

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第5部門第1区分
【発行日】平成26年12月4日(2014.12.4)

【公表番号】特表2014-513777(P2014-513777A)
【公表日】平成26年6月5日(2014.6.5)
【年通号数】公開・登録公報2014-029
【出願番号】特願2014-510853(P2014-510853)
【国際特許分類】

F 0 3 B 11/08 (2006.01)

【FI】

F 0 3 B 11/08

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月14日(2014.10.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

水路(3)と底板スラブ(5)及び側壁を有する構造(4)を有する公共の水道路(2)のための水力発電プラントであって、機能的に結合した形で、

下流側のタービン・ユニット(7)であって、前記タービン・ユニット(7)は、

該タービン・ユニット(7)の主平面内の又はそれと平行な支持構造(9)であって、その中に上流側及び下流側開口を有する筒状のハウジング(10)が配置されている閉じた主部分(9a)と開口(11b)を有する上方部分(9b)から成る、支持構造(9)と、

該ハウジング(10)に取り付けられるタービンであって、前記タービンは、羽根車であって、特にブレードに多少とも角度をつけることができる羽根車、を有し、水に浸かった下向き位置にすることができ、該タービン・ユニット(7)は上流側から下流側へそしてボトムからトップへ傾斜している、タービンを有する、下流側のタービン・ユニット(7)と、

上流側の水の流入を可能にする格子アセンブリ(8)であって、前記格子アセンブリ(8)は該水路(3)内にそれを横切って設置されるようになっており、

支持構造(17)によって支持される格子(16)であって、これはごみをストップする機能を果たすものであり、その上流側に水の流入によって運ばれる該格子の開口よりも大きなごみをストップするようになっている、格子(16)と、

該格子(16)を構造(9)及び/又は構造(4)と結合するための手段(18)であって、前記手段(18)はごみをストップするその機能を実行するために該格子(16)を該水路(3)内にそれを横切って直立した位置で配置するようになっており、ごみが除かれた水が該羽根車を通過するようにする、該格子(16)を構造(9)及び/又は構造(4)と結合するための手段(18)とを有する、格子アセンブリ(8)とを備えた、水力発電プラントにおいて、

該結合するための手段(18)は該格子(16)の少なくとも上方部分の運動を可能にして該直立した位置と折りたたまれた位置の一方又は他方にそれが配置されるようにする構造を有し、この折りたたまれた位置では、その上方部分(19b)は該ハウジング(10)のエッジの該上方部分(10a)の上に、特に少なくともわずかにその下流側に配置され、該格子(16)によってストップされた浮遊するごみを下流側の方向にごみが該羽

根車を通過しないように上方エッジ(19a)を超えて排出し、

該格子アセンブリ(8)は格子(16)の運動及び保持手段(22)を備え、それは、コントロール又は制御手段に応答して、該格子をその2つの位置の一方から他方へ動かし、その2つの位置の一方又は他方にそれを保持するようになっていることを特徴とする水力発電プラント。

【請求項2】

該格子アセンブリ(8)と該タービン・ユニット(7)は、互いの近くに、特に互いに隣接して、配置され、互いに構造的に結合して一つの構造ユニットを形成し、該格子(16)の結合するための手段(18)がその場合は該タービン・ユニット(7)の支持構造と結合している、又は、構造的に互いに分離しており、該格子(16)の結合するための手段(18)がその場合は該公共の水道路(2)の該構造(4)又は該タービン・ユニット(7)の該支持構造(9)と結合していることを特徴とする請求項1に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項3】

該格子アセンブリ(8)の下方横方向エッジ(21)と該タービン・ユニット(7)の下方横方向エッジ(14)が互いに近く、特に隣接しており、かつ特に該底板スラブ(5)に近く、又は隣接していることを特徴とする請求項1又は2に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項4】

該格子(16)の結合するための手段(18)は、該格子(16)の少なくとも上方部分がある横方向軸(20)のまわりで回転することを可能にするのに適した構造、特にベアリングに取り付けられたシャフトを有するタイプの構造、を有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項5】

該格子(16)が堅固なユニットを形成し、ユニットとして動かされ、ユニットとして2つの位置、すなわち直立した位置又は折りたたまれた位置、の一つに配置され、該格子(16)の結合するための手段(18)は該格子(16)が該底板スラブ(5)の近く又は隣接して配置された横方向軸(20)のまわりで、特に該直立した位置と該折りたたまれた位置の間で約35°から55°までの角度径路をたどって回転することを可能にする構造を有することを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項6】

該格子(16)は該タービン・ユニット(7)と回転可能に結合して、該格子アセンブリ(8)の下方横方向エッジ(21)及び該タービン・ユニット(7)の下方横方向エッジ(14)に近い又は隣接して配置されたある横方向軸(20)のまわりで回転し、該格子(16)の結合するための手段(18)が該タービン・ユニット(7)の該支持構造(9)と結合していることを特徴とする請求項5に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項7】

該タービン・ユニット(7)の該羽根車と該ハウジング(10)が、2つの位置のいずれか、すなわち電気発生機能のための水に浸かった下向き位置と該タービン・ユニット(7)にアクセスするための及び/又は水の流れる水路(3)から離れるための水に浸からない持ち上げられた位置のいずれか、に配置されるようになっており、該格子アセンブリ(8)の該格子(16)も該タービン・ユニット(7)の該ハウジング(10)と共に動かされることを特徴とする請求項6に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項8】

該格子(16)の運動及び保持手段(22)が、ジャッキなどの直線変位手段、又はロータリー・エンジンなどの回転変位手段、又は手動による手段を有する取り合わせから選択されることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項9】

該格子(16)が、複数のバー、特に規則的な間隔をあげ、一般に持ち上げることができる方向に互いに平行に延びる複数のバー、を有することを特徴とする請求項1~8のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項10】

該格子(16)がカーブして、その凸部が上流側に該タービン・ユニット(7)から離れてゆく方向に向き、その凹部が下流側に該タービン・ユニット(7)の方に向いており、その結果、折りたたまれた位置にあるとき、該格子(16)の該上方部分(19b)が水平又は水平に対してわずかに傾斜するようになることを特徴とする請求項1~9のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項11】

請求項1~10のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)において、

バルブ開口(12a)を有するフラップ・バルブ・アセンブリ(12, 12a)のフラップ・バルブ(12)であって、

前記フラップ・バルブ(12)は、該羽根車のためのハウジング(10)のエッジの上方部分(10a)に隣接してその上に位置し、該折りたたまれた位置で該格子(16)の上方横方向エッジ(19a)に対して下流側方向にあり、前記上方横方向エッジ(19a)は該バルブ開口(12a)と同じレベルにあり、

前記フラップ・バルブ(12)は、該水路(3)内にそれを横切って配置されるようになっており、

前記フラップ・バルブ(12)は、2つの位置のどちらか、すなわち入ってくる水の流れをストップする直立した閉位置と前記水の流れが該羽根車を通過することなく通ることを可能にする折りたたまれた位置のどちらかに配置されるようになっている、フラップ・バルブ(12)と、

該フラップ・バルブ(12)を該タービン・ユニット(7)の支持構造(9)及び/又は該格子(16)の支持構造(17)及び/又は該公共の水道路(2)の該構造(4)と結合する手段、前記結合する手段は、2つの位置、すなわち直立した閉位置と折りたたまれた開位置、のどちらかに配置されるように該フラップ・バルブ(12)を動かすことを可能にする構造を有する、結合する手段と、

フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段であって、前記フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段は、コントロール又は制御手段にตอบสนองして、該フラップ・バルブ(12)をその2つの位置の一方と他方の間で動かし、それを2つの位置の一方又は他方に保持するようになっている、フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段と、

該格子(16)の運動及び保持手段と該フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段、又はそれらのコントロール又は制御手段、のコントローラ手段であって、

該格子(16)が直立した位置にあるとき、該フラップ・バルブ(12)は閉鎖機能を実行し、前に該格子アセンブリ(8)を通過して前記格子アセンブリによってストップされたごみが除去された水の流れが該バルブ開口(12a)を通過することができずに該羽根車を通過するようになっており、

該格子(16)が折りたたまれた位置にあるとき、該格子(16)の上方横方向エッジ(19a)が該バルブ開口(12a)と同じレベルになり、これが、該フラップ・バルブ(12)の下流側に該バルブ開口(12a)を通過して、該格子(16)によってストップされた浮遊ごみを送り出すように作用し、排出されたごみが該羽根車を通過しないようになる、コントローラ手段を備える、請求項1~9のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項12】

該フラップ・バルブ・アセンブリ(12, 12a)と該タービン・ユニット(7)が互いに構造的に結合しており、該フラップ・バルブ(12)と結合するための手段が該タービン・ユニット(7)の該支持構造(9)と結合していることを特徴とする請求項11に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項13】

該フラップ・バルブ(12)と結合するための手段は、該フラップ・バルブ(12)が横方向に配置されたある軸(12b)のまわりで、特に該フラップ・バルブ(12)の下方横方向エッジ(12c)の方へ、該羽根車のためのハウジング(10)の上方エッジ(10a)の方へ、そして折りたたまれた位置で該格子(16)の上方横方向エッジ(19a)の近くに、特に直立した閉位置と折りたたまれた開位置の間で約50°から90°までの角度径路をたどって回動することを可能にするような構造、特にベアリングに取り付けられたシャフトを有するタイプの構造、を有することを特徴とする請求項1_1又は1_2に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項14】

該フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段が、ジャッキなどの直線変位手段又はロータリー・エンジンなどの回転変位手段、又は手動の手段、を有する取り合わせの中から選択されることを特徴とする請求項1_1～1_3のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項15】

さらに、該格子(16)の詰まりを検出する手段を有し、前記手段は該格子(16)の運動及び保持手段(22)、該フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段、又はそれらの制御手段、のコントローラ手段と結合していることを特徴とする請求項1_1～1_4のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項16】

該タービン・ユニット(7)の主平面、該フラップ・バルブ(12)の直立した閉位置における平面、及び該格子アセンブリ(8)の上方(19a)及び下方(21)の横方向エッジ(19a)によって定められる平面、が上流側から下流側へ、そしてボトムからトップへ、35°から60°までの角度で傾斜している一つ以上の平面、特に隣接する平面、にあることを特徴とする請求項1_1～1_5のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項17】

さらに、該タービン・ユニット(7)とフラップ・バルブ・アセンブリ(12, 12a)から下流側に延び、該羽根車のためのハウジングのエッジ(10)の上方部分(10a)と該バルブ開口(12a)の下方横方向エッジ(12d)の間に配置されて、それらをそれぞれ通過する水の流れを分離するようになっている反らし及び仕切り壁(15)を備え、前記反らし及び仕切り壁(15)が上流側から下流側へ、そしてトップから下向きに傾斜していることを特徴とする請求項1_1～1_6のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項18】

該タービン・ユニット(7)が、その上流側で該羽根車のためのハウジングの開口(10)の反対側に、取水格子を装備し、それが水によって運ばれた前記格子の開口よりも大きなサイズのごみをその上流側にストップするようになっており、この開口は該格子アセンブリ(8)の格子(16)の開口よりもサイズが小さく、前記格子が予備格子アセンブリを構成していることを特徴とする請求項1～1_7のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項19】

該タービン・ユニット(7)が、その上流側に、該タービン・ユニット(7)の取水格子と結合したスクレーパー、特に回転スクレーパーを装備し、該スクレーパーの運動手段の制御手段が、該格子(16)の運動及び保持手段(22)、該フラップ・バルブ(12)の運動及び保持手段、又はそれらの制御手段、のコントローラ手段と結合していることを特徴とする請求項1_8に記載の水力発電プラント(1)。

【請求項20】

請求項1～1_9のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)を形成するためにタービン・ユニット(7)と機能的に結合するようになっている格子アセンブリ(8)において、

支持構造(17)に支持される格子(16)であって、前記格子(16)は、ごみをストップする機能を果たすとき、水に運ばれた該格子の開口よりも大きなごみをその上流側にストップするようになっている、格子(16)と、

該格子(16)を該タービン・ユニット(7)の該支持構造(9)及び/又は公共の水道路(2)の構造(4)に結合するようになっている結合するための手段であって、前記結合するための手段は、該格子(16)の少なくとも上方部分の運動を可能にして、それが2つの位置、すなわち、ごみをストップする機能のための直立した位置、及び、該格子(16)によってストップされた浮遊ごみを該格子(16)の下流側に、その上方横方向エッジを超えて、排出するための折りたたまれた位置、のどちらかに配置されるようにする構造を有する、結合するための手段と、

格子(16)の運動及び保持手段(22)であって、コントロール又は制御手段に応答して、該格子をその2つの位置の一方と他方の間で動かし、それをその2つの位置の一方又は他方に保持するようになっている、格子(16)の運動及び保持手段(22)とを有する格子アセンブリ(8)。

【請求項21】

該格子(16)によってストップされた浮遊ごみを排出するように請求項1_1~1_9のいずれか1項に記載の水力発電プラント(1)を使用する方法において、

最初、該格子(16)は直立した位置にあり、該フラップ・バルブ(12)は直立した閉位置にあり、

該タービン・ユニット(7)の運転が、それを通して流れる水によって開始され、

必要なとき又は望む場合、特に該格子(16)の詰まりの度合がある最大の度合に達したとき又はある最大の度合に達した可能性があるとき、

該格子(16)に動くように命令し、それに従って該格子(16)がその直立した位置から折りたたまれた位置へ動かされ、

そして、該フラップ・バルブ(12)に動くように命令し、それに従って該フラップ・バルブ(12)が直立した閉位置から折りたたまれた開位置に動かされ、該格子(16)の上方横方向エッジが該バルブ開口(12a)と同じレベルになり、該格子(16)によってストップされた浮遊ごみが該フラップ・バルブ(12)の下流側へ該羽根車を通過することなく該バルブ開口(12a)を通して送られることを特徴とする方法。

【請求項22】

該格子(16)が折りたたまれた位置に配置され、該フラップ・バルブ(12)が折りたたまれた位置に配置されたとき、該羽根車のブレードが水の流れを多少とも遮断する位置に配置されることを特徴とする請求項21に記載の方法。