

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5662323号  
(P5662323)

(45) 発行日 平成27年1月28日(2015.1.28)

(24) 登録日 平成26年12月12日(2014.12.12)

(51) Int. Cl. F 1  
A 4 7 L 11/18 (2006.01) A 4 7 L 11/18

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-531595 (P2011-531595)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成21年10月8日 (2009.10.8)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2012-505686 (P2012-505686A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ ンドーフェン ハイテック キャンパス 5
(43) 公表日	平成24年3月8日 (2012.3.8)	(74) 代理人	100087789
(86) 国際出願番号	PCT/IB2009/054407		弁理士 津軽 進
(87) 国際公開番号	W02010/044022	(74) 代理人	100122769
(87) 国際公開日	平成22年4月22日 (2010.4.22)		弁理士 笛田 秀仙
審査請求日	平成24年10月3日 (2012.10.3)	(72) 発明者	モエス フレディー
(31) 優先権主張番号	08166753.7		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ ンドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング 4 4
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	審査官	山内 康明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿式床掃除のための装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転軸のまわりに回転可能なブラシと、

前記回転軸に面するカバー面を持ち、前記ブラシを覆うカバーと、

を有する床掃除装置において、前記カバー面は複数の稜線を備え、前記稜線は、液体溝であって前記液体溝の下端に備えられた排出部に液体を運ぶための液体溝を、前記稜線間に形成するように延在することを特徴とする床掃除装置。

【請求項 2】

前記稜線は、前記掃除装置が動作の向きにあるときに、重力の方向に平行な成分を持つ方向に延在する、請求項 1 に記載の床掃除装置。

【請求項 3】

前記稜線は、互いに略平行に延在する、請求項 1 又は 2 に記載の床掃除装置。

【請求項 4】

前記液体溝の幅に対応する前記稜線間の相互間隔は、前記液体溝が毛細管現象によって液体を集めないような間隔である、請求項 3 に記載の床掃除装置。

【請求項 5】

前記稜線間の相互間隔は、いずれの隣接する 2 つの稜線について同一である、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の床掃除装置。

【請求項 6】

前記稜線は、前記カバー面から 5 mm よりも大きく突出する、請求項 1 乃至 5 のいずれ

10

20

か一項に記載の床掃除装置。

【請求項 7】

前記ブラシは、前記回転軸と同心である略円筒形又は略角柱形の芯を有する、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の床掃除装置。

【請求項 8】

前記カバー面上の前記稜線は、前記回転軸に略垂直な方向に延在する、請求項 7 に記載の床掃除装置。

【請求項 9】

前記稜線は、前記ブラシの長手方向の長さに亘って前記カバー面を備える、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の床掃除装置。

10

【請求項 10】

前記カバー面は、前記ブラシの外形のまわりに湾曲した、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の床掃除装置。

【請求項 11】

前記ブラシはブラシ素材を備え、前記液体溝の少なくとも前記排出部は、前記ブラシが回転させられるときに、前記排出部が前記ブラシ素材に接触又は前記ブラシ素材を貫通するように配置される、請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の床掃除装置。

【請求項 12】

床掃除装置にブラシを備えるステップと、  
前記ブラシを床に接触させるステップと、  
前記ブラシを液体により湿らせるステップと、  
前記ブラシを床において床面と略平行な回転軸のまわりに回転させるステップと、  
 を有する床を掃除する方法において、  
前記ブラシを覆うように前記床掃除装置に配置されたカバーに備えられた複数の液体溝であって、前記液体溝の下端に備えられた排出部に液体を運ぶように延在した液体溝において、前記ブラシの回転運動に関連する遠心力により前記ブラシから放出された流体の小滴を集めるステップと、

20

前記集められた流体を、前記液体溝を通して、前記排出部に導くステップと、  
 を有することを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、床のメンテナンスのための器具に関し、特に湿式床掃除装置及び床を掃除するための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの湿式床掃除機器又は装置は、掃除されるべき床の表面を擦る間継続的に湿らされる回転可能なブラシを有する。ブラシは一般に、掃除工程を改善する洗浄液により湿らされる。不運にも、湿ったブラシの使用は、洗浄液の跡又は洗浄液の一連の小さな水溜りの形で、洗浄液の残りを残してしまい得る。このことは、ブラシを均一に且つ少なめに湿らせることが可能な掃除装置にさえも当てはまる。回転軸のまわりに回転可能なブラシを有する床掃除装置は、米国特許US-A-5086539より知られている。米国特許US-A-5086539は、絨毯の繊維に対して溶剤により湿らされた洗浄顆粒を当てるための、一對の離隔された長い毛の逆方向に回転するブラシを含む。該ブラシの上には覆いが配され、該覆いは該ブラシから離隔された底面を持つ。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記跡及び小さな水溜りはブラシの回転運動に起源を持ち、該回転運動がブラシ中及びブラシ上の液体を外側に振り、表面から落とし得る。ブラシから振り落とされる小滴が床

50

じゅうに飛び散らないようにするため、回転するブラシは一般に、該ブラシを部分的に囲むカバー又は跳ねよけにより周囲から遮蔽される。カバーにより捕捉される洗浄液の小滴は該カバーの表面に付着し、幾分大きな滴へと集まる。滴が十分な重さに到達すると、重力の影響の下、カバーの表面に沿って下向きに動き、該カバーの下端から床へと落ちる。これらの比較的小さな滴自体は一般に、より大きな面に亘って分散する（床掃除装置は使用の間に移動する）ので、大きな問題ではなく、迅速に乾かされるのに十分に小さい。実際の問題は、非水平な床における使用に直接的に起因するものであり得る、掃除装置の非水平な操作が、カバーにおける最低点を生成するという事実により引き起こされる。カバーじゅうからの液体滴は、当該最低点へと集まって流れることとなる。続いてこれら滴は、該最低点から、該掃除装置が急に傾けられたときに、浸出するような態様で又はことによると真の急流として、カバーの表面から逃れ出す。このことは、掃除されている床に洗浄液の集中した跡又は水溜りを残し得る。斯かる液体の跡/水溜りは、床を局所的に期せずして滑り易くし、人を危険にさらし、最後には不均一に乾いて床に染みを残し得る。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の目的は、特に床掃除装置の非水平な使用による液体の跡及び水溜りの問題を軽減又は克服することにある。本発明の一態様によれば、本問題は、カバーが複数の稜線を備えたカバー面を持ち、前記稜線は、液体溝であって前記液体溝の下端に備えられた排出部に液体を運ぶための液体溝を、前記稜線間に形成することにより解決される。

【0005】

20

該カバー面は、ブラシの回転軸に面する。従って、使用の間に該ブラシが湿らされ回転させられると、該カバー面は小さな滴を浴びせられる。これら小滴は集まって滴となり、重力の影響の下で該カバー面に沿って下に移動し、他の小滴を集めて雪だるま式に大きくなって、（小さな）液体の流れを形成する。該カバー面に備えられた稜線は、これら液体の流れを該稜線間に通しつつ、流れが併合しないようにする堤防とみなされ得る。これら流れを分離したままに保つことにより、カバーが水平な向きにないときであっても、単一の点における液体の過度の蓄積が防止される。その代わりに、稜線間の溝が、比較的少量の液体を、各溝に関連する最低点又は排出部に導き、そこから液体が床へと少しずつ流れ落ちる。稜線により構成される別個の液体溝は斯くして、前記カバー面により集められた液体の優れた排出分散（十分な分散）を実現し、掃除装置の背後に液体の認知可能な跡を生成することを回避する。

30

【0006】

本発明の他の態様によれば、床を掃除する方法が提供される。該方法は、ブラシを備えるステップと、前記ブラシを床に接触させるステップと、前記ブラシを例えば洗浄液のような流体により湿らせるステップと、前記ブラシを回転させるステップと、を有する。該方法は更に、カバーに備えられた複数の液体溝において、前記ブラシの回転運動に関連する遠心力により前記ブラシから放出された流体の小滴を集めるステップと、前記集められた流体を、前記液体溝を通して、前記液体溝の下端に備えられた排出部に導くステップと、を有する。

【0007】

40

本発明のこれらの及び他の特徴及び利点は、例示的なものであって本発明を限定するものではない添付図面を参照して記載される、本発明の実施例の以下の詳細な説明から、より完全に理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明による湿式床掃除装置の一例の斜視図である。

【図2】図1に示された2つのブラシ及びカバーの斜視図であり、カバーは断面で示される図である。

【図3】図2に示されたカバーの直角断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 0 9 】

図面において、同一の参照番号は、同じ又は類似する要素又は動作を示す。図面における要素の形状、サイズ、角度及び相対位置は定縮尺で描かれておらず、図面の可読性を改善するために任意に拡大及び配置され得るものである。加えて、床掃除装置及びその構成要素の例は、自然な動作の向きで示されており、即ち水平又は水平に対して幾分傾いた向きで示されている。従って、重要である場合には、重力は図面において下に向く。

## 【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明による床掃除装置 1 0 0 の一例の斜視図である。該装置は、接続棒 1 0 4 を介して筐体 1 0 6 に接続されたハンドル 1 0 2 を含む。筐体 1 0 6 は、カバー 2 0 0 及びごみ容器 1 1 6 を有する。筐体 1 0 6 は更に、2つのブラシ 1 1 2、1 1 4 及び該ブラシを駆動するための電気モータ（図示されていない）を収容する。一方の端に従来のプラグ（図示されていない）を備えた電源コード 1 0 8 は、電源から電気モータへと電力を供給するためにハンドル 1 0 2 に接続される。洗浄液容器 1 1 0 は、接続棒 1 0 4 に装着される。

10

## 【 0 0 1 1 】

ハンドル 1 0 2 は、ユーザが掃除装置 1 0 0 を握って操作することを可能とする。図 1 に示された棒状のハンドル 1 0 2 は片手での操作のために設計されているが、他の実施例は、両手でより容易に握ることができるハンドルを特徴としても良い。ハンドル 1 0 2 は、握り易さを向上するために滑り止め素材により被覆され及び/又は手の形状のへこみを備えても良い。該ハンドル 1 0 2 はまた、ブラシ 1 1 2、1 1 4 を駆動する電気モータを操作するためのコントローラを備えても良い。図 1 に示されたものとは異なる形状及びサイズのハンドルが、掃除装置 1 0 0 と組み合わせて利用されても良いことは、明らかである。

20

## 【 0 0 1 2 】

接続棒 1 0 4 は、ユーザによりハンドル 1 0 2 に与えられた動きを筐体 1 0 6 に伝達する。接続棒 1 0 4 はまた、ハンドル 1 0 2 から電気モータへと延在する電線のための導管として機能して該電気モータに電力を供給し、更には例えば洗浄液容器 1 1 0 のための支持部として機能する。

## 【 0 0 1 3 】

筐体 1 0 6 は、2つのブラシ 1 1 2、1 1 4 を収容する。掃除装置 1 0 0 の前方向の動きの場合、ブラシ 1 1 2 は先行ブラシと呼ばれ、ブラシ 1 1 4 は後続ブラシと呼ばれ得る。両方のブラシ 1 1 2、1 1 4 は略円筒形であるが、例えば角柱のような他のブラシ形状が利用されても良い。ブラシ 1 1 2、1 1 4 の長軸はそれぞれの回転軸と一致し、利用時には、掃除される床に略水平の向きとなる。各ブラシ 1 1 2、1 1 4 は、略円筒形の被覆又は角柱型の芯を有しても良い。該芯の外側に、例えば柔らかいマイクロファイバ布又は合成フィラメントの房のようなブラシ素材が備え付けられても良い。該ブラシ素材は、液体透過性の裏地に備えられても良く、該裏地によって、該素材が該芯の外側に取り付けられる（例えば接着される）。該液体透過性の裏地は、洗浄液をブラシ素材へと運ぶ流体供給系の一部であっても良い。該流体供給系は更に、小さな（径方向に延在する）芯穴を含んでも良い。これら穴は、芯が回転するときに洗浄液容器 1 1 0 から芯の内容積に供給される洗浄液が、芯から外に出て透過性の裏地を介してブラシ素材へと運ばれることを可能とし得る。芯の回転運動に関連する遠心力により、該洗浄液は該穴を通して該芯の外に絞り出されるが、このことは唯一の可能性ではない。例えば、重力及び毛細管現象は、洗浄液が芯の容積からブラシ素材へと分配される他の機構である。更に勿論、例えばブラシ素材に洗浄液を噴射することにより又は洗浄液の蒸気に該素材をさらすことによりブラシ素材を湿らせることに基づく系のような、ブラシを湿らせるための全く異なる流体供給系が利用されても良い。

30

40

## 【 0 0 1 4 】

利用時には、これらブラシは好適には、反対方向に回転する。図 1 においては、このことはブラシ 1 1 2 及び 1 1 4 のそれぞれ半時計回り及び時計回りの回転である。ブラシ 1

50

112、114は、毎分数千回転（例えば2500乃至14000rpm、より具体的には例えば8000rpm）の回転速度とされても良い。従って、ブラシ112、114が説明されたように反対方向に回転する場合には、これらブラシは該ブラシ間の上向きの空気の流れを生じさせ、床から擦り取られた塵の粒子を運ぶ。該空気の流れは、カバー部206により、塵の粒子を入れておけるごみ容器に向けて方向転換されても良い。ごみ容器116は好適には、容易に空にされることができるよう、筐体106から取り外し可能である。

#### 【0015】

カバー部202、204及び206を有するカバー200は、床上から2つのブラシ112、114を覆う。カバー部202は先行ブラシ112を覆い、はねよけとして主に機能する。後続ブラシ114は、2つのカバー部204、206により部分的に覆われ、このことは、図1に示された実施例におけるカバー200もまたごみ容器を具現化するという事実の結果である。内側のカバー部204は、回転するブラシ114から巻き上げられた液体の小滴を集めるためのはねよけとして主に機能する。外側のカバー部206は、2つの回転するブラシ112、114により生成された空気の流れをごみ容器116へと導くための空気流方向変換器として機能する。ブラシ114の長軸に対する径方向から見ると、外側の層206は内側の層204により遮蔽されず、外側の層206もはねよけの機能を持つ。図1に示された実施例においては、カバー200における擦れ部208の近くにおいても成り立つ（以下に説明される図2も参照されたい）。

#### 【0016】

図1に示された実施例においては、円筒形のブラシ112、114の側面の端部は、カバー200によってカバーされてはいない。床掃除装置100の別の実施例においては、カバー200がこれら側面の端部をも遮蔽しても良く、それにより該カバーと床との間に、ブラシ112、114が収容される湿室を形成しても良い。斯かる湿室は、径方向及び軸方向に飛び散る液体を中に閉じ込め、更には、ユーザから床掃除装置100の速く動く部分を遮蔽するため、装置の安全に寄与する。

#### 【0017】

カバー部202、204及び206の表面構造は同一であっても良く、図2及び図3を参照しながら最も良く説明され得る。図2は、図1に示された2つのブラシ112、114及びカバー200の斜視図であり、カバー部206は明確さのため断面で示されている。図3は、図2において見えるカバー部206の部分を、直角断面図で示す。図2及び図3の双方において明らかに見えるのは、カバー部206のカバー部表面207（図3を参照されたい）に備えられた複数の稜線210である。稜線210は、カバー部表面207から突出し、稜線210間に液体チャンネル212を形成する。

#### 【0018】

稜線210はカバー部206の湾曲した表面207に沿って延在し、垂直方向のいずれの点においても重力の方向に平行な成分を持つ方向に延在していると言える（略半円筒形のカバー部206に備えられた稜線210が或る程度重力の方向に延在していない唯一の点は、稜線により描かれる曲線の頂点であり、該頂点は水平方向の接線を持ち、図2及び図3には示されていない）。床掃除装置100を、水平に動作する向きから、適度に傾いた動作の向きへと傾けても（例えば重力の方向に対して±15度）、このことは変化しない。従って、床掃除装置100が動作の向き（水平又は傾いた向き）にあるときには、稜線210は重力の方向に少なくとも部分的に延在し、端部に備えられた排出部214へと、液体を液体溝212を下向きに導くことを可能とする。

#### 【0019】

稜線212は互いに対して略平行に延在し、多くの平行な溝212の具備によりカバー部表面207の効率良い使用を可能とし、斯かる多くの平行な溝は高い液体溝密度に対応し、優れた排出分散（即ち排出される液体の分散）に対応する。

#### 【0020】

稜線210間の相互間距離（液体溝212の幅WLに対応する）は好適には、液体溝が

10

20

30

40

50

毛細管現象によっては液体を集めないようにされる。毛細管現象は、過度に狭い液体溝 212 において出現し、溝を通過して排出部 214 に向かう液体の輸送を妨げ得る。液体溝 212 が毛細管現象を呈し得る臨界幅  $W_L$  は、該溝を通過して導かれるべき液体の特性に依存することに留意されたい。

#### 【0021】

稜線間 210 の相互間距離  $W_L$  は、ブラシ 114 の湿潤特性を反映しても良い。例えば、非常に湿らされたブラシ 114 の軸方向の領域は、軸長の単位当たり液体溝 212 の比較的大きな数を持つ（即ち小さな相互間距離  $W_L$ ）カバー部表面 207 部分に対応し、適度に湿らされた軸方向のブラシの部分は、軸長の単位当たり液体溝の比較的小さな数を持つ（即ち大きな相互間距離  $W_L$ ）カバー部表面部分に対応し得る。結局は、大いに湿らされたブラシの領域は、より多くの液体を振り払い、優れた溝の必要性を増大させる。軸方向に均一に湿らされたブラシ 114 の場合には、稜線 210 間の相互間距離  $W_L$  は好適には、図 2 及び図 3 に示されたような、いずれの 2 つの隣接する稜線について同一である。

10

#### 【0022】

液体溝 212 は好適には、遮蔽されているブラシ 114 の長さ全体（軸方向又は長軸方向）に亘ってカバー部表面 207 に具備され、それによりブラシの回転運動により液体がブラシから飛び散らされるところにはどこにでも存在する。このことは、稜線 210 の幅  $W_R$ 、即ち液体溝 212 間の間隔が、比較的小さくなり得ることを意味する。

#### 【0023】

一般的に、液体溝 212 を定義する稜線 210 は、カバー部表面 207 から非常に大きく突出する必要はない。即ち、稜線の高さ  $H$  は好適には、床掃除装置 100 の傾いた向きにより起因し得る、液体の軸方向の流れを止めるのに十分なものとされ、それにより液体溝の中に収集された液体を留めるが、それを超えて大きくはない。典型的には、最大で 5 mm の稜線高さで十分である。

20

#### 【0024】

稜線 210 の側面 216 は好適には、該稜線が突出する内面 207 に対して垂直な向きとされる。側面 216 と内面 207 との間の鋭角は、到来する小滴から液体溝 212 を本質的に遮蔽する稜線 210 に対応し、液体溝のそもそもの機能と相違するが、鈍角であれば、液体溝内から液体が容易に稜線を溢れ出し、溝の束縛を脱することを可能とする。

#### 【0025】

液体溝 212 は液体を集めて運ぶように機能するが、必然的に塵の粒子をも集めることとなる。塵の粒子はカバー 200 に付着し、集積して、最終的には 1 つ以上の液体溝を詰まらせ得る。カバー部表面 207 の内部、とりわけ液体溝 212 の容易な洗浄を可能とするため、液体溝の断面は好適には滑らかな曲線により定義される。従って、塵が集積し得る鋭くアクセス困難な隅部は回避される。図 2 及び図 3 において、稜線 210 の側面 216 は、液体溝の底側 218 と合わせて、滑らかな曲線 220 を形成する。

30

#### 【0026】

図 2 及び図 3 の構成において、カバー部表面 207 の稜線 210 は、ブラシ 114 の回転軸 118 に略垂直な方向に延在する。従って、稜線 210 は、カバー部表面 207 に亘るが、排出部 214 に向かって比較的短い液体溝 212 を形成する。液体溝 212 が短いほど、該溝が集め、導き、最終的に排出する液体は少なくなるため、このことは一般に望ましい。短い溝 212 は斯くして、カバー部表面 207 により集められた液体のより優れた排出分散（好適な分散）を可能とし、床掃除装置 100 が残す液体の認知可能な跡の生成を回避する。しかしながら、回転軸に水平に延在する液体溝を利用する他の構成においても、同様の効果が達成され得ることに留意されたい。例えば、ブラシが略垂直な軸のまわりに回転する構成は、略垂直に向いた円筒形の覆い型カバーを必要とし、該カバーはその内面に軸方向に延在する稜線を備える。実際に、回転軸 118 に対して或る角度を持つ方向に延在する稜線 210、即ち回転軸のまわりに螺旋状となった稜線も可能である。しかしながら、図 2 に示された構成においては、このことは、異なる液体溝 212 の長さが異なることに導き、従って異なる溝が集めて排出する液体の量が異なることに導き得る。

40

50

このことは、望ましくないものとなり得る。逆に、垂直な回転軸のまわりに回転するブラシを備える構成は、このような欠点なく、回転軸に対して或る角度を持って延在する稜線を用いることを可能とする。

【0027】

図2及び図3に示された実施例においては、液体溝212の排出部214は、該液体溝の下端により形成される。排出部214から、好適に分散された態様で、集められた液体が床へと少しずつ流れ落ちる。有利な代替実施例においては、排出部214を有するカバー部表面207の下部が、遮蔽されているブラシ114に向かって内向きに屈曲し、それにより、ブラシ114が回転するとき該ブラシのブラシ素材に排出部214が効果的に接触する。排出部214に到達し排出されそうになっている液体はこのとき、回転するブラシ114により排出部214から掃き出され、該ブラシのブラシ素材により少なくとも部分的に吸収される。本実施例においては、集められた液体は斯くして床には分散されず、その代わりにブラシ114に戻される。ブラシの湿潤特性は、図2に示されたカバー部表面の構造により斯かるフィードバックが用いられた場合にも影響を受けない見込みが高く、各液体溝212は、それぞれの液体溝の幅W<sub>L</sub>と略同じである幅を持つブラシ114の軸方向の領域と関連することに留意されたい。このことは、比較的多くの量の液体を振り落とし得るブラシ114の比較的湿った軸方向の領域が、比例して大きな液体のフィードバックに直面し、ブラシの比較的乾いた軸方向の領域に対しては逆のことが成り立つことによる。排出部214がブラシ素材に接触する又は貫通する度合いは、変化し得る。排出部214を有するカバー部表面207の下部がブラシ素材により貫通するほど、排出部214及び液体溝212の隣接する上流部分からより多くの液体が掃き出され得る。ブラシ素材のより大きな使用によって、カバー部表面207及びブラシ素材が互いに連続的に接触する面積が増大するため、より大きな度合いの貫通が達成され得る。

【0028】

本発明は図面及び以上の記述において詳細に説明され記載されたが、斯かる説明及び記載は説明するもの又は例示的なものであって限定的なものではないとみなされるべきであり、本発明は開示された実施例に限定されるものではない。図面、説明及び添付される請求項を読むことにより、請求される本発明を実施化する当業者によって、開示された実施例に対する他の変形が理解され実行され得る。請求項において、「有する (comprising)」なる動詞及びその語形変化は他の要素又はステップを除外するものではなく、「1つの (a又はan)」なる不定冠詞は複数を除外するものではない。特定の手段が相互に異なる従属請求項に列挙されているという単なる事実は、これら手段の組み合わせが有利に利用されることができないことを示すものではない。請求項におけるいずれの参照記号も、請求の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

10

20

30

【 図 1 】

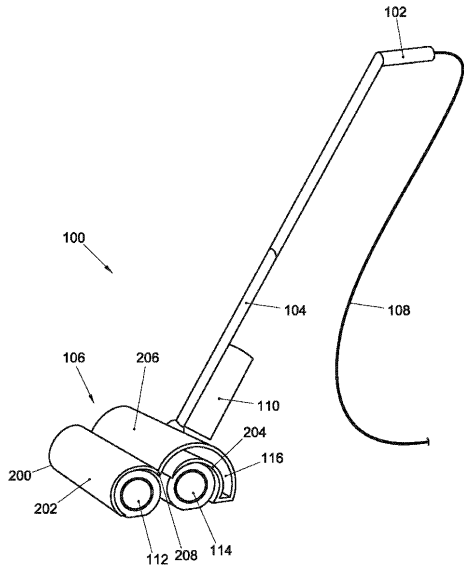


FIG. 1

【 図 2 】

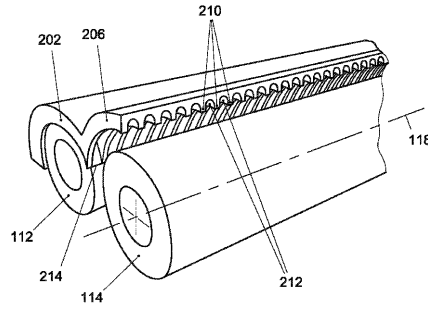


FIG. 2

【 図 3 】

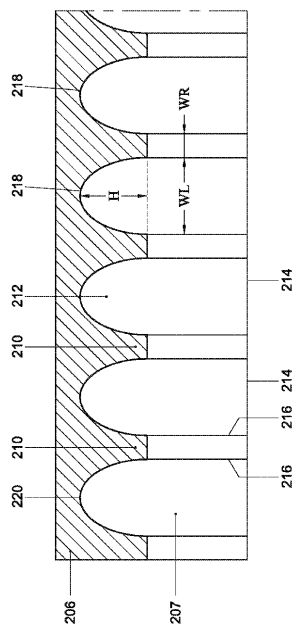


FIG. 3

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第3129731(JP, B2)  
特開昭57-119721(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47L 11/18  
A47L 11/08