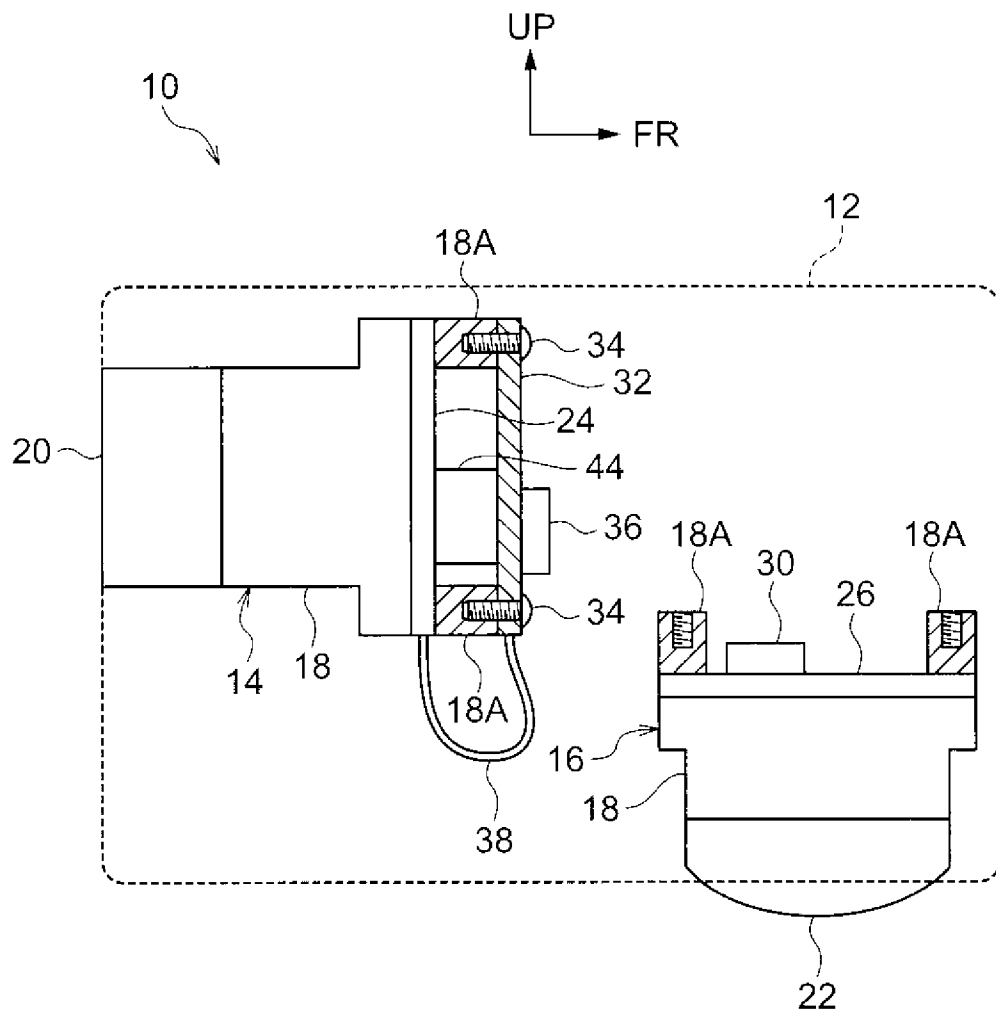
請求の範囲

- [請求項1] 車両に設けられ、撮像可能にされる複数の撮像手段と、
 前記撮像手段に取付けられ、前記撮像手段に電氣的に接続されて前記撮像手段を制御すると共に、前記撮像手段から取外し可能にされる制御手段と、
 を備えた撮像装置。
- [請求項2] 前記制御手段を複数の前記撮像手段に取付け可能にされる請求項1記載の撮像装置。
- [請求項3] 前記制御手段が複数の前記撮像手段を制御する請求項1又は請求項2記載の撮像装置。
- [請求項4] 複数の前記撮像手段のそれぞれに設けられ、電氣的に作動されて前記撮像手段が撮像する作動手段と、
 複数の前記作動手段が収容され、複数の前記作動手段への水の浸入を制限する収容体と、
 を備えた請求項1～請求項3の何れか1項記載の撮像装置。
- [請求項5] 可撓性を有し、複数の前記撮像手段を電氣的に接続する接続手段を備えた請求項1～請求項4の何れか1項記載の撮像装置。
- [請求項6] 切欠部が設けられ、複数の前記撮像手段を電氣的に接続する接続手段を備えた請求項1～請求項5の何れか1項記載の撮像装置。
- [請求項7] 切断部が設けられ、複数の前記撮像手段を電氣的に接続する接続手段を備えた請求項1～請求項6の何れか1項記載の撮像装置。
- [請求項8] 屈曲可能にされ、複数の前記撮像手段を電氣的に接続する接続手段を備えた請求項1～請求項7の何れか1項記載の撮像装置。

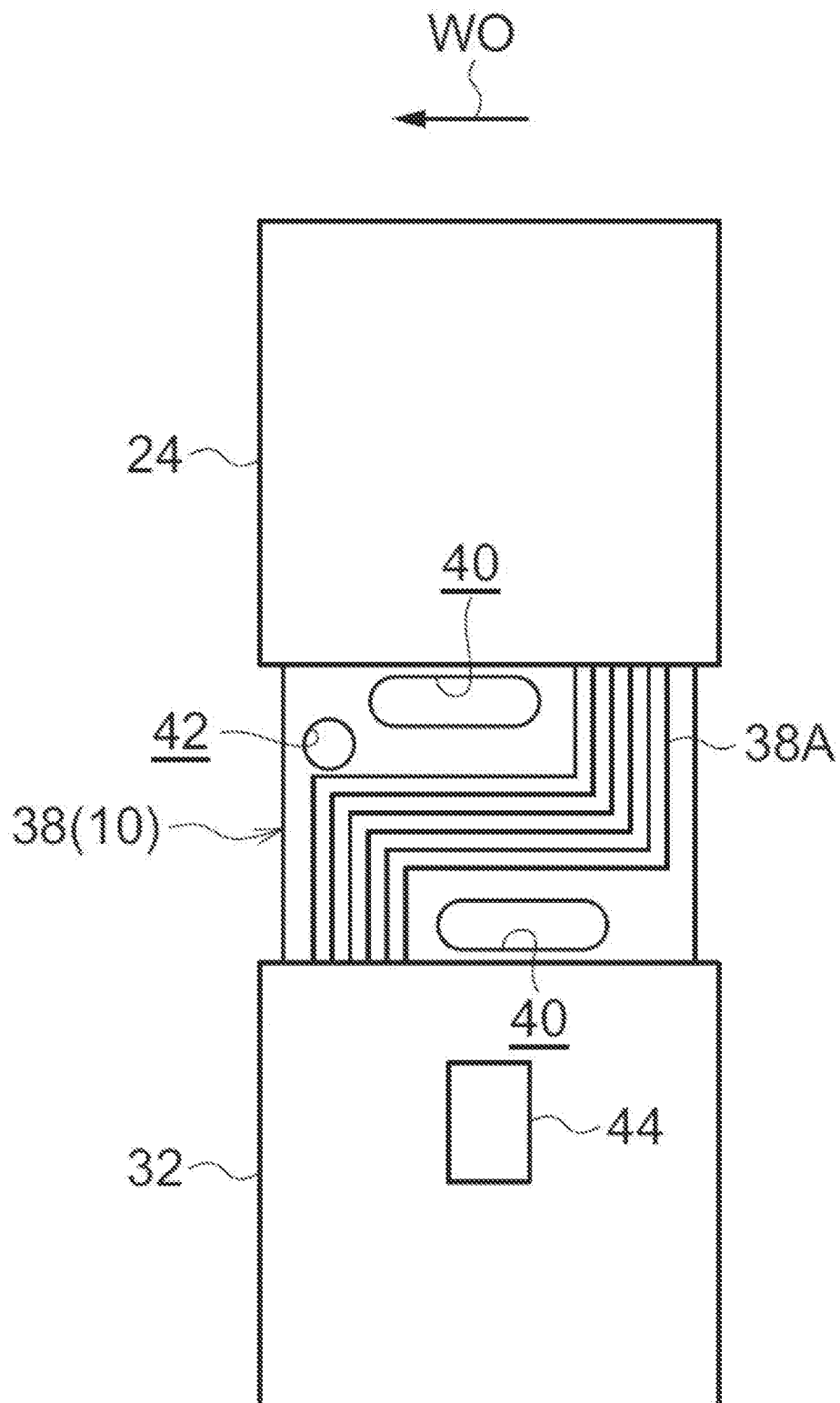
[図2]



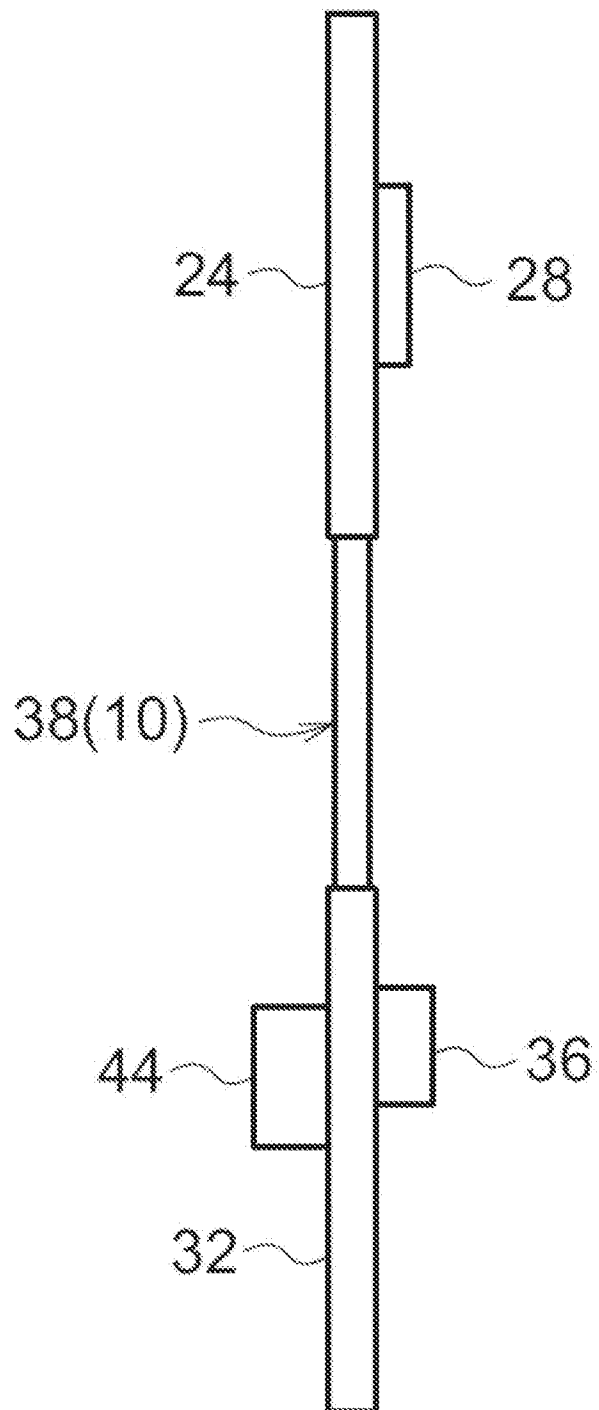
[図3]



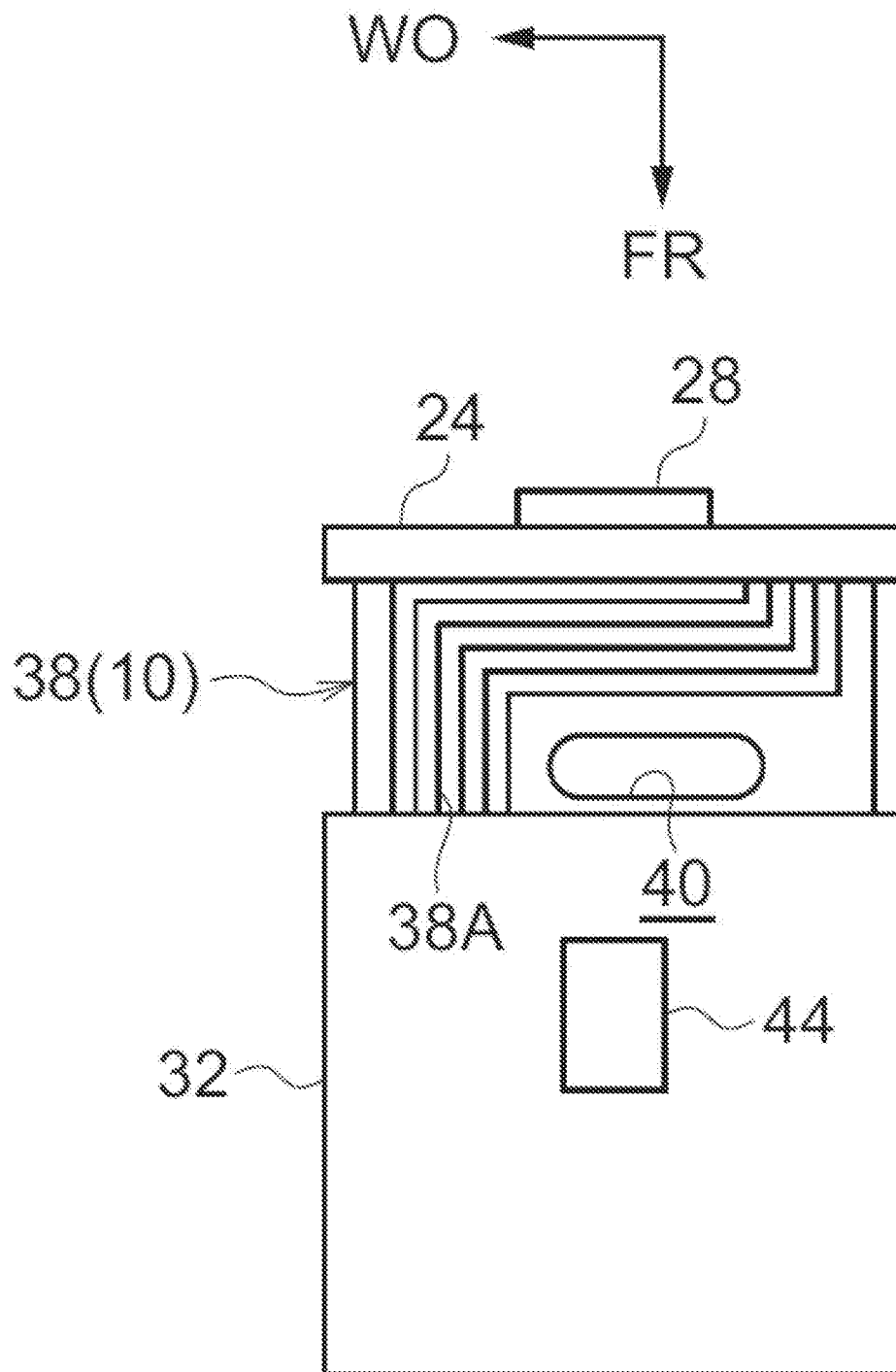
[図4A]



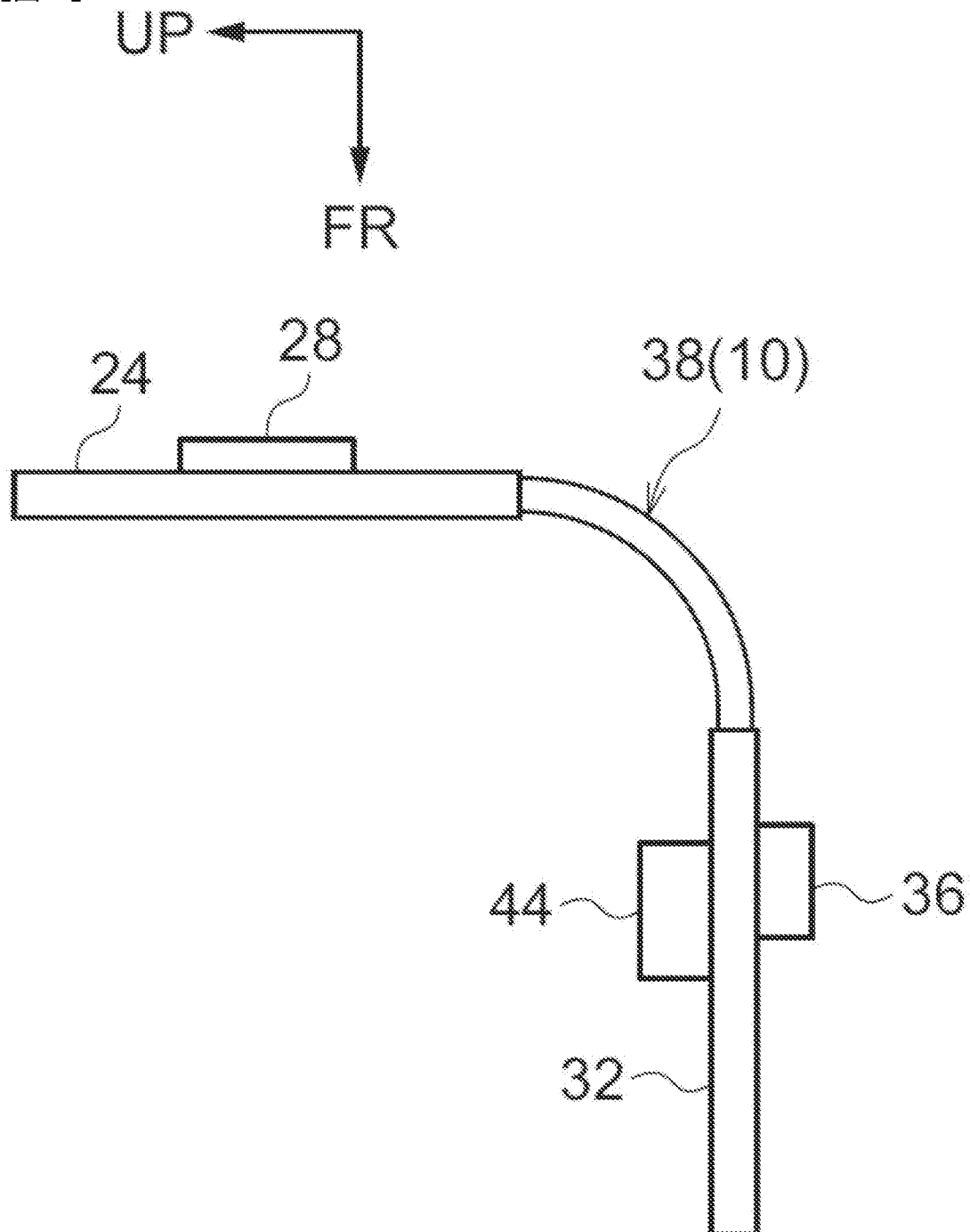
[図4B]



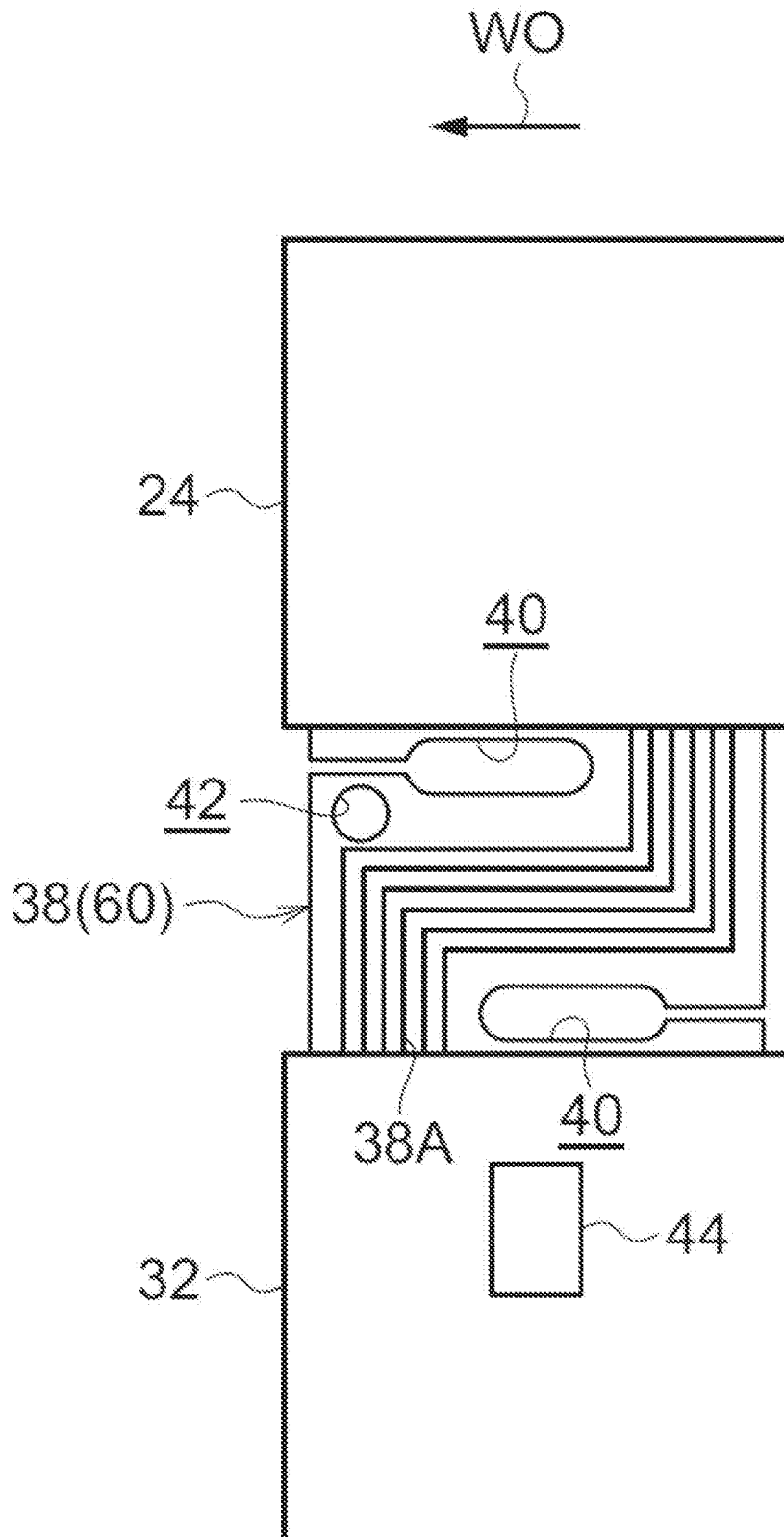
[図5A]



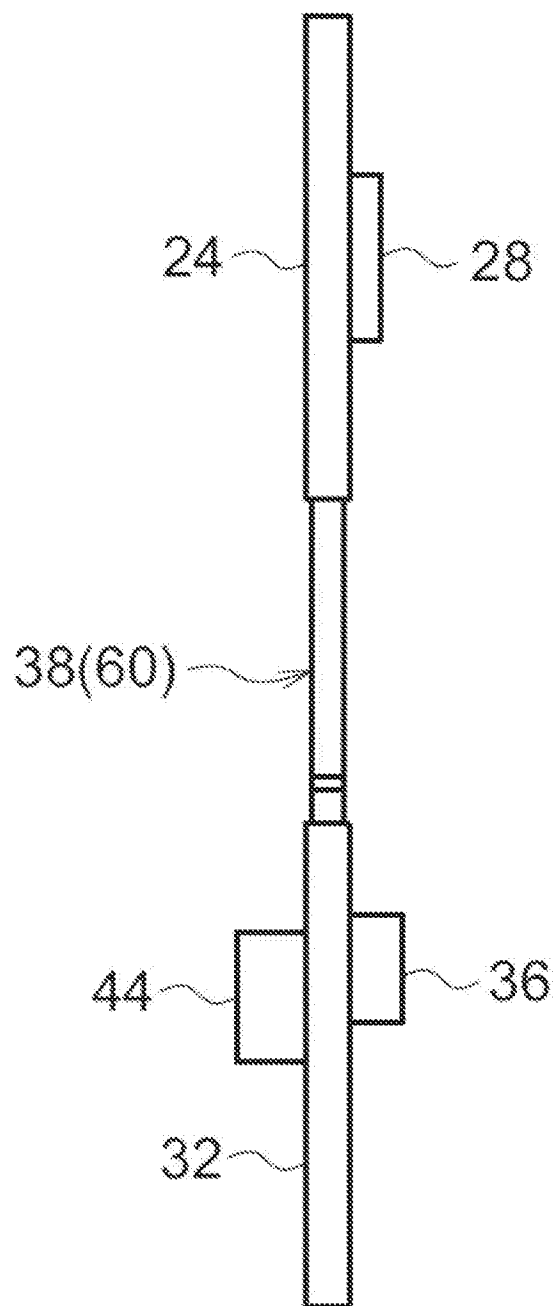
[図5B]



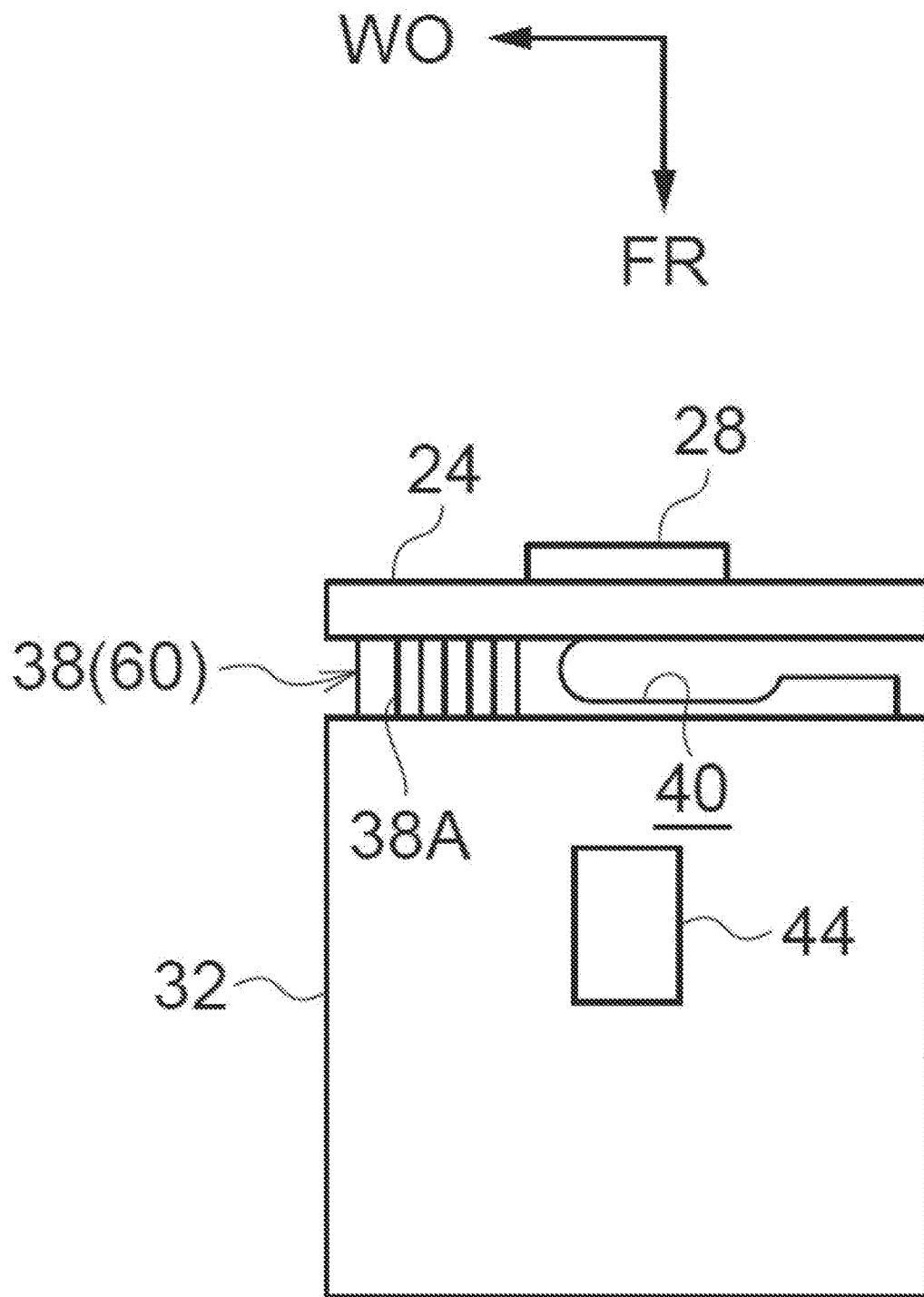
[図7A]



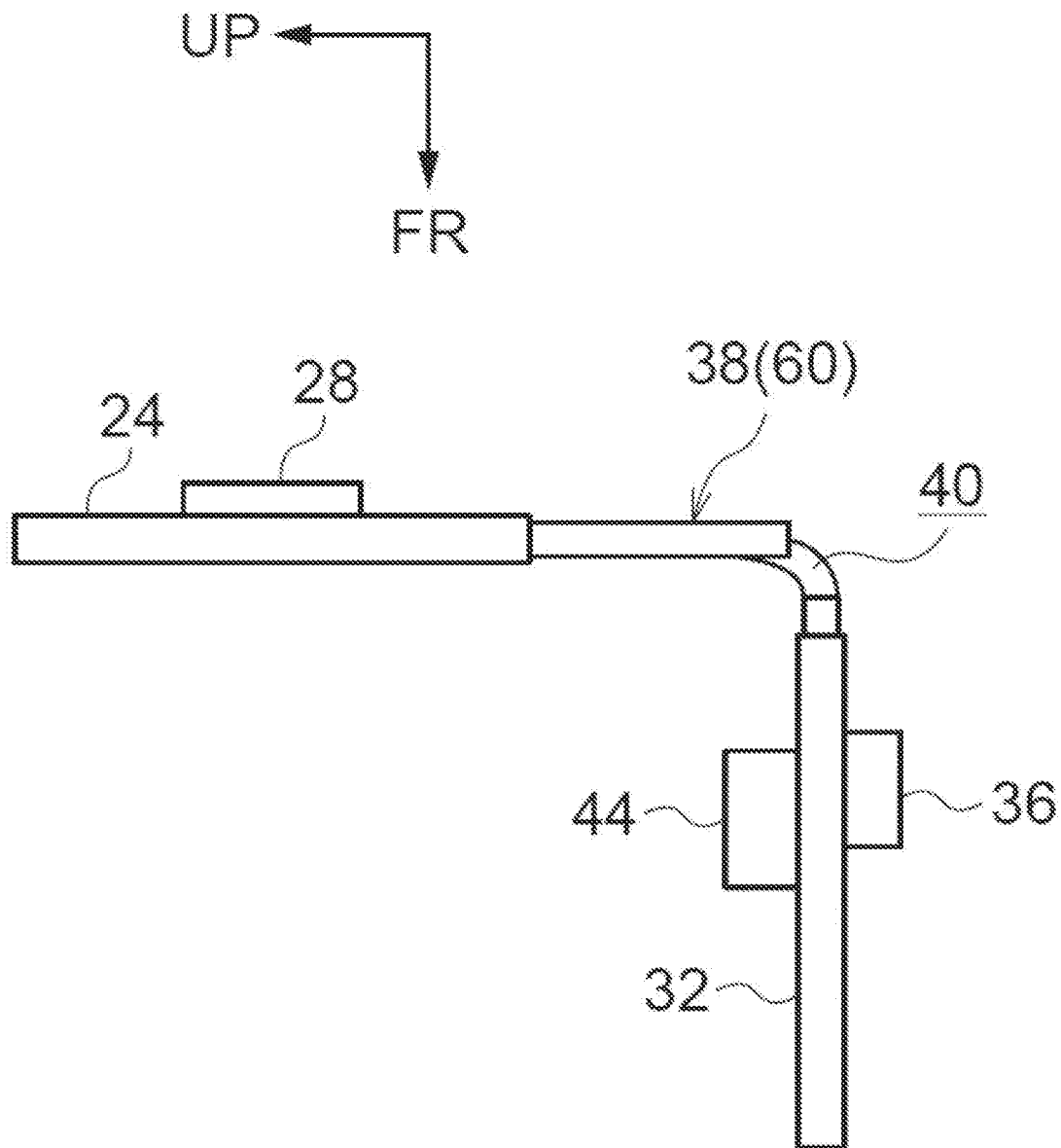
[図7B]



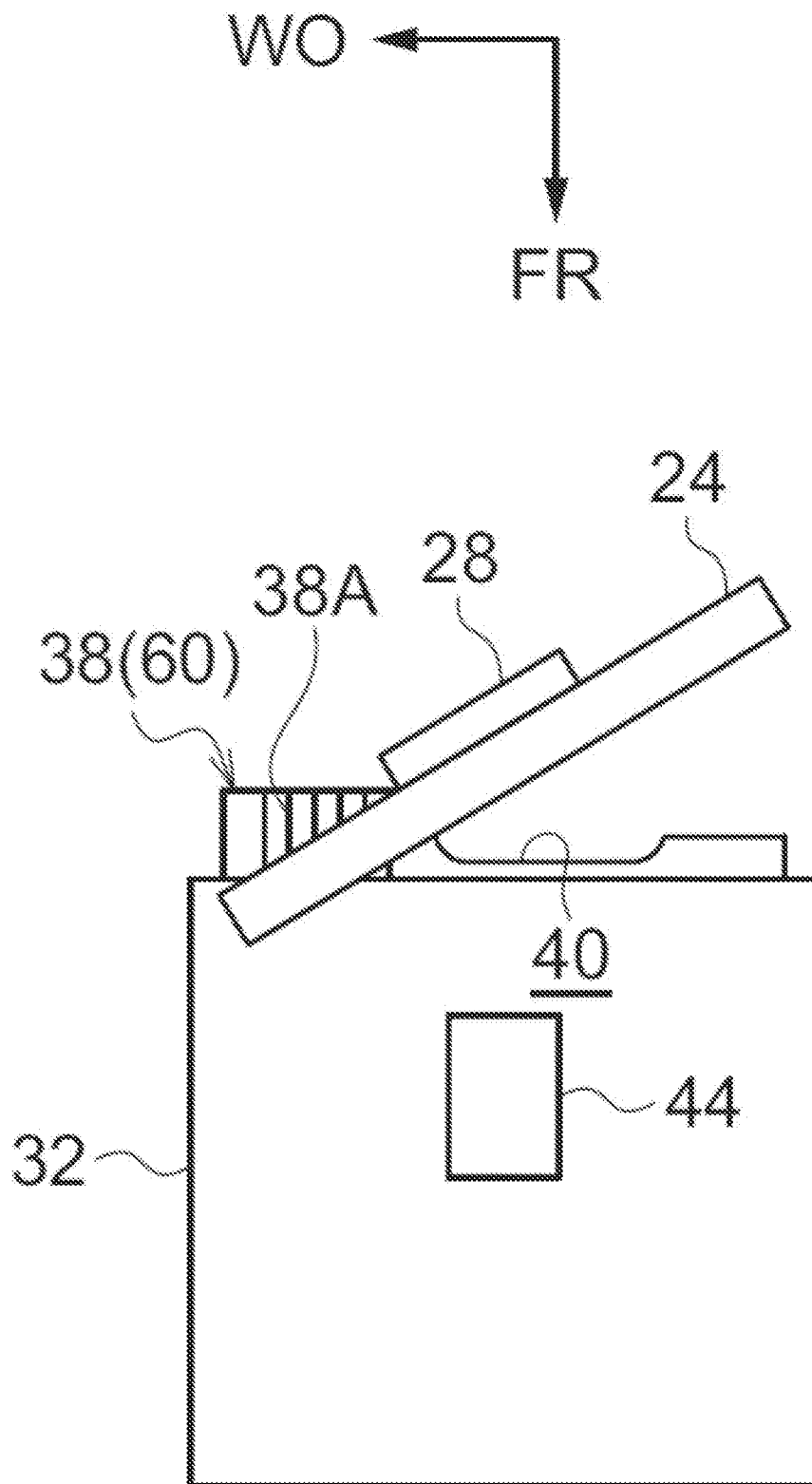
[図8A]



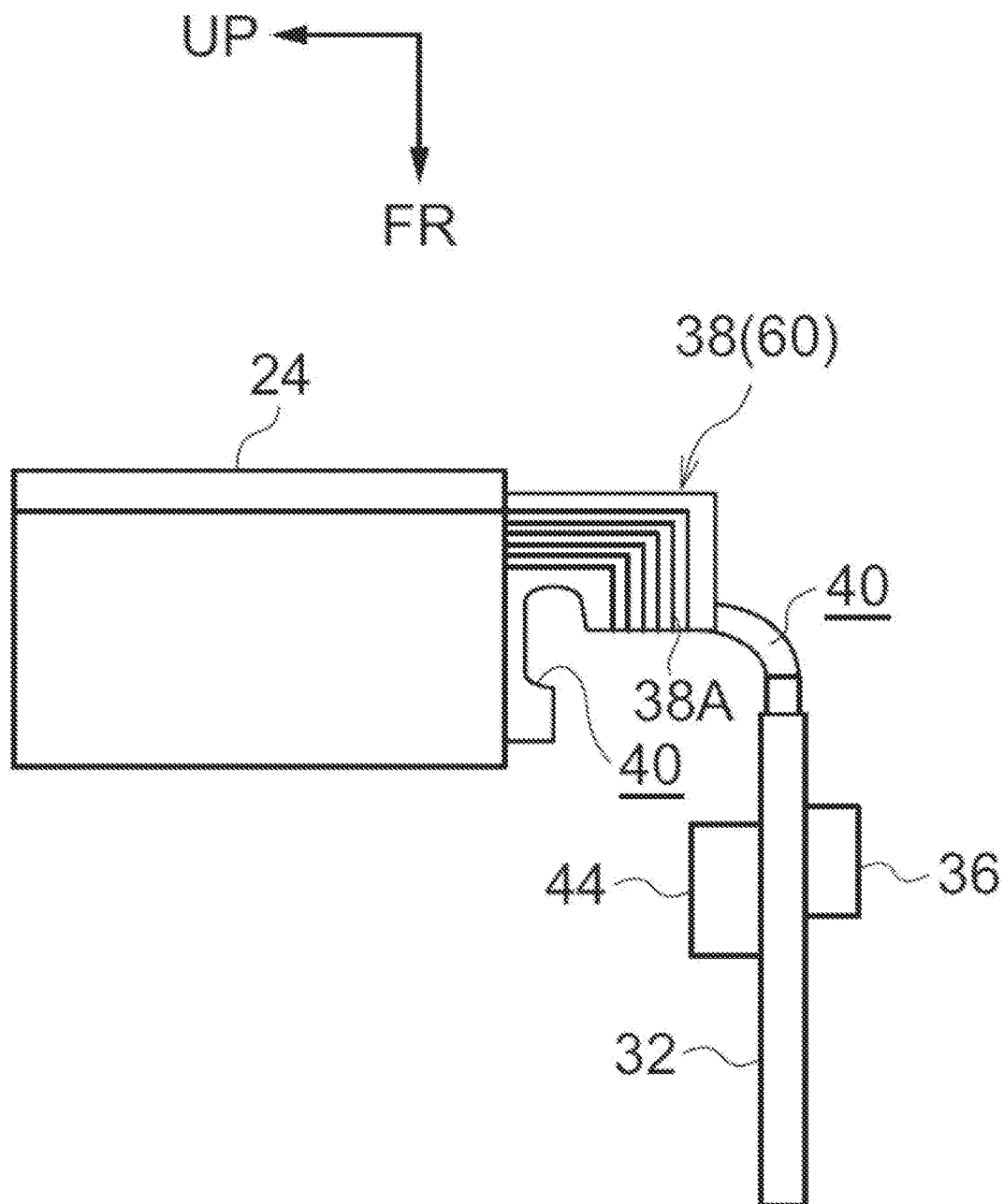
[図8B]



[図9A]



[図9B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/008367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R1/00(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, G03B17/08(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R1/00, G03B15/00, G03B17/02, G03B17/08, H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-186831 A (Mitsubishi Electric Corp.), 25 July 1995 (25.07.1995), paragraphs [0010] to [0013]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-8
Y	JP 2008-244560 A (Fujifilm Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0016] to [0042]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-8
Y	JP 2003-327048 A (Murakami Corp.), 19 November 2003 (19.11.2003), paragraphs [0020] to [0026]; fig. 1 to 2 & US 2003/0214733 A1 paragraphs [0027] to [0033]; fig. 1 to 2 & EP 1362741 A1 & DE 60301640 D	4-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 April 2017 (05.04.17)

Date of mailing of the international search report
18 April 2017 (18.04.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/008367

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-128521 A (Fujifilm Corp.), 11 June 2009 (11.06.2009), paragraphs [0021] to [0107]; fig. 1 to 12 & US 2009/0126976 A1 paragraphs [0037] to [0123]; fig. 1 to 12 & CN 101442878 A	5-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/00(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, G03B17/08(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/00, G03B15/00, G03B17/02, G03B17/08, H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 7-186831 A（三菱電機株式会社） 1995.07.25, 段落[0010]－[0013], 図1－図4 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2008-244560 A（富士フイルム株式会社） 2008.10.09, 段落[0016]－[0042], 図1－図3 (ファミリーなし)	1-8

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.04.2017

国際調査報告の発送日

18.04.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

菅 和幸

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3Q

4547

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-327048 A (株式会社村上開明堂) 2003.11.19, 段落[0020]－[0026], 図1－図2 & US 2003/0214733 A1 , 段落[0027]－[0033], 図1－図2 & EP 1362741 A1 & DE 60301640 D	4-8
Y	JP 2009-128521 A (富士フイルム株式会社) 2009.06.11, 段落[0021]－[0107], 図1－図1 2 & US 2009/0126976 A1 , 段落[0037]－[0123], 図1－図1 2 & CN 101442878 A	5-8