

第1工程 支柱を寝かせる

5支柱

24寸切ポート

第2工程 寸切ポートの端に
第1ナットを溶かせる

24寸切ポート

23第1ナット

第3工程 受具の袋部に第1ナットを挿入する

5支柱

24寸切ポート

24寸切ポート

21受金具

211袋部

23第1ナット

第4工程 押さえ金具を取り付け
第2ナットで固定

225ビス

24寸切ポート

22押さえ金具

5支柱

222 第2ナット

21受金具

第5工程
ボルトの先端に引抜け防止金具
を挿入し両側から第3ナットと
固定ナットで固定

27引抜け防止金具

23第5ナット

24寸切ポート

21受金具

27引抜け防止金具

24寸切ポート

261固定ナット

25第3ナット

第6工程 支柱立設

5支柱

2偏芯基礎部材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受金具と押さえ金具と支柱と一对のボルト・ナットを備え、
受金具は、ボルトまたはナットを呑み込み、回り止めとなる袋部を有し、
押さえ金具は、ボルトを挿通する一对の挿通孔を有し、
支柱は、ボルトとナットの締結により、受金具と押さえ金具で挟み付けられて固定されていることを特徴とする基礎構造を有する構造物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、フェンス、カーポートなど、支柱を有する構造物に関する。

【背景技術】

【0002】

フェンス、カーポートなどの支柱の基礎は、暴風雨でも倒れることがない強度が要求されていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、暴風雨でも倒れることがない基礎の支持力向上を目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0004】

本発明は、受金具と押さえ金具と支柱と一对のボルト・ナットを備え、受金具は、ボルトまたはナットを呑み込み、回り止めとなる袋部を有し、押さえ金具は、ボルトを挿通する一对の挿通孔を有し、支柱は、ボルトとナットの締結により、受金具と押さえ金具で挟み付けられて固定されていることを特徴とする基礎構造を有する構造物とすることで前述の課題を解決した。

【発明の効果】

【0005】

暴風雨でも倒れることがない支持力のある基礎を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0006】

【図 1】 偏芯基礎を有するカーポートの説明図 (A) 下から見た平面図 (B) 図 1 (A) の A-A 間の断面図

【図 2】 組立工程図

【図 3】 受金具の構造図 (A) 支柱側から見た正面図 (B) 側面図

【図 4】 押さえ金具の構造図 (A) L 字タイプ (A-1) 支柱に向かって見た正面図 (A-2) B-B 間の断面図 (B) コ字タイプ (B-1) 支柱に向かって見た正面図 (B-2) C-C 間の断面図

【図 5】 寸切ボルト末端の構造図 (A) 平板タイプの引抜け防止金具 (B) コ字タイプの引抜け防止金具 (C) 四角座金タイプの引抜け防止金具

40

【図 6】 (A) ~ (I) 支柱に対応した偏芯基礎部材の取り付け構造を示すバリエーション (横断面図)

【図 7】 受金具のバリエーション (A) 受金具の上下方向断面図 (B) 支柱に取り付けた偏芯基礎部材の側面図 (C) 図 7 (B) の A-A 間断面図

【発明を実施するための形態】

【0007】

(実施例)

以下、図面を使って説明するが、以下の図面は説明を目的に作成されたもので、分かりやすくするため、説明に不要な部材を意図的に図示していない場合がある。また、説明のため部材を意図的に大きくまたは小さく図示している場合があり、正確な縮尺を示す図面で

50

はない。

【0008】

偏芯基礎構造を有する構造物であればどのような構造物であってもよいが、実施例では、基礎の支持力が要求されるカーポート8の偏芯基礎1を中心に説明する。対極的に基礎の支持力がさほど要求されないフェンスの偏芯基礎についても、実施例の説明中で触れることとする。

【0009】

通例、基礎は、支柱5をコンクリートからなる基礎の中心に据えて施工される。しかしながら、隣地境界線が近いまたは障害物がある場合、支柱5を中心に据えて施工ができないことがある。偏芯基礎1とは、隣地境界線や障害物側に支柱5をずらせ、カーポート8内側に大きく飛び出た基礎をいう。支柱5が基礎の中心から隣地境界線や障害物側にずれているため偏芯基礎1と呼ばれる。

10

【0010】

図1は偏芯基礎1を有するカーポート8の説明図であり、図1(A)は下から見た平面図である。偏芯基礎1の周囲は、説明のため、鎖線で示すようにカーポート屋根81を切り欠いて図示されている。図1(B)は図1(A)のA-A間の断面図である。砕石・捨コン4の上に偏芯基礎1が設けられている。

偏芯基礎1は、

(1)カーポート8の内側に大きく張り出したコンクリート3

(2)支柱5に取り付けられ支持力を高める偏芯基礎部材2(偏芯基礎部材2は、カーポート8の内側に向けて伸びている部材であり、コンクリート3と一体化することで支持力向上に寄与する。)

20

などで構成されている。

実施例のカーポート8では、強固な支持力が求められるため支柱5の上下2ヶ所に偏芯基礎部材2が取り付けられている。偏芯基礎部材2の具体的な構成については後述する。

【0011】

(偏芯基礎部材の構造と施工手順)

コンクリート3で固められる支柱5に設けられる偏芯基礎部材2は、大きく分けて受金具21と押さえ金具22と寸切ボルト24と第1ナット23の4つの部材で構成される。後述するが、これ以外の部材がさらに追加されることを妨げるものではない。

30

次いで、施工手順を追うことで偏芯基礎部材2の構造が明らかになるように説明する。

図2は工程図である。

1.第1工程では、偏芯基礎部材2を取り付ける支柱5を寝かせておく。

2.第2工程では、寸切ボルト24を用意しその一端部に第1ナット23を螺合しておく。なお、寸切ボルト24の代わりに六角ボルトを用意してもよい。

3.第3工程では、支柱5の下に受金具21を敷く。次いで、点線で示した寸切ボルト24に螺合した第1ナット23を袋部211に呑み込ませる。袋部211は、第1ナット23の回り止めとなっており、丁度第1ナット23が嵌まり込む大きさとなっている。一対の寸切ボルト24が、支柱5を挟むように両側から受金具21に取り付けられる。

なお、寸切ボルト24の代わりに六角ボルトを使用した場合は、六角ボルトの頭を袋部211に呑み込ませてもよい。

40

4.第4工程では、押さえ金具22を一対の寸切ボルト24に挿入し、受金具21と押さえ金具21を挟持固定すべく、一対の第2ナット222で固定する。なお、この工程で、ビス225を押さえ金具22締結することが好ましい。後述の第6工程でコンクリートを打ち込む際に、偏芯基礎部材2が動く可能性があるからである。

5.第5工程では、寸切ボルト24の他端に固定ナット261をねじ込み、その上に引抜け防止金具27を取り付けた後に、第3ナット25で引抜け防止金具27を締結する。なお、引抜け防止金具27は、基礎の支持力を向上させる機能を有する。カーポートのように支持力が強い基礎が求められる時に取り付けることが好ましい。大きな支持力を要しないフェンス等の基礎の場合は、省くことができる。

50

6.第6工程では、偏芯基礎部材2の取り付けが完了した支柱5を立設させ、コンクリートを打ち込み偏芯基礎1とする。

【0012】

(受金具の構造)

図3は受金具21の構造図であり、図3(A)は支柱5側から見た正面図であり、図3(B)は側面図である。図3(B)に図示されているように、受金具21の支柱取付側の面は、開口2111が設けられている。また、開口2111を挟んで上側と下側に錨部214が設けられ、錨部214の支柱5に当接する側が、当接面部212となっている。図3(A)に図示されているように袋部211は、受金具21の長手方向に全長にわたって設けられており、袋部211の両端に、第1ナット挿入口2112が開設されている。袋部211が長尺であるため、支柱5の太さに合わせて第1ナット23の位置が調節できる。図3(A)では第1ナット23が袋部211に入れられた状態を示しており、袋部当接面開口2111の開口幅は第1ナット23の2面幅23sより狭く、第1ナット23の一部が袋部当接面開口2111から見えており、支柱取付側の面から第1ナット23がこぼれ出ないようにしている。袋部211があることで、偏芯基礎部材2の組み立て作業の効率化が図れる。また、袋部211が第1ナット23や六角ボルト(図示せず)を呑み込むことで回り止めとしても機能するので、さらに作業効率が向上する。

10

また、受金具21の袋部211は背骨の役割を果たし、寸切ボルト24を介して強く押さえ金具22と締結しても曲がることはない。

さらに、受金具21の袋部211に隣接する錨部214があることで当接面部212が広く設けることができ、強く締結しても支柱5が凹むことがない。そして、暴風などで偏芯基礎1に強い力が加わったとき、受金具21に錨部214があることで、支柱5にかかる力を分散でき、錨部214は偏芯基礎1の支持力向上に寄与する。

20

簡単な構造であるがゆえに安価に製造できる受金具21が提供できるようになった。

【0013】

(押さえ金具の構造)

押さえ金具22の外的構造は様々であり得るが、代表的な例として2例示す。

図4は押さえ金具22の構造図であり、図4(A)はL字タイプの説明図である。図4(A-1)は支柱5に向かって見た正面図であり、図4(A-2)はB-B間の断面図である。

30

押さえ金具22には、寸切ボルト24を通すための一对の押さえ金具長孔223(挿通孔)が設けてある。支柱5の太さは様々であり、押さえ金具長孔223(挿通孔)で対応できるようになっている。そして、L字タイプでは、支柱から離れる方向に支持壁224が一つ設けられており、コンクリートに埋設されることで支持力を増す。支持壁224は、支柱5を立設したとき上側になるように設けてもよいし、下側になるように設けてもよい。寸切ボルト24を押さえ金具長孔223(挿通孔)に挿通させ第2ナット222で締結することで、支柱5に対して、受金具21と押さえ金具22が挟み付けられて固定される。前述したように、受金具21の袋部211が第1ナット23の回り止めとして機能するため、第2ナット222の締結作業は簡単にできる。

図4(B)はコ字タイプの説明図である。(B-1)は支柱5に向かって見た正面図であり、図4(B-2)はC-C間の断面図である。

40

コ字タイプでは、支持壁224が押さえ金具22の上下に設けられていることを特徴とする。他の説明はL字タイプと同様である。

特に基礎の支持力が要求されるカーポート8にあっては、コ字タイプが好ましい。

【0014】

(寸切ボルト末端の構造)

寸切ボルト24の末端(受金具21と反対端)の構造は様々であり得る。図5は、寸切ボルト末端の構造図である。

特にカーポート8の支柱5のように偏芯基礎1の支持力が求められる時は、図5(A)の平板タイプの引抜け防止金具27が好ましい。さらに、支持力を向上させた図5(B)の

50

コ字タイプの引き抜け防止金具 27 も採用し得る。引抜け防止金具 27 の幅は、支柱 5 の幅より大きい方が、支持力が強く好ましい。また、寸切ボルト 24 の長さは長い方が、支持力が強く好ましい。

それほど支持力が求められないフェンスなどの偏芯基礎 1 では、長い寸切ボルト 24 を採用するだけで、または、図 5 (C) のように四角座金 26 を取り付ける程度で要求される支持力を達成できることもある。

【0015】

(偏芯基礎部材の数)

1 つの支柱 5 に対する偏芯基礎部材 2 の取り付け数は、カーポートでは上下に 2 つ設けるのが好ましい。フェンスなどの強度がさほど要求されない場合は 1 つでもよい。

10

【0016】

(支柱のバリエーションに対する偏芯基礎部材の取り付け方)

図 6 (A) ~ (I) は、様々な形状や補強材 52 の有無などフェンスの支柱 5 の多様性に対応した偏芯基礎部材 2 の取付構造を示すバリエーション(横断面図)である。受金具 21 と押さえ金具 22 をどのような径の支柱 5 でも対応できるように、受金具 21 に袋部 211 が設けられている(図 3 参照)。例えば図 6 (I) のように幅広い支柱や、図 6 (H) のように細い支柱でも対応できる。また、必要に応じて図 6 (H) のように、受金具 21 と押さえ金具 22 の中央で挟み込まなくてもよい。

さらに、コンクリートを打ち込む際、偏芯基礎部材 2 が動かぬように押さえ金具 22 をビス 225 で支柱 5 に固定した(前述の第 4 工程および図 2 参照)が、図 6 (G) ~ 図 6 (I) のように、受金具 21 をビス 225 で支柱 5 に固定してもよい。

20

さらに、後述の(受金具のバリエーション)で説明するように、補強材 52 を受金具 21 側から補強材締結ビス 521 で固定してもよい。コンクリートを打ち込む際に、偏芯基礎部材 2 が動く可能性があるため、ビス 224 により押さえ金具 22 と支柱が締結されているところ(前述の第 4 工程および図 2 参照)、図 6 (B) ~ 図 6 (D) のように、補強材締結ビス 521 を使用せずに、補強材 52 の固定と支柱 5 への偏芯基礎部材 2 の固定を兼ねて押さえ金具 22 側からビス 225 を打ち込み固定してもよい。

支柱 5 の受金具 21 側の形状が複雑な図 6 (A) ~ 図 6 (C)、図 6 (E)、図 6 (I) のようなものでも、支柱 5 は、ボルトとナットの締結により、受金具 21 と押さえ金具 22 で挟み付けられて固定されているため、偏芯基礎部材 2 を取り付けることができる。

30

以上の説明は、フェンスの支柱 5 のバリエーションであったがカーポート 8 の支柱 5 であっても同様である。デザイン性が要求されるシェルターの支柱 5 にも適用化可能である。

【0017】

(受金具のバリエーション)

図 7 の態様は、受金具 21 のバリエーションを説明するものである。袋部 211 を有しさえすれば受金具 21 も、他の部材と同様に様々なバリエーションが本発明に包含される。図 7 (A) で図示するように受金具 21 は、支持壁 215 を上部と下部に有していてもよい。また、図 7 (B) のように、押さえ金具 22 も上部と下部に支持壁 224 を有している。

さらに、この態様では、図 7 (C) のように、支柱 5 内に補強材 52 が長手方向に挿入されており、偏芯基礎 1 内だけでなく、地上部も含めて複数箇所で補強材締結ビス 521 により固定され、支柱 5 と補強材 52 が一体化している。補強材締結ビス 521 のネジ頭が支柱 5 から飛び出ることになり、受金具 21 の支柱 5 との当接面部 212 が、しっかりと当接できない事態が生じる。これは、暴風雨などにより強い力を受ける偏芯基礎部材 2 にとって好ましくない事態である。そのため、受金具 21 の当接面部 212 には、補強材締結ビス 521 のネジ頭を呑み込むビス呑込部 2121 が設けられている。

40

以上のように、受金具 21 は様々な態様があり得ることが理解されるであろう。

【0018】

以上、本発明に係る実施例のカーポート 8 やフェンスの偏芯基礎 1 について、図面を参照して詳述し、多様な変更可能な態様を説明してきたが、具体的な構成は、これらの実施例

50

や変更可能な態様に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

【0019】

また、前述の実施例および変形可能な態様は、その目的および構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの技術を流用して組み合わせることが可能である。

【符号の説明】

【0020】

1	偏芯基礎	
2	偏芯基礎部材	
2 1	受金具	10
2 1 1	袋部	
2 1 1 1	開口	
2 1 2	当接面部	
2 1 2 1	ビス呑込部	
2 1 4	鍰部	
2 1 5	支持壁	
2 2	押さえ金具	
2 2 2	第2ナット	
2 2 3	押さえ金具長孔（挿通孔）	
2 2 4	支持壁	20
2 2 5	ビス	
2 3	第1ナット	
2 3 s	二面幅	
2 4	寸切ボルト	
2 5	第3ナット	
2 6	四角座金	
2 6 1	固定ナット	
2 7	引抜け防止金具	
3	コンクリート	
4	碎石・捨コン	30
5	支柱	
5 2	補強材	
5 2 1	補強材締結ビス	
8	カーポート	
8 1	カーポート屋根	

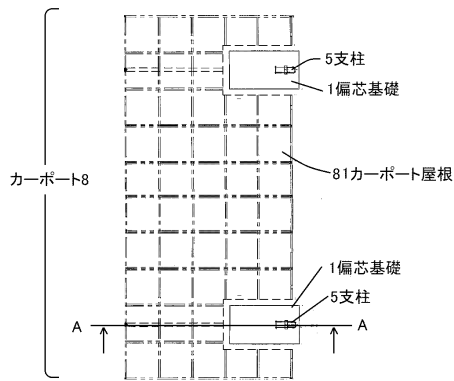
40

50

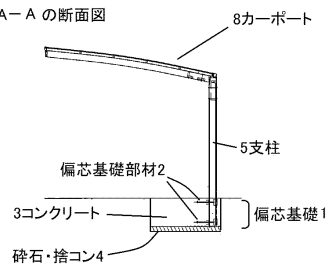
【図面】

【図 1】

(A) 下から見た平面図

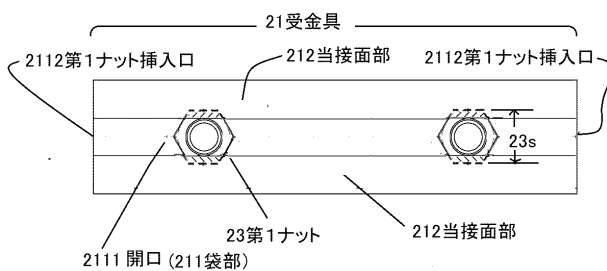


(B) A-Aの断面図

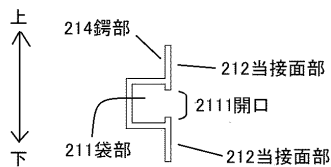


【図 3】

(A) 支柱側から見た正面図

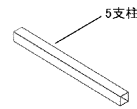


(B) 側面図

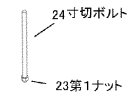


【図 2】

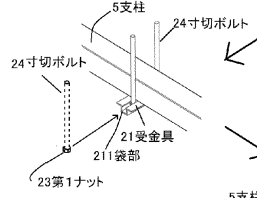
第1工程 支柱を寝かせる



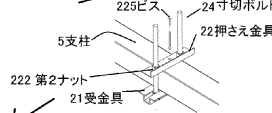
第2工程 寸切ボルトの端に第1ナットを螺合する



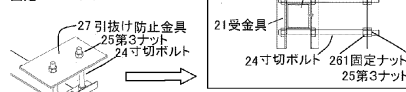
第3工程 受具の袋部に第1ナットを挿入する



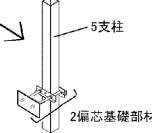
第4工程 押さえ金具を取り付け第2ナットで固定



第5工程 ボルトの先端に引抜け防止金具を挿入し両側から第3ナットと固定ナットで固定



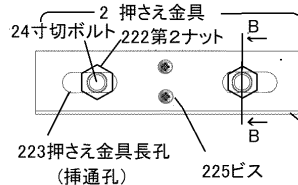
第6工程 支柱立設



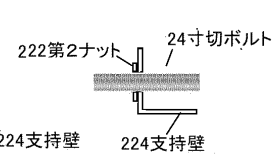
【図 4】

(A) L字タイプ

(A-1) 支柱に向かって 見た正面図

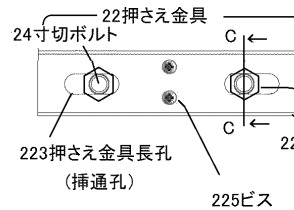


(A-2) B-B間の断面図



(B) コ字タイプ

(B-1) 支柱に向かって 見た正面図



(B-2) C-C間の断面図



10

20

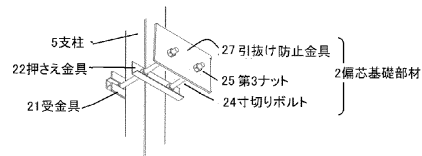
30

40

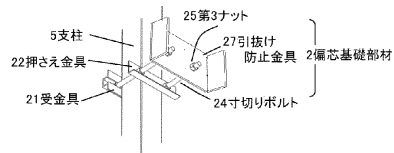
50

【図 5】

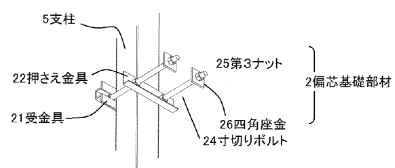
(A) 平板タイプ



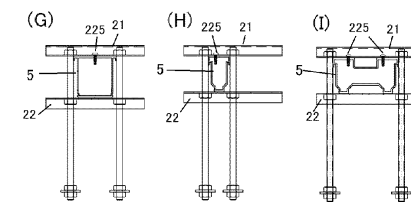
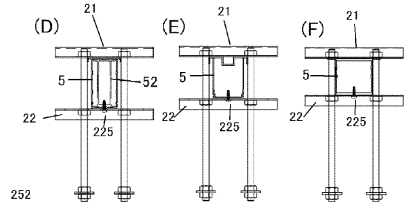
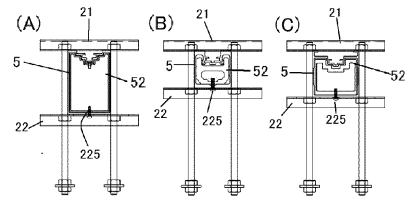
(B) コ字タイプ



(C) 四角座金タイプ



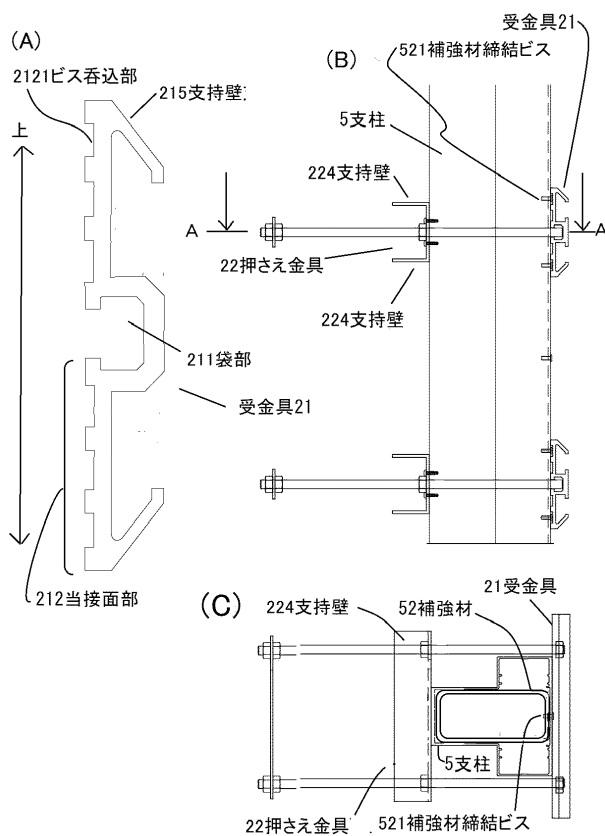
【図 6】



10

20

【図 7】



30

40

50

フロントページの続き

Fターム (参考) 2E142 AA01 HH03 HH13 HH22 JJ05