

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962741号

(P3962741)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.

E O 4 D 3/363 (2006.01)

F I

E O 4 D 3/363 A

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-326867 (P2004-326867)	(73) 特許権者	504260508 株式会社ミヤテック
(22) 出願日	平成16年11月10日(2004.11.10)		大阪府南河内郡美原町太井298番地の乙
(65) 公開番号	特開2006-138084 (P2006-138084A)	(74) 代理人	100087653 弁理士 鈴江 正二
(43) 公開日	平成18年6月1日(2006.6.1)	(74) 代理人	100121474 弁理士 木村 俊之
審査請求日	平成16年11月18日(2004.11.18)	(72) 発明者	上見 利夫 大阪府南河内郡美原町太井276番地
		審査官	新井 夕起子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属製屋根板の防水連結構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右に並列させた2枚の金属製屋根板(1)(21)のうち一方の金属製屋根板(1)には、これの屋根板本体(2)の横他側縁部分に防水兼嵌合連結用の雄形凸条(3)を折り曲げにより一連に形成し、これに対して、他方の金属製屋根板(21)には、これの屋根板本体(22)の横一側縁部分に防水兼嵌合連結用の雌形凸条(23)を折り曲げにより一連に形成し、

前記雄形凸条(3)に前記雌形凸条(23)を上から被せつけて外嵌させることにより、前記2枚の金属製屋根板(1)(21)同士を防水状に嵌合連結するように構成し、

前記雄形凸条(3)は、前記屋根板本体(2)の他側縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(4)・横他側向きにのびる上壁部(5)・および下向きにのびる立下り側壁部(6)を一連に形成して成り、この立下り側壁部(6)から横他側向きに建物の屋根への留付け部(7)を連出させ、

前記雌形凸条(23)は、前記屋根板本体(22)の一側縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(26)・横一側向きにのびる上壁部(25)・および下向きにのびる立下り側壁部(24)を一連に形成して成る、

ように構成した金属製屋根板の防水連結構造において、前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる下位凸曲内嵌係合部(8)・凹状となる内側凹曲部(9)・および凸状となる上位凸曲内嵌係合部(10)を一連に形成し、

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させ

10

20

て、横一側に向かって凸状となる上位凸曲外嵌係合部(30)・凹状となる外側凹曲部(29)・および凸状となる下位凸曲外嵌係合部(28)を一連に形成し、

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)および下位凸曲外嵌係合部(28)は、前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)および下位凸曲内嵌係合部(8)に対して、それぞれ密着接当させて嵌合させ、

前記外側凹曲部(29)と内側凹曲部(9)との間に雨水侵入防止用の背圧室(11)を形成し、この背圧室(11)の室下端部(11a)は雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下位凸曲外嵌係合部(28)と雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)との密着接当により閉じられ、この背圧室(11)の室上端部(11b)は雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)と雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当により閉じられている、

ように構成したことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

#### 【請求項2】

請求項1に記載の金属製屋根板の防水連結構造において、前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる上位凸曲内嵌係合部(13)・凹状となる内側凹曲部(14)・および凸状となる下位凸曲内嵌係合部(15)を一連に形成し、

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる下位凸曲外嵌係合部(35)・凹状となる外側凹曲部(34)・および凸状となる上位凸曲外嵌係合部(33)を一連に形成し、

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)および下位凸曲外嵌係合部(35)は、前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)および下位凸曲内嵌係合部(15)にそれぞれ密着接当させ、

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の外側凹曲部(34)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の内側凹曲部(14)との間に雨水侵入防止用の背圧室(36)を形成し、この背圧室(36)の室下端部(36a)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の下位凸曲外嵌係合部(35)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との密着接当により閉じられ、この背圧室(36)の室上端部(36b)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との密着接当により閉じられている、

ように構成したことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

#### 【請求項3】

請求項2に記載の金属製屋根板の防水連結構造において、

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)とその立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との間の下位係合部同士間横幅寸法(L2)は、その立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)とその立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との間の上位係合部同士間横幅寸法(L1)よりも、広くなる値に設定した、ことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

#### 【請求項4】

請求項2または3に記載の金属製屋根板の防水連結構造において、

前記雄形凸条(3)および雌形凸条(23)の各立上り側壁部(4)(26)および各立下り側壁部(6)(24)のそれぞれに形成した、各上位凸曲内嵌係合部(10)(13)および各上位凸曲外嵌係合部(20)(33)から、これの下側に位置する前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)までの間の上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H1)は、前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)から、前記各下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および各下位凸曲外嵌係合部(28)(35)までの間の下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H2)よりも低くなる値に設定した、

ことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

#### 【請求項5】

10

20

30

40

50

請求項 1・2・3 または 4 に記載の金属製屋根板の防水連結構造において、  
前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下端部(27)は、下位凸曲外嵌係合部(28)よりも下側に連出させてから内向きに U ターンさせることにより水受け樋(27)として形成し、この水受け樋(27)は雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)に対して接近ないし接当させ、て構成したことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

【請求項 6】

請求項 1・2・3・4 または 5 に記載の金属製屋根板の防水連結構造において、  
前記雄形凸条立下り側壁部(6)の下端部から他方に向かって連出している留付け部(7)の遊端部(19)は、上回りに U ターンさせることにより横一側方に向かって開口する遮水樋(19)として形成し、この遮水樋(19)は前記雌形凸条(23)を連続形成した前記屋根板本体(22)に密着接当させ、て構成したことを特徴とする金属製屋根板の防水連結構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、金属製屋根板の防水連結構造に関する。

【背景技術】

【0002】

[前提構成]

本発明の金属製屋根板の防水連結構造は、例えば図 1 (本発明) 又は図 5 (従来技術) に示すように、次の前提構成を有するものを対象とする。

20

【0003】

図 1 は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態 1 を示す。図 1 (A) は金属製屋根板の防水連結構造の要部取り出し縦断斜視図であり、図 2 の A - A 線断面斜視図である。図 1 (B) は図 1 (A) の B 部の拡大図。図 1 (C) は図 1 (A) の C 部の拡大図である。

【0004】

図 5 は従来技術の金属製屋根板の防水連結構造の要部の縦断正面図であり、図 1 (B) に対応する図である。

30

【0005】

左右に並列させた 2 枚の金属製屋根板(1)(21)のうちの一側の金属製屋根板(1)には、これの屋根板本体(2)の横他側縁部分に防水兼嵌合連結用の雄形凸条(3)を折り曲げにより一連に形成する。これに対して、他方の金属製屋根板(21)には、これの屋根板本体(2)の横一側縁部分に防水兼嵌合連結用の雌形凸条(23)を折り曲げにより一連に形成する。

前記雄形凸条(3)に前記雌形凸条(23)を上から被せつけて外嵌させることにより、前記 2 枚の金属製屋根板(1)(21)同士を防水状に嵌合連結するように構成する。

【0006】

前記雄形凸条(3)は、前記屋根板本体(2)の他側縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(4)・横他側向きにのびる上壁部(5)・および下向きにのびる立下り側壁部(6)を一連に形成して成る。この立下り側壁部(6)から横他側向きに建物の屋根への留付け部(7)を連出させる。

40

【0007】

前記雌形凸条(23)は、前記屋根板本体(22)の一側縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(26)・横一側向きにのびる上壁部(25)・および下向きにのびる立下り側壁部(24)を一連に形成して成る。

【0008】

[従来技術]

上記前提構成において、前記雄形凸条(3)と雌形凸条(23)との具体的な防水連結構造として、従来技術では図 5 に示すものがある。(特開平 11 - 210177 号公報)

50

図5は従来技術の金属製屋根板の防水連結構造の要部の縦断正面図であり、図1(B)に対応する図である。

【0009】

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)および立下り側壁部(6)の各中間高さ部には、斜め横下向きの段部(81)(82)が形成される。前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)および立下り側壁部(24)の各中間高さ部には、斜め横下向きの顎部(83)(84)が形成される。

【0010】

この雌形凸条(23)を雄形凸条(3)に上から外嵌させた状態では、雌形凸条(23)の上壁部(25)と雄形凸条(3)の上壁部(5)との間にシール材(85)を挟持固定する。雌形凸条(23)の各顎部(83)(84)を雄形凸条(3)の各段部(81)(82)に係合させる。この顎部(83)(84)と段部(81)(82)との係合部よりも上側で、雄形凸条(3)と雌形凸条(23)との間に、毛細管現象による雨水の侵入を生じさせない隙間(86)(87)を形成したものである。

【0011】

[従来技術の問題点]

上記従来技術では、次の問題がある。

[問題点イ． 雨水が雄形凸条(3)と雌形凸条(23)との嵌合面間を通過して、建物(41)の屋根内に侵入するのを防止するために、シール材(85)が必要であるため、このシール材(85)の部品コストと組付けコストとが高つく。そのうえ、シール材(85)の材質面での経年劣化による耐久性の低下を解消できない。]

【0012】

強風雨時や暴風雨時には、雨水は強風で一方の金属製屋根板(1)の屋根板本体(2)上を吹き流され、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)と他方の金属製屋根板(21)の雌形凸状(23)の立下り側壁部(24)との間を上向きに押し流されようとする。

【0013】

この雨水が雄形凸条(3)と雌形凸条(23)との嵌合面間通過して、建物(41)の屋根内に侵入するのを防止するために、前記シール材(85)が必要であるため、このシール材(85)の部品コストと組付けコストとが高つく。そのうえ、シール材(85)の材質面での経年劣化による耐久性の低下を解消できない。

【0014】

[問題点ロ． シール材(85)は雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)を押し上げて抜け出させる力としてマイナスに働く分だけ、雌形凸条(23)が抜け出し易くなり、強風・暴風下での強風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、この一方の金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまい易くなる。]

【0015】

一般に、強風・暴風下での風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、この引上げ力で雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、その金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまうことがある。

雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出すことを防止する働きは、雌形凸条(23)の弾性復元力により、顎部(83)(84)が段部(81)(82)に係合する力による。

【0016】

これに対して、シール材(85)は雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)を押し上げて抜け出させる力としてマイナスに働く分だけ、雌形凸条(23)が抜け出し易くなり、強風・暴風下での強風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、この一方の金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまい易くなる。

【0017】

【特許文献1】特開平11-210177号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0018】

本発明の課題は、主として次のようにすることにある。

[イ] . 強く長く続く強風雨が衝撃的に繰り返し吹き付けてくる悪い条件下においても、その雨水が雄形凸条と雌形凸状との嵌合面間を通して建物の屋根内に侵入することを、強力に防止する。

## 【0019】

[ロ] . 従来技術におけるシール材を省略して、このシール材の部品コストと組付けコストとを引き下げるうえ、シール材の材質面での経年劣化による耐久性の低下を解消する。

[ハ] . 強風・暴風下での強風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板が引き上げられようとしたときに、雌形凸状が雄形凸条から抜け出して、この一方の金属製屋根板が屋根から引き剥がされてしまうことを、強力に防止する。

## 【0020】

[ホ] . 雌形凸状を雄形凸条に対して、上から嵌合させる組付け作業が楽に速やかに行なえる。

[ヘ] . 雌形凸状の雄形凸条からの抜き出し防止力をさらに強化する。

[チ] . 雄形凸条と雌形凸状との嵌合面間の凸条同士間隙間の最奥部にごく少量の雨水が浸入することが起こったとしても、ここで効果的に封止することにより、この雨水が建物の屋根内に侵入することを確実に防止する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0021】

本発明の金属製屋根板の防水連結構造は、上記前提構成において、上記課題を解決するために、前記雄形凸条(3)と雌形凸条(23)との具体的な防水連結構造として、例えば図1に例示するように、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

## 【0022】

図1は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態1を示す。図1(A)は金属製屋根板の防水連結構造の要部取り出し縦断斜視図であり、図2のA-A線断面斜視図である。図1(B)は図1(A)のB部の拡大図。図1(C)は図1(A)のC部の拡大図である。

## 【0023】

請求項1の発明。 図1参照。  
前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる下位凸曲内嵌係合部(8)・凹状となる内側凹曲部(9)・および凸状となる上位凸曲内嵌係合部(10)を一連に形成する。

## 【0024】

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる上位凸曲外嵌係合部(30)・凹状となる外側凹曲部(29)・および凸状となる下位凸曲外嵌係合部(28)を一連に形成する。

## 【0025】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)および下位凸曲外嵌係合部(28)は、前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)および下位凸曲内嵌係合部(8)に対して、それぞれ密着接当させて嵌合させる。

## 【0026】

前記外側凹曲部(29)と内側凹曲部(9)との間に雨水侵入防止用の背圧室(11)を形成する。  
この背圧室(11)の室下端部(11a)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下位凸曲外嵌係合部(28)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)との密着接当により閉じられる。この背圧室(11)の室上端部(11b)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当により閉じられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

請求項 2 の発明。 図 1 参照。

この請求項 2 の発明は、上記請求項 1 の発明において、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

## 【 0 0 2 8 】

前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる上位凸曲内嵌係合部(13)・凹状となる内側凹曲部(14)・および凸状となる下位凸曲内嵌係合部(15)を一連に形成する。

## 【 0 0 2 9 】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる下位凸曲外嵌係合部(35)・凹状となる外側凹曲部(34)・および凸状となる上位凸曲外嵌係合部(33)を一連に形成する。

10

## 【 0 0 3 0 】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)及び下位凸曲外嵌係合部(35)は、前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)および下位凸曲内嵌係合部(15)にそれぞれ密着接当させる。

## 【 0 0 3 1 】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の外側凹曲部(34)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の内側凹曲部(14)との間に雨水侵入防止用の背圧室(36)を形成する。この背圧室(36)の室下端部(36a)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の下位凸曲外嵌係合部(35)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との密着接当により閉じられる。この背圧室(36)の室上端部(36b)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との密着接当により閉じられている。

20

## 【 0 0 3 2 】

請求項 3 の発明。 図 1 参照。

この請求項 3 の発明は、上記請求項 2 の発明において、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

## 【 0 0 3 3 】

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)とその立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との間の下位係合部同士間横幅寸法(L2)は、その立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)とその立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との間の上位係合部同士間横幅寸法(L1)よりも、広くなる値に設定した。

30

## 【 0 0 3 4 】

請求項 4 の発明。 図 1 参照。

この請求項 4 の発明は、上記請求項 2 または 3 の発明において、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

## 【 0 0 3 5 】

前記雄形凸条(3)および雌形凸条(23)の各立上り側壁部(4)(26)および各立下り側壁部(6)(24)のそれぞれに形成した、各上位凸曲内嵌係合部(10)(13)および各上位凸曲外嵌係合部(20)(33)から、これの下側に位置する前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)までの間の上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H1)は、前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)から、前記各下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および各下位凸曲外嵌係合部(28)(35)までの間の下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H2)よりも低くなる値に設定した。

40

## 【 0 0 3 6 】

請求項 5 の発明。 図 1 参照。

この請求項 5 の発明は、上記請求項 1・2・3 または 4 の発明において、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

## 【 0 0 3 7 】

50

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下端部(27)は、下位凸曲外嵌係合部(28)よりも下側に連出させてから内向きにUターンさせることにより水受け樋(27)として形成する。

この水受け樋(27)は雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)に対して接近ないし接当させる。

【0038】

請求項6の発明。 図1・図4参照。

この請求項6の発明は、上記請求項1・2・3・4または5の発明において、次の特徴構成を追加したことを特徴とする。

【0039】

前記雄形凸条立下り側壁部(6)の下端部から他方に向かって連出している留付け部(7)の遊端部(19)は、上回りにUターンさせることにより横一側方に向かって開口する遮水樋(19)として形成する。 この遮水樋(19)は前記雌形凸条(23)を連続形成した前記屋根板本体(22)に密着接当させる。

10

【発明の効果】

【0040】

本発明の金属製屋根板の防水連結構造は、つぎの効果を奏する。

請求項1の発明。 図1参照。

[ 効果イ。 強く長く続く強風雨が衝撃的に繰り返し吹き付けてくる悪い条件下においても、背圧室(11)内の室内圧(P1)は、ごく少量の雨水の侵入によって急速に圧力上昇して、下位密着接当箇所(37)から背圧室(11)へのそれ以上の雨水の侵入を強力に防止することから、その雨水が雄形凸条(3)と雌形凸状(23)との嵌合面間を通過して建物(41)の屋根(42)内に侵入することを、強力に防止する。 ]

20

【0041】

請求項1の発明は、つぎの特徴構成を有する。

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる下位凸曲内嵌係合部(8)・凹状となる内側凹曲部(9)・および凸状となる上位凸曲内嵌係合部(10)を一連に形成する。

【0042】

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる上位凸曲外嵌係合部(30)・凹状となる外側凹曲部(29)・および凸状となる下位凸曲外嵌係合部(28)を一連に形成する。

30

【0043】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)および下位凸曲外嵌係合部(28)は、前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)および下位凸曲内嵌係合部(8)に対して、それぞれ密着接当させて嵌合させる。

【0044】

前記外側凹曲部(29)と内側凹曲部(9)との間に雨水侵入防止用の背圧室(11)を形成する。

この背圧室(11)の室下端部(11a)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下位凸曲外嵌係合部(28)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)との密着接当により閉じられる。この背圧室(11)の室上端部(11b)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当により閉じられている。

40

【0045】

この特徴構成から、次のように作用する。

強風雨時や暴風雨時には、雨水は強風で一方の金属製屋根板(1)の屋根板本体(2)上を吹き流され、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)と他方の金属製屋根板(21)の雌形凸状(23)の立下り側壁部(24)との間を上向きに押し流されようとする。

【0046】

この上向きに押し流されようとする雨水は、下位凸曲内嵌係合部(8)と下位凸曲外嵌係合部(28)との密着接当により、この下位密着接当箇所(37)で殆んど遮断される。

50

強風雨が強く長く続く場合には、その風雨の強い衝撃的な吹きつけが繰り返されることにより、この雨水がその下位密着接当箇所(37)の封止を突き破って、背圧室(11)に侵入してくることがある。

【0047】

しかし、比較的狭く形成された背圧室(11)は、ごく少量の雨水の侵入量に比例して室内空気層が圧縮され、この室内空気が上位凸曲内嵌係合部(10)と上位凸曲外嵌係合部(30)との密着接当により、この上位密着接当箇所(38)で殆んど密封されているため、背圧室(11)の室内圧(P1)が急速に圧力上昇する。

【0048】

この急速に圧力上昇した室内圧(P1)は、背圧室(11)に侵入した雨水を下位密着接当箇所(37)から大気側へ押し出す力として作用するため、下位密着接当箇所(37)から背圧室(11)へ雨水がさらに侵入することを強力に防止する。

10

【0049】

以上により、強く長く続く強風雨が衝撃的に繰り返し吹き付けてくる悪い条件下においても、背圧室(11)内の室内圧(P1)は、ごく少量の雨水の侵入によって急速に圧力上昇して、下位密着接当箇所(37)から背圧室(11)へのそれ以上の雨水の侵入を強力に防止することから、その雨水が雄形凸条(3)と雌形凸状(23)との嵌合面間を通過して建物(41)の屋根(42)内に侵入することを、強力に防止することができる。

【0050】

[ 効果口 . 背圧室(11)の高くなった室内圧(P1)を保持するための構成としては、従来技術におけるシール材(85)を省略して、このシール材(85)の部品コストと組付けコストとを引き下げるうえ、シール材(85)の材質面での経年劣化による耐久性の低下を解消する。 ]

20

【0051】

前記背圧室(11)の室内圧(P1)が雨水の少量の侵入により急速に圧力上昇した場合において、この室内空気を密封して圧力保持するための構成としては、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)に折り曲げ形成された下位凸曲内嵌係合部(8)と、雌形凸状(23)の立下り側壁部(24)に折り曲げ形成された下位凸曲外嵌係合部(8)との密着接当により構成するので、図5に示す従来技術におけるシール材(85)を省略することができる。

【0052】

これにより、このシール材(85)の部品コストと組付けコストとを引き下げることができる。そのうえ、シール材(85)の材質面での経年劣化による耐久性の低下を解消することもできる。

30

【0053】

[ 効果ハ . 上位凸曲外嵌係合部(30)と上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当の嵌合力は、「雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)が抜け出すことを防止する嵌合係止力」として余分にプラスに働く分だけ、強風・暴風下での強風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、この一方の金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまうことを、強力に防止することができる。 ]

40

【0054】

一般に、強風・暴風下での風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、この引上げ力で雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、その金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまうことがある。

【0055】

請求項1の発明では、雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出すことを防止する働きは、つぎの[凸状拔止め構造1]に加えて[凸状拔止め構造2]が余分に働く分だけ、雌形凸状(23)の抜け出し防止力が強化されて、その抜け出しを強力に防止することができる。

【0056】

[凸状拔止め構造1] 雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下位凸曲外嵌係合部(28)は、

50

雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)に対して密着接当させて嵌合させる。

【0057】

[凸状抜止め構造2] 雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)は、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)に対して密着接当させて嵌合させる。

【0058】

この[凸状抜止め構造2]の上位凸曲外嵌係合部(30)と上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当の嵌合力は、[上記効果イ]で述べた「背圧室(11)を密封して、圧力上昇したその室内圧(P1)の圧力保持をする」働きに止まらず、これに加えて、「雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)が抜け出すことを防止する嵌合係止力」として余分にプラスに働く。すなわち、図5に示す従来技術のシール材(85)が雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)を押し上げて抜け出させる力としてマイナスに働く場合とは、正反対に働く。

10

【0059】

このため、上位凸曲外嵌係合部(30)と上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当の嵌合力は、「雄形凸条(3)に対して雌形凸状(23)が抜け出すことを防止する嵌合係止力」として余分にプラスに働く分だけ、強風・暴風下での強風通過時に発生する負圧により、他方の金属製屋根板(21)が引き上げられようとしたときに、雌形凸状(23)が雄形凸条(3)から抜け出して、この一方の金属製屋根板(21)が屋根(42)から引き剥がされてしまうことを、強力で防止することができる。

20

【0060】

請求項2の発明。 図1参照。

この請求項2の発明は、上記請求項1の発明の[効果イ]・[効果ロ]および[効果ハ]に加えて、つぎの効果を奏する。

【0061】

[効果ニ。 請求項1の発明の[効果イ。雨水の建物の屋根への侵入を強力で防止する事]・[効果ロ。従来技術のシール材(85)を省略できる事]・および[効果ハ。雌形凸状(23)の雄形凸条(3)からの抜き出し防止力を強化する事]を、さらに強化する。]

【0062】

請求項2の発明は、つぎの特徴構成を有する。

30

前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる上位凸曲内嵌係合部(13)・凹状となる内側凹曲部(14)・および凸状となる下位凸曲内嵌係合部(15)を一連に形成する。

【0063】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる下位凸曲外嵌係合部(35)・凹状となる外側凹曲部(34)・および凸状となる上位凸曲外嵌係合部(33)を一連に形成する。

【0064】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)および下位凸曲外嵌係合部(35)は、前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)および下位凸曲内嵌係合部(15)にそれぞれ密着接当させる。

40

【0065】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の外側凹曲部(34)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の内側凹曲部(14)との間に雨水侵入防止用の背圧室(36)を形成する。この背圧室(36)の室下端部(36a)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の下位凸曲外嵌係合部(35)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との密着接当により閉じられる。この背圧室(36)の室上端部(36b)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との密着接当により閉じられている。

【0066】

50

この特徴構成から、次のように作用する。

この請求項 2 の発明の、雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)・下位凸曲外嵌係合部(35)、雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)・下位凸曲内嵌係合部(15)、および雨水侵入防止用の背圧室(36)の構成は、上記請求項 1 の発明の、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)・下位凸曲外嵌係合部(28)、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)・下位凸曲内嵌係合部(8)、および雨水侵入防止用の背圧室(11)の構成と比べて、同様に構成されていて、同様に作用する。

【 0 0 6 7 】

このため、上記請求項 1 の発明の [ 効果イ . 雨水の建物の屋根への侵入を強力に防止する事 ] ・ [ 効果ロ . 従来技術のシール材(85)を省略できる事 ] ・ および [ 効果ハ . 雌形凸状(23)の雄形凸条(3)からの拔出し防止力を強化する事 ] を、この請求項 2 の発明はさらに強化することができる。

【 0 0 6 8 】

請求項 3 の発明 . 図 1 参照 .

この請求項 3 の発明は、上記請求項 1 の発明の [ 効果イ ] ・ [ 効果ロ ] ・ [ 効果ハ ] 、および請求項 2 の発明の [ 効果ニ ] に加えて、つぎの効果を奏する。

【 0 0 6 9 】

[ 効果ホ . 下位係合部同士間横幅寸法(L2)が上位係合部同士間横幅寸法(L1)よりも広い分だけ、雌形凸状(23)の両下位凸曲外嵌係合部(28)(35)および両上位凸曲外嵌係合部(30)(33)を、雄形凸条(3)の両下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および両上位凸曲内嵌係合部(10)(13)に対して、上から嵌合させる組付け作業が楽に速やかに行なえる。 ]

【 0 0 7 0 】

この請求項 3 の発明は、つぎの特徴構成を有する。

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)とその立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との間の下位係合部同士間横幅寸法(L2)は、その立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)とその立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との間の上位係合部同士間横幅寸法(L1)よりも、広くなる値に設定した。

【 0 0 7 1 】

この特徴構成から、次のように作用する。

前記下位係合部同士間横幅寸法(H2)が上位係合部同士間横幅寸法(H1)よりも広い値になっていることから、雌形凸状(23)の両下位凸曲外嵌係合部(28)(35)が雄形凸条(3)の両上位凸曲内嵌係合部(10)(13)を軽い力で速やかに通過し易い分だけ、雌形凸状(23)の両下位凸曲外嵌係合部(28)(35)および両上位凸曲外嵌係合部(30)(33)を、雄形凸条(3)の両下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および両上位凸曲内嵌係合部(10)(13)に対して、上から嵌合させる組付け作業が楽に速やかに能率よく行なえる。

【 0 0 7 2 】

請求項 4 の発明 . 図 1 参照 .

この請求項 4 の発明は、上記請求項 1 の発明の [ 効果イ ] ・ [ 効果ロ ] ・ [ 効果ハ ] 、および請求項 2 の発明の [ 効果ニ ] に加えて、つぎの効果を奏する。

【 0 0 7 3 】

[ 効果ヘ . 雌形凸状(23)の両上位凸曲外嵌係合部(30)(33)の下側傾斜壁(30a)(33a)の傾斜角度(1)を小さくして、雌形凸状(23)の雄形凸条(3)からの拔出し防止力をさらに強化する。 ]

【 0 0 7 4 】

請求項 4 の発明は、つぎの特徴構成を有する。

前記雄形凸条(3)および雌形凸条(23)の各立上り側壁部(4)(26)および各立下り側壁部(6)(24)のそれぞれに形成した、各上位凸曲内嵌係合部(10)(13)および各上位凸曲外嵌係合部(20)(33)から、これの下側に位置する前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)までの間の上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H1)は、前記各内側凹曲部(9)(1

10

20

30

40

50

4)および各外側凹曲部(29)(34)から、前記各下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および各下位凸曲外嵌係合部(28)(35)までの間の下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H2)よりも低くなる値に設定した。

【0075】

この特徴構成から、次のように作用する。

前記上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H1)は、下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H2)よりも低くなる値に設定した分だけ、雌形凸状(23)の両上位凸曲外嵌係合部(30)(33)の下側傾斜壁(30a)(33a)の傾斜角度(1)を小さくできるので、両上位凸曲外嵌係合部(30)(33)が両上位凸曲内嵌係合部(10)(13)に対して抜止め力が強くなり、雌形凸状(23)の雄形凸条(3)からの拔出し防止力をさらに強化することができる。

10

【0076】

請求項5の発明。 図1参照。

この請求項5の発明は、上記請求項1の発明の[効果イ]・[効果ロ]および[効果ハ]に加えて、つぎの効果を奏する。

【0077】

[効果ト。 水受け樋(27)に受けられた雨水は再び吹き上げられることが無く大気中へスムーズに排出されていく分だけ、下位密着接当箇所(37)での遮水性能が向上し、建物(41)の屋根(42)への雨水の侵入を一層強固に防止する。 ]

【0078】

請求項5の発明は、つぎの特徴構成を有する。

20

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下端部(27)は、下位凸曲外嵌係合部(28)よりも下側に連出させてから内向きにUターンさせることにより水受け樋(27)として形成する。この水受け樋(27)は雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)に対して接近ないし接当させる。

【0079】

この特徴構成から、次のように作用する。

強風により雨水が一方の金属製屋根板(1)から雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)と雌形凸状(23)の立下り側壁部(24)との間に吹き込まれようとしたときに、この立上り側壁部(4)と水受け樋(27)との接近ないし接当箇所でのその雨水の大部分が遮断され、雨水のごく一部しか通過しない。

【0080】

30

この通過後のごく一部の雨水は、雄形凸条(3)の下位凸曲内嵌係合部(8)と雌形凸状(23)の下位凸曲外嵌係合部(28)との密着接当箇所(37)で止められて落下し、水受け樋(27)に受けられてこの樋の傾斜に沿って流れ、樋傾斜下端部から大気中へ排出される。

【0081】

この水受け樋(27)に受けられた雨水は、この水受け樋(27)と立上り側壁部(4)との間に吹き上げられる雨水から区分されて、この吹上げ雨水に巻き込まれて再び吹き上げられることが無く、大気中へスムーズに排出されていく。

【0082】

これにより、下位凸曲内嵌係合部(8)と下位凸曲外嵌係合部(28)との下位密着接当箇所(37)は、ここに到達する雨水の勢いが弱くなるうえ量も少なくなる分だけ、遮水性能が向上し、建物(41)の屋根(42)への雨水の侵入を一層強固に防止することができる。

40

【0083】

請求項6の発明。 図1参照。

この請求項6の発明は、上記請求項1の発明の[効果イ]・[効果ロ]および[効果ハ]に加えて、つぎの効果を奏する。

【0084】

[効果チ。 もしも雄形凸条(3)と雌形凸状(23)との嵌合面間の凸条同士間隙間の最奥部(39)にごく少量の雨水が浸入することが起こったとしても、この雨水は遮水樋(19)と屋根板本体(22)との樋密着接当箇所(40)で封止されるので、建物(41)の屋根(42)内に侵入することが確実に防止される。 ]

50

## 【 0 0 8 5 】

請求項 6 の発明は、つぎの特徴構成を有する。

前記雄形凸条立下り側壁部(6)の下端部から他方に向かって連出している留付け部(7)の遊端部(19)は、上回りにUターンさせることにより横一側方に向かって開口する遮水樋(19)として形成する。この遮水樋(19)は前記雌形凸条(23)を連続形成した前記屋根板本体(22)に密着接当させる。

## 【 0 0 8 6 】

この特徴構成から、次のように作用する。

ここではもしも、雄形凸条(3)と雌形凸状(23)との嵌合面間の凸条同士間隙間の最奥部(39)にごく少量の雨水が浸入することが起こった場合について、述べる。

この凸条同士間隙間の最奥部(39)に侵入した雨水は、遮水樋(19)と屋根板本体(22)との樋密着接当箇所(40)で封止され、遮水樋(19)または凸条同士間隙間最奥部(39)の傾斜に沿って流れて、大気中へ排出される。

## 【 0 0 8 7 】

このため、もしも雄形凸条(3)と雌形凸状(23)との嵌合面間の凸条同士間隙間の最奥部(39)にごく少量の雨水が浸入することが起こったとしても、この雨水は遮水樋(19)と屋根板本体(22)との樋密着接当箇所(40)で封止されるので、建物(41)の屋根(42)内に侵入することが確実に防止される。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 8 8 】

以下、本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施の形態を、図面に基づき説明する。

実施形態 1 . 請求項 1 ・ 2 ・ 3 ・ 4 ・ 5 ・ 6 . 図 1 ・ 図 2 参照 .

図 1 は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態 1 を示す。図 1 ( A ) は金属製屋根板の防水連結構造の要部取り出し縦断斜視図であり、図 2 の A - A 線断面斜視図である。図 1 ( B ) は図 1 ( A ) の B 部の拡大図。図 1 ( C ) は図 1 ( A ) の C 部の拡大図である。図 2 は金属製屋根板の使用状態を示す建物の屋根の一部の斜視図である。

## 【 0 0 8 9 】

図 2 において、符号(41)は体育館・工場・または家屋などの建物、(42)はこの建物の屋根である。(1)(21)は金属製屋根板、(2)(22)は屋根板本体、(3)は雄形凸条、(23)は雌形凸条である。

## 【 0 0 9 0 】

この金属製屋根板(1)(21)同士間の防水連結構造は、図 1 に示すように、つぎのように構成される。

図 1 ( A ) に示すように、各金属製屋根板(1)(21)にはそれぞれ、その屋根板本体(2)(22)の横他側縁部分(右側縁部分)に雄形凸条(3)(3)が形成され、その横一側縁部分(左側縁部分)に雌形凸条(23)(23)が形成されている。

## 【 0 0 9 1 】

図 1 ( B ) に示すように、左右に並列させた 2 枚の金属製屋根板(1)(21)のうちの一方の金属製屋根板(1)には、これの屋根板本体(2)の横他側縁部分に防水兼嵌合連結用の雄形凸条(3)を折り曲げにより一連に形成する。これに対して、他方の金属製屋根板(2)には、これの屋根板本体(22)の横一側縁部分に防水兼嵌合連結用の雌形凸条(23)を折り曲げにより一連に形成する。

## 【 0 0 9 2 】

前記雄形凸条(3)に前記雌形凸条(23)を上から被せつけて外嵌させることにより、前記 2 枚の金属製屋根板(1)(21)同士を防水状に嵌合連結するように構成する。

前記雄形凸条(3)は、前記屋根板本体(2)の他側縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(4)・横他側向きにのびる断面が円弧状の上壁部(5)・及び下向きにのびる立下り側壁部(6)を一連に形成して成る。この立下り側壁部(6)から横他側向きに建物(41)の屋根(44)への留付け部(7)を連出させる。この留付け部(7)は建物(41)の屋根(42)にねじ釘(43)で留付け固定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 3 】

前記雌形凸条(23)は、前記屋根板本体(22)の一侧縁部分から順に連続させて、上向きにのびる立上り側壁部(26)・横一側向きにのびる断面が円弧状の上壁部(25)・および下向きにのびる立下り側壁部(24)を一連に形成して成る。

## 【 0 0 9 4 】

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)には、下から上に向かって順に連続させて、横一側に向かって凸状となる下位凸曲内嵌係合部(8)・凹状となる内側凹曲部(9)・および凸状となる上位凸曲内嵌係合部(10)を一連に形成する。

## 【 0 0 9 5 】

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)には、上から下に向かって順に連続させて、横一側 10  
 に向かって凸状となる上位凸曲外嵌係合部(30)・凹状となる外側凹曲部(29)・および凸状となる下位凸曲外嵌係合部(28)を一連に形成する。

## 【 0 0 9 6 】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)および下位凸曲外嵌係合部(28)は、前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)および下位凸曲内嵌係合部(8)に対して、それぞれ密着接当させて嵌合させる。

## 【 0 0 9 7 】

前記外側凹曲部(29)と内側凹曲部(9)との間に雨水侵入防止用の背圧室(11)を形成する。

この背圧室(11)の室下端部(11a)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下位凸曲外嵌係合部(28)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)との密着接当により閉じられる。この背圧室(11)の室上端部(11b)は、雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の上位凸曲外嵌係合部(30)と、雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)との密着接当により閉じられている。 20

## 【 0 0 9 8 】

前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)には、少なくとも上から下に向かって順に連続させて、横他側に向かって凸状となる上位凸曲内嵌係合部(13)・凹状となる内側凹曲部(14)・および凸状となる下位凸曲内嵌係合部(15)を一連に形成する。

## 【 0 0 9 9 】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)には、少なくとも下から上に向かって順に連続させ 30  
 て、横他側に向かって凸状となる下位凸曲外嵌係合部(35)・凹状となる外側凹曲部(34)・および凸状となる上位凸曲外嵌係合部(33)を一連に形成する。

## 【 0 1 0 0 】

前記雌形凸条(23)の弾性復元力により、この雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)および下位凸曲外嵌係合部(35)は、前記雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)および下位凸曲内嵌係合部(15)にそれぞれ密着接当させる。

## 【 0 1 0 1 】

前記雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の外側凹曲部(34)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の内側凹曲部(14)との間に雨水侵入防止用の背圧室(36)を形成する。この背圧室(36)の室下端部(36a)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の下位凸曲外嵌係合部(35)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との密着接当により閉じられる。この背圧室(36)の室上端部(36b)は雌形凸条(23)の立上り側壁部(26)の上位凸曲外嵌係合部(33)と雄形凸条(3)の立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との密着接当により閉じられている。 40

## 【 0 1 0 2 】

前記雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)の下位凸曲内嵌係合部(8)とその立下り側壁部(6)の下位凸曲内嵌係合部(15)との間の下位係合部同士間横幅寸法(L2)は、その立上り側壁部(4)の上位凸曲内嵌係合部(10)とその立下り側壁部(6)の上位凸曲内嵌係合部(13)との間の上位係合部同士間横幅寸法(L1)よりも、広くなる値に設定した。

## 【 0 1 0 3 】

前記雄形凸条(3)および雌形凸条(23)の各立上り側壁部(4)(26)および各立下り側壁部(6)(24)のそれぞれに形成した、各上位凸曲内嵌係合部(10)(13)および各上位凸曲外嵌係合部(20)(33)から、これの下側に位置する前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)までの間の上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H1)は、前記各内側凹曲部(9)(14)および各外側凹曲部(29)(34)から、前記各下位凸曲内嵌係合部(8)(15)および各下位凸曲外嵌係合部(28)(35)までの間の下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法(H2)よりも低くなる値に設定した。

【0104】

前記雌形凸条(23)の立下り側壁部(24)の下端部(27)は、下位凸曲外嵌係合部(28)よりも下側に連出させてから内向きにUターンさせることにより水受け樋(27)として形成する。この水受け樋(27)は雄形凸条(3)の立上り側壁部(4)に対して接近ないし接当させる。

10

【0105】

前記雄形凸条立下り側壁部(6)の下端部から他方に向かって連出している留付け部(7)の遊端部(19)は、上回りにUターンさせることにより横一側方に向かって開口する遮水樋(19)として形成する。この遮水樋(19)は前記雌形凸条(23)を連続形成した前記屋根板本体(22)に密着接当させる。

【0106】

実施形態2 . 請求項1・2・3・4・5・6 . 図3参照 .

図3は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態2を示す要部の縦断正面図であって、図1(B)に相当する図である。

20

【0107】

この実施形態2は、上記実施形態1の構成において、その構成の一部をつぎのように変更したものである。

前記雄形凸条(3)の上壁部(5)および雌形凸条(23)の上壁部(25)の各折り曲げ断面形状は、図1(B)に示す断面上向き凸の円弧形状から、図3に示す断面門形形状に変更したものである。

【0108】

実施形態3 . 請求項1・2・3・4・5・6 . 図4参照 .

図4は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態3を示す要部の縦断正面図であって、図1(B)に相当する図である。

30

【0109】

この実施形態3は、上記実施形態1の構成において、その構成の一部をつぎのように変更したものである。

前記雄形凸条(3)の上壁部(5)および雌形凸条(23)の上壁部(25)の各折り曲げ断面形状は、図1(B)に示す断面上向き凸の円弧形状から、図4に示す断面山形形状に変更したものである。

【産業上の利用可能性】

【0110】

本発明のエンジンの金属製屋根板の防水連結構造は、例えば体育館・工場・または住宅などの建物に使用される金属製屋根板の防水連結構造に好適である。

40

【図面の簡単な説明】

【0111】

【図1】図1は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態1を示す。図1(A)は金属製屋根板の防水連結構造の要部取り出し縦断斜視図であり、図2のA-A線断面斜視図である。図1(B)は図1(A)のB部の拡大図。図1(C)は図1(A)のC部の拡大図である。

【図2】図2は金属製屋根板の使用状態を示す建物の屋根の一部の斜視図である。

【0112】

【図3】図3は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態2を示す要部の縦断正面図であって、図1(B)に相当する図である。

50

【図4】図4は本発明の金属製屋根板の防水連結構造の実施形態3を示す要部の縦断正面図であって、図1(B)に相当する図である。

【図5】図5は従来技術の金属製屋根板の防水連結構造の要部の縦断正面図であり、図1(B)に対応する図である。

【符号の説明】

【0113】

1...金属製屋根板、 2...屋根板本体、 3...雄形凸条、 4...立上り側壁部、 5...上壁部、 6...立下り側壁部、 7...留付け部、 8...下位凸曲内嵌係合部、 9...内側凹曲部、 10...上位凸曲内嵌係合部、 11...背圧室、 11a...室下端部、 11b...室上端部、 13...上位凸曲内嵌係合部、 14...内側凹曲部、 15...下位凸曲内嵌係合部、 19...遮水樋、

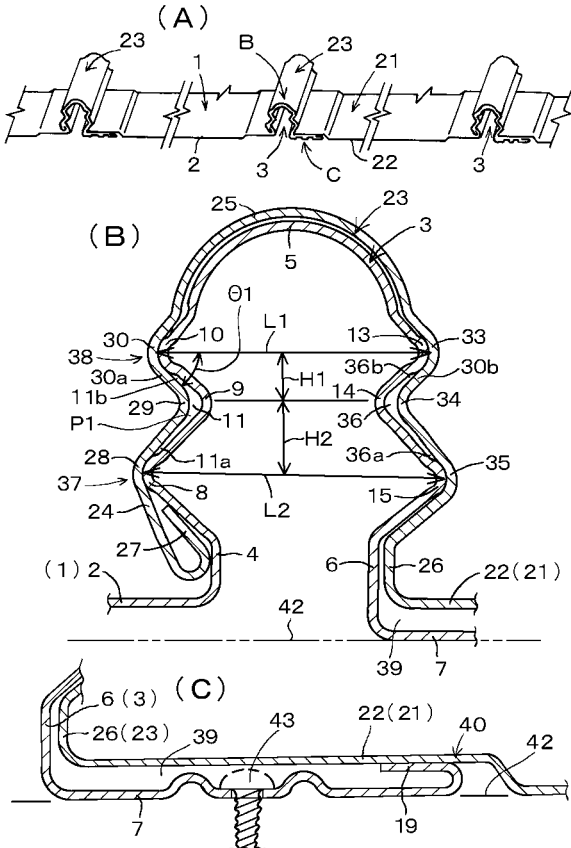
10

【0114】

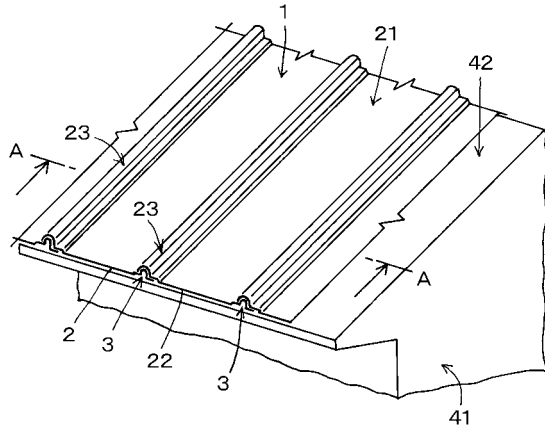
21...金属製屋根板、 22...屋根板本体、 23...雌形凸条、 24...立下り側壁部、 25...上壁部、 26...立上り側壁部、 27...水受け樋、 28...下位凸曲外嵌係合部、 29...外側凹曲部、 30...上位凸曲外嵌係合部、 33...上位凸曲外嵌係合部、 34...外側凹曲部、 35...下位凸曲外嵌係合部、 36...背圧室、 36a...室下端部、 36b...室上端部、 L1...上位係合部同士間横幅寸法、 L2...下位係合部同士間横幅寸法、 H1...上位係合部 - 凹曲部間高さ寸法、 H2...下位係合部 - 凹曲部間高さ寸法。

20

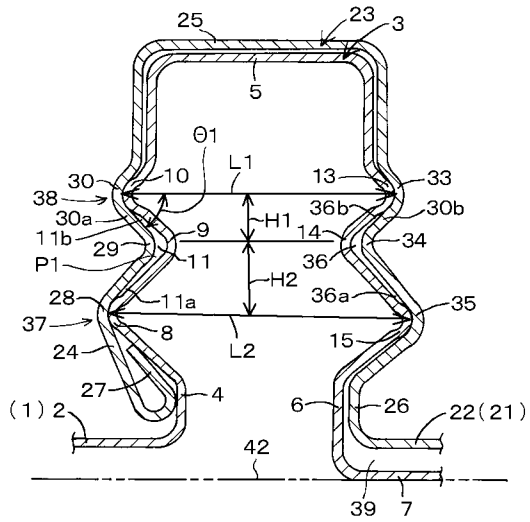
【図1】



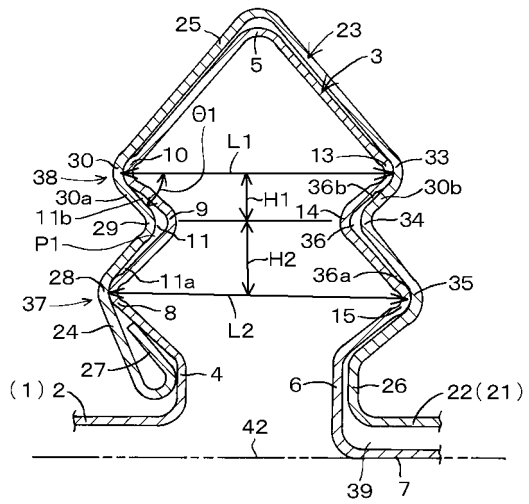
【図2】



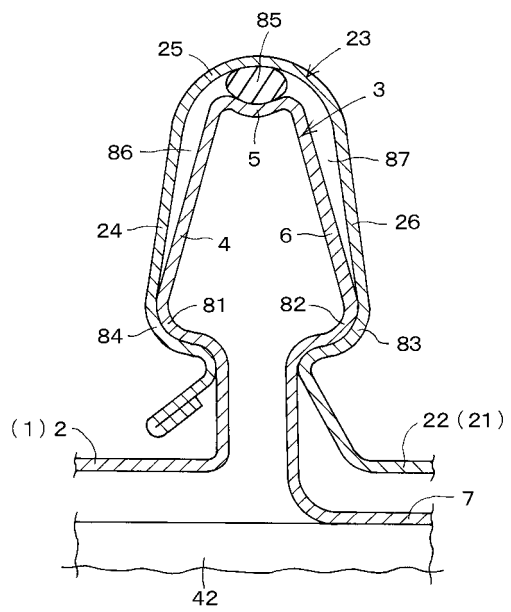
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-184251(JP,A)  
実開昭63-132019(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E04D 3/00 - 3/40