

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7525585号
(P7525585)

(45)発行日 令和6年7月30日(2024.7.30)

(24)登録日 令和6年7月22日(2024.7.22)

(51)国際特許分類

F I

B 2 3 D 61/18 (2006.01)

B 2 3 D 61/18

B 2 8 D 1/08 (2006.01)

B 2 8 D 1/08

請求項の数 12 外国語出願 (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-204161(P2022-204161)	(73)特許権者	522495577
(22)出願日	令和4年12月21日(2022.12.21)		エスエムオー ペーフェーペーアー
(65)公開番号	特開2023-95819(P2023-95819A)		S M O b v b a
(43)公開日	令和5年7月6日(2023.7.6)		ベルギー国 9 9 0 0 エークロ ニーウ
審査請求日	令和5年2月14日(2023.2.14)		ェンドルペ 1 4
(31)優先権主張番号	2021/6058	(74)代理人	100147485
(32)優先日	令和3年12月24日(2021.12.24)		弁理士 杉村 憲司
(33)優先権主張国・地域又は機関	ベルギー(BE)	(74)代理人	230118913
			弁護士 杉村 光嗣
		(74)代理人	100221899
			弁理士 高倉 みゆき
		(72)発明者	ヤン ボンテ
			ベルギー国 9 9 0 0 エークロ ニーウ
			ェンドルペ 1 4
		(72)発明者	アルネ ドラベ
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 スピン鋸引機械

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a . 複数の実質的に垂直な要素によって接続された実質的に水平な底部レベルと実質的に水平な頂部レベルとをさらに備える、中央フレームと、

b . 前記中央フレームの前記頂部レベル上に載置されたケーブル収納部に収納された切断ケーブルであって、前記ケーブル収納部は、第 1 の軸線方向に整列されたプーリの列と、第 1 の列に対向して配置された第 2 の軸線方向に整列されたプーリの列と、を有する、切断ケーブルと、

c . 前記中央フレームの前記頂部レベルに堅固に取り付けられ、モータによって駆動される水平プーリを備え、前記切断ケーブルを受け入れて頭上式鋸引装置の他の要素に向かって移動させるように構成されている、駆動ユニットと、

10

d . 前記中央フレームの前記頂部レベルから半径方向に延在する第 1 の水平部分を有し、第 1 の部分の遠位端部から下方に延在する第 2 の垂直部分をさらに備え、前記第 1 の部分の端部に第 1 の偏向プーリを、第 2 の部分の遠位端部に第 2 のプーリをさらに備え付けている、第 1 のアームと、

e . 前記中央フレームの前記頂部レベルから半径方向に、前記第 1 のアームとは反対方向に延在する第 1 の水平部分を有し、第 1 の部分の遠位端部から下方に延在する第 2 の垂直部分をさらに備え、前記第 1 の部分の端部に第 1 の偏向プーリを、第 2 の部分の遠位端部に第 2 のプーリをさらに備え付けている、第 2 のアームと、

f . 少なくとも 2 つの回転可能なアームであって、前記少なくとも 2 つの回転可能なア

20

ームの各々は、前記中央フレームに回転可能に取り付けられた基部から半径方向に延在し、これらの基部の各々は、前記中央フレームの前記頂部レベルと前記底部レベルとの間に位置している、少なくとも2つの回転可能なアームと、

g. 前記中央フレームの前記頂部レベルに載置され、前記ケーブル収納部に隣接する、伸縮式ケーブル張力調整要素と、を備え、

前記少なくとも2つの回転可能なアームの各々は、第1の半径方向延在部分から下方に延在する第2の垂直部分をさらに備え、前記第2の部分の前記遠位端部に少なくとも2つの水平プーリをさらに備え付けている、頭上式鋸引装置。

【請求項2】

前記第1のアームと前記第2のアームの前記第2のプーリは、旋回可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

10

【請求項3】

前記第1のアームと前記第2のアームは、水平方向に長さ調節可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

【請求項4】

前記少なくとも2つの回転可能なアームの全てが、水平方向に長さ調節可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

【請求項5】

前記少なくとも2つの回転可能なアームの全てが、高さ調節可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

20

【請求項6】

前記ケーブル収納部の第1のプーリの列と第2のプーリの列との間の距離が調節可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

【請求項7】

前記ケーブル収納部の第1のプーリの列の軸線と、前記ケーブル収納部の第2のプーリの列の軸線とで角度を画定する、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

【請求項8】

前記伸縮式ケーブル張力調整要素は、第2の長手方向要素に摺動可能に接続された第1の長手方向要素を備え、前記第1の長手方向要素は、第1の水平プーリと第3の水平プーリとを備え、前記第1の水平プーリと前記第3の水平プーリは、前記第2の長手方向要素上の第2の水平プーリに対して長手方向に変位可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

30

【請求項9】

前記伸縮式ケーブル張力調整要素の第1の長手方向要素と第2の長手方向要素は、少なくとも1つのアクチュエータによって互いに対して移動可能である、請求項1に記載の頭上式鋸引装置。

【請求項10】

請求項1に記載の頭上式鋸引装置を使用して構造物を切断する方法であって、

a. 切断される構造物の寸法に合わせて前記頭上式鋸引装置の第1のアーム、第2のアーム、及び少なくとも2つの回転可能なアームの長さを調節するステップと、

40

b. 前記切断される構造物の上に前記頭上式鋸引装置を位置決めするステップと、

c. 前記切断される構造物に前記頭上式鋸引装置を取り付けるステップと、

d. 切断を開始するステップと、

e. 切断を終了するステップと、

f. 前記頭上式鋸引装置を撤去するステップと、

g. 前記構造物から切断された部分を撤去するステップと、を含む、方法。

【請求項11】

前記切断を開始するステップが、

a. 前記少なくとも2つの回転可能なアームを、前記第1のアームと前記第2のアームから可能な限り離して互いに近づくステップと、

50

b . 駆動ユニットを起動するステップと、
c . 切断が前記構造物の直径線に向かって進行するにつれて、前記少なくとも2つの回転可能なアームを互いに遠ざけるステップと、を含む、請求項10に記載の構造物を切断する方法。

【請求項12】

前記切断を終了するステップが、

a . 前記構造物の直径線を越えて切断を進めるステップと、
b . 切断ケーブルが前記構造物の周囲をクリアするまで、前記少なくとも2つの回転可能なアームを互いに近づけるステップと、
c . 駆動ユニットを停止させるステップと、を含む、請求項10又は11に記載の構造物を切断する方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大型組立構造物を鋸引きする装置に関する。特に、本発明は、繊維鋸引要素を用いて大型構造物を鋸引きする装置に関する。

【背景技術】

【0002】

構造物を鋸引きする装置は、従来技術として知られている。特許文献1は、円筒形状の高直立物体の壁の周りで切断装置を案内するシステムを開示している。特許文献1のシステムは、鋸引きされる物体の周りに配置することができるリングを備え、クランプ要素がリングを物体のケーシングに固定する。特許文献2は、パイプ切断装置を開示している。装置は、パイプラインを切断するために水中で使用するのに適している。装置は、パイプの壁に被せることができる伸縮式フレームを備える。装置は、伸縮式フレームの片側に旋回可能に結合された鋸引装置をさらに備える。この場合、鋸引装置をパイプ内に押し込むことができ、鋸引装置は、パイプの壁を360°切断することができるように、伸縮式フレーム周りに回転することができる。特許文献3は、パイプ、支柱等の構造要素を切断するシステムを開示している。システムは、フレーム上に設けられた複数のプーリの周りで案内される切断ワイヤを備え、このフレームは、鋸引きされる物体の周りに配置されている。フレームは、互いに平行に設けられた2つの脚部をさらに備え、脚部の間に鋸引きされる物体を配置することができる。複数のプーリが2つの脚部に沿って移動することができる、切断ワイヤを鋸引きされる物体に押し付けることができる。このシステムでは、鋸引きされる物体の周りのフレーム内に切断ワイヤ駆動部が載置されている。これらのシステム全てに共通する主な制限は、切断される構造物/物体の周りに大きなスペースが必要なため、狭い場所で使用するには適さないということである。

20

30

【0003】

特許文献4は、壁を切断するシステムを開示している。特許文献4のシステムは、壁の内側部分に配置された主鋸装置を備え、この主鋸装置は、レールによって壁の周りを移動することができる。加えて、システムは、壁の外側部分に取り付けられたレールによって壁の外側部分の周りを移動することができる追加の鋸引装置をさらに備える。壁は切断ワイヤによって鋸引きされ、切断ワイヤは、主鋸引装置によって、予め穿孔された開口部を通して補助鋸引装置まで駆動される。このシステムの主な課題は、切断ケーブルを通すために、切断される物体/構造物の内部にアクセスする必要があることである。

40

【0004】

本発明の目的は、これらの課題を解消する方法を提供することである。本発明は、構造物を切断する装置を提供することを目的とし、この装置は、狭い場所でも、かつ切断される物体/構造物の外から使用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

50

【文献】欧州特許出願公開第 3 1 5 3 2 6 5 号明細書

【文献】国際公開第 2 0 0 0 0 7 8 4 9 1 号

【文献】国際公開第 2 0 1 1 0 1 8 3 9 6 号

【文献】国際公開第 2 0 1 9 1 5 1 8 7 4 号

【発明の概要】

【 0 0 0 6 】

本発明とその実施形態は、上述した課題のうちの 1 つ以上に対する解決策を提供するのに役立つ。この目的のために、本発明は、請求項 1 に記載の頭上式（オーバーヘッド、overhead）鋸引装置に関する。装置の好ましい実施形態は、請求項 2 ～ 9 のいずれか一項に示されている。

10

【 0 0 0 7 】

第 2 の態様では、本発明は、請求項 1 0 に記載の方法に関する。より詳細には、本明細書における方法は、物体 / 構造を切断する装置を使用する方法に関する。本方法の好ましい実施形態は、請求項 1 1 又は 1 2 に示されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】切断される構造物上に配置された頭上式鋸引装置の不等角投影図である。

【図 2】切断開始前の頭上式鋸引装置の上面図である。

【図 3】切断を 4 分の 1 進行した頭上式鋸引装置の上面図である。

【図 4】切断を半分通過した頭上式鋸引装置の上面図である。

20

【図 5】切断工程の 4 分の 3 における頭上式鋸引装置の上面図である。

【図 6】切断が終了した頭上式鋸引装置の上面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

本発明の具体的な実施形態の図についての以下の説明は、本質的に単なる例示であり、本教示、その適用又は使用を限定することを意図するものではない。図面全体を通して、対応する符号は、同様の又は対応する部品及び構成を示す。

【 0 0 1 0 】

本発明は、頭上式鋸引装置に関する。

【 0 0 1 1 】

30

別段の定めがない限り、技術用語及び科学用語を含む、本発明を開示する際に使用される全ての用語は、本発明が属する技術分野における当業者が一般に理解する意味を有する。更なる指針として、本明細書の教示をより良く理解するために、用語の定義が含まれる。

【 0 0 1 2 】

本明細書で使用される場合、以下の用語は以下の意味を有する。

【 0 0 1 3 】

本明細書で使用される「A」、「an」、及び「the」は、文脈から明らかにそうでないと判断される場合を除き、単数と複数の両方の指示対象を指す。例として、「区画」は、1 つ以上の区画を指す。

【 0 0 1 4 】

40

本明細書で使用される「備える (comprise)」、「備えている (comprising)」、及び「備える (comprises)」、「構成される (comprise d of)」は、「含む (include)」、「含んでいる (including)」、「含む (includes)」、「含有する (contain)」、「含有している (containing)」、「含有する (contains)」と同義であり、例えば構成要素に続くものの存在を指定する包括又は制約のない用語であり、当技術分野で既知の又は開示されている追加の、非列挙の構成要素、構成、要素、部材、ステップの存在を除外又は排除するものではない。

【 0 0 1 5 】

さらに、本明細書及び特許請求の範囲における第 1 の、第 2 の、第 3 の等の用語は、別

50

段の定めがない限り、同様の要素を区別するために使用され、必ずしも連続的又は時系列的な順序を説明するために使用されるものではない。このように使用される用語は、適切な状況下で交換可能であり、本明細書に記載される本発明の実施形態は、本明細書に記載又は図示される順序以外の他の順序で動作可能であることを理解されたい。

【0016】

端点による数値範囲を列挙したものは、列挙された端点と、その範囲内に含まれる全ての数値及び分数を含む。

【0017】

部材の群の1つ以上又は少なくとも1つの部材等の、「1つ以上の」又は「少なくとも1つの」という用語は、それ自体明確であるが、さらなる例示によって、この用語は、特に、当該部材のいずれか1つ、又は当該部材のいずれか2つ以上、例えば、当該部材のいずれか 3、 4、 5、 6 又は 7 等、及び当該部材の全てまで言及することが包含されている。

10

【0018】

別段の定めがない限り、技術用語及び科学用語を含む、本発明を開示する際に使用される全ての用語は、本発明が属する技術分野における当業者が一般に理解する意味を有する。更なる指針として、本明細書の教示をより良く理解するために、用語の定義が含まれる。本明細書で使用される用語又は定義は、本発明の理解を助けるためにのみ提供される。

【0019】

本明細書全体を通して「一実施形態」又は「実施形態」と言及することは、その実施形態に関連して記載される特定の構成、構造、又は特徴が、本発明の少なくとも1つの実施形態に含まれることを意味する。したがって、本明細書中の様々な場所における「一実施形態では」又は「実施形態では」という語句は、必ずしも全てが同じ実施形態を指すわけではないが、同じ実施形態を指していてもよい。さらに、特定の構成、構造又は特徴は、本開示から当業者に明らかなように、1つ以上の実施形態において、任意の適切な方法で組み合わせられてもよい。さらに、本明細書に記載されるいくつかの実施形態は、他の実施形態に含まれるが他は含まれないいくつかの構成を含むが、異なる実施形態の構成の組み合わせは、当業者に理解されるように、本発明の範囲内であり、異なる実施形態を形成することを意味する。例えば以下の特許請求の範囲において、請求項に記載されているいずれの実施形態も、任意の組み合わせで使用することができる。

20

30

【0020】

第1の態様では、本発明は、以下を備える頭上式鋸引装置を提供する。

a. 複数の実質的に垂直な要素によって接続された実質的に水平な底部レベルと実質的に水平な頂部レベルとをさらに備える、中央フレーム。

b. 中央フレームの頂部レベル上に載置されたケーブル収納部に収納された切断ケーブルであって、当該ケーブル収納部は、第1の軸線方向に整列されたプーリの列と、第1の列に対向して配置された、第2の軸線方向に整列されたプーリの列と、を有する、切断ケーブル。

c. 中央フレームの頂部レベルに堅固に取り付けられ、モータによって駆動される水平プーリを備え、切断ケーブルを受け入れて装置の他の要素に向かって移動させるように構成されている、駆動ユニット。

40

d. 中央フレームの頂部レベルから半径方向に延在する第1の水平部分を有し、第1の部分の遠位端部から下方に延在する第2の垂直部分をさらに備え、当該第1の部分の端部に第1の偏向プーリを、第2の部分の遠位端部に第2のプーリをさらに備え付けている、第1のアーム。

e. 中央フレームの頂部レベルから半径方向に、第1のアームとは反対方向に延在する第1の水平部分を有し、当該第1の部分の遠位端部から下方に延在する第2の垂直部分をさらに備え、当該第1の部分の端部に第1の偏向プーリを、第2の部分の遠位端部に第2のプーリをさらに備え付けている、第2のアーム。

f. 少なくとも2つの回転可能なアームであって、各回転可能なアームは、中央フレー

50

ムに回転可能に取り付けられた基部から半径方向に延在し、これらの基部の各々は、当該中央フレームの頂部レベルと底部レベルとの間に位置している、回転可能なアーム。

g. 中央フレームの頂部レベルに載置され、ケーブル収納部に隣接している、伸縮式ケーブル張力調整要素。

少なくとも2つの回転可能なアームの各々は、第1の半径方向延在部分から下方に延在する第2の垂直部分をさらに備え、当該第2の部分の遠位端部に少なくとも2つの水平プーリをさらに備え付けている。好ましくは、駆動ユニットのプーリを除く全てのプーリが自走式である。このようにして、有利には、抵抗と制御の複雑さが低減される。

【0021】

本発明の好ましい実施形態では、第1のアームと第2のアームの第2のプーリは旋回可能である。これにより、有利には、切断ケーブルの抵抗と外れるリスクを最小限にして、各回転可能なアームの水平プーリ間で切断ケーブルを受け渡しすることができる。

10

【0022】

さらなる又は別の実施形態では、第1のアームと第2のアームは、水平方向に長さ調節可能である。このようにして、第1のアームと第2のアームは、有利には、切断される構造物の周囲をクリアすることができる。これにより、第1のアームと第2のアームは、回転可能なアームの水平プーリ間で切断ケーブルを受け渡しすることができ、当該ケーブルは、2つの回転可能なアームのプーリ間以外で切断される構造に接触することはない。このようにして、有利には、過度な摩擦を回避することができ、回転可能なアームのプーリ間の切断動作をより良好で効率的にすることができる。

20

【0023】

さらなる又は別の実施形態では、全ての回転可能な脚部は、水平方向に長さ調節可能である。これにより、回転可能なアームは、切断される構造物の周囲をクリアすることができ、これにより切断動作中に回転可能なアームが妨げられることなく移動することができる。好ましくは、第1のアームと第2のアームの水平方向の調節範囲は、回転可能なアームの水平方向の調節範囲よりも大きい。このようにして、第1のアームと第2のアームは、切断される構造物の周囲から距離をとるように調節することができ、その結果、有利には、切断動作中に回転可能なアームが移動するための十分な隙間が作られる。

【0024】

さらなる又は別の実施形態によれば、全ての回転可能な脚部は、高さ調節可能である。好ましくは、全てのアームは高さ調節可能である。このようにして、装置は、切断される構造物から様々な大きさの部分を切断することができる。これは、切断される構造物が異なる高さに異なる周囲を含む場合に特に有利である。

30

【0025】

さらなる又は別の実施形態によれば、ケーブル収納部の第1のプーリの列と第2のプーリの列との間の距離は調節可能である。好ましくは、プーリの列の一方は、第1のパッケージに対して一方向に沿って変位可能に載置されている。より好ましくは、プーリの列の両方が、互いに対して一方向に沿って変位可能に載置されている。このようにして、装置の他の全ての要素に提供される切断ケーブルの長さは、ケーブル収納部のプーリの列の一方又は両方を互いに対して変位させることによって変化する。

40

【0026】

さらなる又は別の実施形態では、ケーブル収納部の第1のプーリの列の軸線と、ケーブル収納部の第2のプーリの列の軸線とで角度を画定する。これにより、切断ケーブルを第1のプーリの列と第2のプーリの列との間でより良好に移動させることができる。このようにして、切断ケーブルがケーブル収納部のプーリの溝から飛び出すリスクが大幅に低減される。さらに、2つのプーリの列の軸線が画定する角度によって、有利には、さもなければそれぞれの軸線でプーリの軸受が不均等になるような張力が低減される。

【0027】

さらなる又は別の実施形態では、伸縮式ケーブル張力調整要素は、第2の長手方向要素に摺動可能に接続された第1の長手方向要素を備え、この第1の長手方向要素は、第1の

50

水平プーリと第3の水平プーリとを備え、これらのプーリは、第2の長手方向要素上の第2の水平プーリに対して長手方向に変位可能である。このケーブル張力調整要素により、切断前及び切断中にケーブルの張力を調整することができる。これにより、有利には、ケーブルの弛みを調整することができ、それによって、ケーブルの弱化又は破損にさえつながらり得る過度の力のスパイクを当該ケーブルが受けるのを防ぐ。また、ケーブルの張力調整が適切であると、ケーブルの切断要素に望ましくない摩耗パターンが発生しないという利点もある。

【0028】

さらなる又は別の実施形態では、伸縮式ケーブル張力調整要素の第1の長手方向要素と第2の長手方向要素は、少なくとも1つのアクチュエータによって互いに対して移動可能である。好ましくは、少なくとも1つのアクチュエータは、制御部と通信する。このようにして、ケーブルの張力を監視し、自動的に調節することで、切断性能、安全性を向上させ、装置へのストレスを軽減させることができる。

10

【0029】

本発明の別の態様は、請求項1～9のいずれか一項に記載の装置を使用して構造物を切断する方法に関し、以下のステップを含む。

- a. 切断される構造物の寸法に合わせて装置のアームの長さを調節するステップ。
- b. 切断される構造物の上に鋸引装置を位置決めするステップ。
- c. 切断される構造物に機械を取り付けるステップ。
- d. 切断を開始するステップ。
- e. 切断を終了するステップ。
- f. 鋸引機械を撤去するステップ。
- g. 構造物から切断された部分を撤去するステップ。

20

【0030】

このようにして、切断される物体/構造物の周りに必要なスペースを最小限にしながら、装置を配置し、動作させることができる。これにより、有利には、非常に限られたスペースであっても、装置を動作させることができる。

【0031】

好ましくは、切断を開始するステップは、以下のステップを含む。

- a. 回転可能なアームを、第1のアームと第2のアームから可能な限り離して互いに近づけるステップ。
- b. 駆動ユニットを起動するステップ。
- c. 切断が構造物の直径線に向かって進行するにつれて、回転可能なアームを互いに遠ざけるステップ。

30

【0032】

このようにして、切断は、物体/構造物の外周で開始される。これにより、有利には、ケーブルを最初に物体/構造物の予め穿穴された穴に挿入する必要がなくなり、又はケーブルを通すために物体/構造物の内部にアクセスする必要がなくなる。さらに、ケーブルを最初に物体/構造物の予め穿孔された穴に挿入する方法では、ケーブルが作る切り溝は、ケーブルの張力が最小の方向にはすぐには到達しない。物体/構造物の外周付近からケーブルを開始することによって、ケーブルが作る切り溝とケーブルの経路とがすでに整列している。このようにして、切断ケーブルに過度の張力がかからない。

40

【0033】

この文脈において、切り溝は、鋸が作るスリットとして理解されるべきである。この場合、切り溝は、切断ケーブルが物体/構造物に切り込むスリットとして理解されるべきである。

【0034】

好ましくは、切断を終了ステップは、以下のステップを含む。

- a. 構造物の直径線を越えて切断を進めるステップ。
- b. 切断ケーブルが構造物の周囲をクリアするまで、回転可能なアームを互いに近づけ

50

るステップ。

c. 駆動ユニットを停止させるステップ。

【0035】

このようにして、装置は、装置を再位置決めせずに最初から最後まで切断を行うことができる。これにより、有利には、多数の切断を整列させる必要がなくなり、そのような操作に伴う余分な作業と時間、及び機械の再位置決めに費やす時間が必要なくなる。

【0036】

しかしながら、本発明が本出願に限定されないことは明らかである。本発明による方法は、概念が容易に拡張可能であるので、移動不可能な、又は移動不可能であるのに適したあらゆる種類の物体又は構造物に適用することができる。

10

【0037】

本発明は、本発明をさらに示す以下の非限定的な例によってさらに説明されるが、本発明の範囲を限定することを意図するものではなく、またそのように解釈されるべきでもない。

【0038】

[図の実施例及び / 又は説明]

本発明の特性をより良く示すことを目的として、以下に本発明に基づく装置の実施形態及びその使用例の説明を一例として提示するが、他の潜在的な用途を何ら制限するものではない。

【0039】

20

図1は、切断される構造物13上に配置された頭上式鋸引装置1の不等角投影図を示す。ケーブル収納部3と、駆動ユニット4と、張力調整要素12と、を支持する中央フレーム2が示されている。中央フレーム2から延在する第1のアーム5が示されており、当該第1のアーム5は、偏向プーリ6と、旋回プーリ7と、をさらに備え、旋回プーリ7は、切断ケーブル14をより低いレベルに向け、第1の回転可能なアーム8の第1の水平プーリのセット9と実質的に水平に整列している。当該第1の水平プーリのセット9は、第2の回転可能なアーム10の遠位端部にある第2の水平プーリのセット11と水平方向に整列して示されている。第2のアーム15は第2の偏向プーリ16と旋回プーリ(図示せず)とを備え、当該第2のアーム15は、第1のアーム5とは反対側に、中央フレーム2から延在して示されている。

30

【0040】

図2は、切断開始前の頭上式鋸引装置1の上面図を示す。切断ケーブル14は、駆動ユニット4を出発して第1のアーム5を横断し、第1の回転可能なアーム8の第1の水平プーリのセット9に向かって偏向されて示されている。当該ケーブルは、第2の回転可能なアーム10の第2の水平プーリのセット11にさらに向けられている。当該第1の回転可能なアーム8と当該第2の回転可能なアーム10は、互いに近接し、第1のアーム5と第2のアーム15から可能な限り離れて示されている。この図では、第1の回転可能なアーム8と当該第2の回転可能なアーム10との間のケーブルは、切断される構造物13の周囲の外に示されている。切断ケーブル14は、第2のアーム15に続いてケーブル収納部3に向かって方向転換され、張力調整ユニット12に続いて駆動ユニット4に到達するように示されている。

40

【0041】

図3は、切断を4分の1進行した頭上式鋸引装置1の上面図を示す。切断ケーブル14は、駆動ユニット4を出発して第1のアーム5を横断し、第1の回転可能なアーム8の第1の水平プーリのセット9に向かって偏向されて示されている。当該ケーブルは、第2の回転可能なアーム10の第2の水平プーリのセット11にさらに向けられている。当該第1の回転可能なアーム8と当該第2の回転可能なアーム10は、互いに離れ、第1のアーム5と第2のアーム15によって画定される軸線に向かって移動して示されている。この図では、第1の回転可能なアーム8と当該第2の回転可能なアーム10との間のケーブルは、コードが画定されるように、切断される構造物13を横断して示されている。切断ケ

50

ーブル 14 は、第 2 のアーム 15 に続いてケーブル収納部 3 に向かって方向転換され、張力調整ユニット 12 に続いて駆動ユニット 4 に到達するように示されている。

【0042】

図 4 は、切断を半分通過した頭上式鋸引装置 1 の上面図を示す。切断ケーブル 14 は、駆動ユニット 4 を出発して第 1 のアーム 5 を横断し、第 1 の回転可能なアーム 8 の第 1 の水平プーリのセット 9 に向かって偏向されて示されている。当該ケーブルは、第 2 の回転可能なアーム 10 の第 2 の水平プーリのセット 11 にさらに向けられている。当該第 1 の回転可能なアーム 8 は、第 1 のアーム 5 と整列して示されている。当該第 2 の回転可能なアーム 10 は、第 2 のアーム 15 と整列して示されている。この図では、第 1 の回転可能なアーム 8 と当該第 2 の回転可能なアーム 10 との間のケーブルは、切断される構造物 13 の直径を横断して示されている。切断ケーブル 14 は、第 2 のアーム 15 に続いてケーブル収納部 3 に向かって方向転換され、張力調整ユニット 12 に続いて駆動ユニット 4 に到達するように示されている。

10

【0043】

図 5 は、切断工程の 4 分の 3 における頭上式鋸引装置 1 の上面図を示す。切断ケーブル 14 は、駆動ユニット 4 を出発して第 1 のアーム 5 を横断し、第 1 の回転可能なアーム 8 の第 1 の水平プーリのセット 9 に向かって偏向されて示されている。当該ケーブルは、第 2 の回転可能なアーム 10 の第 2 の水平プーリのセット 11 にさらに向けられている。当該第 1 の回転可能なアーム 8 と当該第 2 の回転可能なアーム 10 は、互いに向かって移動して示されている。この図では、第 1 の回転可能なアーム 8 と当該第 2 の回転可能なアーム 10 との間のケーブルは、コードが画定されるように、切断される構造物 13 を横断して示されている。切断ケーブル 14 は、第 2 のアーム 15 に続いてケーブル収納部 3 に向かって方向転換され、張力調整ユニット 12 に続いて駆動ユニット 4 に到達するように示されている。

20

【0044】

図 6 は、切断が終了した頭上式鋸引装置 1 の上面図を示す。切断ケーブル 14 は、駆動ユニット 4 を出発して第 1 のアーム 5 を横断し、第 1 の回転可能なアーム 8 の第 1 の水平プーリのセット 9 に向かって偏向されて示されている。当該ケーブルは、第 2 の回転可能なアーム 10 の第 2 の水平プーリのセット 11 にさらに向けられている。当該第 1 の回転可能なアーム 8 と当該第 2 の回転可能なアーム 10 は、互いに近接し、第 1 のアーム 5 と第 2 のアーム 15 から可能な限り離れて示されている。この図では、第 1 の回転可能なアーム 8 と当該第 2 の回転可能なアーム 10 との間のケーブルは、切断される構造物 13 の周囲の外に、当該周囲をクリアして示されている。切断ケーブル 14 は、第 2 のアーム 15 に続いてケーブル収納部 3 に向かって方向転換され、張力調整ユニット 12 に続いて駆動ユニット 4 に到達するように示されている。

30

【0045】

本発明は、実施例に記載され及び / 又は図に示された実施形態に何ら限定されない。それどころか、本発明による方法は、本発明の範囲から逸脱することなく、多くの異なる方法で実現することができる。

【符号の説明】

40

【0046】

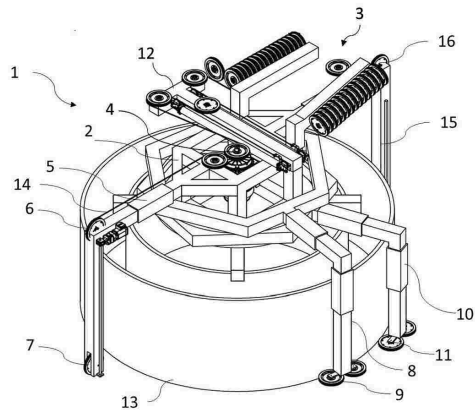
- 1 頭上式鋸引装置
- 2 中央フレーム
- 3 ケーブル収納部
- 4 駆動ユニット
- 5 第 1 のアーム
- 6 第 1 の偏向プーリ
- 7 第 1 の旋回プーリ
- 8 第 1 の回転可能なアーム
- 9 第 1 の水平プーリのセット

50

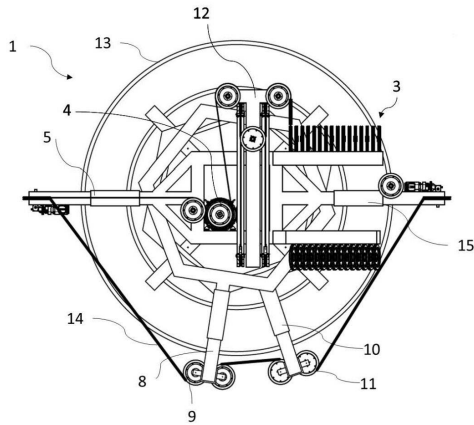
- 1 0 第 2 の回転可能なアーム
- 1 1 第 2 の水平プーリのセット
- 1 2 張力調整要素
- 1 3 切断される構造物
- 1 4 切断ケーブル
- 1 5 第 2 のアーム
- 1 6 第 2 の偏向プーリ

【 図 面 】

【 図 1 】



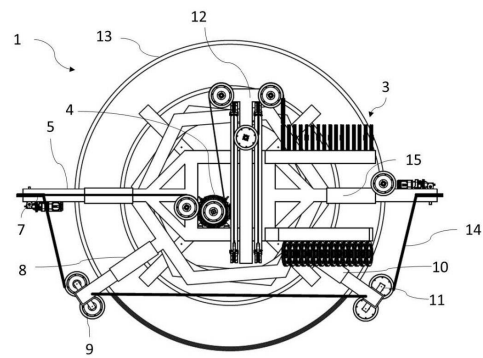
【 図 2 】



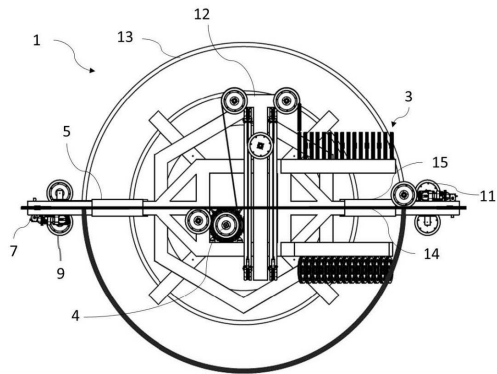
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

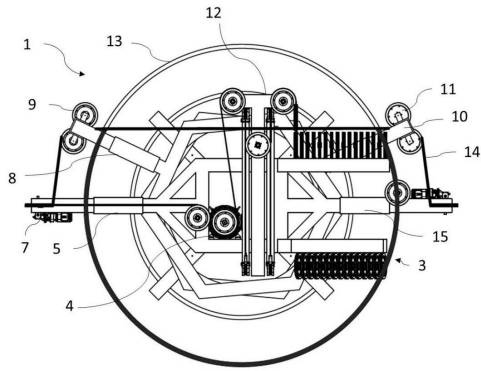


30

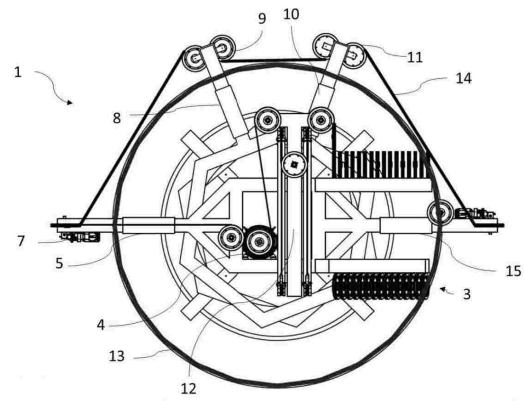
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ベルギー国 ９ ９ ０ ０ エークロ ニーウェンドルペ １ ４
(72)発明者 ギリアン カクアルト
ベルギー国 ９ ９ ０ ０ エークロ ニーウェンドルペ １ ４
審査官 野口 絢子
(56)参考文献 韓国登録特許第 １ ０ - １ ３ ９ ７ ５ ３ ７ (Ｋ Ｒ , Ｂ １)
韓国登録特許第 １ ０ - ０ ９ ３ １ ８ ７ ８ (Ｋ Ｒ , Ｂ １)
特開 ２ ０ ０ ４ - １ １ ４ ５ ６ ２ (Ｊ Ｐ , Ａ)
米国特許出願公開第 ２ ０ １ ９ / ０ １ ７ ６ ２ ５ ２ (Ｕ Ｓ , Ａ １)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , Ｄ Ｂ 名)
Ｂ ２ ３ Ｄ ４ ５ / ０ ０ - ６ ５ / ０ ４
Ｂ ２ ６ Ｄ １ / ２ ５ - １ / ６ ２
Ｂ ２ ８ Ｄ １ / ０ ０ - ７ / ０ ４