

【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 5 部門第 2 区分
 【発行日】令和 3 年 9 月 30 日 (2021.9.30)

【公表番号】特表 2021-513634 (P2021-513634A)
 【公表日】令和 3 年 5 月 27 日 (2021.5.27)
 【年通号数】公開・登録公報 2021-024
 【出願番号】特願 2020-543054 (P2020-543054)
 【国際特許分類】

F 1 6 P 3/14 (2006.01)

G 0 1 S 13/42 (2006.01)

G 0 1 S 13/86 (2006.01)

【F I】

F 1 6 P 3/14

G 0 1 S 13/42

G 0 1 S 13/86

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 8 月 12 日 (2021.8.12)

【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】

少なくとも部分的に境界部 (3) を通じてセーフティゾーン (2) に出入りする物体 (6, 14, 19) を検知するために、前記セーフティゾーン (2) の境界部 (3) を監視する監視装置 (1, 20, 30) であって、

前記境界部 (3) に触れている物体 (6, 14, 19) を検知する光カーテン装置 (4) と、

前記境界部 (3) に対する前記物体 (6, 14, 19) の移動方向及び / 又は物体 (6, 14, 19) の材料特性を検知する少なくとも 1 つのレーダ装置 (5) と、

前記レーダ装置 (5) からのレーダ装置信号 (RDS) に基づいて、及び、任意で前記光カーテン装置 (4) からの光カーテン装置信号 (LDS) に基づいて、評価結果を出力する評価装置 (7) と、

を備える、監視装置。

【請求項 2】

前記評価結果に基づいて警告信号を発する及び / 又は予め決められた保護処置を実行する保護装置 (21) を更に備える、請求項 1 に記載の監視装置。

【請求項 3】

前記評価結果に応じて前記保護装置 (21) 及び / 又は前記光カーテン装置 (4) を一時的に停止させるミュート装置 (22) を更に備える、請求項 1 又は 2 に記載の監視装置。

【請求項 4】

前記評価結果は、前記物体 (6, 14, 19) が前記セーフティゾーン (2) の内側にあるか外側にあるか、前記レーダ装置 (5) によって検知された前記境界部 (3) に対する前記物体 (6, 14, 19) の移動方向、及び / 又は、前記物体 (6, 14, 19) が前記境界部 (3) に触れているか否かを示す、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の監視装置。

【請求項 5】

前記レーダ装置(5)は、検知領域(15)を有し、前記レーダ装置(5)及び前記光カーテン装置(4)は、前記検知領域(15)が前記境界部(3)と少なくとも部分的に重なるように配置されている、請求項1～4のいずれか1つに記載の監視装置。

【請求項 6】

前記境界部(3)は、前記検知領域(15)によって覆われている、請求項5に記載の監視装置。

【請求項 7】

前記検知領域(15)は、前記検知軸(28)を有する細長い形状を有し、前記レーダ装置(5)及び前記光カーテン装置(4)は、前記検知軸(28)が前記境界部(3)と平行に走るように配置されている、請求項5又は6に記載の監視装置。

【請求項 8】

前記検知領域(15)は、前記検知軸(28)を有する細長い形状を有し、前記レーダ装置(5)及び前記光カーテン装置(4)は、前記検知軸(28)が前記境界部(3)に対して垂直に走るように配置されている、請求項5又は6に記載の監視装置。

【請求項 9】

前記光カーテン装置(4)は、第1支持部(16)に配置された複数の発光素子(4a)と、第2支持部(17)に配置された複数の受光素子(4b)とを備え、前記境界部(3)は、前記第1支持部(16)と前記第2支持部(17)との間にある、請求項1～8のいずれか1つに記載の監視装置。

【請求項 10】

前記レーダ装置(5)は、レーダ送信機(5a)とレーダ受信機(5b)とを備え、前記レーダ送信機(5a)と前記レーダ受信機(5b)とは、前記第1支持部(16)及び/又は前記第2支持部(17)の少なくとも1つに配置されている、請求項9に記載の監視装置。

【請求項 11】

前記レーダ装置(5)は、レーダ送信機(5a)とレーダ受信機(5b)とを備え、前記レーダ送信機(5a)と前記レーダ受信機(5b)とは、前記第1支持部(16)及び/又は第2支持部(17)から予め決められた距離に配置されている、請求項9に記載の監視装置。

【請求項 12】

前記セーフティゾーン(2)は、前記レーダ装置(5)と前記光カーテン装置(4)との間に位置している、請求項1～7のいずれか1つに記載の監視装置。

【請求項 13】

少なくとも1つの境界部(3)で区切られたセーフティゾーン(2)であって、当該セーフティゾーン(2)内に、少なくとも1つの工場装置(11, 26)が予め決められた機能を実行するように配置及び装備されているセーフティゾーン(2)と、

物体(6, 14, 19)が少なくとも部分的に前記境界部(3)を通じて前記セーフティゾーン(2)に出入りするか否かを検知するように装備された、請求項1～12のいずれか1つに記載の監視装置(1, 20, 30)と、

を備える、工場構造(10, 25, 35)。

【請求項 14】

セーフティゾーン(2)の境界部(3)を監視する方法であって、

物体(6, 14, 19)が境界部(3)に触れたか否かを検知する光カーテン装置(4)を駆動し、

前記境界部(3)に対する前記物体(6, 14, 19)の移動方向及び/又は前記物体(6, 14, 19)の材料特性を検知する少なくとも1つのレーダ装置(5)を同時に駆動し、

前記レーダ装置(5)からのレーダ装置信号(RDS)に基づいて、及び、任意で前記光カーテン装置(4)からの光カーテン装置信号(LDS)に基づいて、評価結果を出力

する、
ことを含む、方法。