

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-236334

(P2010-236334A)

(43) 公開日 平成22年10月21日(2010.10.21)

|                             |              |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F 1          | テーマコード (参考) |
| <b>EO4H 12/00 (2006.01)</b> | EO4H 12/00 D | 2E139       |
| <b>EO4H 9/16 (2006.01)</b>  | EO4H 9/16 B  |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

|           |                            |          |                     |
|-----------|----------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-88306 (P2009-88306) | (71) 出願人 | 000003687           |
| (22) 出願日  | 平成21年3月31日 (2009.3.31)     |          | 東京電力株式会社            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100094617           |
|           |                            |          | 弁理士 神崎 正浩           |
|           |                            | (72) 発明者 | 鈴木 貴雄               |
|           |                            |          | 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東 |
|           |                            |          | 京電力株式会社内            |
|           |                            | (72) 発明者 | 磯崎 正則               |
|           |                            |          | 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東 |
|           |                            |          | 京電力株式会社内            |
|           |                            | Fターム(参考) | 2E139 AA03 DA56     |

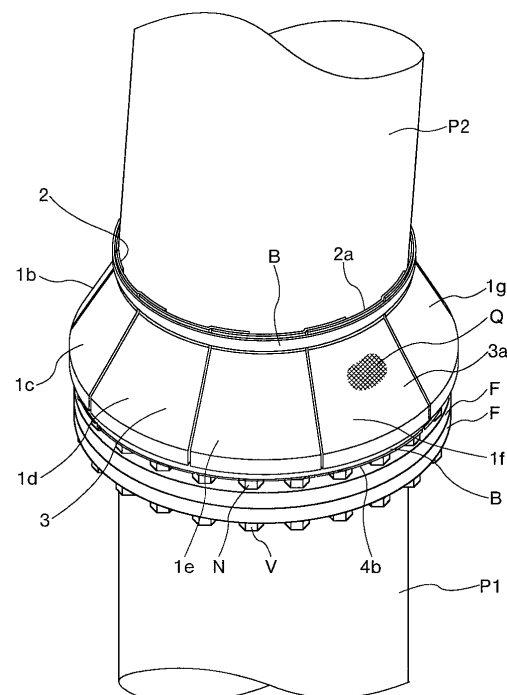
(54) 【発明の名称】 鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー

(57) 【要約】

【課題】送電鉄塔等における鋼管径や継手フランジ部径の大小に関わらず、カバー本体を継手フランジ部に容易に設置することができ、また、カバー本体の表面対し着雪防止のための難着雪性を付与することで、堆積雪の落雪による公衆災害等の更なる低減を可能にした、鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーを提供する。

【解決手段】本発明に係る鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーは、複数の分割カバー片を鋼管構造物におけるフランジ部の近傍に宛がって、フランジ部の近傍に略円錐台形状の着雪防止面部を形成すると共に、着雪防止面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する縁部を形成するカバー本体を備えている。また、分割カバー片は、円弧板状の起立上縁部と、起立上縁部から略扇形状に拡がった円弧傾斜面部と、円弧傾斜面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する略台形状の下縁部と、から成る。

【選択図】 図1 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の分割カバー片を鋼管構造物におけるフランジ部の近傍に宛がって、フランジ部の近傍に略円錐台形状の着雪防止面部を形成すると共に、着雪防止面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する縁部を形成するカバー本体を備えていることを特徴とする、鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー。

## 【請求項 2】

分割カバー片は、円弧板状の起立上縁部と、起立上縁部から略扇形状に拡がった円弧傾斜面部と、円弧傾斜面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する略台形状の下縁部と、から成る請求項 1 に記載の送電鉄塔フランジ部の着雪防止カバー。

10

## 【請求項 3】

カバー本体を構成する各分割カバー片の一側端には、重ね合わせ用の段差面部が形成され、当該段差面部に、隣接する分割カバー片の他側端が任意のスライド位置で重なるようにした請求項 1 または 2 に記載の鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー。

## 【請求項 4】

カバー本体を構成する各分割カバー片は、ポリカ A B S ・ポリカーボネートのいずれかによるプラスチック製の樹脂素材によって形成されている請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー。

## 【請求項 5】

カバー本体を構成する各分割カバー片の表面には、超撥水性布、撥水性塗料、フッ素樹脂テープのいずれかによる超撥水性材料が付設されている請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、架空送電線の鉄塔等の鋼管構造物において、複数のボルトを介して接続されている継手フランジ部に、降雪によって着雪してしまう事態の発生を防止するための、鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、架空送電線の鉄塔等の鋼管構造物において、付着力の大きい継手フランジ部への着雪は、容易には脱落しないことから、積雪量が徐々に進行して最終的には氷結してしまい、その除去作業が困難となる虞があった。

30

## 【0003】

このため、従来においては、送電鉄塔等における継手フランジ部の落雪対策として、例えば、エキスパンドメタル、ポリエステル、ステンレス等を活用した種々のフランジカバーなるものが開発されている。

## 【0004】

このうち、エキスパンドメタルを活用したフランジカバーとしては、例えば、特許文献 1 に開示されているように、鋼管塔状物におけるフランジカバーなる技術が存在する。

40

## 【0005】

このフランジカバーは、図 1 4 に示すように、円錐台形状の金網体 1 0 0 から成り、該金網体 1 0 0 の下端部には、継手フランジ部 F の外周に巻回されて締結固定される下部バンド 1 0 1 を有し、上端部には、上部鋼管 P 2 の外周に巻回されて締結固定される上部バンド 1 0 2 を有している。

## 【0006】

このフランジカバーの使用に際しては、図 1 5 に示すように、金網体 1 0 0 を、継手フランジ部 F から上部鋼管 P 2 にかけて巻回し、継手フランジ部 F の外周に巻回されている下部バンド 1 0 1、および上部鋼管 P 2 の外周に巻回されている上部バンド 1 0 2 それぞれを、両バンド自体に備えた緊締具 1 0 3 によって固定すると同時に、金網体 1 0 0 の巻

50

先端部分を、フック104を介して金網体100周面の網目部分に係止するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】実開昭59-190839号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来においては、エキスパンドメタル、ポリエステル、ステンレス等を活用した種々のフランジカバーは、一体構造のカバー品であることから、例えば、作業員の両手を伸ばした間隔よりも鋼管径が大きい場合では、一人の作業員の手でフランジカバーを継手フランジ部に巻き付けることが非常に困難なものとなっていた。

10

【0009】

しかも、鋼管径や継手フランジ部径の大小によって、異なる径サイズのフランジカバーを個別に用意しなければならず、非常に手間の要する作業となっていた。

【0010】

また、特許文献1による技術の場合、降雪時において、ネット状に形成された金属製のカバー本体に付着した雪の一部が、カバー本体の網格子を通過して内部の継ぎ手フランジ部上に落下するため、最終的には継ぎ手フランジ部上で氷結してしまい、その除去作業が困難となる。

20

【0011】

そこで、本発明は如上のような従来存した諸事情に鑑み創出されたもので、送電鉄塔等における鋼管径や継手フランジ部径の大小に関わらず、カバー本体を継手フランジ部に容易に設置することができ、また、カバー本体の表面に対し着雪防止のための難着雪性を付与することで、堆積雪の落雪による公衆災害等の更なる低減を可能にした、鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバー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】

【0012】

本発明に係る鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーは、複数の分割カバー片を鋼管構造物におけるフランジ部の近傍に宛がって、フランジ部の近傍に略円錐台形状の着雪防止面部を形成すると共に、着雪防止面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する縁部を形成するカバー本体を備えていることで、上述した課題を解決した。

30

【0013】

また、分割カバー片は、円弧板状の起立上縁部と、起立上縁部から略扇形状に拡がった円弧傾斜面部と、円弧傾斜面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する略台形状の下縁部と、から成ることで、同じく上述した課題を解決した。

【0014】

さらに、カバー本体を構成する各分割カバー片の一側端には、重ね合わせ用の段差面部が形成され、当該段差面部に、隣接する分割カバー片の他側端が任意のスライド位置で重なるようにしたことで、同じく上述した課題を解決した。

40

【0015】

また、カバー本体を構成する各分割カバー片は、ポリカABS・ポリカーボネートのいずれかによるプラスチック製の樹脂素材によって形成されていることで、同じく上述した課題を解決した。

【0016】

加えて、カバー本体を構成する各分割カバー片の表面には、超撥水性布、撥水性塗料、フッ素樹脂テープのいずれかによる超撥水性材料が付設されていることで、同じく上述した課題を解決した。

【発明の効果】

50

## 【0017】

本発明に係る鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーによれば、送電鉄塔等における鋼管径や継手フランジ部径の大小に関わらず、カバー本体を継手フランジ部に容易に設置することができ、また、カバー本体の表面に対し着雪防止のための難着雪性を付与することで、堆積雪の落雪による公衆災害等の更なる低減を可能にする。

## 【0018】

すなわち、複数の分割カバー片を鋼管構造物におけるフランジ部の近傍に宛がって、フランジ部の近傍に略円錐台形状の着雪防止面部を形成すると共に、着雪防止面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する縁部を形成するカバー本体を備えていることから、このカバー本体の着雪防止面部により、鋼管構造物におけるフランジ部に雪が付着して堆積してしまう事態の発生を阻止することができる。

10

## 【0019】

また、カバー本体は、フランジ部に当接する縁部を形成しているため、複数の分割カバー片から成るカバー本体のフランジ部への取り付け状態を堅牢に維持することができる。

## 【0020】

さらに、カバー本体は、複数の分割カバー片から成ることから、カバー本体を送電鉄塔等におけるフランジ部に容易に設置することができる。

## 【0021】

また、分割カバー片は、円弧板状の起立上縁部と、起立上縁部から略扇形状に拡がった円弧傾斜面部と、円弧傾斜面部の下端から内側に向けて折曲して、フランジ部に当接する略台形状の下縁部と、から成ることから、送電鉄塔等における鋼管径や継手フランジ部径の大小に拘わらず、複数の分割カバー片を隣接するように配置して、鋼管径や継手フランジ部の周囲に略円錐台形状の着雪防止面部を容易に形成することができる。

20

## 【0022】

さらに、個々の分割カバー片を、比較的容易に製作することができる。

## 【0023】

また、カバー本体を構成する各分割カバー片の一側端には、重ね合わせ用の段差面部が形成され、当該段差面部に、隣接する分割カバー片の他側端が任意のスライド位置で重なるようにしたので、送電鉄塔等における鋼管径や継手フランジ部径の大小に関わらず、カバー本体を継手フランジ部に容易に設置することができる。

30

## 【0024】

例えば、鋼管径や継手フランジ部径が大きい場合には、一方の分割カバー片の段差面部に、隣接する分割カバー片の他側端を重ねた際に、当該隣接する分割カバー片の他側端を段差面部上で外側方向にスライドさせることで、前記鋼管径や継手フランジ部径に対応することができるのである。

## 【0025】

従って、鋼管径や継手フランジ部径が、その都度異なる場合であってもこれに容易に対応して、共用性のある着雪防止カバーを提供することができる。

## 【0026】

加えて、カバー本体を構成する各分割カバー片は、ポリカABS・ポリカーボネートのいずれかによるプラスチック製の樹脂素材によって形成されているので、生産性に富み、また、耐候性・軽量性に加えて、優れた機械的特性のある着雪防止カバーを容易に提供することができる。

40

## 【0027】

また、カバー本体を構成する各分割カバー片の表面には、超撥水性布、撥水性塗料、フッ素樹脂テープのいずれかによる超撥水性材料が付設されているので、カバー本体の表面に対し、着雪防止のための難着雪性を付与している。

## 【0028】

特に、超撥水性布の場合は、水滴の接触角が撥水性塗料やフッ素樹脂テープよりも大きい（最大の撥水性）ことから、カバー本体に対する難着雪性能を十分に発揮させることが

50

できる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】カバー本体を構成する分割カバー片の正面図である。

【図2】カバー本体を構成する分割カバー片の背面図である。

【図3】カバー本体を構成する分割カバー片の側面図である。

【図4】図2の、X-X断面図である。

【図5】カバー本体を構成する分割カバー片を、斜め背後から見た状態の斜視図である。

【図6】カバー本体を構成する分割カバー片の平面図である。

【図7】カバー本体を構成する分割カバー片の底面図である。

10

【図8】カバー本体を構成する分割カバー片の使用状態を示し、(a)は継手フランジ部へ1つの分割カバー片を装着する前の状態の斜視図、(b)は継手フランジ部へ1つの分割カバー片を装着した後の斜視図である。

【図9】継手フランジ部の相対向する位置に、分割カバー片を装着した状態の斜視図である。

【図10】継手フランジ部の周囲に、各分割カバー片を、段差面部を介して互いに重なるようにして装着した状態の斜視図である。

【図11】継手フランジ部の周囲に、全ての分割カバー片を装着した状態の斜視図である。

20

【図12】接触角度の定義についての説明図である。

【図13】着雪防止面部について、略30°の傾斜角度、略45°の傾斜角度、略60°の傾斜角度のそれぞれについて、着雪防止の効果を実験した評価結果の説明図である。

【図14】従来例におけるネット状のエキスパンドメタルの構成を示す斜視図である。

【図15】従来例におけるネット状のエキスパンドメタルを、継手フランジ部の周囲に取り付けた状態の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下に、図面を参照して、本発明を実施するための形態を詳細に説明する。

【0031】

本発明に係る鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーを構成するカバー本体1は、鋼管構造物の全般におけるフランジ部に設置されるものである。この鋼管構造物のフランジ部としては、フランジ部が略水平に配置されているものや、フランジ部が傾斜していたり、略垂直に配置されているもの等を全て含むものである。

30

【0032】

尚、説明の便宜上、例えば、図11に示すような、送電鉄塔等の下部鋼管P1と上部鋼管P2とを繋ぐ各開口端部に形成されている円形状の継手フランジ部Fにおいて、その継手フランジ部Fの上面から上部鋼管P2にかけて配設されるカバー本体1を一例として、以下の説明を行う。

【0033】

このような送電鉄塔等の各継手フランジ部Fには、図8・図9に示すように、円周に沿って略等間隔毎に、ボルト挿通孔が形成されている。

40

【0034】

そして、ボルト挿通孔同士を合致させてから、下方側より各ボルト挿通孔にボルトVが貫挿され、上方に突出したボルトV先端にナットNをねじ込んで締め付けることで、下部鋼管P1と上部鋼管P2とが一体となっている。

【0035】

カバー本体1は、図10・図11に示すように、上部鋼管P2に当接する短尺筒状の上縁部2と、該上縁部2から下方に向けて、傾斜状に拡がった略円錐台形状の着雪防止面部3を備えている。

【0036】

50

また、着雪防止面部 3 の下端は、内側に向けて折曲され、継手フランジ部 F の上面（後述するボルトの先端部を含む）に載せられる、略ドーナツ状の下縁部 4 となっている。

【0037】

そして、着雪防止面部 3 は、全体が複数の分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）の円弧傾斜面部 3 a により形成されているが、図 4 に示すように、個々の分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）の円弧傾斜面部 3 a が、側方に延設している水平の板材である下縁部 4 に対して、略 60° の角度を有していることから、着雪防止面部 3 の全体も、略 60° の傾斜角度を保持するものとなる。

【0038】

この着雪防止面部 3 の角度については、図 13 に示すように、例えば、略 30°、略 45°、略 60° の傾斜角度のそれぞれについて実験を行い、略 60° の傾斜角度のものが最も着雪防止の効果を発揮することを確認している。

【0039】

また、下縁部 4 は、着雪防止面部 3 下端の周縁から内側に向けて窪ませた環状段差部 4 a を介して形成されており、前記上縁部 2 と共に、この環状段差部 4 a には、図 11 に示すように、緊締具付きの締め付けバンド B が巻回され、これによってカバー本体 1 が送電鉄塔の継手フランジ部 F の上面から上部鋼管 P 2 にかけて固定されるものとしている。

【0040】

このカバー本体 1 は、図 1 乃至図 7 に示すように、例えば、8 等分となるよう縦割り状に分割することで、共に外形状が同一となった、8 個の分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）によって構成されている。

【0041】

この分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）は、上部鋼管 P 2 に当接する円弧板状の起立上縁部 2 a と、起立上縁部 2 a から下方に向けて略扇形状に広がった円弧傾斜面部 3 a と、円弧傾斜面部 3 a の下端から内側に向けて折曲され、継手フランジ部 F の上面に載せられる略台形状の水平下縁部 4 b と、から構成されている。

【0042】

そして、図 11 に示すように、送電鉄塔の継手フランジ部 F 上面を含む上部鋼管 P 2 の周囲に、各分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）を順次隣接配置させていくことで、カバー本体 1 が組み付けられるのである。

【0043】

このとき、各分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）それぞれの起立上縁部 2 a 同士が隣接配置されることで、短尺筒状の上縁部 2 が形成される。また、各分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）それぞれの円弧傾斜面部 3 a 同士が隣接配置されることで、略円錐台形状（傾斜状）の着雪防止面部 3 が形成される。さらに、各分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）それぞれの水平下縁部 4 b 同士が隣接配置されることで、略ドーナツ状の下縁部 4 が形成される。

【0044】

また、図 1、図 5、図 6、図 7、図 9、図 10 に示すように、各分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）の一側端には、段部 5 a を介してその表面を内側に窪ませることで、当該分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）自体の厚みよりも約半分程度に肉薄となった、重ね合わせ用の段差面部 5 が形成されている。

【0045】

そして、分割カバー片 1 a の段差面部 5 に、隣接する分割カバー片 1 b の段差面部 5 側でない他側端が、任意のスライド位置で重なるようにしている。

【0046】

尚、図 2 および図 5 に示すように、隣接する分割カバー片（1 a, 1 b, ～1 h）の段差面部 5 側でない他側端の起立上縁部 2 a の裏面は、端から約 3 分の 1 までにわたって肉薄の横長となった挿入面部 9 が形成されており、分割カバー片 1 a の段差面部 5 側の起立上縁部 2 a がこの挿入面部 9 に挿入して保持されるようにしている。

10

20

30

40

50

## 【0047】

さらに、図2乃至図5に示すように、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)には、円弧傾斜面部3aの裏面から水平下縁部4b上面にかけて左右一対の補強用枠板6が設けられ、これら補強用枠板6の相対向する内壁面同士は、水平連結板7によって連結されている。

## 【0048】

この補強用枠板6によって、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)は、上部鋼管P2の周面にしっかりと支持されるようにしている。

## 【0049】

尚、図中、符号8は、不図示の仮止用の紐材を通すための孔である。

10

## 【0050】

また、上記構成による各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)の上縁部2(起立上縁部2a)側を、可撓性のある材質によって形成することで、継手フランジ部Fに対して上部鋼管P2が傾斜している場合であっても、これに容易に対応できるようにしている。

## 【0051】

これらカバー本体1を構成する各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)は、耐候性・軽量性に加えて、優れた機械的特性のあるポリカABS(ポリカ・アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂)、または、ポリカーボネート(PC)のいずれかによるプラスチック製の樹脂素材を使用しており、射出成形・押出成形・ブロー成形等の加工によって上記形状の各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)が形成されている。

20

## 【0052】

カバー本体1を構成する各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)における着雪防止面部3と段差面部5の表面には、水滴の接触角 $\theta$ が $160^\circ$ という撥水性の優れた超撥水性布Qが貼り付けられ、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)の表面に対して、難着雪性能を付与している。

## 【0053】

以下に、水滴の接触角 $\theta$ について説明する。例えば、図12に示すように、所定の撥水性材料の上に水滴を置くと、水滴の表面は曲面になり、その端においては、撥水性材料の表面と液体の表面が一定の角度を形成する。この角度を、液体の内側で測ったものを接触角 $\theta$ という。

30

## 【0054】

超撥水性布Qは、この接触角 $\theta$ が $160^\circ$ の鈍角にするもので、カバー本体1に対して、顕著な難着雪性能を付与するものである。

## 【0055】

尚、この超撥水性布Qの替わりに、接触角 $\theta$ が $140^\circ$ の撥水性塗料(HIREC)を塗布するか、或いは、接触角 $\theta$ が $100^\circ$ のフッ素樹脂テープを貼着しても良い。

## 【0056】

次に、以上のように構成された送電鉄塔フランジ部の着雪防止カバーについて、組立・使用の一例について説明する。

## 【0057】

まず、送電鉄塔に作業員が昇り、継手フランジ部Fの上面から上部鋼管P2にかけて、カバー本体1を構成する各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)を順次配設する。

40

## 【0058】

具体的には、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)の各孔8に、不図示の仮止用の紐材の一端を通して縛着し、他端を上部鋼管P2周面に固定させておく。

## 【0059】

次に、図8(a)・(b)および図9に示すように、最初に分割カバー片1aの水平下縁部4bを継手フランジ部F上に載せて、上部鋼管P2に起立上縁部2aを当接させる。このとき、円弧傾斜面部3aは、起立上縁部2aから下方に向けて、傾斜角度 $60^\circ$ に傾斜状に拡がった状態で配される。

50

## 【0060】

次いで、図10に示すように、この分割カバー片1a外面の段差面部5に、隣接する分割カバー片1bの段差面部5側でない他側端を、上側から重なるようにして配置する。

## 【0061】

これと同時に、分割カバー片1aの起立上縁部2aが、隣接する分割カバー片(1a, 1b, ~1h)の起立上縁部2a裏側の挿入面部9に挿入される。

## 【0062】

このとき、前記分割カバー片1aの場合と同様に、隣接する分割カバー片(1b~1h)の水平下縁部4bは継手フランジ部F上に載せられ、上部鋼管P2に起立上縁部2aが当接される。こうして、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)それぞれの起立上縁部2a同士が隣接配置されて上縁部2が形成され、また、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)それぞれの円弧傾斜面部3a同士が隣接配置されて着雪防止面部3が形成され、さらに、各分割カバー片(1a, 1b, ~1h)それぞれの水平下縁部4b同士が隣接配置されて下縁部4が形成される。

10

## 【0063】

また、上部鋼管P2や継手フランジ部Fの各径が大きい場合には、一方の分割カバー片1aの段差面部5に、隣接する他方の各分割カバー片(1b~1h)の他側端を重ねた際に、当該隣接する分割カバー片(1b~1h)の他側端を分割カバー片1aの段差面部5上で外側へ向けて拡開方向にスライドさせることで、これら上部鋼管P2および継手フランジ部Fの各径に対応させるのである。

20

## 【0064】

そして、図11に示すように、全ての分割カバー片(1a, 1b, ~1h)を隣接配置させた後に、各上縁部2に、緊締具付きの締め付けバンドBが巻回され、同時に、下縁部4の環状段差部4aにも、緊締具付きの締め付けバンドBが巻回される。

## 【0065】

而して、これら締め付けバンドBを自体の緊締具で締め付けることで、カバー本体1が送電鉄塔の継手フランジ部Fの上面から上部鋼管P2にかけて固定される。

## 【0066】

そして、降雪時には、カバー本体1の着雪防止面部3の表面に超撥水性布Qが貼り付けられていることで難着雪性能が付与され、しかも、着雪防止面部3の傾斜角度を60°に設定してあることから、着雪防止面部3表面への積雪が防止される。

30

## 【0067】

尚、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での改良変形等は、全て本発明に包含されるものである。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0068】

本発明に係る鋼管構造物におけるフランジ部の着雪防止カバーは、例えば、架空送電線の鉄塔の継手フランジ部に設置される他に、橋梁やタワー等の種々の支柱におけるフランジ部に設置する等、幅広い分野にわたって応用することができる。

## 【符号の説明】

40

## 【0069】

P1…下部鋼管

P2…上部鋼管

F…継手フランジ部

V…ボルト

N…ナット

B…締め付けバンド

Q…超撥水性布

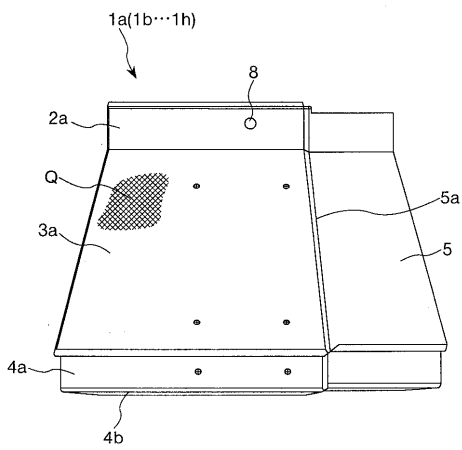
1a~1h…分割カバー片

50

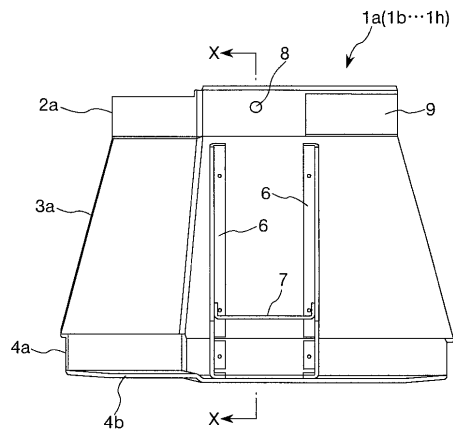
- 1 … カバー本体
- 2 … 上縁部
- 2 a … 起立上縁部
- 3 … 着雪防止面部
- 3 a … 円弧傾斜面部
- 4 … 下縁部
- 4 a … 環状段差部
- 4 b … 水平下縁部
- 5 … 段差面部
- 5 a … 段部
- 6 … 補強用枠板
- 7 … 水平連結板
- 8 … 孔
- 9 … 挿入面部

10

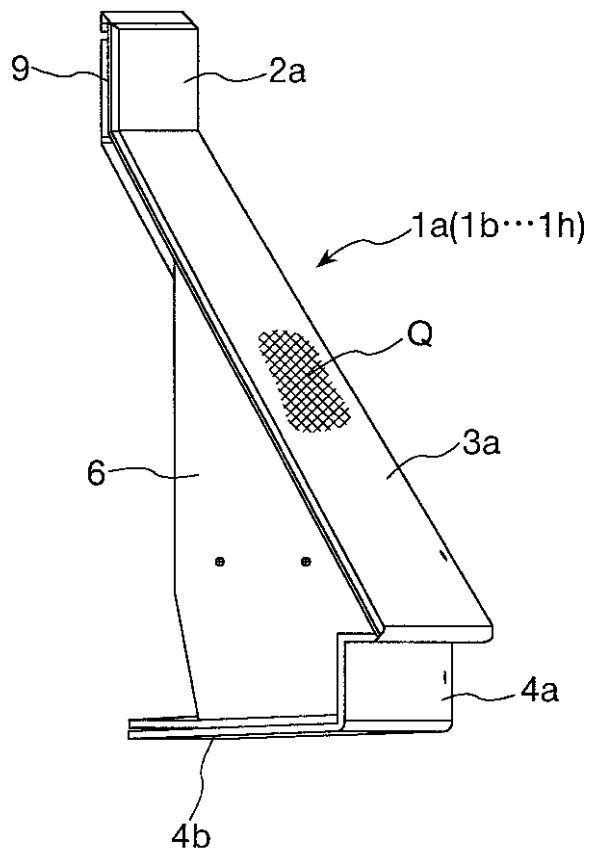
【図 1】



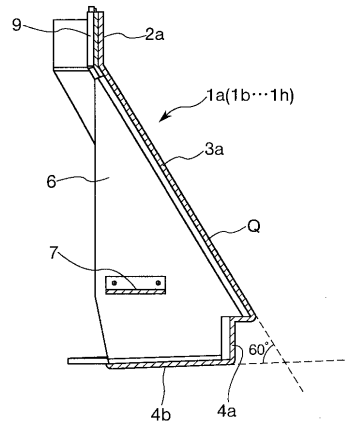
【図 2】



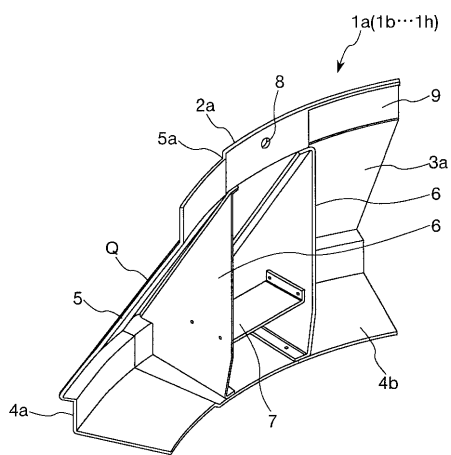
【図 3】



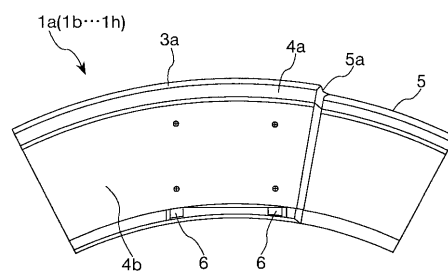
【図 4】



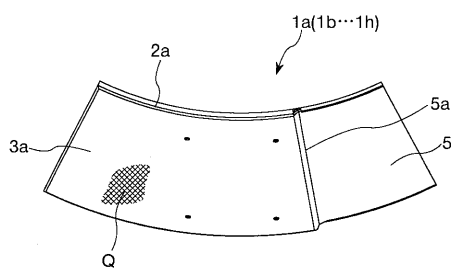
【図 5】



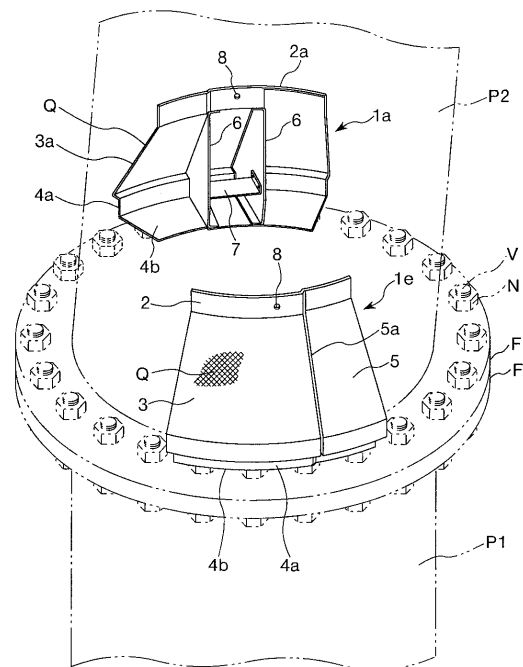
【図 7】



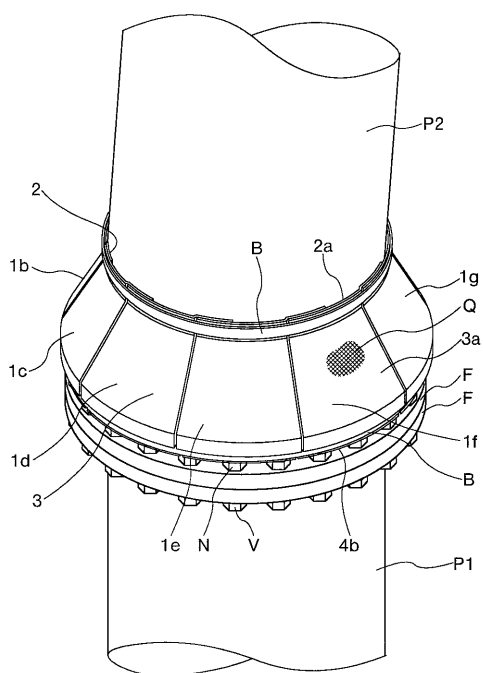
【図 6】



【图 9】

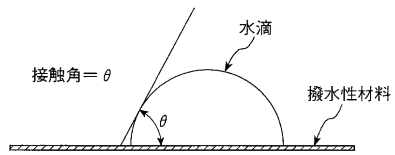


【図 1 1】

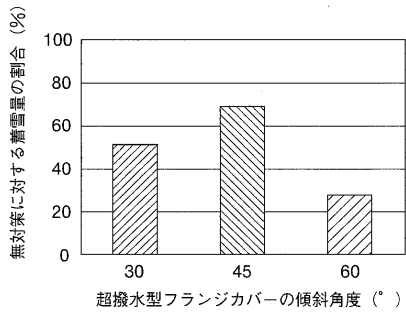


【図 1 2】

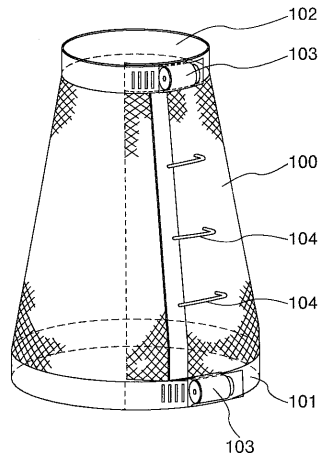
接触角度の定義



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】

