

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7204207号
(P7204207)

(45)発行日 令和5年1月16日(2023.1.16)

(24)登録日 令和5年1月5日(2023.1.5)

(51)国際特許分類	F I	
E 0 4 D 13/18 (2018.01)	E 0 4 D 13/18	E T D
A 0 1 M 29/32 (2011.01)	A 0 1 M 29/32	
E 0 4 B 1/92 (2006.01)	E 0 4 B 1/92	
H 0 2 S 20/23 (2014.01)	H 0 2 S 20/23	Z
H 0 2 S 20/10 (2014.01)	H 0 2 S 20/10	S
請求項の数 3 (全8頁)		

(21)出願番号	特願2019-133402(P2019-133402)	(73)特許権者	501244934 株式会社コーユー 兵庫県西宮市山口町下山口5丁目12番 25号
(22)出願日	令和1年7月19日(2019.7.19)	(74)代理人	100080746 弁理士 中谷 武嗣
(65)公開番号	特開2021-19414(P2021-19414A)	(72)発明者	山本 剛司 兵庫県西宮市山口町下山口5丁目12番 25号 株式会社コーユー内
(43)公開日	令和3年2月15日(2021.2.15)	(72)発明者	中田 英治 兵庫県西宮市山口町下山口5丁目12番 25号 株式会社コーユー内
審査請求日	令和4年2月2日(2022.2.2)	審査官	清水 督史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防鳥装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋根(Y)の上面(Y₁)と、該屋根(Y)の上面(Y₁)に設置されたソーラーパネル(S)の下面(S₁)との間の空間(Z)へ、鳥類が侵入するのを防止するために、上記ソーラーパネル(S)の端縁フレーム(S₂)と、上記屋根(Y)の上面(Y₁)との間隙部(E)を遮蔽する防鳥ネット(1)を備えた防鳥装置に於て、

上記ソーラーパネル(S)の端縁フレーム(S₂)に沿って所定の間隔(L)をもって複数設置される防鳥ネット保持具(2)を有し、

該保持具(2)は、

上記ソーラーパネル(S)の端縁フレーム(S₂)における下端片(5)の奥端縁部(5Z)を引掛部(S₃)として、引っ掛けるU形部(3a)を一端に有する取付棒(3)と、

上記取付棒(3)に外嵌されて押し込まれ、上記防鳥ネット(1)を上記端縁フレーム(S₂)に押しつけて固定する爪付きワッシャ(4)とを具備することを特徴とする防鳥装置。

【請求項2】

上記爪付きワッシャ(4)は、押し込み方向の逆には動かないように上記取付棒(3)に食い込む内爪(4a)を複数有し、さらに、上記防鳥ネット(1)の網目(M)の幅よりも大きな幅寸法(4b)を有している請求項1記載の防鳥装置。

【請求項3】

上記取付棒(3)のU形部(3a)が、上記防鳥ネット(1)の網目(M)を通過可能な小さな折曲外形寸法(3b)を有している請求項1又は2記載の防鳥装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防鳥装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、屋根の上面にソーラーパネル(太陽光パネル、太陽電池パネル)を設置する場合、屋根の上面とソーラーパネルの下面との間に空間が存在する(例えば、特許文献1参照)。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2015-158105号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記空間に鳥が巣を作り、鳥がソーラーパネルの上面に糞をすることにより、発電効率が低下するという問題があった。そこで、ソーラーパネルの端縁フレームと、屋根の上面との間隙部(すなわち上記空間への入口部)を防鳥ネットにて遮蔽する。従来、防鳥ネットを、両面粘着テープ、粘着剤等で、ソーラーパネルの端縁フレームに固着していたが、強力で固着することができず、防鳥ネットと端縁フレームの間に隙間が生じたり、防鳥ネットが剥がれる等の問題があった。

20

【0005】

また、屋根の上面に載置する小型の載置板と、該載置板から上方へ突設される筒部と、筒部から水平方向へ突設したボルト杆部と、を有する小型の保持具を、ソーラーパネルの端縁フレームと、屋根の上面との間隙部に多数個配置して、この保持具にナットにより防鳥ネットを固定する構造も提案されているが、ナット締め付けのためにレンチ等が必要であり、作業に時間がかかること、また、小型の保持具やナットを屋根の上から落とす虞がある、等の問題があった。

30

そこで、本発明は、防鳥ネットを確実に端縁フレームに容易に取着して、防鳥ネットと端縁フレームの間に隙間が生じるのを防止し、鳥が上記空間に侵入することを防止することができる防鳥装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明に係る防鳥装置は、屋根の上面と、該屋根の上面に設置されたソーラーパネルの下面との間の空間へ、鳥類が侵入するのを防止するために、上記ソーラーパネルの端縁フレームと、上記屋根の上面との間隙部を遮蔽する防鳥ネットを備えた防鳥装置に於て、上記ソーラーパネルの端縁フレームに沿って所定の間隔をもって複数設置される防鳥ネット保持具を有し、該保持具は、上記ソーラーパネルの端縁フレームにおける下端片の奥端縁部を引掛部として、引っ掛けるU形部を一端に有する取付棒と、上記取付棒に外嵌されて押し込まれ、上記防鳥ネットを上記端縁フレームに押しつけて固定する爪付きワッシャとを具備するものである。

40

【0007】

また、上記爪付きワッシャは、押し込み方向の逆には動かないように上記取付棒に食い込む内爪を複数有し、さらに、上記防鳥ネットの網目の幅よりも大きな幅寸法を有しているものである。

また、上記取付棒のU形部が、上記防鳥ネットの網目を通過可能な小さな折曲外形寸法を有しているものである。

50

【発明の効果】

【0008】

本発明の防鳥装置によれば、防鳥ネットを安定した姿勢で確実に端縁フレームに取着できる。これによって、ソーラーパネルの下面側の空間に鳥が侵入することを防止することができる。また、取付作業性が優れている。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態の使用状態を示す斜視図である。

【図2】使用状態を示す要部拡大図である。

【図3】防鳥ネットの取付状態を示す断面図である。

【図4】保持具の取付作業を示す断面図である。

【図5】防鳥ネットの取付完了後の仕上げ状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図示の実施の形態に基づいて本発明を詳説する。

図1・図2は、本発明の実施の形態の使用状態を示す。この防鳥装置は、屋根Yの上面 Y_1 と、屋根Yの上面 Y_1 に設置されたソーラーパネルSの下面 S_1 との間の空間Zへ、鳥類が侵入するのを防止するために、ソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 と、屋根Yの上面 Y_1 との間隙部Eを遮蔽する金属製又は樹脂製等の防鳥ネット1を備える。ソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 に沿って所定の間隔Lをもって複数設置される防鳥ネット保持具2を有する。

【0011】

図2及び図3に示すように、保持具2は、上記ソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 における下端片5の奥端縁部5Zを引掛部 S_3 として、引っ掛けるU形部3aを一端に有する取付棒3と、上記取付棒3に外嵌されて押し込まれ、上記防鳥ネット1を上記端縁フレーム S_2 に押しつけて固定する爪付きワッシャ4とを、具備する。なお、爪付きワッシャ4は、円形のものを図示したが、防鳥ネット1を固定できる限り、つまり、防鳥ネット1の網目Mを通過しない限り、矩形、楕円形等の他の形状のものであってもよい。

【0012】

上記爪付きワッシャ4は、上記防鳥ネット1の網目Mの幅よりも大きな幅寸法4bを有する。また、押し込み方向の逆には動かないように上記取付棒3に食い込む内爪4aを複数有している。この内爪4aの取付棒3への食い込み及び摩擦力により、防鳥ネット1がソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 に固定される。

【0013】

防鳥ネット1の網目Mの幅に応じて、爪付きワッシャ4の幅寸法4bを選択できるが、作業性も考慮すると、30mm前後(20~40mm程度)の幅寸法4bを有するものが望ましい。また、爪付きワッシャ4は、取付棒3が差し込まれる特定の網目Mに隣接する4個の網目を部分的に覆うことが望ましい。これにより、防鳥ネット1が強固に固定できる。また、防鳥ネット1の材質は金属製又は樹脂製等、選択自由であるが、防鳥効果をより高めるためには、ステンレス等の金属製であることが望ましい。

【0014】

上記取付棒3は、ステンレス等の金属製である。取付棒3のU形部3aが、ソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 における下端片5の引掛部 S_3 に引っ掛かり、爪付きワッシャ4と端縁フレーム S_2 で防鳥ネット1を挟んで固定する。なお、取付棒3を防鳥ネット1の網目Mに容易に挿入して作業性を向上させるため、取付棒3のU形部3aが、防鳥ネット1の網目Mを通過可能な小さな折曲外形寸法3bを有している。

【0015】

次に、本発明の防鳥装置の保持具2の取付方法を図4、図5に示す。

まず、取付棒3を、U形部3a側から防鳥ネット1の網目Mに挿入し、U形部3aをソーラーパネルSの端縁フレーム S_2 の下端片5の引掛部 S_3 に引っ掛ける。

10

20

30

40

50

次に、取付棒 3 の他端部に、爪付きワッシャ 4 を外嵌し、取付棒 3 の他端部を作業者が片方の手で保持し、もう一方の手で爪付きワッシャ 4 を防鳥ネット 1 に向かって押し込んでゆく。

【 0 0 1 6 】

この際、爪付きワッシャ 4 が備える複数の内爪 4 a により、爪付きワッシャ 4 が一旦押し込まれた位置から後退することなく、防鳥ネット 1 の位置まで押し込まれる。端縁フレーム S_2 の引掛部 S_3 に引っ掛けた U 形部 3 a が作業者の手で引っ張られ、その引張力を爪付きワッシャ 4 が受け止めることで、防鳥ネット 1 が端縁フレーム S_2 と爪付きワッシャ 4 に挟まれ固定される。

【 0 0 1 7 】

爪付きワッシャ 4 が防鳥ネット 1 の位置まで押し込まれ、防鳥ネット 1 を端縁フレーム S_2 に固定した後、取付棒 3 を切断するが、取付棒 3 を切断したままでは先端が尖っており危険である場合があるので、切断した取付棒 3 の先端をペンチ等で曲げて仕上げるのが望ましい。

【 0 0 1 8 】

上記の作業を、ソーラーパネル S の端縁フレーム S_2 の全周縁にわたり行ってゆくが、図 1 に示す保持具 2 間の間隔 L は、50 cm ~ 100 cm が望ましい。ソーラーパネル S の規模にもよるが、50 cm 未満にすると作業があまりに煩雑になり、100 cm を超えると十分な強度が維持できない虞がある。

【 0 0 1 9 】

本発明は、設計変更可能であって、例えば、取付棒 3 及び爪付きワッシャ 4 を樹脂製として、取付棒 3 の表面に引っ掛かり用の溝を形成し、これに爪付きワッシャ 4 の爪に係止する構造にすることもできる。また、施工するソーラーパネル S の端縁フレーム S_2 の形状が図示のものとは異なる場合には、その形状に応じて保持具 2 の細部の形状を修正するも良い。

【 0 0 2 0 】

以上のように、本発明は、屋根 Y の上面 Y_1 と、該屋根 Y の上面 Y_1 に設置されたソーラーパネル S の下面 S_1 との間隙 Z へ、鳥類が侵入するのを防止するために、上記ソーラーパネル S の端縁フレーム S_2 と、上記屋根 Y の上面 Y_1 との間隙部 E を遮蔽する防鳥ネット 1 を備えた防鳥装置に於て、上記ソーラーパネル S の端縁フレーム S_2 に沿って所定の間隔 L をもって複数設置される防鳥ネット保持具 2 を有し、該保持具 2 は、上記ソーラーパネル S の端縁フレーム S_2 における下端片 5 の奥端縁部 $5Z$ を引掛部 S_3 として、引っ掛ける U 形部 3 a を一端に有する取付棒 3 と、上記取付棒 3 に外嵌されて押し込まれ、上記防鳥ネット 1 を上記端縁フレーム S_2 に押しつけて固定する爪付きワッシャ 4 とを、具備するので、凹凸のある屋根 Y の上面 Y_1 と端縁フレーム S_2 との間に形成された（上下寸法が長手方向に変化する）間隙部 E に柔軟に対応して、簡単な手順で強固に保持具 2 を設置できる。これによって、防鳥ネット 1 が、風雨等で弛んだり、位置ずれすることを、確実に防止できる。しかも、爪付きワッシャ 4 を手で押しこむだけでよいため、複数の保持具 2 を次々と容易かつ迅速に設置できるので、防鳥ネット 1 を能率良く（高所作業で）張設できる。このようにして、防鳥ネット 1 を確実に端縁フレーム S_2 に取着して、鳥が上記空間 Z に侵入することを防止することができる。

【 0 0 2 1 】

また、上記爪付きワッシャ 4 は、押し込み方向の逆には動かないように上記取付棒 3 に食い込む内爪 4 a を複数有し、さらに、上記防鳥ネット 1 の網目 M の幅よりも大きな幅寸法 4 b を有しているので、簡素な構成でありながら、防鳥ネット 1 を確実に端縁フレーム S_2 に取着して、鳥が上記空間 Z に侵入することを防止することができる。

【 0 0 2 2 】

また、上記取付棒 3 の U 形部 3 a が、上記防鳥ネット 1 の網目 M を通過可能な小さな折曲外形寸法 3 b を有しているので、作業性がよく、防鳥ネット 1 を容易かつ迅速に設置できる。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【0023】

- 1 防鳥ネット
- 2 (防鳥ネット)保持具
- 3 取付棒
- 3 a U形部
- 3 b 折曲外形寸法
- 4 爪付きワッシャ
- 4 a 内爪
- 4 b 幅寸法 10
- 5 下端片
- 5 Z 奥端縁部
- E 間隙部
- L 間隔
- M 網目
- S ソーラーパネル
- S₁ 下面
- S₂ 端縁フレーム
- S₃ 引掛部
- Y 屋根 20
- Y₁ 上面
- Z 空間

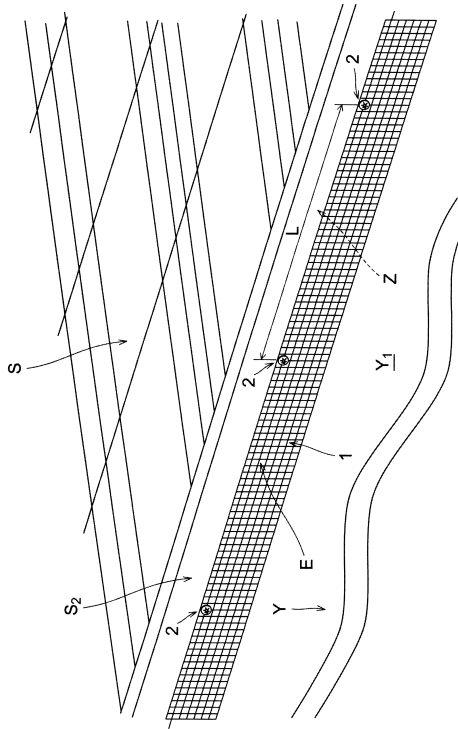
30

40

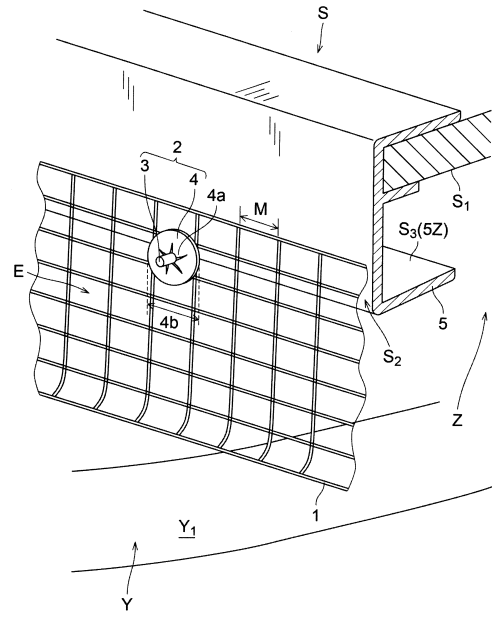
50

【図面】

【図 1】



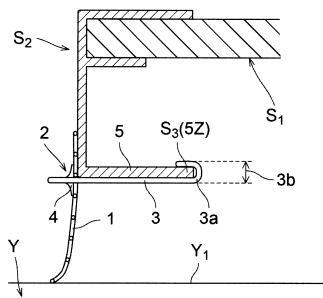
【図 2】



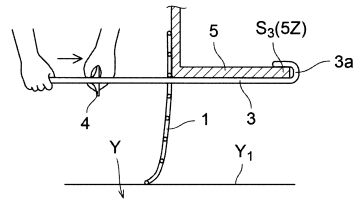
10

20

【図 3】



【図 4】

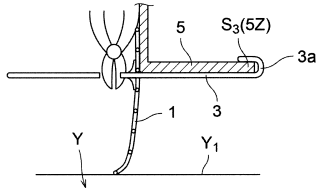


30

40

50

【 図 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2019-058078(JP,A)
登録実用新案第3174173(JP,U)
実開昭61-015953(JP,U)
特開2018-105002(JP,A)
特開2015-123005(JP,A)
登録実用新案第3179214(JP,U)
特開2019-208451(JP,A)
特開2019-216637(JP,A)
特開2020-097835(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E04D 13/18
A01M 29/32
E04B 1/92
H02S 20/23
H02S 20/10
A01G 13/10