

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数本のケーブルを収納するため床面に開口部を備えて形成された溝状のケーブルピットの開口部を挟んだ床面の両側に配置される脚部、及び、前記脚部に取付けられ前記開口部の上方に配置された支持部を備えた架台と、

前記支持部から前記ケーブルピットに向け垂下される垂下部材と、

前記垂下部材の下端から当該垂下部材の垂下方向に対して垂直方向に取付けられ、前記複数本のケーブルの配置方向に沿ったケーブル没入位置と、ケーブル延設方向と略垂直な方向であり前記ケーブルを載置できるケーブル載置位置との2位置に位置変更可能に設けられた載置部材と、

前記架台に設けられ、前記垂下部材を上下動させる垂下部材駆動装置と、を備えることを特徴とするケーブル昇降装置。

【請求項 2】

前記脚部の下端部には、前記架台を移動可能に支持する車輪部材が配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のケーブル昇降装置。

【請求項 3】

前記架台は、架台の移動を禁止するロック機構を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のケーブル昇降装置。

【請求項 4】

前記架台は、ケーブルピットを挟んで対向する前記脚部間の間隔寸法を変更する間隔変更装置を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載のケーブル昇降装置。

【請求項 5】

前記垂下部材駆動装置は、前記支持部材に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のケーブル昇降装置。

【請求項 6】

前記垂下部材駆動装置は、手動式倍力機構、油圧駆動機構、及び、電動駆動機構の少なくとも一つを備えることを特徴とする請求項 5 記載のケーブル昇降装置。

【請求項 7】

前記垂下部材駆動装置は、前記垂下部材に形成された雄ねじ部と、前記支持部に配置された前記雄ねじ部が螺合する雌ねじ部とを備えることを特徴とする請求項 6 のケーブル昇降装置。

【請求項 8】

前記載置部材は、棒状であり、ケーブルとの間の抵抗を低減する回転自在な回転部材を備えていることを特徴とする請求項 1 のケーブル昇降装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はケーブル昇降装置に係り、特に、多数のケーブルを収納するため床面に開口部を備えて形成された溝状のケーブルピットの上方に配置され、ケーブルピット内に延設された多数のケーブルを上方に保持することができるケーブル昇降装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、電力や通信等の施設には、多数のケーブルが用いられ、これらケーブルはケーブルピット等のケーブル収納部に納められる。ケーブルピットは、床面に開口部を備えた溝状の施設であって内部に多数のケーブルが納められており、新たにケーブルを敷設する場合には、すでにケーブルピット内に納められている多数積み重ねられたケーブルの上に乗せてゆくようにしている。そして、所定のケーブルを撤去するなどケーブルに関する作業を行う際には、多数積み重ねられたケーブルのうち、撤去等の作業をするケーブルを特定し、引き抜くようにしている。

10

20

30

40

50

【0003】

このような引き抜き作業を行うとき、撤去するケーブルが積み重ねられたケーブルの下側にあることがあり、従来、撤去するケーブルの上側に重なっているケーブルを多数の作業員の人力により持ち上げて、撤去するケーブルを引き抜く等している。また、大径のケーブルや持ち上げるケーブル数が多く人力で持ち上げることができない場合、小型の昇降機を施設内に搬入して持ち上げるようにしている。

【0004】

このようにケーブルピットからケーブルを持ち上げる装置として、特許文献1にはケーブル保持具が記載されている。このケーブル保持具は、枠体と紐部材とから構成されており、枠体は、上部が開口され内部に多数のケーブルが収容されたケーブルピットの開口部両側に跨がって配置され、さらに、枠体は、ケーブルダクトの両側の床に沿って配置される両ベースと、これらベースに接続されるコの字状の支持枠とからなっている。また、支持枠の縦枠部の内側には、鉤部が上下に複数設けられ、紐部材は、紐の長さを調整するバックルを備え、両端には三角状のフックが取付けられる。鉤部には、紐部材両端フックが引っ掛けられるようになっており、紐部材を重ねられたケーブルのうち所定のケーブルの下側に通してフックを鉤部に係止させると、これらケーブルが吊り上げられ保持されるようになっている。

10

【0005】

【特許文献1】特開平10-322831号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述したケーブル保持具にあっては、所定のケーブルを吊り上げるには、紐部材をケーブルの下に挿通する必要があり、作業者が吊り上げるケーブルを持ち上げねばならず、この作業は、狭いケーブルピット内で、複数の重いケーブルを持ち上げるものであり、容易ではない。

【0007】

そこで本発明は、ケーブルピット内に重ねられて配置された多数のケーブルから所望のケーブルを容易に持ち上げることができるケーブル昇降装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、複数本のケーブルを収納するため床面に開口部を備えて形成された溝状のケーブルピットの開口部を挟んだ床面の両側に配置される脚部、及び、前記脚部に取付けられ前記開口部の上方に配置された支持部を備えた架台と、前記支持部から前記ケーブルピットに向け垂下される垂下部材と、前記垂下部材の下端から当該垂下部材の垂下方向に対して垂直方向に取付けられ、前記複数本のケーブルの配置方向に沿ったケーブル没入位置と、ケーブル延設方向と略垂直な方向であり前記ケーブルを載置できるケーブル載置位置との2位置に位置変更可能に設けられた載置部材と、前記架台に設けられ、前記垂下部材を上下動させる垂下部材駆動装置と、を備える。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るケーブル昇降装置によれば、垂下部材の下部に設けた載置部材をケーブルピットの内部に挿入して、載置部材をケーブル延設方向と略垂直な方向であり前記ケーブルを載置できるケーブル載置位置にし、垂下部材駆動装置で垂下部材を昇降させることにより、ケーブルピット内に重ねられて配置された多数のケーブルから所望のケーブルを容易に持ち上げることができ、撤去などの処理を行うケーブルを容易に露出させることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

50

以下本発明に係るケーブル昇降装置の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0011】

図1は、ケーブル昇降装置の全体構造を示す斜視図である。本例では、複数のケーブルからなるケーブル群Cは、床1面に開口部3を開設した溝状のケーブルピット2内に底部から順次重ね合わせて配置されている。本例に係るケーブル昇降装置100は、ケーブルピット2上に配置されている。

【0012】

本例のケーブル昇降装置100は、ケーブルピット2の上方に配置される架台110を備えており、架台110はケーブルピット2を挟んで配置される脚部120、130と、この脚部120、130の上方に配置された支持部としての支持台150とを備えている。また、本例では、支持台150には垂下部材170が垂下部材駆動装置160を介して上下動可能に配置されている。また、垂下部材170の下端には載置部材180が垂下部材170を軸として回動可能に配置されている。本例では、載置部材180は垂下部材170を軸としてケーブル群Cの配置方向に沿ったケーブル没入位置(図1中a)と、ケーブル群C延設方向と略垂直な方向でありケーブル群Cを載置できるケーブル載置位置(図1中b)の2位置に位置変更可能に設けられている。

10

【0013】

本例では、架台110の脚部120は、2本の脚部材121、122と、これらの脚部材121、122を途中で連結する補強部材123とを備え、脚部材121、122の下端には、車輪部材とロック機構を備えたストッパ付きのキャスタ装置190が配置されている。同様に、ケーブルピット2を挟んで反対側に配置される脚部130は脚部120と同様に脚部材131、132、補強部材133、キャスタ装置190を備えている。

20

【0014】

本例では2つの脚部120、130は支持台150に図示していないヒンジ部材で開閉可能に取付けられており、間隔調整装置140をなす位置調整部材141、142を配置している。この間隔調整装置140は、位置調整部材141に多数の孔部を形成し、脚部120、130に設けられた凸部に孔部のうちの孔部を係合させるかで、脚部120、130の間隔を調整し、図示しないロック装置で固定するものである。本例では上記脚部120、130は例えば断面L字形の鋼材を溶接あるいはボルト止めして構成するようにしている。

30

【0015】

図2は、ケーブル昇降装置100の垂下部材駆動装置160を示す拡大正面図である。垂下部材駆動装置160は、支持台150に配置されている。即ち本例では、図2に示すように、垂下部材駆動装置160は支持台150に開設した垂下部材挿入孔151と、垂下部材170の上端部に形成した雄ねじ部171に螺合する雌ねじ部材であるナット161とワッシャ162とを備えてなる。本例によれば、ナット161をスパナ等の回転工具で回動することにより、ナット161に螺合した垂下部材170は上下方向に駆動される。なお、ナット161に回転用の取手を設けることができるほか、チェーンブロックなどによる手動の倍力機構、油圧シリンダを用いた油圧駆動機構、電動モータ等を用いた電動駆動機構を使用することができる。

40

【0016】

図3は、ケーブル昇降装置100の垂下部材170と載置部材180との間の取り付け構造を示す拡大正面図である。上述のように、載置部材180は垂下部材170に対して回動可能に取付けられている。本例では、垂下部材170と載置部材180とは、図3に示すような構造を備えている。即ち、垂下部材170の下部には雄ねじ部178が形成され、その上方には係止板173が溶接179等で固定されている。そして、載置部材180には、垂下部材挿入孔183が開設されており、この垂下部材挿入孔183に載置部材180の雄ねじ部178を挿入して、2つのナット174、175及びワッシャ176で載置部材180が回動可能な状態で、垂下部材170と載置部材180とを固定する。なお、この垂下部材170と載置部材180は、交換可能に構成することが好ましい。例え

50

ば持ち上げるべきケーブル群 C 2 にあわせて載置部材 180 の全長を変更する。持ち上げるべきケーブル群 C 2 の量が少ないときは、載置部材 180 の寸法を小さくした（例えば 20 cm）ものを取り付けるようにすることができる。

【0017】

図 4 は、ケーブル昇降装置の載置部材 180 の端部を示す図であり、(a) は拡大斜視図、(b) は (a) 中の A - A 線に相当する断面図である。図 4 に示すように、載置部材 180 は、円筒形の軸材 181 に多数の円筒部材 183 を固定した回転部材としてのスリーブ 182 を被せ、このスリーブ 182 をワッシャ 184 及び螺子 185 で前記軸材 181 に回転可能に取り付けたものである。これによりケーブルと載置部材 180 との間の抵抗を低減することができ、載置部材 180 をケーブル群 C に挿入しやすく、またケーブル群 C 内での回転をしやすくしている。なお、載置部材 180 の構造は上記例に限らず円筒部材 183 を軸材 181 に直接回転可能に設ける構造、載置部材 180 の長さを可変にする構造等適宜変更することができる。

10

【0018】

図 5 ないし図 7 は、ケーブル昇降装置 100 の使用状態を示す断面概略図である。ここで、ケーブル昇降装置 100 を使用してケーブルピット 2 内のケーブル群 C のうち必要なケーブル群 C 2 を保持して持ち上げる手順について説明する。

【0019】

まず、図 5 ないし図 7 に示すように、ケーブル昇降装置 100 の間隔調整装置 140 を使用して、脚部 120, 130 の間隔をケーブルピット 2 の間隔よりやや大きくして固定し、キャスタ装置 190 をケーブルピット 2 の開口部 3 両側の床 1 に設置するよう調整する。そして、キャスタ装置 190 を使用してケーブルピット 2 の所定の個所に移動し、キャスタ装置 190 のロック機構を作動させ、当該所定位置に固定する。

20

【0020】

次に、図 5 に示すように、垂下部材駆動装置 160 のナット 161 を回動工具により回転させ、垂下部材 170 を下方に移動し、載置部材 180 をケーブルピット 2 内に配置されたケーブル群 C をかき分けつつ所定深さまで埋没させる。この際、載置部材 180 をケーブルの配置方向に沿ったケーブル没入位置（図 1 中位置 a）として、載置部材 180 はケーブルとケーブルとの間に入り易い方向に配置する。本例では、載置部材 180 にはスリーブ 182 が配置されているため、ケーブルと載置部材 180 との間の抵抗を減少させることができ、容易に載置部材 180 をケーブル群 C 内に没入させることができる。

30

【0021】

次に、図 6 に示すように、載置部材 180 をケーブルの配置方向に沿ったケーブル没入位置（図 1 中位置 a）からケーブル延設方向と略垂直な方向でありケーブルを載置できるケーブル載置位置（図 1 中位置 b）に回転させる。この載置部材 180 の回転駆動は手で、ケーブルを載置部材 180 に移動させるようにして行うものである。この操作によりケーブルピット 2 内に残すケーブル群 C 1 と、載置部材 180 上に載置されるケーブル群 C 2 とが分けられ、これらの間に載置部材 180 が配置される。なお、この垂下部材 170 の昇降は、上述のように手動で行うことができるほか、モータを用いた電動式の昇降機、を用いることができ、このような場合、昇降機は昇降速度可変なものとするのが望ましい。

40

【0022】

そして、図 7 に示すように、垂下部材駆動装置 160 のナット 161 を回転工具で逆方向に回動して、垂下部材 170 を上昇させる。この操作により、ケーブルピット 2 内において、載置部材 180 上に載置されたケーブル群 C 2 がケーブル群 C 1 の上方に空間を開けて持ち上げられ、処理を行うケーブルが露出することになる。

【0023】

そして、必要な処理が終了した後、上記操作と逆の操作を行い、載置部材 180 をケーブル群 C から抜き取り、ケーブル昇降装置 100 をケーブルピット 2 から撤去する。これにより一連の作業は終了する。

50

【 0 0 2 4 】

以上説明したように、本例に係るケーブル昇降装置によれば、ケーブルピット内に重ねられて配置された多数のケーブルから所望のケーブルを容易に持ち上げることができ、撤去などの処理を行うケーブルを容易に露出させることができる。この際、ネジ機構を備える垂下部材駆動装置を使用することができケーブルの上昇下降を容易に行うことができるほか、ケーブル群に挿入される載置部材にはスリーブ182を配置しているから、載置部材の挿入、回転をケーブルとの間の抵抗を低減した状態で行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の実施の一形態として、ケーブル昇降装置の全体構造を示す斜視図である。 10

【 図 2 】 ケーブル昇降装置の垂下部材駆動装置を示す拡大正面図である。

【 図 3 】 ケーブル昇降装置の垂下部材と載置部材との間の取り付け構造を示す拡大正面図である。

【 図 4 】 ケーブル昇降装置の載置部材の端部を示す図であり、(a) は拡大斜視図、(b) は(a) 中の A - A 線に相当する断面図である。

【 図 5 】 ケーブル昇降装置の使用状態を示す断面概略図である。

【 図 6 】 ケーブル昇降装置の使用状態を示す断面概略図である。

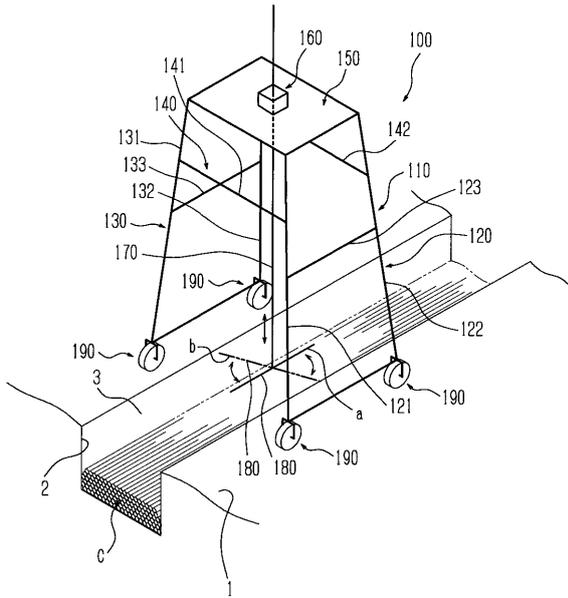
【 図 7 】 ケーブル昇降装置の使用状態を示す断面概略図である。

【 符号の説明 】 20

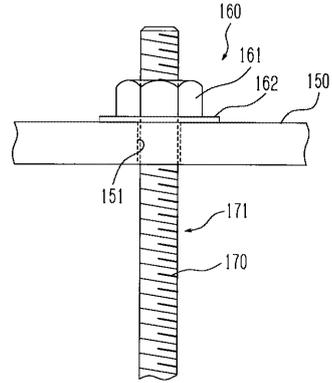
【 0 0 2 6 】

- 1 床
- 2 ケーブルピット
- 3 開口部
- 1 1 0 架台
- 1 2 0 脚部
- 1 3 0 脚部
- 1 4 0 間隔調整装置
- 1 5 0 支持台(支持部)
- 1 6 0 垂下部材駆動装置 30
- 1 7 0 垂下部材
- 1 9 0 キャスタ装置(車輪部材)
- C ケーブル群
- C 1 ケーブル群
- C 2 ケーブル群

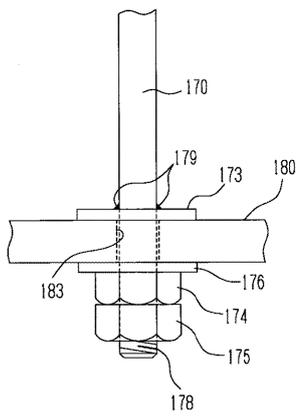
【 図 1 】



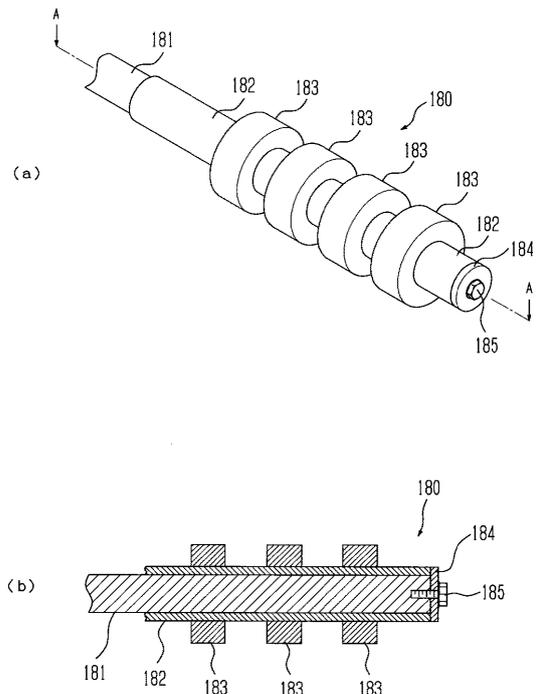
【 図 2 】



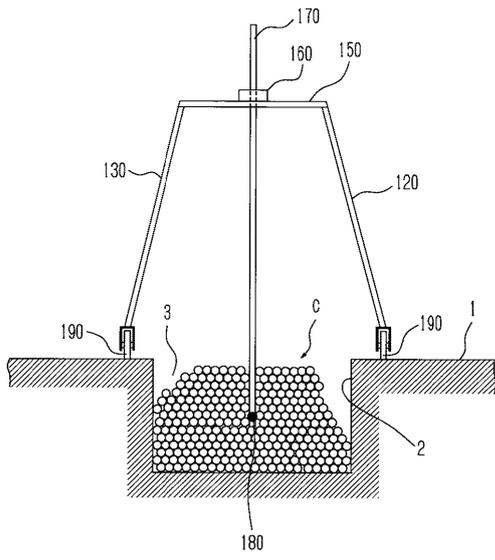
【 図 3 】



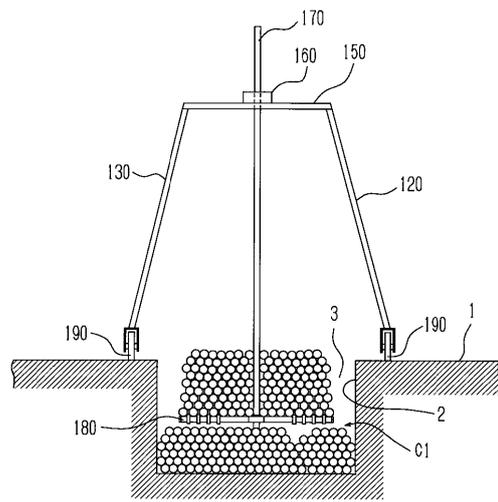
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

