

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-520611

(P2015-520611A)

(43) 公表日 平成27年7月23日(2015.7.23)

(51) Int.Cl.
A01K 13/00 (2006.01)

F I
A O I K 13/00

テーマコード (参考)

E

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-513970 (P2015-513970)
 (86) (22) 出願日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年9月29日 (2014. 9. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2013/050231
 (87) 国際公開番号 W02013/176596
 (87) 国際公開日 平成25年11月28日 (2013. 11. 28)
 (31) 優先権主張番号 1250525-1
 (32) 優先日 平成24年5月23日 (2012. 5. 23)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)
 (31) 優先権主張番号 61/650, 527
 (32) 優先日 平成24年5月23日 (2012. 5. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500215931
 デラヴァル ホルディング アーベー
 スウェーデン, エスイー—147 21
 トゥンバ, ピー. オー. ボックス
 39
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子
 (72) 発明者 ヴァン デル ポエル, ハンス
 オランダ, エヌエル—2371 ティー
 ティー ロエロファレンズヴェーン, ヴ
 ェーンデルヴェルド 51

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動物ブラシ掛け装置及び動物ブラシ掛け装置を操作する方法

(57) 【要約】

動物ブラシ掛け装置(2)が提供される。動物ブラシ掛け装置(2)は、支持部(6)、ブラシ(12)、及びブラシ(12)を回転軸(14)の周りに回転するように配置された電気モータを含む。動物ブラシ掛け装置(2)は、ブラシ(12)と相互作用するように配置された回転センサを含む。ブラシ(12)はまた、外部から付与された力によって回転可能であり、回転センサ(34)は、外部から付与された力によって起こされた回転運動を感知するように適合される。さらに、動物ブラシ掛け装置(2)を操作する方法が提供される。

【選択図】 図1

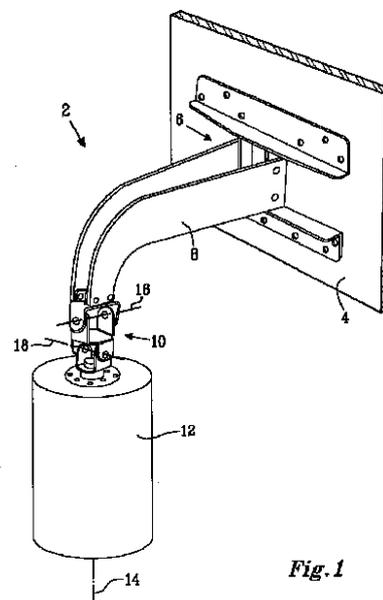


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持構造に取り付けるための動物ブラシ掛け装置(2)であって、動物ブラシ掛け装置(2)が、支持構造に取り付けられるように配置された支持部(6)、ブラシ(12)、及び回転軸(14)の周りにブラシ(12)を回転するように配置された電気モータ(22)を含んでいるものにおいて、

動物ブラシ掛け装置(2)が、ブラシ(12)と相互作用するように配置された回転センサ(34)を含み、さらにブラシ(12)が、外部から付与された力によって回転可能であり、回転センサ(34)が、外部から付与された力によって起こされた回転運動を感知するように適合されていることを特徴とする動物ブラシ掛け装置(2)。

10

【請求項 2】

回転センサ(34)が、ブラシ(12)が回転されるときに電気パルスが発生するように配置されたパルス発生器を含むことを特徴とする請求項1に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 3】

電気モータ(22)がパルス発生器を含むことを特徴とする請求項2に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 4】

制御システム(36)を含み、さらにパルス発生器が制御システム(36)に連結され、制御システム(36)が、制御システム(36)によって受けられるパルス発生器からの予め定められた数の電気パルスにตอบสนองして電気モータ(22)を始動するように適合されていることを特徴とする請求項2または3に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

20

【請求項 5】

予め定められた数の電気パルスが、少なくとも1度のブラシ(12)のその回転軸(14)の周りの回転運動に相当することを特徴とする請求項4に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 6】

電気モータ(22)がブラシレスモータであり、回転センサ(34)が、ブラシレスモータを制御するために適合されたセンサ装置(34)であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

30

【請求項 7】

電気モータ(22)が24ボルトの操作電圧のために適合されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 8】

変速機(24)が、電気モータ(22)の出力軸とブラシ(12)の間に配置されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 9】

回転センサ(34)がホール効果センサを含むことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 10】

回転センサ(34)が光センサを含むことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

40

【請求項 11】

支持部(6)が支持腕(8)を含み、動物ブラシ掛け装置(2)が、支持腕(8)に取り付けられたヒンジ装置(10)を含むことを特徴とする請求項1～10のいずれか一つに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 12】

ヒンジ装置(10)に取り付けられたブラシフレーム(20)を含み、さらに電気モータ(22)がブラシ(12)の内側でブラシフレーム(20)に取り付けられ、ブラシ(12)がブラシフレーム(20)及び電気モータ(22)の周りに回転するように配置さ

50

れていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の動物ブラシ掛け装置 (2) 。

【請求項 1 3】

動物ブラシ掛け装置 (2) を操作する方法であって、動物ブラシ掛け装置が、支持構造に取り付けられるように配置された支持部、回転軸を持つブラシ、電気モータ、及びブラシと相互作用するように配置された回転センサを含み、この方法が以下の順序で、

外部から付与された力によってブラシのその回転軸の周りの回転運動を起こすこと (5 0)、

この回転運動を回転センサによって感知すること (5 2)、及び

ブラシをその回転軸の周りに回転するために電気モータを使用すること (5 4)、を含むことを特徴とする方法。

10

【請求項 1 4】

回転センサがパルス発生器を含み、感知すること (5 2) が、電気パルスを発生すること (5 6) を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

動物ブラシ掛け装置が制御システムを含み、パルス発生器が制御システムに連結され、感知すること (5 2) が、パルス発生器からの電気パルスを制御システムによって受けること (5 8) を含み、

使用すること (5 4) が、制御システムによって受けられる予め定められた数の電気パルスに応答して電気モータを始動すること (6 0) を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

20

【請求項 1 6】

予め定められた数の電気パルスが少なくとも 1 度のブラシのその回転軸の周りの回転運動に相当することを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動物ブラシ掛け装置、及び動物ブラシ掛け装置を操作する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

家畜、馬、豚などの大きな動物をブラシ掛けするための幾つかの動物ブラシ掛け装置は、支持構造に取り付けられ、かつ電気モータによって直接的にまたはギヤボックスを介してのいずれかで駆動される回転ブラシを備えている。ブラシは、ブラシが回転されるときに動物の毛及び皮膚と相互作用する剛毛を備えている。かくして動物は、回転ブラシによってブラシ掛けされ、引っかかれ、かつ/または毛づくろいされる。

30

【0003】

かかる動物ブラシ掛け装置の特定の種類では、回転ブラシはブラシ支持装置から一端でつり下げられる。ブラシ支持装置は、一つ以上の部品を含み、それは、ブラシを少なくとも一つの平面内で前後に振らすことを可能にする。従って、ブラシは、動物がブラシに対してもたれかかっているときに動物の身体の異なる部分に到達するために動物によって動かされることができる。かかる動物ブラシ掛け装置は、例えば E P 1 4 8 7 2 5 8 , E P 1 6 6 5 9 2 7、及び W O 2 0 1 2 / 0 0 5 6 5 4 に開示されるように、回転ブラシの上のブラシ支持装置に取り付けられた電気モータを備えることができる。これに代えて、かかる動物ブラシ掛け装置は、例えば E P 2 4 2 2 6 1 7 に開示されるように、ブラシの内側に配置された電気モータを備えることができる。

40

【0004】

かかるブラシ掛け装置の電気モータは、回転ブラシの回転を開始及び停止するために、始動及び停止される。特に、動物が例えばブラシに対してもたれかかることによってブラシ掛けされるのを切望するときに要求に応じてブラシ掛けを与えることが望ましい。従って、ブラシ掛けされる動物が全く存在しないときは、エネルギーが節約されることができる。E P 2 2 7 1 2 0 3 及び E P 2 4 2 2 6 1 7 は、ブラシ回転を制御するためのセンサ

50

またはスイッチの使用を開示する。EP2271203は、壁に取り付けられた取り付け板上のマーキングによって、ブラシのケーシングの旋回方向を検出するように配置されたセンサを開示する。傾斜計または傾斜検出器の代替使用もまた述べられている。ブラシの回転方向はこの検出に基づいている。EP2422617は、ブラシの支持体の一部分上に取り付けられたスイッチを開示する。このスイッチは、ブラシ及びそのさらなる部分がスイッチに対して旋回運動を実施するとき、支持体のさらなる部分に配置された角度棒によって起動される。

【0005】

子牛及びヤギのような小さな動物は、回転ブラシの支持装置の部分上に配置されたスイッチを起動するために十分にブラシを上昇するのに十分な強さを持たないかもしれないことが、本発明者によって認識された。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、ブラシ掛け装置のブラシの回転の開始を起動するための代替装置を含む動物ブラシ掛け装置を提供することであり、この起動はまた、ブラシを上昇するためには小さ過ぎる動物によっても達成されることができる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様によれば、この目的は、支持構造に取り付けるための動物ブラシ掛け装置によって達成される。この動物ブラシ掛け装置は、支持構造に取り付けられた支持部、ブラシ、及びブラシを回転軸の周りに回転するために配置された電気モータを含む。ブラシ掛け装置はさらに、ブラシと相互作用するように配置された回転センサを含む。ブラシは、外部から付与された力によって回転可能である。回転センサは、外部から付与された力によって起こされた回転運動を検知するために適合されている。

20

【0008】

回転センサは、外部から付与された力によって起こされた回転運動（すなわち外部から誘発されたブラシの回転）を検知するために設けられているので、ブラシをその軸の周りに回転する動物は、ブラシの回転を開始させることができる回転センサを起動する。結果として、上述の目的が達成される。子牛またはヤギのような小さい動物であってもブラシを回転する電気モータを起動するために必要な外部の力を付与することができるかもしれない。

30

【0009】

動物ブラシ掛け装置は、柱または壁のような支持構造に取り付けられることができる。動物ブラシ掛け装置は、納屋または小屋のような動物ハウジング内に配置されることができる。動物ブラシ掛け装置は、屋外のような他の場所に、例えば牧場に配置されることができる。動物ブラシ掛け装置を制御するために制御システムが設けられることができる。この制御システムは、電気モータ自体、並びに電気モータを始動及び停止する、電気モータの過負荷を防止する、タイマー機能を提供する、電気モータの回転方向を設定する等のために電気モータ電流を監視するなどの周辺機能を制御するために適合されることができる。この制御システムは、単一の制御装置を含むことができ、またはそれは、分散システムを形成する二つ以上の制御装置を含むことができる。回転センサは、ブラシの回転軸の周りのブラシの回転を検知するブラシと直接的に相互作用することができる。これに代えて、回転センサはブラシと間接的に相互作用することができる。ブラシは、好適には、例えば円筒状、葉巻状、または砂時計形状を持つ、実質的に回転対称のブラシであることができる。ブラシは内部部分及び剛毛を含むことができ、剛毛は内部部分に取り付けられている。

40

【0010】

実施態様によれば、回転センサは、ブラシが回転されるときに電気パルスが発生するように配置されたパルス発生器を含むことができる。この態様では、電気パルスは、ブラシ

50

掛け装置の制御システムによって電気モータを始動するために、従ってブラシのその回転軸の周りの回転を始動するために利用されることができる。

【0011】

実施態様によれば、電気モータはパルス発生器を含むことができる。これは、ブラシの回転を間接的に感知する便利かつ簡単な態様を形成することができる。電気モータの幾つかのタイプは、電気モータの回転を制御するためのセンサ装置を備えている。かかるセンサ装置は、パルス発生器を含むかまたはそれを形成することができる。かかるセンサ装置は、モータ制御器に連結され、この制御器は、電気モータの回転を制御するためにセンサ装置から発生されたパルスを利用する。パルス発生器を含んでいる電気モータのセンサ装置は、ブラシを回転する電気モータを起動するために利用されることができることは本発明者によって認識された。電気モータがモータ制御器からの制御信号によって回転されるとき、並びに電気モータが電気モータの駆動軸に付与された外部運動量によって回転されるとき、センサ装置のパルス発生器によってパルスが発生される。後者の場合、運動量は、ブラシの外部から誘発された回転によって、すなわち外部から付与された力によって起こされたブラシの回転によって付与される。

10

【0012】

実施態様によれば、動物ブラシ掛け装置は制御システムを含むことができ、パルス発生器がこの制御システムに連結され、制御システムは、制御システムによって受けられるパルス発生器からの予め定められた数の電気パルスに回答して電気モータを始動するのに適合されることができる。予め定められた数の電気パルスに対する要求のため、ブラシの回転の偶然の始動が避けられることができ、すなわち空気移動によって起こされる回転のような動物によって起こされない回転は、電気モータを始動しないだろう。上で検討したように、動物ブラシ掛け装置を制御するための制御システムは、電気モータ自体、並びに周辺機能を制御するために適合されることができる。制御システムは、単一の制御装置を含むことができ、またはそれは、分散制御システムを形成する二つ以上の制御装置を含むことができる。

20

【0013】

実施態様によれば、予め定められた数の電気パルスは、少なくとも1度(1°)のブラシのその回転軸の周りの回転運動に相当する。

【0014】

実施態様によれば、電気モータはブラシレスモータであることができ、回転センサは、ブラシレスモータを制御するために適合されたセンサ装置であることができる。

30

【0015】

実施態様によれば、電気モータは24ボルトの操作電圧のために適合されることができる。この態様では、制御システムから電気モータへ供給される電圧は24ボルトを越えることができない。従って、低電圧システムが提供され、それは、高電圧システムが必要とするのと同じ予防措置を必要としない。

【0016】

実施態様によれば、変速機が電気モータの出力軸とブラシの間に配置されることができる。

40

【0017】

実施態様によれば、回転センサは、ホール効果センサを含むことができる。ホール効果センサは、電気パルスまたは振動電気信号を発生することができる。振動電気信号は、ここでは電気パルスを含むと考えられる。振動電気信号は、動物ブラシ掛け装置の制御システムによる電気パルスと解釈されることができる。

【0018】

実施態様によれば、回転センサは光センサを含むことができる。光センサは電気パルスを発生することができる。

【0019】

実施態様によれば、支持部は支持腕を含むことができ、動物ブラシ掛け装置は、支持腕

50

に取り付けられたヒンジ装置を含むことができる。

【0020】

この態様では、ブラシは、ブラシがヒンジ装置の軸の周りに実質的に垂直な面内で旋回されることができるようヒンジ装置からつり下げられることができる。

【0021】

実施態様によれば、動物ブラシ掛け装置は、ヒンジ装置に取り付けられたブラシフレームを含むことができる。電気モータは、ブラシの内側でブラシフレームに取り付けられることができる。ブラシは、ブラシフレーム及び電気モータの周りに回転するように配置されることができる。この態様では、電気モータは、ブラシの内側に保護可能に配置されることができる。電気モータの回転のブラシへの移転、及びその逆も容易に達成されることができる。

10

【0022】

本発明のさらなる態様によれば、上述の目的は、動物ブラシ掛け装置を操作する方法によって達成される。動物ブラシ掛け装置は、支持構造に取り付けられるように配置された支持部、回転軸を持つブラシ、電気モータ、及びブラシと相互作用するように配置された回転センサを含む。この方法は、以下の順序で、

外部から付与された力によってブラシのその回転軸の周りの回転運動を起こすこと、

この回転運動を回転センサによって感知すること、及び

ブラシをその回転軸の周りに回転するために電気モータを使用すること、

を含む。

20

【0023】

本発明のさらなる特徴及びその利点は、添付した請求項及び以下の詳細な説明を研究するときに明らかとなるだろう。当業者は、本発明の異なる特徴が、添付された請求項によって規定される本発明の範囲から逸脱することなしに、以下に述べられた実施態様以外の実施態様を作るために組み合わせられることができることは認識するだろう。

【図面の簡単な説明】

【0024】

本発明の種々の態様は、その特別な特徴及び利点を含め、以下の詳細な説明及び添付図面から容易に理解されるだろう。

【0025】

30

【図1】図1は、支持構造に取り付けるための実施態様による動物ブラシ掛け装置を示す。

【0026】

【図2】図2は、ブラシが除去された、図1の動物ブラシ掛け装置を示す。

【0027】

【図3】図3は、動物ブラシ掛け装置のための電気モータ及び制御システムを示す。

【0028】

【図4】図4は、動物ブラシ掛け装置を操作する方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0029】

40

本発明は、今や例示的な実施態様が示されている添付図面に関してより詳細に説明されるだろう。しかし、この発明は、ここに記載された実施態様に限定されると解釈されるべきでない。例示的な実施態様の開示された特徴は、この発明が属する技術分野の当業者によって容易に理解されるように組み合わせられることができる。同様の数字は、全体を通して同様の要素に関連している。周知の機能または構造は、簡潔さ及び/または明快さのために必ずしも詳細に述べられないだろう。

【0030】

図1は、壁4のような支持構造に取り付けるための実施態様による動物ブラシ掛け装置2を示す。動物ブラシ掛け装置2は、支持構造4に取り付けられるように配置された支持部6を含む。支持部6は支持腕8を含む。ヒンジ装置10は支持腕8に取り付けられ、ブラ

50

シ 1 2 はヒンジ装置 1 0 からつり下げられている。純粹に一例として、ブラシ 1 2 は、約 2 6 0 m m の直径及び約 3 7 0 m m の高さを持つ円筒状形状を持つことができる。ブラシ 1 2 は、当然、異なる形状及び異なる寸法を持つことができる。電気モータは、ブラシ 1 2 を回転軸 1 4 の周りに回転するためにブラシの内側に配置されている。ヒンジ装置 1 0 は二つの実質的に直交な軸 1 6 , 1 8 を含む。従って、ブラシ 1 2 は、実質的に半球を形成する空間内で旋回されることができる。これに代えて、ヒンジ装置 1 0 は一つだけの軸を含むことができ、その場合にはブラシ 1 2 は垂直面内で旋回されることができる。純粹に一例として述べると、支持腕 8 は、支持構造から外側に約 6 0 0 m m 延びることができる。

【 0 0 3 1 】

ブラシ 1 2 は、外部から付与された力によってその回転軸 1 4 の周りに回転されるのに適合される。ブラシ掛け装置 2 によりブラシ掛けされるのを望む動物は、ブラシ 1 2 に対してよりかかることができ、かくしてブラシ 1 2 を外部から付与された力にさらし、ブラシ 1 2 をその回転軸 1 4 の周りに回転させる。回転センサは、ブラシ 1 2 と相互作用するように配置されている。回転センサは、外部から付与された力によって誘発された回転運動を検知するために適合されている。制御システムは、動物ブラシ掛け装置 2 を制御するために与えられている。回転センサによって感知された回転運動は、ブラシ 1 2 をその回転軸 1 4 の周りに回転するために電気モータを始動するように制御システムを促す。純粹に一例として述べると、ブラシ 1 2 の回転速度は約 5 0 r p m であることができ、それは約 4 2 メートル/分のブラシの周囲速度を伴うことができる。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、ブラシ 1 2 が除去された図 1 の動物ブラシ掛け装置 2 を示す。ブラシフレーム 2 0 がヒンジ装置 1 0 に取り付けられている。上述のように、電気モータ 2 2 がブラシの内側に配置されている。電気モータ 2 2 はブラシフレーム 2 0 に取り付けられている。ブラシは、ブラシフレーム 2 0 及び電気モータ 2 2 の周りに回転するように配置される。従って、ブラシフレーム 2 0 はヒンジ装置 1 0 に対して能動的に回転されない。

【 0 0 3 3 】

ブラシフレーム 2 0 はブラシの回転軸 1 4 の周りに延びる。ブラシフレーム 2 0 は細長く、回転軸 1 4 に沿って延びる。変速機 2 4 は、電気モータの出力軸とブラシの間に配置されている。変速機は、例えば I M S Gear 社により提供されるような遊星歯車を含む。変速機は 2 0 : 1 ~ 3 5 : 1 の変速比を持つことができる。

【 0 0 3 4 】

ブラシは、ブラシフレーム 2 0 の第一端 2 8 に配置された第一支持部材 2 6 によって、及びブラシフレーム 2 0 の第二端 3 2 の第二支持部材 3 0 によって支持される。ブラシは、第一支持部材 2 6 によってブラシフレーム 2 0 の第一端 2 8 の変速機 2 4 の出力軸に取り付けられる。第二支持部材 3 0 は、第二支持部材 3 0 とブラシフレーム 2 0 の間に配置された少なくとも一つのベアリングによって回転可能に支持される。従って、ブラシの重量は、ブラシフレーム 2 0 及びヒンジ装置 1 0 によって実質的に支持され、変速機 2 4 の出力軸によって支持されない。

【 0 0 3 5 】

電気モータ 2 2 はセンサ装置 3 4 を含む。センサ装置 3 4 は、電気モータを制御するために利用される。さらに、センサ装置 3 4 は、ブラシと相互作用するように配置された回転センサを形成し、この回転センサは、ブラシに外部から付与された力によって誘発された回転運動を検知するように適合されている。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、図 1 及び 2 に関連して述べられた動物ブラシ掛け装置 2 のような実施態様による動物ブラシ掛け装置のための電気モータ 2 2 及び制御システム 3 6 を示す。電気モータ 2 2 は、動物ブラシ掛け装置のブラシを回転するように配置されている。

【 0 0 3 7 】

電気モータ 2 2 は出力軸 3 8 及びセンサ装置 3 4 を含む。制御システム 3 6 はモータ制

10

20

30

40

50

御器 40、制御装置 42、及びタイマー 44 を含む。

【0038】

モータ制御器 40 は、基礎レベルについて電気モータを制御するように配置されている。センサ装置 34 から電気モータ 22 の回転に関する信号がモータ制御器 40 に送られ、この信号は、モータ制御器 40 によって電気モータ 22 を出力させるために利用される。タイマー 44 は特定の時間、例えば 1 分間をカウントダウンする。

【0039】

制御装置 42 は、ブラシ掛け装置 2 の操作を制御するように設定される。センサ装置 34 からの信号はまた、制御装置 42 によって受けられる。従って、ブラシが動物によって回転されるとき、この回転は電気モータに移転され、センサ装置 34 は電気パルスの形の信号を発信する。従って、センサ装置 34 は動物ブラシ掛け装置の回転センサを形成する。制御装置 42 はセンサ装置 34 からの信号を受け、モータ制御器 40 に始動信号を送る。同時に制御装置 42 はタイマー 44 を始動する。モータ制御器 40 は、停止信号が制御装置 42 から受けられるまで上記のように電気モータ 22 の回転を制御する。制御装置 42 は、タイマー 44 がカウントダウンされたときにタイマー 44 によって警報を出される。そのとき制御装置 42 は停止信号をモータ制御器 40 に送る。もし動物がさらにブラシ掛けされるのを希望するなら、動物は上述と同じ態様で別の時間のブラシ掛けを開始する。もし動物が存在しないなら、ブラシが動物によって再度回転されるまでブラシは停止したままである。

【0040】

センサ装置 34 は少なくとも一つのホール効果センサを含むことができる。これに代えて、回転センサは光センサを含むことができる。光センサは、電気モータ 22 の回転と相関する電気パルスを発生することができる。両者の場合に、パルス発生器の形の回転センサが設けられる。すなわち電気モータ 22 はパルス発生器を含む。電気パルスは、ブラシが回転されるときに発生される。

【0041】

電気モータ 22 は、Exmek 社による MB057GA412 のような 24 ボルトの作動電圧に適合されたブラシレスモータであることができる。モータ制御器 40 は、フィンランドの Electromen Oy 社によるホール効果センサ入力を持つ EM-206 ブラシレスモータ制御器のようなブラシレスモータ制御器であることができる。

【0042】

制御システム 36 は、センサ装置 34 からの予め定められた数の電気パルスに応答して電気モータ 22 を始動するように適合されることができる。予め定められた数の電気パルスは、少なくとも 1 度のブラシのその回転軸の周りの回転運動に相当することができる。電気モータ 24 及びブラシの回転の偶発的な始動はかくして避けられることができる。好適には、電気モータ 22 を停止するとき、電気モータ 22 が予め定められた数の電気パルスに相当するブラシの回転運動内で停止することが確保されるべきである。従って、前のブラシ操作からのブラシの遅延回転に起因した電気モータ 22 の偶発的な始動は避けられることができる。制御装置 42 から停止信号を受けると、モータ制御器 40 は電気モータ 22 を能動的に停止することができる。すなわち電気モータ 22 への電力を停止するだけでなく代わりに電気モータ 22 の回転の遅延を促進するために電気モータ 22 への制御電力も停止することができる。

【0043】

制御装置 42 は、モータ制御器 40 に回転方向信号を与えることができる。回転方向信号に応答してモータ制御器 40 は、電気モータ 22 を時計回りまたは反時計回りのいずれかで回転する。制御装置 42 は、例えば電気モータが始動される毎に電気モータ 22 の回転方向を変えるように、または動物がブラシに当たったその回転方向に相当する方向に回転するように、設定されることができる。

【0044】

図 4 は、動物ブラシ掛け装置を操作する方法を示す。動物ブラシ掛け装置は、支持構造

10

20

30

40

50

に取り付けられるように配置された支持部、回転軸を持つブラシ、電気モータ、及びブラシと相互作用するように配置された回転センサを含む。動物ブラシ掛け装置は、図1及び2に関して述べたような動物ブラシ掛け装置であることができ、図3に関して述べたような制御システム36を含むことができる。

【0045】

この方法は、以下の順序で：

外部から付与された力によってブラシのその回転軸の周りの回転運動を起こすこと50

、この回転運動を回転センサによって感知すること52、及び
ブラシをその回転軸の周りに回転するために電気モータを使用すること54、
を含む。

10

【0046】

実施態様によれば、感知すること52は、電気パルスが発生すること56を含むことができる。

実施態様によれば、感知すること52は、制御システムによってパルス発生器から電気パルスを受けること58を含み、使用すること54は、制御システムによって受けられる予め定められた数の電気パルスに応答して電気モータを始動すること60を含むことができる。

【0047】

実施態様によれば、予め定められた数の電気パルスは、少なくとも1度のブラシのその
回転軸の周りの回転運動に相当することができる。

20

【0048】

上述した例示的な実施態様は、当業者によって理解されるように組み合わせられることができる。また、回転センサがブラシと直接相互作用することができること、例えば回転センサの車輪がブラシの一部に対して接触することができ、かつブラシが外部から付与される力によって回転されるときにブラシによって回転されることができるとは、当業者によって理解される。

【0049】

本発明が例示実施態様に関して述べられたけれども、多くの異なる変更、変更等は、当業者にとって明らかであるだろう。例えば、図3と関連して述べられた制御システム36
は、動物ブラシ掛け装置及び電気モータ22の上述の制御を実施する単一の制御装置を含むことができる。さらなる代替例として、制御システム36は、図3に関連して述べられた三つの要素とは異なる数の要素を含むことができる。

30

【0050】

従って、前述したことが種々の例示的な実施態様を示すものであり、本発明が開示された特定の
実施態様に限定されるべきでないこと、及び開示された実施態様に対する変更、開示された実施態様の
特徴の組み合わせ、並びに他の実施態様が添付請求項の範囲内に含まれることを意図されていることは理解されるべきである。

【0051】

ここで使用された用語「含んでいる」または「含む」は非限定用語であり、述べられた
特徴、要素、工程、構成要素または機能の一つ以上を含むが、一つ以上の他の特徴、要素、
工程、構成要素、機能またはそれらの群の存在または追加を排除しない。

40

【 図 1 】

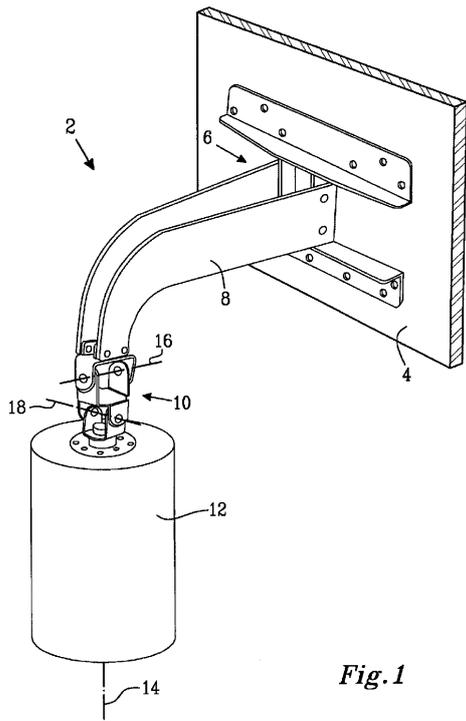


Fig.1

【 図 2 】

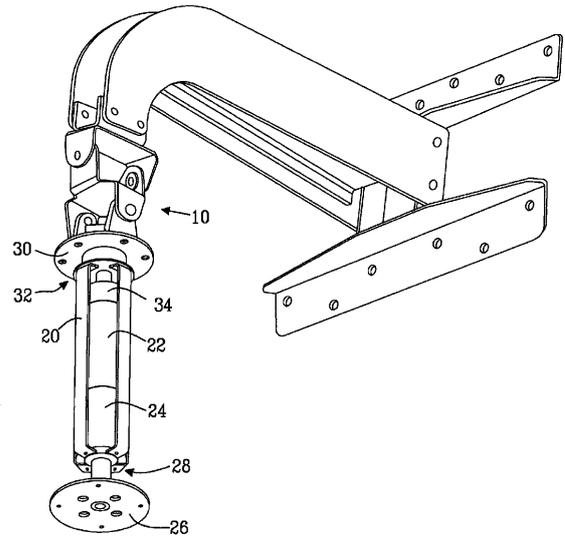


Fig.2

【 図 3 】

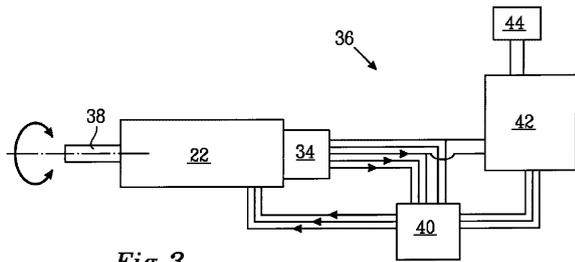


Fig.3

【 図 4 】

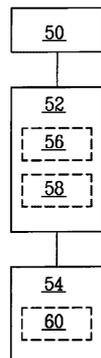


Fig.4

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月11日(2013.7.11)

【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】

支持構造に取り付けるための動物ブラシ掛け装置(2)であって、動物ブラシ掛け装置(2)が、支持構造に取り付けられるように配置された支持部(6)、ブラシ(12)、及び回転軸(14)の周りにブラシ(12)を回転するように配置された電気モータ(22)を含んでいるものにおいて、

動物ブラシ掛け装置(2)が、ブラシ(12)と相互作用するように配置された回転センサ(34)を含み、さらにブラシ(12)が、外部から付与された力によって回転可能であり、回転センサ(34)が、外部から付与された力によって起こされたブラシ(12)のその回転軸(14)の周りの回転運動を感知するように適合されていることを特徴とする動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項2】

回転センサ(34)が、ブラシ(12)がその回転軸(14)の周りに回転されるときに電気パルスが発生するように配置されたパルス発生器を含むことを特徴とする請求項1に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項3】

電気モータ(22)がパルス発生器を含むことを特徴とする請求項2に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項4】

制御システム(36)を含み、さらにパルス発生器が制御システム(36)に連結され、制御システム(36)が、制御システム(36)によって受けられるパルス発生器からの予め定められた数の電気パルスに应答して電気モータ(22)を始動するように適合されていることを特徴とする請求項2または3に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項5】

予め定められた数の電気パルスが、少なくとも1度のブラシ(12)のその回転軸(14)の周りの回転運動に相当することを特徴とする請求項4に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項6】

電気モータ(22)がブラシレスモータであり、回転センサ(34)が、ブラシレスモータを制御するために適合されたセンサ装置(34)であることを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項7】

電気モータ(22)が24ボルトの操作電圧のために適合されていることを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項8】

変速機(24)が、電気モータ(22)の出力軸とブラシ(12)の間に配置されていることを特徴とする請求項1~7のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項9】

回転センサ(34)がホール効果センサを含むことを特徴とする請求項1~8のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項10】

回転センサ(34)が光センサを含むことを特徴とする請求項1~8のいずれかに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 1 1】

支持部(6)が支持腕(8)を含み、動物ブラシ掛け装置(2)が、支持腕(8)に取り付けられたヒンジ装置(10)を含むことを特徴とする請求項1~10のいずれか一つに記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 1 2】

ヒンジ装置(10)に取り付けられたブラシフレーム(20)を含み、さらに電気モータ(22)がブラシ(12)の内側でブラシフレーム(20)に取り付けられ、ブラシ(12)がブラシフレーム(20)及び電気モータ(22)の周りに回転するように配置されていることを特徴とする請求項11に記載の動物ブラシ掛け装置(2)。

【請求項 1 3】

動物ブラシ掛け装置(2)を操作する方法であって、動物ブラシ掛け装置が、支持構造に取り付けられるように配置された支持部、回転軸を持つブラシ、電気モータ、及びブラシと相互作用するように配置された回転センサを含み、この方法が以下の順序で、

外部から付与された力によってブラシのその回転軸の周りの回転運動を起こすこと(50)、

ブラシのその回転軸の周りの回転運動を回転センサによって感知すること(52)、及び

ブラシをその回転軸の周りに回転するために電気モータを使用すること(54)、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

回転センサがパルス発生器を含み、感知すること(52)が、電気パルスを発生すること(56)を含むことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項 1 5】

動物ブラシ掛け装置が制御システムを含み、パルス発生器が制御システムに連結され、感知すること(52)が、パルス発生器からの電気パルスを制御システムによって受けること(58)を含み、

使用すること(54)が、制御システムによって受けられる予め定められた数の電気パルスに応答して電気モータを始動すること(60)を含むことを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項 1 6】

予め定められた数の電気パルスが少なくとも1度のブラシのその回転軸の周りの回転運動に相当することを特徴とする請求項15に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/SE2013/050231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01K13/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A01K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/131439 A1 (LELY PATENT NV [NL]; HULS MICHEL HUBERT JOHAN [NL]) 29 October 2009 (2009-10-29) pages 7,8; figures 4, 4A	1-7,9, 10,13-16
Y	----- pages 7,8; figures 4, 4A	8,11,12
Y	EP 2 422 617 A2 (SUEVIA HAIGES GMBH [DE]) 29 February 2012 (2012-02-29) cited in the application	8,11,12
A	paragraphs [0016] - [0024]; figures 1-6 -----	1,13
A	WO 2009/110828 A1 (DELAVAL HOLDING AB [SE]; VAN DER POEL HANS [NL]) 11 September 2009 (2009-09-11) page 8, line 15 - page 9, line 17; figure 10 ----- -/--	1-16
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 June 2013		Date of mailing of the international search report 24/06/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lucchesi-Palli, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/SE2013/050231

(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/040631 A1 (DELAVAL HOLDING AB [SE]; FRIBERG OLOF [SE]; VAN DER POEL HANS [NL]) 15 April 2010 (2010-04-15) page 6, line 13 - page 8, line 8; figures 1-3 -----	1-16
A	DE 20 2007 009018 U1 (BAS ANTRIEBSTECHNIK GMBH [DE]) 13 September 2007 (2007-09-13) paragraphs [0030] - [0045]; figures 1,2 -----	1-16
A	EP 2 359 684 A2 (SUEVIA HAIGES GMBH [DE]) 24 August 2011 (2011-08-24) paragraphs [0023] - [0035]; figures 1-3 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/SE2013/050231

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009131439 A1	29-10-2009	AT 531254 T	15-11-2011
		DK 2271203 T3	12-12-2011
		EP 2271203 A1	12-01-2011
		NL 1035351 C2	27-10-2009
		WO 2009131439 A1	29-10-2009

EP 2422617 A2	29-02-2012	DE 102010035504 A1	01-03-2012
		EP 2422617 A2	29-02-2012

WO 2009110828 A1	11-09-2009	CN 101938898 A	05-01-2011
		EP 2249636 A1	17-11-2010
		JP 2011512838 A	28-04-2011
		NL 2001348 C2	07-09-2009
		RU 2010140427 A	10-04-2012
		US 2011000438 A1	06-01-2011
		WO 2009110828 A1	11-09-2009

WO 2010040631 A1	15-04-2010	AU 2009301274 A1	15-04-2010
		CA 2738736 A1	15-04-2010
		CN 102170776 A	31-08-2011
		DK 2330887 T3	21-05-2013
		EP 2330887 A1	15-06-2011
		ES 2405749 T3	03-06-2013
		JP 2012504396 A	23-02-2012
		KR 20110082168 A	18-07-2011
		RU 2011118202 A	20-11-2012
		US 2011174234 A1	21-07-2011
		WO 2010040631 A1	15-04-2010

DE 202007009018 U1	13-09-2007	DE 102008029973 A1	26-02-2009
		DE 202007009018 U1	13-09-2007
		DE 202008008488 U1	27-11-2008
		DE 202008018335 U1	01-02-2013

EP 2359684 A2	24-08-2011	DE 102010009178 A1	25-08-2011
		EP 2359684 A2	24-08-2011

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC