

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7201421号
(P7201421)

(45)発行日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(24)登録日 令和4年12月26日(2022.12.26)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 B	71/02	(2006.01)	A 6 3 B	71/02	E
F 2 1 S	2/00	(2016.01)	F 2 1 S	2/00	6 2 3
F 2 1 S	8/08	(2006.01)	F 2 1 S	8/08	
F 2 1 V	21/116	(2006.01)	F 2 1 V	21/116	
F 2 1 Y	101/00	(2016.01)	F 2 1 Y	101:00	

請求項の数 12 (全19頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-239781(P2018-239781)
 (22)出願日 平成30年12月21日(2018.12.21)
 (65)公開番号 特開2020-99519(P2020-99519A)
 (43)公開日 令和2年7月2日(2020.7.2)
 審査請求日 令和3年8月26日(2021.8.26)

(73)特許権者 591205536
 J F E シビル株式会社
 東京都台東区蔵前2丁目17番4号
 (74)代理人 100103850
 弁理士 田中 秀 てつ
 (74)代理人 100105854
 弁理士 廣瀬 一
 (74)代理人 100116012
 弁理士 宮坂 徹
 (74)代理人 100066980
 弁理士 森 哲也
 (72)発明者 今川 亮
 東京都台東区蔵前二丁目17番4号 J
 F E シビル株式会社内
 (72)発明者 松永 聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防球ネットシステム及び照明付き防球ネットポール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

防球ネットと、前記防球ネットを支持する照明付き防球ネットポールとを備え、
 前記照明付き防球ネットポールは、
 地盤内の杭に一端側が連結され、かつ前記防球ネットが設置されたネット支柱と、
 前記ネット支柱の一端側とは反対側の他端側に一端側が連結され、かつ照明装置が設置
 された照明支柱と、
 を備え、

前記照明付き防球ネットポールの前記ネット支柱及び前記照明支柱の各々は、内部が貫通
 及び連通する管状で形成され、

前記ネット支柱の一端側には、前記ネット支柱の外周面から内周面に亘って貫通する第1
 マンホール部が設けられ、

前記照明支柱には、前記照明支柱の外周面から内周面に亘って貫通する第2マンホール部
 が設けられ、

前記ネット支柱及び前記照明支柱の内部には、前記第1マンホール部から前記第2マンホ
 ール部に亘って複数の内設タラップが配置されていることを特徴とする防球ネットシステ
 ム。

【請求項2】

前記照明装置は、前記照明支柱に設置された架台と、前記架台に設置された複数の照明
 器とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の防球ネットシステム。

【請求項 3】

前記照明付き防球ネットポールと互いに隣り合って配置された防球ネットポールを更に備え、

前記防球ネットポールは、前記地盤内の前記杭とは別の杭に一端側が連結され、かつ前記防球ネットが設置されたネット支柱を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の防球ネットシステム。

【請求項 4】

前記防球ネットポール及び前記照明付き防球ネットポールの各々は、前記防球ネットを吊るネット吊り機構を更に備え、

前記ネット吊り機構は、前記防球ネットポール及び前記照明付き防球ネットポールの各々において、

前記ネット支柱に前記ネット支柱の一端側から他端側に亘って設けられた複数のブラケットと、

前記複数のブラケットに支持され、かつ前記防球ネットが上端側から下端側に亘って連結されたガイド部材と、

を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の防球ネットシステム。

【請求項 5】

前記照明支柱は、前記複数のブラケットのうちの最上に位置するブラケットよりも上方に位置していることを特徴とする請求項 4 に記載の防球ネットシステム。

【請求項 6】

前記防球ネットポール及び前記照明付き防球ネットポールの各々は、前記防球ネットを吊るネット吊り機構を更に備え、

前記ネット吊り機構は、前記防球ネットポール及び前記照明付き防球ネットポールの各々において、

前記ネット支柱の一端側に設置された下部ブラケットと、

前記下部ブラケットに設置されたウインチと、

前記ネット支柱の他端側に設置された上部ブラケットと、

前記上部ブラケットに設置された滑車と、

一端側が前記下部ブラケットに支持され、他端側が前記上部ブラケットに支持されたガイド部材と、

前記ガイド部材に沿って昇降自在に移動し、かつ前記防球ネットが前記防球ネットの一端側から他端側に亘って連結された複数のネット連結部材と、

一端側が前記防球ネットの一端側に連結され、かつ他端側が前記滑車を介して前記ウインチに連結された昇降ワイヤと、

を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の防球ネットシステム。

【請求項 7】

前記照明支柱は、前記上部ブラケットよりも上方に位置していることを特徴とする請求項 6 に記載の防球ネットシステム。

【請求項 8】

前記ネット支柱の内部には、踊り場が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の防球ネットシステム。

【請求項 9】

前記ネット支柱の内部には、前記ネット支柱及び前記照明支柱の各々の内部に配線された給電ケーブルを介して前記照明装置と電氣的に接続された分電盤が配置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の防球ネットシステム。

【請求項 10】

前記ネット支柱は、複数の分割支柱をフランジ部で連結した連結構造になっていることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れかに記載の防球ネットシステム。

【請求項 11】

地盤内の杭に一端側が連結され、かつ防球ネットが設置されたネット支柱と、

10

20

30

40

50

前記ネット支柱の一端側とは反対側の他端側に一端側が連結され、かつ照明装置が設置された照明支柱と、

を備え、

前記ネット支柱及び前記照明支柱の各々は、内部が貫通及び連通する管状で形成され、前記ネット支柱の一端側には、前記ネット支柱の外周面から内周面に亘って貫通する第1マンホール部が設けられ、

前記照明支柱には、前記照明支柱の外周面から内周面に亘って貫通する第2マンホール部が設けられ、

前記ネット支柱及び前記照明支柱の内部には、前記第1マンホール部から前記第2マンホール部に亘って複数の内設トラップが配置されていることを特徴とする照明付き防球ネットポール。

10

【請求項12】

前記照明装置は、前記照明支柱に設置された架台と、前記架台に設置された複数の照明器とを備えていることを特徴とする請求項11に記載の照明付き防球ネットポール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防球ネットシステム及び照明付き防球ネットポールに関する。

【背景技術】

【0002】

サッカー、野球、ゴルフなどの球技を行う球技場には、防球ネットシステムが構築されている。この種の防球ネットシステムは、特許文献1に開示されているように、防球ネットと、この防球ネットを支持する防球ネットポールとを備えている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2016-146959号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述の球技場では、夜間の利用を可能とするために、架台に複数の照明器が設けられた大規模の照明装置を設置することが多い。そして、この大規模の照明装置は、防球ネットポールとは別に照明ポールを設置し、この照明ポールに照明装置を設置している。

30

しかしながら、このような照明装置の設置では、照明装置自体の費用とは別に照明ポールの設置費用（材料費及び施工費）が掛かり、照明装置の設置費用の増加を意味するため、照明装置及び防球ネットシステムを含む設備の低コスト化の観点から改良の余地があった。

【0005】

本発明の目的は、照明装置及び防球ネットシステムを含む設備の低コスト化を図ることが可能な技術を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係る防球ネットシステムは、防球ネットと、防球ネットを支持する照明付き防球ネットポールとを備えている。そして、照明付き防球ネットポールは、地盤内の杭に一端側が連結され、かつ防球ネットが設置されたネット支柱と、ネット支柱の一端側とは反対側の他端側に一端側が連結され、かつ照明装置が設置された照明支柱と、を備えている。

また、本発明の一態様に係る照明付き防球ネットポールは、地盤内の杭に一端側が連結され、かつ防球ネットが設置されたネット支柱と、ネット支柱の一端側とは反対側の他端

50

側に一端側が連結され、かつ照明装置が設置された照明支柱と、を備えている。

【発明の効果】

【0007】

本発明の一態様によれば、照明装置及び防球ネットシステムを含む設備の低コスト化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態1に係る防球ネットシステムの概略構成を示す図である。

【図2】図1の防球ネットシステムを構成する防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図3】図2の防球ネットポールの長手方向に沿った断面構造を示す要部断面図である。

【図4】図3の各切断線の位置で切った断面構造を示す図（(a)はII-II切断線の位置で切った断面図、(b)はIII-III切断線の位置で切った断面図、(c)はIV-IV切断線の位置で切った断面図）である。

【図5】図1の防球ネットシステムを構成する照明付き防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図6】図5の照明付き防球ネットポールの長手方向に沿った断面構造を示す要部断面図である。

【図7】図3の各切断線の位置で切った断面構造を示す図（(a)はV-V切断線の位置で切った断面図、(b)はVI-VI切断線の位置で切った断面図、(c)はVII-VII切断線の位置で切った断面図、(d)はVIII-VIII切断線の位置で切った断面図）である。

【図8】本発明の実施形態2に係る防球ネットシステムの概略構成を示す図である。

【図9】図8の防球ネットシステムを構成する防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図10】図8の防球ネットシステムを構成する照明付き防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図11】滑車の配置状態を示す斜視図である。

【図12】本発明の実施形態3に係る防球ネットシステムの概略構成を示す図である。

【図13】図12の防球ネットシステムを構成する防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図14】図12の防球ネットシステムを構成する照明付き防球ネットポールの概略構成を示す図である。

【図15】滑車の配置状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

なお、発明の実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

また、各図面は模式的なものであって、現実のものとは異なる場合がある。また、以下の実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための装置や方法を例示するものであり、構成を下記のものに特定するものではない。すなわち、本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

また、以下の実施形態では、空間内で互に直交する三方向において、同一平面内で互に直交する第1の方向及び第2の方向をそれぞれX方向、Y方向とし、第1の方向及び第2の方向のそれぞれと直交する第3の方向をZ方向とする。

【0010】

〔実施形態1〕

この実施形態1では、固定式の防球ネット吊り機構を備えた防球ネットシステムに本発明を適用した例について説明する。

防球ネットシステム

10

20

30

40

50

まず、防球ネットシステム 1 A の全体構成について説明する。

図 1 に示すように、本発明の実施形態 1 に係る防球ネットシステム 1 A は、防球ネット 2 と、この防球ネット 2 を支持する防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 とを備えている。防球ネット 2 は、X 方向及び Z 方向に展張されている。

【 0 0 1 1 】

防球ネットシステム 1 A は、サッカー、野球、ゴルフなどの球技を行う球技場において、敷地の周囲やコースの内外に防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 を複数本設置し、この複数本の防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 の各々に防球ネット 2 を張り渡してボールが場外に飛散するのを防止している。防球ネットポール 1 0 と照明付き防球ネットポール 2 0 との相対的な数は、照明規模にもよるが、

10

一般に照明付き防球ネットポール 2 0 の方が少ない。
図 1 及び図 2 に示すように、防球ネットポール 1 0 は、地盤 3 内に設置された杭 4 a に一端側が連結され、かつ防球ネット 2 が設置されたネット支柱 1 1 を備えている。また、防球ネットポール 1 0 は、防球ネット 2 を吊る固定式のネット吊り機構 3 0 A を備えている。

【 0 0 1 2 】

一方、照明付き防球ネットポール 2 0 は、図 1 及び図 5 に示すように、地盤 3 内に杭 4 a と隣り合って設置された杭 4 b に一端側が連結され、かつ防球ネット 2 が設置されたネット支柱 2 1 と、このネット支柱 2 1 の一端側とは反対側の他端側に一端側が連結され、かつ照明装置 5 が設置された照明支柱 2 2 とを備えている。また、この照明付き防球ネット

20

ポール 2 0 も、防球ネットポール 1 0 と同様に、防球ネット 2 を吊る固定式のネット吊り機構 3 0 B を備えている。
杭 4 a 及び 4 b は、各々の長手方向 (Z 方向) が鉛直方向に沿うようにして地盤 3 内に埋設されている。杭 4 a 及び 4 b としては、これに限定されないが、例えば鋼管杭を用いている。この他にコンクリート杭も用いることが可能である。

防球ネットポール 1 0 のネット支柱 1 1 及び照明付き防球ネットポール 2 0 のネット支柱 2 1 は、長手方向 (Z 方向) の一端側が杭 4 a , 4 b の一端側と対向し、かつ長手方向が鉛直方向に沿うようにして杭 4 a , 4 b 上に立設されている。

【 0 0 1 3 】

ここで、防球ネットポール 1 0 や照明付き防球ネットポール 2 0 は、地上に立設するネット支柱 1 1 , 2 1 の高さが数十 m に達するため、輸送や保管が容易な長さ例えば 5 m ~ 1 0 m 程度の分割支柱を現地において順次連結してネット支柱 1 1 , 2 1 を構築している。例えば、図 2 及び図 3 に示すように、ネット支柱 1 1 は、杭 4 a と連結される根元側から 3 つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c がこの順で連結されている。また、図 5 及び図 6 に示すように、ネット支柱 2 1 も、杭 4 b と連結される根元側から 3 つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c がこの順で連結されている。そして、照明付き防球ネットポール 2 0 においては、下から三段目の最上段に位置する分割支柱 2 1 c の長手方向 (Z 方向) の一端側とは反対側の他端側に、照明支柱 2 2 の長手方向 (Z 方向) の一端が連結されている。

30

【 0 0 1 4 】

防球ネットポール

40

次に、防球ネットポール 1 0 の具体的な構成について、図 2、図 3 及び図 4 (a) , (b) , (c) を用いて説明する。なお、図 3 においては、図面を見易くするため、図示を簡略化している。

図 3 及び図 4 (a) , (b) , (c) に示すように、防球ネットポール 1 0 のネット支柱 1 1 を構成する 3 つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c の各々は、例えば、各々の長手方向に沿って貫通し、かつ各々の長手方向と直交する断面において、外周面 1 1 x 及び内周面 1 1 y が円形状の鋼管で形成されている。3 つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c の各々は、この順 (図 4 中、(a) (b) (c)) で外径及び内径が小さくなっている。すなわち、ネット支柱 1 1 は、外径及び内径が異なる 3 つの異形鋼管 (1 1 a , 1 1 b , 1 1 c) を一端側から他端側に向かって外径及び内径が順に小さくなるように連結して

50

いる。

【 0 0 1 5 】

ここで、ネット支柱 1 1 の外周面及び内周面は、3つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c の各々の外周面 1 1 x 及び内周面 1 1 y に対応する。したがって、ネット支柱 1 1 の外周面及び内周面を3つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c の各々の外周面 1 1 x 及び内周面 1 1 y に置き換えて外周面 1 1 x 及び内周面 1 1 y と呼ぶこともある。

3つの分割支柱 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c において、図 3 に示すように、下から一段目の分割支柱 1 1 a は、分割支柱 1 1 a の長手方向 (Z 方向) の一端側とは反対側の他端側にリング状のフランジ部 1 1 a₂ が設置されている。また、下から二段目の分割支柱 1 1 b は、分割支柱 1 1 b の長手方向 (Z 方向) において互いに反対側に位置する一端側及び他端側にリング状のフランジ部 1 1 b₁ , 1 1 b₂ が設置されている。また、下から三段目の分割支柱 1 1 c は、分割支柱 1 1 c の長手方向 (Z 方向) の一端側にリング状のフランジ部 1 1 c₁ が設置され、一端側とは反対側の他端側に内部を閉塞するようにして蓋体 1 1 d が設置されている。

10

【 0 0 1 6 】

一段目の分割支柱 1 1 a と二段目の分割支柱 1 1 b とは、分割支柱 1 1 a の他端側のフランジ部 1 1 a₂ と分割支柱 1 1 b の一端側のフランジ部 1 1 b₁ とをボルト締めで固定することによって連結されている。二段目の分割支柱 1 1 b と三段目の分割支柱 1 1 c とは、分割支柱 1 1 b の他端側のフランジ部 1 1 b₂ と分割支柱 1 1 c の一端側のフランジ部 1 1 c₁ とをボルト締めで固定することによって連結されている。一段目の分割支柱 1 1 a の一端側は、例えば杭 4 a の一端側にボルト締め固定や溶接接合、或いは差し込みによるコンクリート接合などによって連結されている。すなわち、ネット支柱 1 1 は、ネット支柱 1 1 の長手方向において、一端側から他端側に亘って貫通している。

20

図 2 に示すように、ネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x には、ネット支柱 1 1 の一端側から他端側に亘って複数の外設タラップ 1 3 が所定の間隔をおいて設置されている。

【 0 0 1 7 】

照明付き防球ネットポール

次に、照明付き防球ネットポール 2 0 の具体的な構成について、図 5、図 6 及び図 7 (a) , (b) , (c) , (d) を用いて説明する。なお、図 6 においては、図面を見易くするため、図示を簡略化している。

30

< ネット支柱及び照明支柱 >

図 6 及び図 7 (a) , (b) , (c) に示すように、照明付き防球ネットポール 2 0 のネット支柱 2 1 を構成する3つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c の各々は、例えば、各々の長手方向 (Z 方向) に沿って貫通し、かつ各々の長手方向 (Z 方向) と直交する断面において、外周面 2 1 x 及び内周面 2 1 y が円形状の鋼管で形成されている。3つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c の各々は、この順 (図 7 中、(a) (b) (c)) で外径及び内径が小さくなっている。すなわち、ネット支柱 2 1 は、外径及び内径が異なる3つの異形鋼管 (2 1 a , 2 1 b , 2 1 c) を外径及び内径が一端側から他端側に向かって順に小さくなるように連結している。

【 0 0 1 8 】

40

また、照明支柱 2 2 は、図 6 及び図 7 (d) に示すように、例えば、照明支柱 2 2 の長手方向 (Z 方向) に沿って貫通し、かつ照明支柱 2 2 の長手方向と直交する断面において、外周面 2 2 x 及び内周面 2 2 y が円形状の鋼管で形成されている。そして、照明支柱 2 2 は、外径及び内径が例えば三段目の分割支柱 1 1 c の外径及び内径と同一になっている。

ここで、ネット支柱 2 1 の外周面及び内周面は、3つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c の各々の外周面 2 1 x 及び内周面 2 1 y に対応する。したがって、ネット支柱 2 1 の外周面及び内周面を3つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c の各々の外周面 1 1 x 及び内周面 1 1 y に置き換えて外周面 2 1 x 及び内周面 2 1 y と呼ぶこともある。

【 0 0 1 9 】

3つの分割支柱 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c において、図 6 に示すように、下から一段目の

50

分割支柱 2 1 a は、分割支柱 2 1 a の長手方向（Z 方向）の一端側とは反対側の他端側にリング状のフランジ部 2 1 a₂ が設置されている。また、下から二段目の分割支柱 2 1 b は、分割支柱 2 1 b の長手方向（Z 方向）において互いに反対側に位置する一端側及び他端側の各々にリング状のフランジ部 2 1 b₁、2 1 b₂ が設置されている。また、下から三段目の分割支柱 2 1 c は、分割支柱 2 1 c の長手方向（Z 方向）において互いに反対側に位置する一端側及び他端側の各々にリング状のフランジ部 2 1 c₁、2 1 c₂ が設置されている。

照明支柱 2 2 は、照明支柱 2 2 の長手方向の一端側にリング状のフランジ部 2 2 a₁ が設置され、一端側とは反対側に内部を閉塞するようにして蓋体（図示せず）が設置されている。

10

【 0 0 2 0 】

一段目の分割支柱 2 1 a と二段目の分割支柱 2 1 b とは、分割支柱 2 1 a の他端側のフランジ部 2 1 a₂ と分割支柱 2 1 b の一端側のフランジ部 2 1 b₁ とをボルト締めで固定することによって連結されている。二段目の分割支柱 2 1 b と三段目の分割支柱 2 1 c とは、分割支柱 2 1 b の他端側のフランジ部 2 1 b₂ と分割支柱 2 1 c の一端側のフランジ部 2 1 c₁ とをボルト締めで固定することによって連結されている。三段目の分割支柱 2 1 c と照明支柱 2 2 とは、分割支柱 2 1 c の他端側のフランジ部 2 1 c₂ と照明支柱 2 2 の一端側のフランジ部 2 2 a₁ とをボルト締めで固定することによって連結されている。一段目の分割支柱 2 1 a の一端側は、例えば杭 4 b の一端側にボルト締め固定や溶接接合、或いは差し込みによるコンクリート接合などによって連結されている。すなわち、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 は、各々の長手方向において、ネット支柱 2 1 の一端側から照明支柱 2 2 の他端側に亘って貫通及び連通している。

20

【 0 0 2 1 】

照明付き防球ネットポール 2 0 及び防球ネットポール 1 0 において、ネット支柱 2 1 の一段目の分割支柱 2 1 a の外径は、ネット支柱 1 1 の一段目の分割支柱 1 2 a の外径よりも大きくなっている。また、ネット支柱 2 1 の二段目の分割支柱 2 1 b の外径は、ネット支柱 1 1 の二段目の分割支柱 1 1 b の外径よりも大きくなっている。また、ネット支柱 2 1 の三段目の分割支柱 2 1 c の外径は、ネット支柱 1 1 の三段目の分割支柱 1 1 c の外径よりも大きくなっている。すなわち、照明付き防球ネットポール 2 0 のネット支柱 2 1 は、外径が防球ネットポール 1 0 のネット支柱 1 1 の外径よりも全体的に大きくなっている。これは、照明付き防球ネットポール 2 0 は、ネット支柱 2 1 の他端側に一端側が連結された照明支柱 2 2 及びこの照明支柱 2 2 に設置された照明装置 5 を備えているので、照明支柱 2 2 及び照明装置 5 の重量を加味した曲げモーメント力に耐え得る剛性を確保するためである。

30

図 5 に示すように、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の外周面 2 1 x、2 2 x には、ネット支柱 2 1 の一端側から照明支柱 2 2 の他端側に亘って複数の外設タラップ 2 3 が所定の間隔を置いて設置されている。

【 0 0 2 2 】

< 照明装置 >

図 1 及び図 5 に示すように、照明装置 5 は、照明支柱 2 2 に設置された架台 6 と、この架台 6 に設置された複数の照明器 7 とを備えている。複数の照明器 7 は、例えば X 方向及び Z 方向において行列状に配置されている。照明装置 5 は、防球ネット 2 よりも上方に設置されている。また、照明装置 5 は、詳細に図示していないが、Y 方向において、照明付き防球ネットポール 2 0 の競技場側に設置されている。この照明装置 5 は、従来、防球ネットポールとは別の照明ポールに設置されていた大規模な照明装置と同等の照明能力を有する。

40

【 0 0 2 3 】

< マンホール >

図 5、図 6 及び図 7 (a) に示すように、ネット支柱 2 1 の一端側（分割支柱 2 1 a の一端側）には、外周面 2 1 x 及び内周面 2 1 y に亘って貫通する第 1 マンホール部 2 4 a

50

を有する筒体 2 4 が設けられている。そして、この筒体 2 4 には、第 1 マンホール部 2 4 a を閉塞する蓋体 2 4 b が開閉自在に設置されている。また、図 5、図 6 及び図 7 (d) に示すように、照明支柱 2 2 には、外周面 2 2 x 及び内周面 2 2 y に亘って貫通する第 2 マンホール部 2 5 a を有する筒体 2 5 が設けられている。そして、この筒体 2 5 には、第 2 マンホール部 2 5 a を閉塞する蓋体 2 5 b が開閉自在に設置されている。筒体 2 5 の第 2 マンホール部 2 5 a は、照明装置 5 の架台 6 と重畳する位置、換言すれば架台 6 と対向する位置に配置されている。

【 0 0 2 4 】

< 内設タラップ，給電ケーブル，分電盤，内設照明 >

図 5 及び図 7 (a) ~ (d) に示すように、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の内周面 2 1 y , 2 2 y には、第 1 マンホール部 2 4 a から第 2 マンホール部 2 5 a に亘って複数の内設タラップ 2 6 が所定の間隔を置いて設置されている。

10

また、図 7 (a) 及び (d) に示すように、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の内部には、網状の踊り場 2 7 が設置されている。この踊り場 2 7 は、少なくとも第 1 及び第 2 マンホール部 2 4 a , 2 5 a の各々の近傍に設置されているが、その他に第 1 マンホール部 2 4 a と第 2 マンホール部 2 5 a との間において複数箇所設置されている。

【 0 0 2 5 】

また、図 7 (a) ~ (d) に示すように、ネット支柱 2 1 の内部であって第 1 マンホール部 2 4 a の近傍には、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の内部に亘って配線された給電ケーブル 2 8 a を介して照明装置 5 と電気的に接続された分電盤 2 8 b (図 7 (a) 参照) が設置されている。

20

また、ネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の内周面 2 1 y , 2 2 y には、少なくとも第 1 マンホール部 2 4 a から第 2 マンホール部 2 5 a に亘って複数の内設照明器 2 8 c が所定の間隔を置いて設置されている。

【 0 0 2 6 】

ネット吊り機構

図 2 に示すように、防球ネットポール 1 0 のネット吊り機構 3 0 A は、ネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x から防球ネット 2 側に向かって突出し、かつネット支柱 1 1 の一端側から他端側に亘って所定の間隔をおいてネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x に設置された複数のブラケット 3 1 a を備えている。また、ネット吊り機構 3 0 A は、複数のブラケット 3 1 a の各々に支持され、かつ防球ネット 2 がネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) において一端側から他端側に亘って連結されたガイド部材としての縦ガイドワイヤ 3 5 a を備えている。この縦ガイドワイヤ 3 5 a は、一端側が他端側よりもネット支柱 1 1 側に位置するようにネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) に対して若干傾斜した状態で延伸している。

30

【 0 0 2 7 】

一方、図 5 に示すように、照明付き防球ネットポール 2 0 のネット吊り機構 3 0 B もネット吊り機構 3 0 A と同様に、ネット支柱 2 1 の外周面 2 1 x から防球ネット 2 側に向かって突出し、かつネット支柱 2 1 の一端側から他端側に亘って所定の間隔をおいてネット支柱 2 1 の外周面 2 1 x に設置された複数のブラケット 3 1 b を備えている。また、ネット吊り機構 3 0 B も、複数のブラケット 3 1 b の各々に支持され、かつ防球ネット 2 がネット支柱 2 1 の長手方向 (Z 方向) において一端側から他端側に亘って連結されたガイド部材としての縦ガイドワイヤ 3 5 b を備えている。この縦ガイドワイヤ 3 5 b はネット支柱 2 1 の長手方向 (Z 方向) に対して若干傾斜した状態で延伸している。

40

【 0 0 2 8 】

そして、図 1 に示すように、ネット吊り機構 3 0 A のブラケット 3 1 a 及びネット吊り機構 3 0 B のブラケット 3 1 a には、X 方向に延伸するガイド部材としての横ガイドワイヤ 3 6 がブラケット 3 1 a 及び 3 1 b 毎に取り付けられている。そして、これらの横ガイドワイヤ 3 6 にも防球ネット 2 が連結され、この横ガイドワイヤ 3 6 及び縦ガイドワイヤ 3 5 a , 3 5 b に防球ネット 2 が展張状態で連結されている。

なお、照明装置 5 は、複数のブラケット 3 1 b のうちの最上に位置するブラケット 3 1

50

bよりも上方に位置し、防球ネット2との重なりを抑制している。

【0029】

実施形態1の効果

次に、この実施形態1の主要な効果について説明する。

この実施形態1の防球ネットシステム1Aは、上述したように、防球ネット2と、この防球ネット2を支持する照明付き防球ネットポール20とを備えている。そして、照明付き防球ネットポール20は、地盤3内の杭4aに一端側が連結され、かつ防球ネット2が設置されたネット支柱21と、このネット支柱21の他端側に一端側が連結され、かつ照明装置5が設置された照明支柱22とを備えている。すなわち、照明付き防球ネットポール20は、防球ネットポールに照明装置5を併設している。したがって、この照明付き防球ネットポール20によれば、従来において大規模の照明装置5を設置するために防球ネットポールとは別に地盤3(地表)に設置していた照明ポールを省くことができ、従来と比較して照明装置5の設置に必要な設置費用を削減できる。これにより、照明装置5及び防球ネットシステム1Aを含む設備の低コスト化を図ることが可能である。

10

【0030】

また、この実施形態1の照明装置5は、照明支柱22に設置された架台6と、この架台6に設置された複数の照明器7とを備えているので、大規模の照明装置5を容易に構築することが可能である。

また、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20は、防球ネット2を吊るネット吊り機構30Bを備えている。そして、照明支柱22は、ネット吊り機構30Bの最上に位置するブラケット31bよりも上方に位置している。このため、防球ネット2よりも高い位置に照明装置5を設置することができ、照明装置5の照明が防球ネット2によって妨げられるのを抑制することが可能である。

20

【0031】

また、この実施形態1の防球ネットシステム1Aは、照明付き防球ネットポール20と互いに隣り合って配置された防球ネットポール10を備えている。そして、この防球ネットポール10も照明付き防球ネットポール20と同様に、防球ネット2を吊るネット吊り機構30Aを備えている。したがって、この実施形態1の防球ネットシステム1Aによれば、防球ネット2をX方向及びZ方向に展張させた状態で設置が可能であると共に、照明装置5及び防球ネットシステム1Aを含む設備の低コスト化を図ることが可能である。

30

【0032】

また、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20は、ネット支柱21の長手方向の一端側に第1マンホール部24a及び蓋体24bを有する筒体24が設けられ、照明支柱22に第2マンホール部25a及び蓋体25bを有する筒体25が設けられている。そして、ネット支柱21及び照明支柱22の各々の内周面21y, 22yに、第1マンホール部24aから第2マンホール部25aに亘って複数の内設タラップ26が所定の間隔を置いて設置されている。ここで、照明装置5のメンテナンスを実施する作業者は、まず、筒体24の蓋体24bを開け、地表面から筒体24の第1マンホール部24aを通してネット支柱21の内部に入る。そして、作業者は、内設タラップ26を登って照明支柱22の内部に入る。そして、作業者は、筒体25の蓋体25bを開け、筒体25の第2マンホール部25aを通して照明支柱22の外部に出て照明装置5の架台6に到達できる。したがって、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20によれば、照明装置5の維持管理や点検などのメンテナンス作業を容易に実施することが可能である。

40

【0033】

また、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20は、ネット支柱21及び照明支柱22の内部に踊り場27が設けられている。また、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20は、ネット支柱21及び照明支柱22の各々の内周面21y, 22yに、第1マンホール部24aから第2マンホール部25aに亘って複数の内設照明器28cが所定の間隔を置いて設置されている。したがって、この実施形態1の照明付き防球ネットポール20によれば、作業者が内設タラップ26を昇降する際の安全性をより高めることが

50

可能である。

【 0 0 3 4 】

また、この実施形態 1 の照明付き防球ネットポール 2 0 は、ネット支柱 2 1 の内部に、給電ケーブル 2 8 a を介して照明装置 5 と電氣的に接続された分電盤 2 8 b が設置されている。したがって、この実施形態 1 の照明付き防球ネットポール 2 0 によれば、分電盤 2 8 b からネット支柱 2 1 及び照明支柱 2 2 の各々の内部を通して照明装置 5 に給電することが可能である。また、分電盤 2 8 b を直射日光、雨、雪などの自然環境から保護することも可能である。

また、この実施形態 1 の照明付き防球ネットポール 2 0 は、ネット支柱 2 1 が複数の分割支柱をリング状のフランジ部で連結した連結構造になっている。そして、ネット支柱 2 1 と照明支柱 2 2 とがリング状のフランジ部で連結されている。したがって、この実施形態 1 の照明付き防球ネットポール 2 0 によれば、ネット支柱 2 1 の長手方向の一端側から照明支柱 2 2 に亘って貫通する通路を確保でき、ネット支柱 2 1 の長手方向の一端側から照明支柱 2 2 に亘って作業者の昇降移動が可能である。

【 0 0 3 5 】

〔実施形態 2〕

防球ネットシステム

この実施形態 2 の防球ネットシステム 1 B は、上述の実施形態 1 の防球ネットシステム 1 A とほぼ同様の構成になっており、以下の構成が異なっている。

すなわち、この実施形態 2 の防球ネットシステム 1 B は、図 8、図 9 及び図 1 0 に示すように、防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 が上述の実施形態 1 の固定式のネット吊り機構 3 0 A、3 0 B に換えて防球ネット 2 を吊る昇降式のネット吊り機構 4 0 A、4 0 B を備えている。その他の構成は実施形態 1 と同様である。

【 0 0 3 6 】

図 8 及び図 9 に示すように、ネット吊り機構 4 0 A は、防球ネットポール 1 0 に設置されている。このネット吊り機構 4 0 A は、図 8、図 9 及び図 1 1 に示すように、ネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x から防球ネット 2 側にネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (Y 方向) に沿って突出し、かつネット支柱 1 1 の長手方向の一端側に設置された下部ブラケット 4 1 a と、この下部ブラケット 4 1 a に設置されたウインチ 4 2 a と、を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 A は、ネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x から防球ネット 2 側にネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (Y 方向) に沿って突出し、かつネット支柱 1 1 の長手方向の他端側に設置された上部ブラケット 4 3 a を備えている。

【 0 0 3 7 】

また、ネット吊り機構 4 0 A は、上部ブラケット 4 3 a の突出方向 (Y 方向) 及びネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (X 方向) に回転軸 4 4 a₁ (図 1 1 参照) が沿うようにして上部ブラケット 4 3 a に回転自在に設置された滑車 4 4 a を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 A は、一端側が下部ブラケット 4 1 a に支持され、他端側が上部ブラケット 4 3 a に支持されたガイド部材としてのガイドワイヤ 4 5 a を備えている。

【 0 0 3 8 】

また、ネット吊り機構 4 0 A は、ガイドワイヤ 4 5 a に案内されて昇降自在に移動し、かつ防球ネット 2 がネット支柱 2 1 の長手方向において上端側から下端側に亘って連結された複数のネット連結部材としての複数のネット連結リング部材 4 6 a を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 A は、一端側が防球ネット 2 の上端側に連結され、かつ他端側が滑車 4 4 a を介してウインチ 4 2 a に連結された昇降ワイヤ 4 7 a を備えている。

一方、図 8 及び図 1 0 に示すように、ネット吊り機構 4 0 B は、照明付き防球ネットポール 2 0 に設置されている。このネット吊り機構 4 0 B は、図 8、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、ネット吊り機構 4 0 A と同様に、ネット支柱 2 1 の外周面 2 1 x から防球ネット 2 側にネット支柱 2 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (Y 方向) に沿って突出し

10

20

30

40

50

、かつネット支柱 2 1 の長手方向の一端側に設置された下部ブラケット 4 1 b と、この下部ブラケット 4 1 b に設置されたウインチ 4 2 b と、を備えている。

【 0 0 3 9 】

また、ネット吊り機構 4 0 B は、ネット支柱 2 1 の外周面 2 1 x から防球ネット 2 側にネット支柱 2 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (Y 方向) に沿って突出し、かつネット支柱 2 1 の長手方向の他端側に設置された上部ブラケット 4 3 b を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 B は、上部ブラケット 4 3 b の突出方向 (Y 方向) 及びネット支柱 2 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (X 方向) に回転軸 4 4 b₁ (図 1 1 参照) が沿うようにして上部ブラケット 4 3 b に回動自在に設置された滑車 4 4 b を備えている。

10

【 0 0 4 0 】

また、ネット吊り機構 4 0 B は、一端側が下部ブラケット 4 1 b に支持され、他端側が上部ブラケット 4 3 b に支持されたガイド部材としてのガイドワイヤ 4 5 b を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 B は、ガイドワイヤ 4 5 b に案内されて昇降自在に移動し、かつ防球ネット 2 がネット支柱 2 1 の長手方向において上端側から下端側に亘って連結された複数のネット連結部材としての複数のネット連結リング部材 4 6 b を備えている。

また、ネット吊り機構 4 0 B は、一端側が防球ネット 2 の上端側に連結され、かつ他端側が滑車 4 4 b を介してウインチ 4 2 b に連結された昇降ワイヤ 4 7 b を備えている。

なお、この実施形態 2 において、照明支柱 2 2 は、上部ブラケット 4 3 b よりも上方に位置している。

20

【 0 0 4 1 】

実施形態 2 の効果

この実施形態 2 の防球ネットシステム 1 B によれば、上述の実施形態 1 と同様の効果が得られる。

また、この実施形態 2 の防球ネットシステム 1 B は、ウインチ 4 2 a , 4 2 b が昇降ワイヤ 4 7 a , 4 7 b を巻き取ると、防球ネット 2 の上端側が上昇し、また、ウインチ 4 2 a , 4 2 b が昇降ワイヤ 4 7 a , 4 7 b を巻き戻すと、防球ネット 2 の上端側が下降する。したがって、この実施形態 2 の防球ネットシステム 1 B によれば、上述の実施形態 1 の防球ネットシステム 1 A とは異なり、防球ネット 2 の昇降を行うことが可能である。そして、ウインチ 4 2 a , 4 2 b を機械的に連結することや電動制御することにより、防球ネット 2 の昇降を自動で行うことも可能である。

30

【 0 0 4 2 】

〔実施形態 3〕

防球ネットシステム

この実施形態 3 の防球ネットシステム 1 C は、上述の実施形態 1 の防球ネットシステム 1 A とほぼ同様の構成になっており、以下の構成が異なっている。

すなわち、この実施形態 3 の防球ネットシステム 1 C は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、防球ネットポール 1 0 が上述の実施形態 1 の固定式のネット吊り機構 3 0 A に換えて防球ネット 2 を吊る昇降式の第 1 ネット吊り機構 5 0 A を備えている。また、この実施形態 3 の防球ネットシステム 1 C は、図 1 2 及び図 1 4 に示すように、照明付き防球ネットポール 2 0 が上述の実施形態 1 の固定式のネット吊り機構 3 0 B に換えて防球ネット 2 を吊る昇降式の第 2 ネット吊り機構 5 0 B を備えている。その他の構成は、上述の実施形態 1 と同様である。この実施形態 3 の防球ネットシステム 1 C では、2 つの第 1 及び第 2 ネット吊り機構 5 0 A , 5 0 B を 1 つのウインチ 5 2 で作動させる構成になっている。

40

【 0 0 4 3 】

図 1 2、図 1 3 及び図 1 5 に示すように、第 1 ネット吊り機構 5 0 A は、ネット支柱 1 1 の外周面 1 1 x から防球ネット 2 側にネット支柱 1 1 の長手方向 (Z 方向) と直交する方向 (Y 方向) に沿って突出し、かつネット支柱 1 1 の長手方向の一端側に設置された下部ブラケット 5 1 a と、この下部ブラケット 5 1 a に設置されたウインチ 5 2 と、を備えている。

50

また、第1ネット吊り機構50Aは、ネット支柱11の外周面11xから防球ネット2側にネット支柱11の長手方向(Z方向)と直交する方向(Y方向)に沿って突出し、かつネット支柱11の長手方向の他端側に設置された上部ブラケット53aを備えている。

【0044】

また、第1ネット吊り機構50Aは、上部ブラケット53aの突出方向(Y方向)及びネット支柱11の長手方向(Z方向)と直交する方向(X方向)に回転軸54a₁(図15参照)が沿うようにして上部ブラケット53aに回動自在に設置された第1滑車54aと、上部ブラケット53aの突出方向(Y方向)に回転軸54b₁(図15参照)が沿うようにしてネット支柱11の他端側に回動自在に設置された第2滑車54bと、を備えている。

10

また、第1ネット吊り機構50Aは、一端側が下部ブラケット51aに支持され、他端側が上部ブラケット53aに支持されたガイド部材としてのガイドワイヤ55aと、このガイドワイヤ55aに案内されて昇降自在に移動し、かつ防球ネット2がネット支柱11の長手方向(Z方向)において上端側から下端側に亘って連結された複数のネット連結部材としての複数のネット連結リング部材56aと、を備えている。

【0045】

また、第1ネット吊り機構50Aは、一端側が防球ネット2の上端側に連結され、かつ他端側が第1滑車54aを介してウインチ52に連結された第1昇降ワイヤ57aを備えている。

一方、第2ネット吊り機構50Bは、ネット支柱21の外周面21xから防球ネット2側にネット支柱21の長手方向(Z方向)と直交する方向(Y方向)に沿って突出し、かつネット支柱21の一端側に設置された下部ブラケット51bを備えている。

20

また、第2ネット吊り機構50Bは、ネット支柱21の外周面21xから防球ネット2側(Y方向)にネット支柱21の長手方向(Z方向)と直交する方向(Y方向)に沿って突出し、かつネット支柱21の他端側に設置された上部ブラケット53bと、を備えている。

【0046】

また、第2ネット吊り機構50Bは、上部ブラケット53bの突出方向(Y方向)及びネット支柱21の長手方向(Z方向)と直交する方向(X方向)に回転軸54c₁(図15参照)が沿うようにして上部ブラケット53bに回動自在に設置された第3滑車54cと、上部ブラケット53bの突出方向(Y方向)に回転軸54d₁(図15参照)が沿うようにしてネット支柱21の他端側に回動自在に設置された第4滑車54dと、を備えている。

30

また、第2ネット吊り機構50Bは、一端側が下部ブラケット51bに支持され、他端側が上部ブラケット53bに支持されたガイド部材としてのガイドワイヤ55bと、ガイドワイヤ55bに案内されて昇降自在に移動し、かつ防球ネット2がネット支柱21の長手方向(Z方向)において上端側から下端端側に亘って連結された複数のネット連結部材としての複数のネット連結リング部材56bと、を備えている。

【0047】

また、第2ネット吊り機構50Bは、一端側が防球ネット2の一端側に連結され、かつ他端側が第3滑車54c、第4滑車54d及び第2滑車54bを介して第1昇降ワイヤ57aに連結された第2昇降ワイヤ57bと、を備えている。

40

この実施形態3において、照明支柱22は、上部ブラケット53bよりも上方に位置している。

なお、第2昇降ワイヤ57bの他端側は直接ウインチ52に連結してもよい。

【0048】

実施形態3の効果

この実施形態3の防球ネットシステム1Cによれば、上述の実施形態1と同様の効果が得られる。

また、この実施形態3の防球ネットシステム1Cは、ウインチ52が第1昇降ワイヤ5

50

7 a を巻き取ると、第 1 昇降ワイヤ 5 7 a の移動と共に第 2 昇降ワイヤ 5 7 b も移動し、防球ネット 2 の上端側で第 1 昇降ワイヤ 5 7 a の一端側と連結されたネット部分及び第 2 昇降ワイヤ 5 7 b の一端側と連結されたネット部分が同時に上昇する。そして、ウインチ 5 2 が第 1 昇降ワイヤ 5 7 a を巻き戻すと、第 1 昇降ワイヤ 5 7 a の移動と共に第 2 昇降ワイヤ 5 7 b も移動し、防球ネット 2 の上端側で第 1 昇降ワイヤ 5 7 a の一端側と連結されたネット部分及び第 2 昇降ワイヤ 5 7 b の一端側と連結されたネット部分が同時に下降する。したがって、この実施形態 3 の防球ネットシステム 1 C によれば、上述の実施形態 2 とは異なり、防球ネット 2 の上端側で第 1 昇降ワイヤ 5 7 a の一端側と連結された部分及び第 2 昇降ワイヤ 5 7 b の一端側と連結された部分を一台のウインチ 5 2 で同時に昇降させることが可能である。

10

【0049】

なお、ウインチ 5 2 を有する第 1 ネット吊り機構 5 0 A を照明付き防球ネットポール 2 0 に設けてもよい。すなわち、防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 の何れか一方に第 1 ネット吊り機構 5 0 A を設け、他方に第 2 ネット吊り機構 5 0 A を設ける。

また、この実施形態 3 では、防球ネットポール 1 0 及び照明付き防球ネットポール 2 0 を第 1 及び第 2 ネット吊り機構 5 0 A , 5 0 B の設置対象として説明したが、防球ネットポール 1 0 同士や照明付き防球ネットポール 2 0 同士を第 1 及び第 2 ネット吊り機構 5 0 A , 5 0 B の設置対象としてもよい。

【0050】

20

また、この実施形態 3 では、第 1 ネット吊り機構 5 0 A に 1 つの第 2 ネット吊り機構 5 0 B を連結した場合について説明したが、第 1 ネット吊り機構 5 0 A に 2 つ以上の第 2 ネット吊り機構 5 0 B を連結することも可能である。例えば第 1 ネット吊り機構 5 0 A に 2 つの第 2 ネット吊り機構 5 0 B を直列で連結する場合、前段の第 2 ネット吊り機構 5 0 B の第 2 昇降ワイヤ 5 7 b に第 4 滑車 5 4 d を介して後段の第 2 ネット吊り機構 5 0 B の第 2 昇降ワイヤ 5 7 b の他端側を連結することによって、1 台のウインチ 5 2 で 1 つの第 1 ネット吊り機構 5 0 A 及び 2 つの第 2 ネット吊り機構 5 0 B の各々の昇降機能を作動させることが可能となる。

【0051】

以上、本発明を上記実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

30

【符号の説明】

【0052】

1 A , 1 B , 1 C ... 防球ネットシステム

2 ... 防球ネット

3 ... 地盤

4 a , 4 b ... 杭

5 ... 照明装置

6 ... 架台

7 ... 照明器

1 0 ... 防球ネットポール

1 1 ... ネット支柱

1 1 a ~ 1 1 c ... 分割支柱

1 1 a 2 , 1 1 b 1 , 1 1 b 2 , 1 1 c 1 , 1 1 c 2 ... フランジ部

1 1 d ... 蓋体

1 1 x ... 外周面

1 1 y ... 内周面

1 3 ... 外設タラップ

2 0 ... 照明付き防球ネットポール

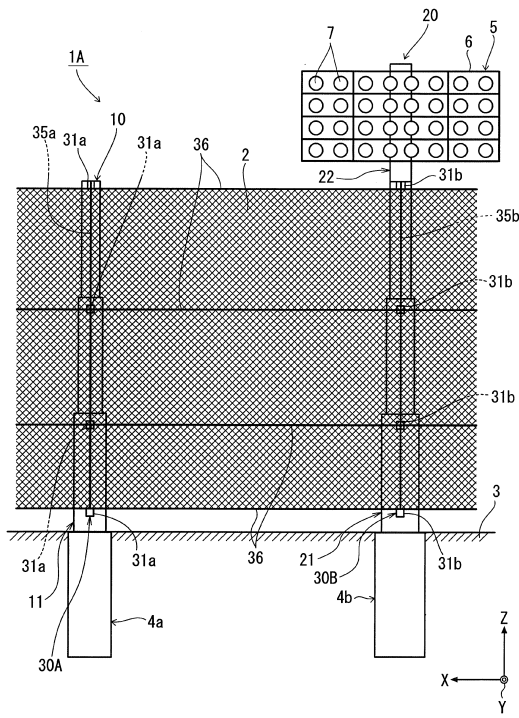
40

50

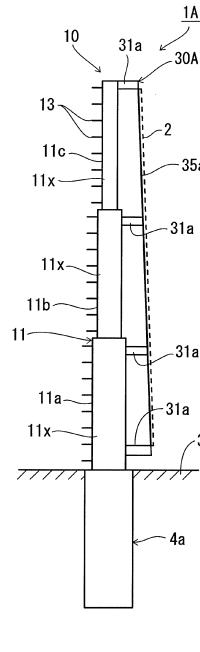
2 1 ... ネット支柱	
2 1 a ~ 2 1 c ... 分割支柱	
2 1 a ₂ , 2 1 b ₁ , 2 1 b ₂ , 2 1 c ₁ , 2 1 c ₂ ... フランジ部	
2 1 x ... 外周面	
2 1 y ... 内周面	
2 2 ... 照明支柱	
2 3 ... 外設タラップ	
2 4 ... 筒体	
2 4 a ... 第 1 マンホール部	
2 4 b ... 蓋体	10
2 5 ... 筒体	
2 5 a ... 第 2 マンホール部	
2 5 b ... 蓋体	
2 6 ... 内設タラップ	
2 7 ... 踊り場	
2 8 a ... 給電ケーブル	
2 8 b ... 分電盤	
2 8 c ... 内設照明器	
3 0 A, 3 0 B ... ネット吊り機構	
3 1 a, 3 1 b ... ブラケット、	20
3 5 a, 3 5 b ... 縦ガイドワイヤ (ガイド部材)	
3 6 ... 横ガイドワイヤ (ガイド部材)	
4 0 A, 4 0 B ... ネット吊り機構	
4 1 a, 4 1 b ... 下部ブラケット	
4 2 a, 4 2 b ... ウインチ	
4 3 a, 4 3 b ... 上部ブラケット	
4 4 a, 4 4 b ... 滑車	
4 5 a, 4 5 b ... ガイドワイヤ (ガイド部材)	
4 6 a, 4 6 b ... ネット連結リング部材 (ネット連結部材)	
4 7 a, 4 7 b ... 昇降ワイヤ	30
5 0 A ... 第 1 ネット吊り機構	
5 0 B ... 第 2 ネット吊り機構	
5 1 a, 5 1 b ... 下部ブラケット	
5 2 ... ウインチ	
5 3 a, 5 3 b ... 上部ブラケット	
5 4 a ... 第 1 滑車	
5 4 b ... 第 2 滑車	
5 4 c ... 第 3 滑車	
5 4 d ... 第 4 滑車	
5 5 a, 5 5 b ... ガイドワイヤ (ガイド部材)	40
5 6 a, 5 6 b ... ネット連結リング背部材 (ネット連結部材)	
5 7 a ... 第 1 昇降ワイヤ	
5 7 b ... 第 2 昇降ワイヤ	

【図面】

【図 1】



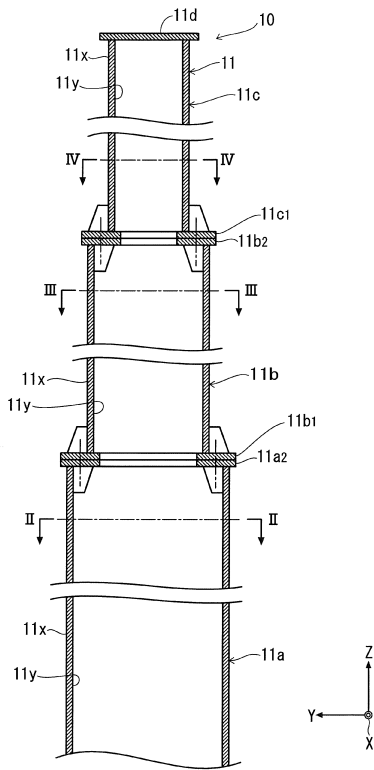
【図 2】



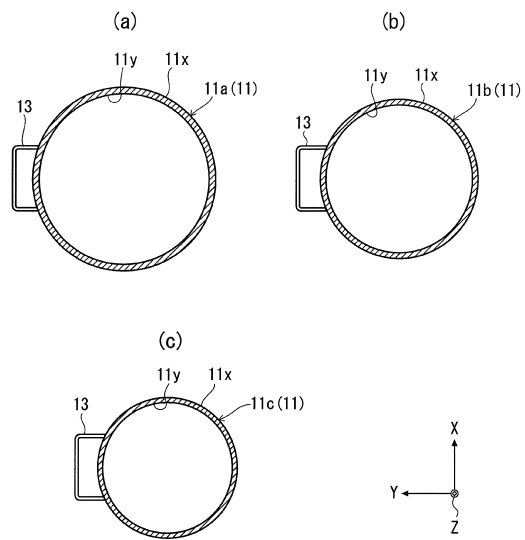
10

20

【図 3】



【図 4】

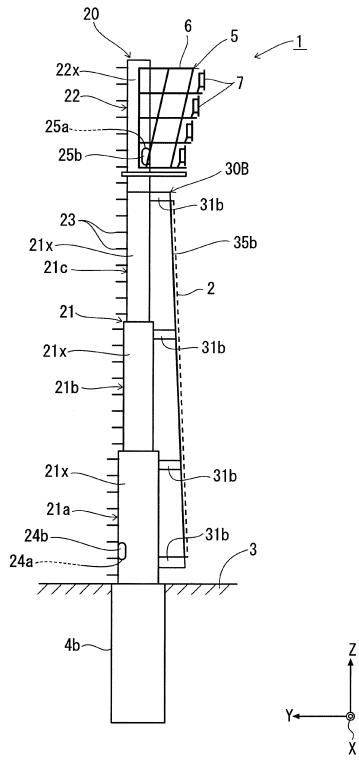


30

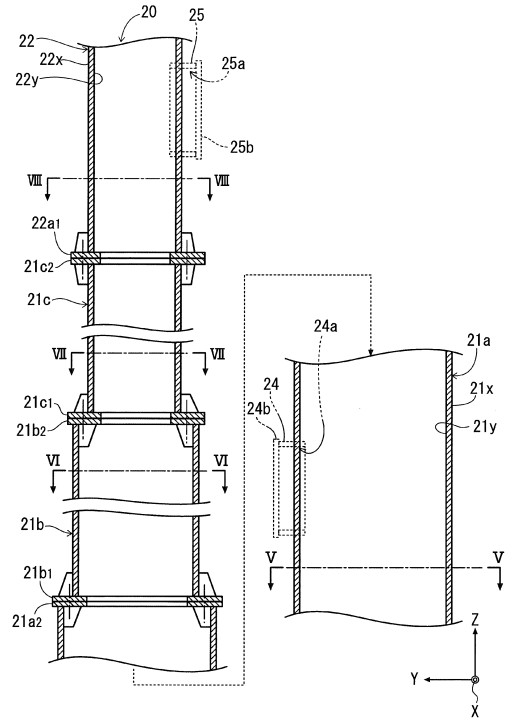
40

50

【 図 5 】



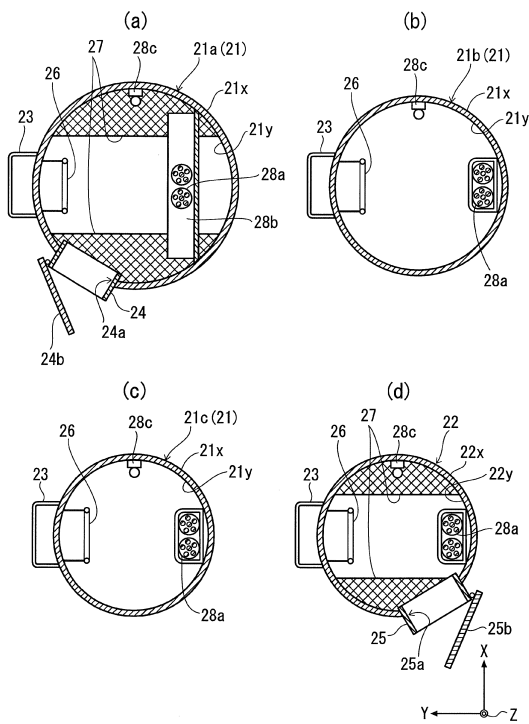
【 図 6 】



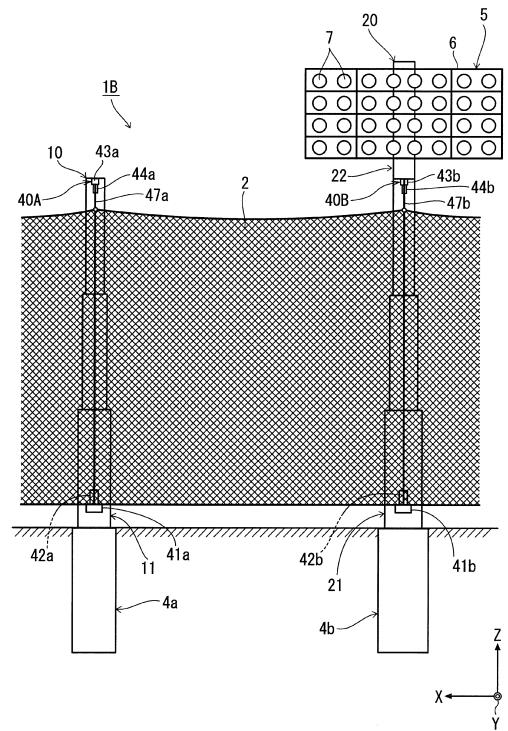
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

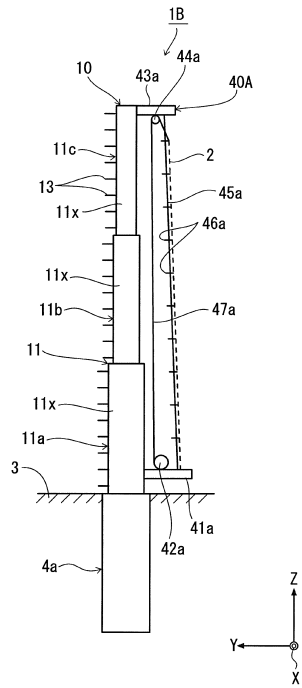


30

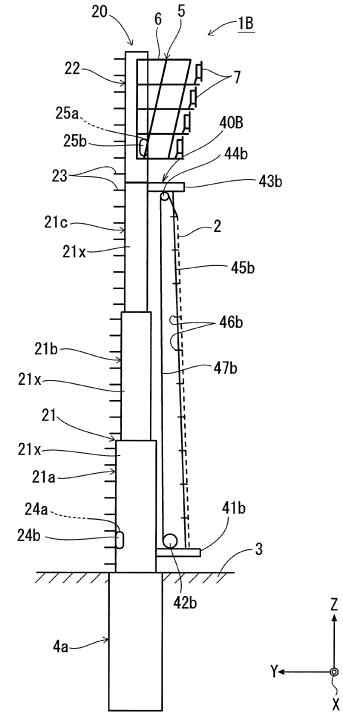
40

50

【 図 9 】



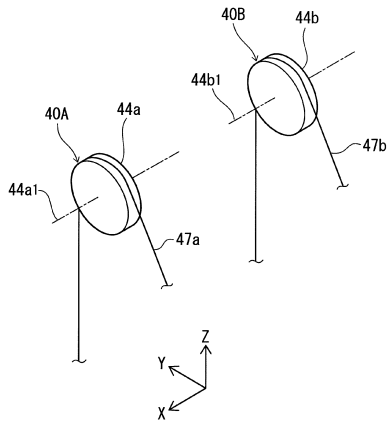
【 図 10 】



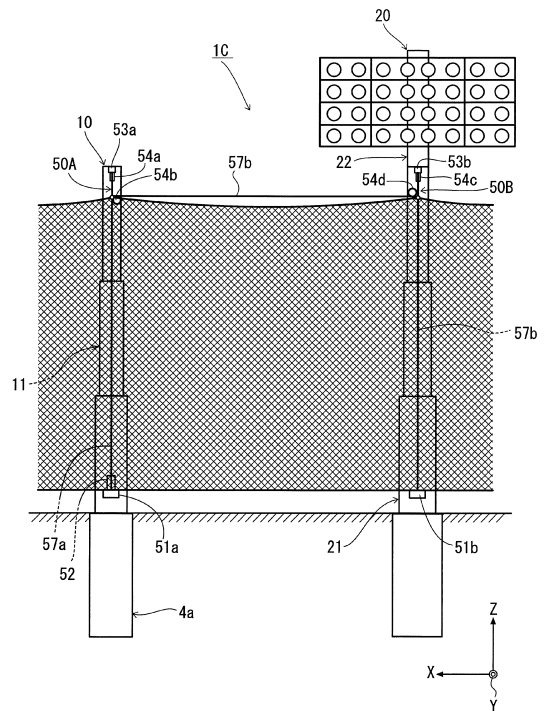
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

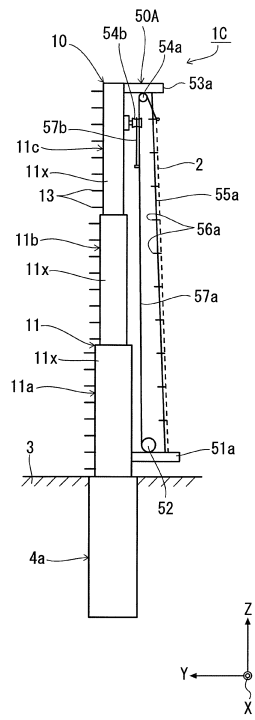


30

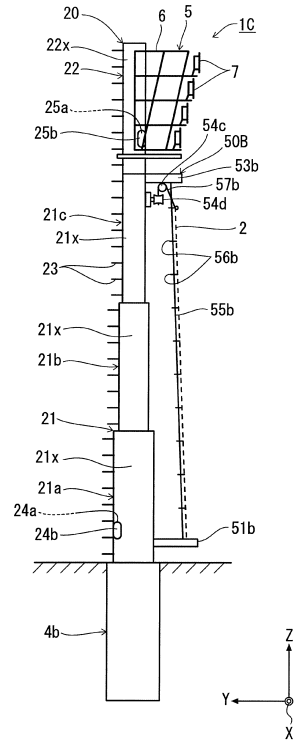
40

50

【 図 1 3 】



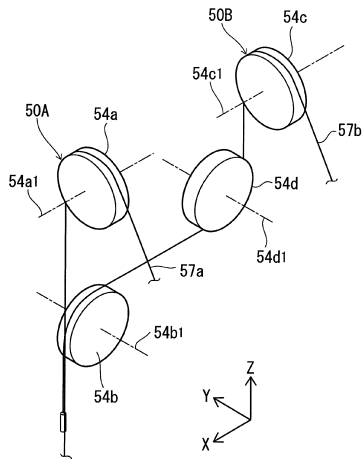
【 図 1 4 】



10

20

【 図 1 5 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F 2 1 Y 105/10 (2016.01)

F I

F 2 1 Y 105:10

東京都台東区蔵前二丁目17番4号 J F E シビル株式会社内

審査官 宮本 昭彦

(56)参考文献

特開平06-338202(JP,A)

特開平02-033805(JP,A)

特開2011-177211(JP,A)

特開2007-190313(JP,A)

特開2004-019306(JP,A)

特開平06-261965(JP,A)

韓国公開特許第10-2007-0073480(KR,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 6 3 B 7 1 / 0 2

A 6 3 B 6 9 / 3 6

A 6 3 B 6 1 / 0 0 - 6 1 / 0 4

F 2 1 S 2 / 0 0 - 4 5 / 7 0

F 2 1 V 2 1 / 0 0 - 2 1 / 4 0