【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１区分
【発行日】令和6年10月2日(2024.10.2)

【公開番号】特開2023-76120(P2023-76120A)
【公開日】令和5年6月1日(2023.6.1)
【年通号数】公開公報(特許)2023-101
【出願番号】特願2021-189329(P2021-189329)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｖ　8/12(2006.01)
Ｇ０１Ｓ　7/481(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｖ　8/12　　Ｄ
Ｇ０１Ｓ　7/481　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和6年9月24日(2024.9.24)
【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】
対象物に向けて検出光を出射する投光素子と、前記対象物による反射光が通過する制限孔を有するフードと、前記制限孔を通過した前記反射光を受光する受光素子と、を有する光学ブロックと、
前記光学ブロックを収容し、前記検出光および前記反射光が通過する開口孔を有するケースと、
前記開口孔を塞ぐように前記ケースに取着され、前記検出光および前記反射光が透過する前面カバーと、
を備え、
前記前面カバーは、前記開口孔に向かうカバー内面から前記フードに向けて突出する凸部を有し、
前記凸部は、前記フードに向かう凸部頂面が、前記フードの前記前面カバーの側のフード前面と接し、前記制限孔を覆う、
光電センサ。
【請求項２】
前記前面カバーは、前記カバー内面と反対側を向くカバー外面から前記制限孔に向けて凹む凹部を有し、
前記凹部は、前記カバー外面と同じ方向を向く凹部底面と、前記カバー外面と前記凹部底面との間の凹部側面とにより構成される、
請求項１に記載の光電センサ。
【請求項３】
前記凸部頂面と前記凹部底面との間における前記前面カバーの厚さは、前記カバー外面と前記カバー内面との間における前記前面カバーの厚さと等しい、
請求項２に記載の光電センサ。
【請求項４】
前記凹部側面は、前記カバー外面と平行な方向における前記凹部側面の間隔が前記凹部底面から前記カバー外面に向けて大きくなるように傾斜している、

請求項２に記載の光電センサ。
【請求項５】
前記前面カバーの厚さ方向から視て、前記凹部は、前記凹部底面が前記制限孔の開口径よりも大きく形成されている、請求項２に記載の光電センサ。
【請求項６】
前記前面カバーは、前記検出光が透過する検出光透過領域を有し、
前記検出光透過領域において、前記検出光が前記前面カバーに入射する検出光入射面は、前記検出光の光軸に対して傾斜している、
請求項２に記載の光電センサ。
【請求項７】
前記検出光入射面は、前記受光素子とは反対側を向くように傾斜している、請求項６に記載の光電センサ。
【請求項８】
前記検出光入射面は、前記凸部頂面と前記カバー内面とを繋ぐように形成されている、請求項６に記載の光電センサ。
【請求項９】
前記凹部側面の一部は、前記検出光透過領域において、前記検出光が前記前面カバーから出射する投光面であり、前記検出光入射面と平行である、請求項６に記載の光電センサ。
【請求項１０】
前記投光面は、前記凹部底面と前記カバー外面とを繋ぐように形成されている、請求項９に記載の光電センサ。
【請求項１１】
前記凹部側面のうち、前記投光面とは反対側の前記凹部側面は、前記前面カバーの前記カバー外面の側から視て、下方に凸となる円弧状に形成されている、請求項９に記載の光電センサ。
【請求項１２】
前記光学ブロックは、前記フードを備えたベース板と、前記投光素子および前記受光素子が配置された投受光ブロックと、を含む、請求項１から請求項１１のいずれか一項に記載の光電センサ。
【請求項１３】
前記光学ブロックは、前記投受光ブロックが実装され、前記投光素子および前記受光素子と電気的に接続された回路基板を含み、
前記ベース板は、前記回路基板を固定する基板支持部と基板固定部を有する、
請求項１２に記載の光電センサ。
【請求項１４】
前記ケースは、前記前面カバーが取着された前板と、前記ケースの上面を構成する上板と、を有し、
前記光学ブロックは、前記前板と前記上板とに接するように前記ケース内に収容されている、
請求項１から請求項１１のいずれか一項に記載の光電センサ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７９】
以上の説明は単に例示である。本開示の技術を説明する目的のために列挙された構成要素および方法（製造プロセス）以外に、より多くの考えられる組み合わせおよび置換が可能であることを当業者は認識することができる。本開示は、特許請求の範囲を含む本開示

の範囲内に含まれるすべての代替、変形、および変更を包含することが意図されている。

［付記１］

対象物に向けて検出光を出射する投光素子と、前記対象物による反射光が通過する制限孔を有するフードと、前記制限孔を通過した前記反射光を受光する受光素子と、を有する光学ブロックと、

前記光学ブロックを収容し、前記検出光および前記反射光が通過する開口孔を有するケースと、

前記開口孔を塞ぐように前記ケースに取着され、前記検出光および前記反射光が透過する前面カバーと、

を備え、

前記前面カバーは、前記開口孔に向かうカバー内面から前記フードに向けて突出する凸部を有し、

前記凸部は、前記フードに向かう凸部頂面が、前記フードの前記前面カバーの側のフード前面と接し、前記制限孔を覆う、

光電センサ。

［付記２］

前記前面カバーは、前記カバー内面と反対側を向くカバー外面から前記制限孔に向けて凹む凹部を有し、

前記凹部は、前記カバー外面と同じ方向を向く凹部底面と、前記カバー外面と前記凹部底面との間の凹部側面とにより構成される、

付記１に記載の光電センサ。

［付記３］

前記凸部頂面と前記凹部底面との間における前記前面カバーの厚さは、前記カバー外面と前記カバー内面との間における前記前面カバーの厚さと等しい、

付記２に記載の光電センサ。

［付記４］

前記凹部側面は、前記カバー外面と平行な方向における前記凹部側面の間隔が前記凹部底面から前記カバー外面に向けて大きくなるように傾斜している、

付記２または付記３に記載の光電センサ。

［付記５］

前記前面カバーの厚さ方向から視て、前記凹部は、前記凹部底面が前記制限孔の開口径よりも大きく形成されている、付記２から付記４のいずれか１つに記載の光電センサ。

［付記６］

前記前面カバーは、前記検出光が透過する検出光透過領域を有し、

前記検出光透過領域において、前記検出光が前記前面カバーに入射する検出光入射面は、前記検出光の光軸に対して傾斜している、

付記２から付記５のいずれか１つに記載の光電センサ。

［付記７］

前記検出光入射面は、前記受光素子とは反対側を向くように傾斜している、付記６に記載の光電センサ。

［付記８］

前記検出光入射面は、前記凸部頂面と前記カバー内面とを繋ぐように形成されている、付記６または付記７に記載の光電センサ。

［付記９］

前記凹部側面の一部は、前記検出光透過領域において、前記検出光が前記前面カバーから出射する投光面であり、前記検出光入射面と平行である、付記６から付記８のいずれか１つに記載の光電センサ。

［付記１０］

前記投光面は、前記凹部底面と前記カバー外面とを繋ぐように形成されている、付記９に記載の光電センサ。

［付記１１］
前記凹部側面のうち、前記投光面とは反対側の前記凹部側面は、前記前面カバーの前記カバー外面の側から視て、下方に凸となる円弧状に形成されている、付記９または付記１０に記載の光電センサ。
［付記１２］
前記光学ブロックは、前記フードを備えたベース板と、前記投光素子および前記受光素子が配置された投受光ブロックと、を含む、付記１から付記１１のいずれか１つに記載の光電センサ。
［付記１３］
前記光学ブロックは、前記投受光ブロックが実装され、前記投光素子および前記受光素子と電気的に接続された回路基板を含み、
前記ベース板は、前記回路基板を固定する基板支持部と基板固定部を有する、
付記１２に記載の光電センサ。
［付記１４］
前記ケースは、前記前面カバーが取着された前板と、前記ケースの上面を構成する上板と、を有し、
前記光学ブロックは、前記前板と前記上板とに接するように前記ケース内に収容されている、
付記１から付記１３のいずれか１つに記載の光電センサ。