

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6042006号
(P6042006)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月18日(2016.11.18)

(51) Int.Cl.

A 6 1 H 33/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 H 33/00

T

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-22525 (P2016-22525)
(22) 出願日 平成28年2月9日(2016.2.9)
審査請求日 平成28年6月13日(2016.6.13)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 516041955
株式会社ディッシュ
大阪府豊中市寺内二丁目13番1号 緑地
ステーションビル303号
(74) 代理人 100141092
弁理士 山本 英生
(72) 発明者 坂本 基久
大阪府大阪市中央区高麗橋四丁目5番13
号202 株式会社ディッシュ内
(72) 発明者 岩井 豊文
兵庫県西宮市大井手町3丁目14番101
号

審査官 古川 峻弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 清浄ノズルおよび洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

供給された液体を用いて前方の洗浄対象を洗浄可能とする清浄ノズルであって、
前方へ露出する球状体と、
前記球状体を回転可能に支持する支持部材と、
前記液体の吸引回収に用いられる吸引経路と、を備え、
前記吸引経路の減圧により、前記液体が前記球状体の表面と前記洗浄対象に面した流動
経路を流れて、前記吸引経路へ吸引されるように形成されており、
前記球状体に接触した前記洗浄対象を洗浄可能とすることを特徴とする清浄ノズル。

【請求項2】

前記支持部材は、前記球状体の表面に面する窪み部を有し、
前記窪み部に、前記吸引経路に連通する孔が設けられたことを特徴とする請求項1に記
載の清浄ノズル。

【請求項3】

前記支持部材は、前記球状体を後方から支持するとともに、前後方向へ可動であり、
前記支持部材が後方へ移動することにより、前記液体が前記流動経路を流動可能となる
ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の清浄ノズル。

【請求項4】

前記支持部材を前方へ付勢する付勢部を備え、
前記球状体が前方から押されることにより、前記付勢に抗して前記支持部材が後方へ移

10

20

動することを特徴とする請求項 3 に記載の清浄ノズル。

【請求項 5】

複数の前記球状体が、前側端部の前後方向位置が略同一となるように、かつ、前方に開口した前記吸引経路を囲むように配置されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の清浄ノズル。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れかに記載の清浄ノズルと、

前記吸引経路を減圧する減圧装置と、

前記吸引された液体を回収するタンクと、を有することを特徴とする洗浄装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体を用いた洗浄に使われる清浄ノズル、およびこれを用いた洗浄装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、水などの液体を洗浄対象に当てて、液体とともに汚れを吸引回収する洗浄装置が提案されている。液体を当てると洗浄対象から汚れを剥離させ易くなり、その汚れを液体ごと回収することが出来る。そのため乾式の掃除機では除去し難い汚れも、容易に除去可能である。

20

【0003】

また液体を用いる洗浄は、種々の用途に利用可能である。例えば特許文献 1 には、高齢者や病人等の被介護者の身体を清潔にする介護用クリーナとして、液体を用いるものが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 特開2002-315809号公報

【特許文献 2】 登録実用新案第3201593号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

液体を用いる洗浄装置は、効果的な洗浄が可能となる点で優れているが、液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することができないと、洗浄効果が薄れたり洗浄対象が過度に濡れたりする虞がある。この場合には、洗浄対象を乾かすのに手間取ることがあり、特に被介護者の身体を洗浄する場合には、被介護者に不快感を与えてしまう虞がある。

【0006】

本発明は上述した問題点に鑑み、液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となる清浄ノズル、およびこれを用いた洗浄装置の提供を目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る清浄ノズルは、供給された液体を用いて前方の洗浄対象を洗浄可能とする清浄ノズルであって、前方へ凸となるように露出する曲面と、前記液体の吸引回収に用いられる吸引経路と、を備え、前記吸引経路の減圧により、前記液体が前記曲面と前記洗浄対象に面した流動経路を流れて、前記吸引経路へ吸引されるように形成された構成とする。本構成によれば、液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となる。

【0008】

また上記構成としてより具体的には、前記曲面は、球面の一部である構成としてもよい。また当該構成は、表面に前記曲面を含む球状体と、前記球状体を回転可能に支持する支

50

持部材と、を備え、前記球状体に接触した前記洗浄対象を洗浄可能とする構成としてもよい。また上記構成において、前記支持部材は、前記球状体表面に面する窪み部を有し、前記窪み部に、前記吸引経路に連通する孔が設けられた構成としてもよい。

【0009】

また上記構成において、前記支持部材は、前記球状体を後方から支持するとともに、前後方向へ可動であり、前記支持部材が後方へ移動することにより、前記液体が前記流動経路を流動可能となる構成としてもよい。また当該構成は、前記支持部材を前方へ付勢する付勢部を備え、前記球状体が前方から押されることにより、前記付勢に抗して前記支持部材が後方へ移動する構成としてもよい。

【0010】

また上記構成としてより具体的には、複数の前記球状体が、前側端部の前後方向位置が略同一となるように、かつ、前方に開口した前記吸引経路を囲むように配置された構成としてもよい。

【0011】

また本発明に係る洗浄装置は、上記構成の清浄ノズルと、前記吸引経路を減圧する減圧装置と、前記吸引された液体を回収するタンクと、を有する構成とする。本構成によれば、上記構成の清浄ノズルの利点を享受することが可能となる。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る清浄ノズルによれば、液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となる。また本発明に係る洗浄装置によれば、本発明に係る清浄ノズルの利点を享受することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本実施形態に係る洗浄装置9の概略的な構成図である。

【図2】本実施形態に係る清浄ノズル1の分解斜視図である。

【図3】清浄ノズル1の外観図である。

【図4】本実施形態に係るバネ部材12の配置に関する説明図である。

【図5】本実施形態に係る支持部材13の配置に関する説明図である。

【図6】本実施形態に係る球状体14の配置に関する説明図である。

【図7】清浄ノズル1の概略的な断面図である。

【図8】流動経路を流れる洗浄水の様子に関する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施形態について、各図面を参照しながら以下に説明する。

【0015】

図1は、本実施形態に係る洗浄装置9の概略的な構成図である。本図に示すように洗浄装置は、清浄ノズル1、洗浄装置本体2、および給水タンク3を備えている。なお図1に示す例では、給水タンク3は洗浄装置本体2から分離しているが、洗浄装置本体2と一体化されていても構わない。

【0016】

洗浄装置9は、洗浄装置本体2が陰圧を発生させることにより吸引力を生じさせ、給水タンク3内の洗浄水Wを、清浄ノズル1を介して洗浄装置本体2へ流動させる。この際に洗浄水Wが清浄ノズル1の前にある洗浄対象へ当たり、その汚れを洗い流す（洗浄する）ことが可能である。なおここでの洗浄対象は主に被介護者の身体が想定されるが、これに限られるものではなく、床や家具など様々なものが洗浄対象となり得る。

【0017】

洗浄装置本体2は、減圧装置21および汚水タンク22を有し、更に回収ホース23が設けられている。回収ホース23は、一端が清浄ノズル1（より具体的には、回収ホース取付部111）に取り付けられ、他端が汚水タンク22に繋がっている。減圧装置21は

10

20

30

40

50

、汚水タンク 2 2 に繋がる回収ホース 2 3 内を減圧して陰圧状態とし、清浄ノズル 1 側から汚水タンク 2 2 への吸引力を発生させる。減圧装置 2 1 の吸引力（減圧の強さ）は、清浄ノズル 1 に洗浄水 W を適切に流動させるよう設定されることが望ましく、当該吸引力が調節可能となっても良い。洗浄装置本体 2 は、一般的な湿式掃除機、或いはこれに準じたものが流用されても良い。例えば、湿式掃除機のノズル部分を本実施形態に係る洗浄ノズル 1 に付替えて、洗浄作業を行うことが可能である。

【0018】

給水タンク 3 は、洗浄水 W を溜めておくことの出来るタンクであり、給水ホース 3 1 が設けられる。給水ホース 3 1 の一端は給水タンク 3 内に挿入されており、他端は清浄ノズル 1 の所定部分（給水ホース取付部 1 1 7 a）に取付けられる。

10

【0019】

清浄ノズル 1 への洗浄水 W の供給は、洗浄装置本体 2 の陰圧発生によりなされるため、洗浄ノズル 1 へ洗浄水 W を積極的に送り出す仕組みを給水タンク 3 に設ける必要はない。そのため給水タンク 3 としては、洗浄水 W を入れたバケツ等を流用することも可能である。また洗浄水 W としては、普通の水（常温の水や湯など）を用いれば良いが、洗浄対象の種類や汚れ度合等に応じて、例えば洗剤入りの水など種々の液体が採用され得る。

【0020】

なお、給水タンク 3 の代わりとなる容器（例えばカートリッジ式のもの）等が、清浄ノズル 1 に直接設けられるようにしても構わない。また給水タンク 3 側に、洗浄水 W を積極的に清浄ノズル 1 へ送り出すための装置が設けられても良い。

20

【0021】

清浄ノズル 1 は、使用者が手にとって先端部分（球状体 1 4 の部分）を洗浄対象へ押し当てることにより、洗浄対象の汚れを洗い流すことが出来るように工夫されている。以下、清浄ノズル 1 の構成について、より詳細に説明する。

【0022】

図 2 は清浄ノズル 1 の分解斜視図であり、図 3 は清浄ノズル 1 の外観図である。図 2 に示すように清浄ノズル 1 は、パイプ部材 1 1、バネ部材 1 2、支持部材 1 3、8 個の球状体 1 4、およびカバー部材 1 5 を用いて形成されている。パイプ部材 1 1、支持部材 1 3、球状体 1 4、およびカバー部材 1 5 は、樹脂などを用いて形成することができ、バネ部材 1 2 は、錆び難い金属などの弾性材質を用いて形成されることが好ましい。但し各部材の材質は、清浄ノズル 1 の機能を確保し得る限り、特に限定されるものではない。

30

【0023】

なお図 4 は、パイプ部材 1 1 にバネ部材 1 2 を取り付けた状態を示し、図 5 は、図 4 の状態から更に支持部材 1 3 を取り付けた状態を示し、図 6 は、図 5 の状態から更に球状体 1 4 を取り付けた状態を示している。清浄ノズル 1 は、図 6 の状態から更にカバー部材 1 5 を取り付けることによって形成可能である。

【0024】

またパイプ部材 1 1 の伸長部 1 1 4、バネ部材 1 2、支持部材 1 3、およびカバー部材 1 5 は、図 2 に示す前後方向へ伸びる破線を軸 X として、概ね軸対称となるよう配置される。なお以下の説明における「径方向」は、特に断りの無い限り、軸 X を基準とした径方向（軸 X と直交する方向）であるとする。次に、清浄ノズル 1 を形成する各部材の構成について順に説明する。

40

【0025】

パイプ部材 1 1 は、概略的に見て「へ」の字に伸びた断面円形のパイプ状（内部が空洞となった形状）となっており、端から順に、回収ホース取付部 1 1 1、掴み部 1 1 2、屈曲部 1 1 3、および伸長部 1 1 4 が形成されている。当該パイプ状の両端は開口している。パイプ部材 1 1 の内部空間は、回収ホース 2 3 とともに洗浄水 W の吸引に用いられる吸引経路を構成する。

【0026】

回収ホース取付部 1 1 1 は、回収ホース 2 3 の一端が嵌着等によって取付可能となるよ

50

うに形成されている。回収ホース取付部 1 1 1 の外径は、回収ホース 2 3 の内径と同等か少し大き目となっており、回収ホース取付部 1 1 1 を回収ホース 2 3 内に挿入すると、容易に抜けないよう取付可能である。なお回収ホース取付部 1 1 1 には、回収ホース 2 3 が容易に抜けないようにするための他の機構や仕組みが設けられても良い。

【0027】

掴み部 1 1 2 は、掴み易い程度のサイズに形成されており、使用者は掴み部 1 1 2 を手にとって、清浄ノズル 1 を快適に取扱うことが可能である。屈曲部 1 1 3 は、所定角度（例えば 45 度）だけ屈曲しており、清浄ノズル 1 の先端部分（球状体 1 4 の部分）を洗浄対象へ当て易くするように、使用者の使い勝手等を考慮して設けられている。なお清浄ノズル 1 は、屈曲部 1 1 3 の屈曲角度が調節自在となっても良く、屈曲部 1 1 3 を設けない形態（ほぼ真直ぐな形態）となっても構わない。

10

【0028】

伸長部 1 1 4 は、ほぼ真直ぐに伸びた部分であり、伸長部 1 1 4 の外面には、略輪状に形成された後側輪状部 1 1 5 および前側輪状部 1 1 6 が設けられている（図 4 を参照）。つまり伸長部 1 1 4 は、後側輪状部 1 1 5 と前側輪状部 1 1 6 の内側に嵌め込まれた格好となっている。前側輪状部 1 1 6 は、後側輪状部 1 1 5 の前側に所定距離だけ離れて配置されている。

【0029】

またパイプ部材 1 1 における伸長部 1 1 4 の近傍には、真直ぐで細めの管状に形成された洗浄水搬送部 1 1 7 が、軸 X と平行となるように、後側輪状部 1 1 5 と前側輪状部 1 1 6 に支持される格好で設けられている。より具体的に説明すると、洗浄水搬送部 1 1 7 は、前側輪状部 1 1 6 から後側輪状部 1 1 5 を通って後方へ突き出るように配置されている。この突き出た部分は、給水ホース 2 3 の端部に取付可能な給水ホース取付部 1 1 7 a である。また洗浄水搬送部 1 1 7 の前端は、前側輪状部 1 1 6 の前面と面一となるように前方に開口した開口端 1 1 7 b となっている。

20

【0030】

なお、後側輪状部 1 1 5、前側輪状部 1 1 6、および洗浄水搬送部 1 1 7 は、一つの部品となるように一体化されていても良く、別々の部品として用意されていても良い。またこれらの各部は、パイプ部材 1 1 との一体成形により設けられても良い。また本実施形態では、軸 X を基準とした給水ホース取付部 1 1 7 a の周方向位置は、屈曲部 1 1 3 が屈曲する方向の位置の反対側となっている。そのため、給水ホース取付部 1 1 7 a に取付けられる給水ホース 3 1 は、掴み部 1 1 2 を掴む使用者の手に触れ難くなっている。

30

【0031】

バネ部材 1 2 は、コイル状に形成されたバネであり、その内径寸法は伸長部 1 1 4 の外径寸法より大きくなっている。バネ部材 1 2 は、図 4 に示すように、伸長部 1 1 4 の前側部分（前側輪状部 1 1 7 のすぐ前側）に配置され、支持部材 1 3 を前方へ付勢する役割を果たす。

【0032】

支持部材 1 3 は、球状に形成された球状体 1 4 を支持する部材であり、筒状部 1 3 1、8 個の窪み部 1 3 2、および鏝部 1 3 3 を有している。筒状部 1 3 1 は、外径寸法が伸長部 1 1 4 の内径寸法より僅かに小さい筒状の部分である。筒状部 1 3 1 は、バネ部材 1 2 の配置後、伸長部 1 1 4 の内側に前後方向へ可動に嵌め込まれる。図 5 は、筒状部 1 3 1 が伸長部 1 1 4 に嵌め込まれた状態を表している。筒状部 1 3 1 の内部空間は、パイプ部材 1 1 の内部空間と一体化し、洗浄水 W の吸引に用いられる吸引経路を構成する。

40

【0033】

8 個の窪み部 1 3 2 は、筒状部 1 3 1 の前側に接続している。各窪み部 1 3 2 は、軸 X を中心とした円状に並ぶように等間隔で配置されており、図 6 に示すように球状体 1 4 が一つずつ嵌められる。8 個の窪み部 1 3 2 に囲まれた領域は、筒状部 1 3 1 の内部を前方に開口させる開口部 1 3 a となっている。

【0034】

50

窪み部 1 3 2 それぞれは、球状体 1 4 表面の軸 X 寄りで、かつ、後方寄りの領域（概ね、球状体 1 4 表面全体の $1/3 \sim 1/4$ 程度の領域）に面するよう窪んでいる。各窪み部 1 3 2 は、8 個の球状体 1 4 それぞれを円状に並ぶよう支持するとともに、各球状体 1 4 を仕切る役割をも果たしている。これにより球状体 1 4 の動きは、窪み部 1 3 2 に収まったまま回転するだけに留まり、球状体 1 4 同士が接触することは無い。

【0035】

また各窪み部 1 3 2 の表面は、球状体 1 4 の表面形状に合わせた滑らかな曲面となっており、球状体 1 4 に面接触或いはこれに近い形態で接触し、球状体 1 4 を回転可能に支持する。これにより、球状体 1 4 と窪み部 1 3 2 の間に生じる押付力や摩擦力は分散され、双方に無理な力が加わることは極力防がれる。また各窪み部 1 3 2 のほぼ中央位置には、その表面側を筒状部 1 3 1 の内部空間に接続させる水抜き孔 1 3 2 a が設けられている。

10

【0036】

鏝部 1 3 3 は、窪み部 1 3 2 の後側近傍において、全周に亘って径方向外向きへ突出するように設けられている。また 8 個の球状体 1 4 は、それぞれ同じサイズの球状に形成されており、前側部分はカバー部材 1 5 の先端よりも前方へ位置する（図 3 を参照）。これにより、清浄ノズル 1 の前側を洗浄対象へ押し当てると、球状体 1 4 が洗浄対象へ接触する。

【0037】

カバー部材 1 5 は、全体的に見て略円筒形状となっており、伸長部 1 1 4 およびその周辺に配された各部材をカバーする役割を果たす。カバー部材 1 5 は、図 6 に示す状態のものに、前方から被せるように取り付けられる。これにより、カバー部材 1 5 の前側先端部が球状体 1 4 の径方向外側部分に当接可能となり、球状体 1 4 が清浄ノズル 1 に保持される。この状態においてカバー部材 1 5 の前側先端の前後方向位置は、支持部材 1 3 の前側先端（窪み部 1 3 2 の前側先端）と同等または少し後となる。

20

【0038】

なお球状体 1 4 は、カバー部材 1 5 を取り外せば、清浄ノズル 1 から容易に取出し可能である。そのため球状体 1 4 は、新しいものへ容易に交換可能である。カバー部材 1 5 は、内側の様子が視認できるように透明性を有した樹脂材質で形成すると良いが、透明性を有しない材質で形成しても構わない。

【0039】

なお清浄ノズル 1 における各部の具体的寸法等は、清浄ノズル 1 の機能が適切に確保される限り特に制限されるものではない。本実施形態の場合は一例として、各窪み部 1 3 2 を一体と見た部分の外径寸法（直径）の最大値は、筒状部 1 3 1 の外径寸法と同じく 42mm 程度である。また各窪み部 1 3 2 の曲面は、半径 6.75mm 程度の球の一部表面と同形状であり、各球状体 1 4 は半径 6.5mm 程度の球形状である。また、各窪み部 1 3 2 の壁の厚みは薄いところで 1~1.5mm 程度であり、前方から見た水抜き穴 1 3 2 a の外縁は半径 3mm 程度の円状である。更に各窪み部 1 3 2 の深さは 7.5~8mm 程度であり、球状体 1 4 は窪み部 1 3 2 の前側端部より 5~5.5mm 程度前方へ突出する。

30

【0040】

洗浄装置 9 を使用する際は、洗浄装置本体 2 にある減圧装置 2 1 を駆動させる。これにより、回収ホース 2 3 およびこれに繋がる清浄ノズル 1 に、汚水タンク 2 2 側への吸引力が発生する。この状態で使用者が清浄ノズル 1 を洗浄対象へ軽く押し当てると、球状体 1 4 と洗浄対象に面する流動経路に洗浄水 W が流れ、洗浄対象が洗浄される。当該流動経路を経た洗浄水 W は、回収ホース 2 3 等の吸引経路を経て汚水タンク 2 2 へ回収される。

40

【0041】

洗浄装置 9 を使用する際の清浄ノズル 1 の様子について、図 7 に示す概略的な断面図（軸 X を含む平面で切断した図）を参照しながらより詳細に説明する。図 7（a）は清浄ノズル 1 を洗浄対象へ押し当てる前の状態を、図 7（b）は清浄ノズル 1 を洗浄対象へ押し当てている状態を、それぞれ模式的に示している。なお図 7 では見易さを考慮して、支持部材 1 3 および球状体 1 4 の表示を一部省略している。

50

【0042】

図7(a)に示すようにバネ部材12は、パイプ部材11、支持部材13、およびカバー部材15により囲まれたスペースSP内に配置されており、後側が前側輪状部116に接しており、前側が鏝部133に接している。またカバー部材15の内部の前側縁近傍には、全周に亘って後方に向けた後向き面151が設けられ、この後向き面151から前側縁までの間には、前方へ進むほど内径寸法が小さくなるようにテーパ面152が設けられている。

【0043】

清浄ノズル1を洗浄対象へ押し当てる前は、バネ部材12の付勢力によって、全周に亘り、鏝部133の前面が後向き面151に当接している。また、前側輪状部116の外径寸法は、カバー部材15の内径寸法と略同一である。そのためスペースSPは略密閉状態となっており、減圧装置21が陰圧を発生させても、スペースSPから球状体14側に向けて洗浄水Wが流れ出すことは無い。この状態では陰圧によって、主に開口部13aの前方から空気が吸引されるだけである。

10

【0044】

また図7(a)に示すように、球状体14は、径方向内側においてやや前方寄り位置まで窪み部132に支持されており、径方向外側のやや前方寄り位置においてテーパ面152の先端近傍に支持されている。そのため球状体14は、これらへの引掛りによって前方への動きが拘束されており、前側に抜け出してしまうことは無い。図7(a)に示す状態での球状体14は、回転自在となっていてよく、支持部材13とカバー部材15に挟まれて回転しないようになっていても構わない。

20

【0045】

この状態で清浄ノズル1を前方の洗浄対象へ軽く押し当てると、清浄ノズル1は、図7(a)に示す状態から図7(b)に示す状態へ遷移する。なお8個の球状体14は、前側端部の前後方向位置が同一となるように配置されており、洗浄対象へ同時に接触させることが可能である。

【0046】

各球状体14が洗浄対象により前方から押されることで、各球状体14を後方から支持する支持部材13は、バネ部材12の付勢に抗して後方へ移動する。但し、支持部材13が所定量だけ(図7(b)に示す状態まで)後方へ移動すると、鏝部133の後端部分が伸長部114の前端部分に当接し、それ以上は後方へ移動しないようになっている(図7(b)のαを参照)。これにより、支持部材13が後方へ行き過ぎないようにし、球状体14がカバー部材15内へ埋没しないようになっている。

30

【0047】

上記のように支持部材13が後方へ移動すると、鏝部133の前面と後向き面151との当接は解除され、これらの間に洗浄水Wを流すことが可能となる。その結果、減圧装置21が発生させる陰圧によって、図7(b)に点線矢印で示すように洗浄水Wが流動することになる。このように鏝部133は、洗浄水Wの流動を制御可能とする弁の役割をも果たす。

【0048】

給水タンク3から洗浄水搬送部117を介してスペースSP内に供給された洗浄水Wは、鏝部133の前面と後向き面151の間を流れて球状体14の近傍(主に球状体14の径方向外側付近)に放出され、球状体14表面と洗浄対象に面した流動経路を流れて、吸引経路(筒状部131の内部空間)へ吸引されることになる。なお洗浄水Wが吸引経路へ至る経路としては、開口部13aを通る経路の他、水抜き孔132aを通る経路が存在する。

40

【0049】

図8は、上記流動経路を流れる洗浄水Wの様子(斜め前方視点による様子)を、模式的に示している。鏝部133の前面と後向き面151の間は、各球状体14表面の径方向外側寄りの近傍に位置し、開口部13aは、各球状体14表面の径方向内側寄りの近傍に位

50

置する。そのため鏝部 1 3 3 の前面と後向き面 1 5 1 の間を通ってきた洗浄水 W の多くは、点線矢印で示すように、各球状体 1 4 において径方向の外側寄りから内側寄りに向かって流れ、この際に洗浄対象を洗浄する。その後洗浄水 W は、開口部 1 3 a を介して吸引経路へ流入する。窪み部 1 3 2 と球状体 1 4 の間に洗浄水 W が進入しても、水抜き孔 1 3 2 a を設けたことにより、これを直ちに吸引経路へ流入させることが可能である。

【0050】

各球状体 1 4 の前側が洗浄対象に接触すると、基本的に開口部 1 3 a の前方は洗浄対象に塞がれた格好となる。しかし球状体 1 4 表面の曲面形状或いは球状体 1 4 同士の隙間により、各球状体 1 4 の径方向外側の空間と径方向内側の空間との間には、適度な連通スペースが上記流動経路の一部として適切に確保される。この状態では、上記陰圧による吸引力を利用して、効果的に洗浄水 W を流動させることが出来る。なお図 7 (b) に太線矢印で示すように、陰圧によって各球状体 1 4 の径方向外側から吸引経路へ向けて外気も流入可能であり、この流れも手伝って洗浄水 W が径方向外側へ逸脱する事態は極力抑えられる。また上記連通スペースの確保により、上記陰圧によって清浄ノズル 1 が洗浄対象へ必要以上に強く吸付くことは抑えられる。

10

【0051】

また、鏝部 1 3 3 の前面と後向き面 1 5 1 の間を通ってきた洗浄水 W は、球状体 1 4 に近づくとコアンダ効果や表面張力などの作用により、球状体 1 4 の表面に沿って流れようとする。これにより、洗浄水 W が上記流動経路から極力逸脱しないようにするとともに、洗浄後の洗浄水 W を適切に吸引回収することが容易となっている。

20

【0052】

また図 7 (b) に示す状態において、洗浄対象に軽く押し当てたまま清浄ノズル 1 を移動させると、洗浄対象の表面上を転がるように、球状体 1 4 を自在に回転させることが可能である。これにより、例えば被介護者の身体を洗浄する際に、清浄ノズル 1 を身体の上で転がすようにして移動させることができる。その結果、肌と清浄ノズル 1 の間の摩擦等による不快感は極力抑えられ、むしろ被介護者は、マッサージを受けているような心地よい使用感を得ることが可能である。

【0053】

以上に説明した通り本実施形態に係る清浄ノズル 1 は、供給された洗浄水 W (液体) を用いて前方の洗浄対象を洗浄可能とする清浄ノズルであって、前方に凸となるように露出する球状体 1 4 表面 (曲面) と、洗浄水 W の吸引回収に用いられる吸引経路と、を備える。そして清浄ノズル 1 は、吸引経路の減圧により、洗浄水 W が球状体 1 4 表面と洗浄対象に面した流動経路を流れて、吸引経路へ吸引されるように形成されている。

30

【0054】

そのため清浄ノズル 1 によれば、液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となっている。清浄ノズル 1 は前方に凸となるように露出する曲面 (本実施形態では各球状体 1 4 の表面) を有するため、洗浄対象が当該曲面の前方 (凸の先端近傍) に位置した状態となる。この状態で、当該曲面の側方 (本実施形態の径方向外側に相当) 近傍に洗浄水 W を供給可能としておき、当該曲面の逆側の側方 (本実施形態の径方向内側に相当) 近傍の吸引経路を減圧すれば、コアンダ効果や表面張力なども利用し、当該曲面と洗浄対象に面した流動経路に洗浄水 W を流すことが出来る。こうして、洗浄水 W が洗浄対象に当たりながらも当該曲面に沿って流れるようにすれば、洗浄水 W を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となる。

40

【0055】

出願人は研究の結果、前方に凸となるように露出する曲面として球状体の前側の表面を利用することが、洗浄水 W を適切に洗浄対象へ当てた上で回収するために非常に好ましいことを見出した。また球状体を利用することで、これを自在に転がすように清浄ノズル 1 を使用することや、古くなった球状体を新しいものへ容易に取替え可能とすることも出来る。但し当該曲面としては、本実施形態のように球面の一部の形状とすることが望ましいものの、これに準じた効果が得られる他形状の曲面 (例えば、楕円体の一部の表面形状な

50

ど)を採用することも可能である。また当該曲面は、本実施形態のような球状体(可動体)の一部とせず、清浄ノズルに固定(不動)のものとすることも可能である。

【0056】

また清浄ノズル1は、球状体14を回転可能に支持する支持部材13を備え、球状体14に接触した洗浄対象を洗浄可能とする。但し清浄ノズル1は、洗浄対象に非接触の状態でも洗浄水Wが流動経路を流れるようにし、洗浄対象を洗浄可能となっても良い。この場合には、球状体14の前側先端と洗浄対象との間も洗浄水Wの流動経路となり得る。

【0057】

また支持部材13は、球状体14を後方から支持するとともに、前後方向へ可動であり、支持部材13が後方へ移動することにより、洗浄水Wが流動経路を流動可能となる。そして更に清浄ノズル1は、支持部材13を前方へ付勢するバネ部材12(付勢部)を備え、球状体14が前方から押されることにより、前記付勢に抗して支持部材13が後方へ移動するようになっている。そのため、清浄ノズル1を洗浄対象へ押し当てていない状態で洗浄水Wが勝手に流れ出すことを、未然に防ぐことが可能である。

【0058】

また清浄ノズル1では、複数の球状体14が、前側端部の前後方向位置が略同一となるように、かつ、前方に開口した吸引経路を囲むように配置されている。これにより各球状体14を洗浄対象へ同時に当てることが出来るとともに、共通の吸引経路により各球状体14において、洗浄水Wを径方向外側寄りから径方向内側寄りへ流動させることが可能である。なお本実施形態では、8個の球状体14を備えるようにしているが、球状体14の個数は特に限定されない。また清浄ノズル1は、球状体14を1個だけ備えるように形成されても構わない。

【0059】

なお本発明の構成は、上記実施形態のほか、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることが可能である。すなわち上記実施形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の技術的範囲は、上記実施形態の説明ではなく、特許請求の範囲によって示されるものであり、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内に属する全ての変更が含まれると理解されるべきである。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、液体を用いて洗浄を行う洗浄装置等に利用可能である。

【符号の説明】

【0061】

- 1 清浄ノズル
- 11 パイプ部材
- 111 回収ホース取付部
- 112 掴み部
- 113 屈曲部
- 114 伸長部
- 115 後側輪状部
- 116 前側輪状部
- 117 洗浄水搬送部
- 117a 給水ホース取付部
- 117b 開口端
- 12 バネ部材
- 13 支持部材
- 13a 開口部
- 131 筒状部
- 132 窪み部
- 132a 水抜き孔

10

20

30

40

50

1 3 3	鍔部
1 4	球状体
1 5	カバー部材
1 5 1	後向き面
1 5 2	テーパ面
2	洗浄装置本体
2 1	減圧装置
2 2	汚水タンク
2 3	回収ホース
3	給水タンク
3 1	給水ホース
9	洗浄装置
S P	スペース
W	洗浄水（液体の一形態）

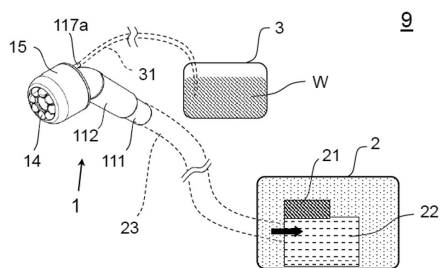
【要約】

【課題】液体を適切に洗浄対象へ当てた上で回収することが容易となる清浄ノズルを提供する。

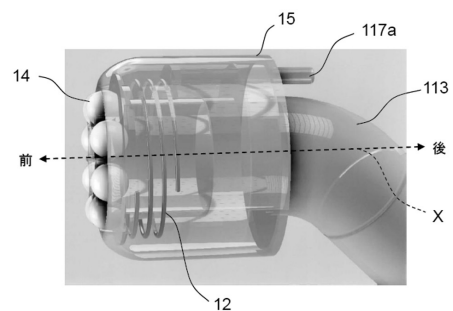
【解決手段】供給された液体を用いて前方の洗浄対象を洗浄可能とする清浄ノズルであって、前方に凸となるように露出する曲面と、前記液体の吸引回収に用いられる吸引経路と、を備えるようにし、前記吸引経路の減圧により、前記液体が前記曲面と前記洗浄対象に面した流動経路を流れて、前記吸引経路へ吸引されるように形成された清浄ノズルとする。

【選択図】 図 7

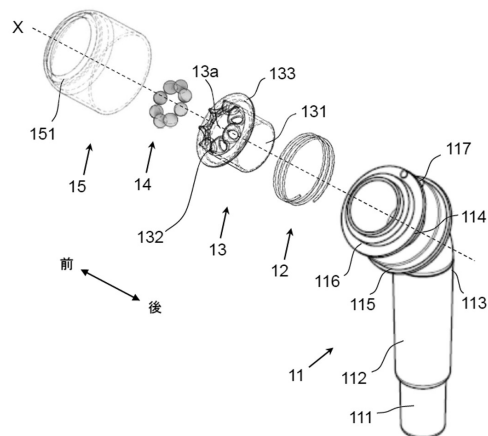
【図 1】



【図 3】



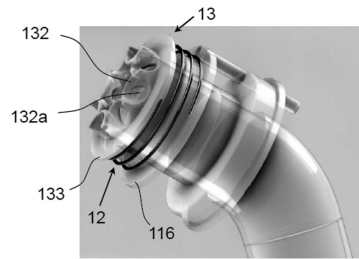
【図 2】



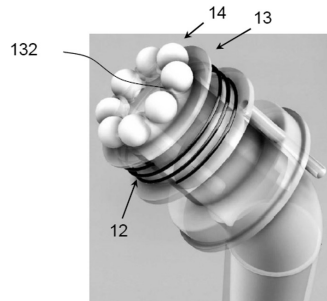
【図 4】



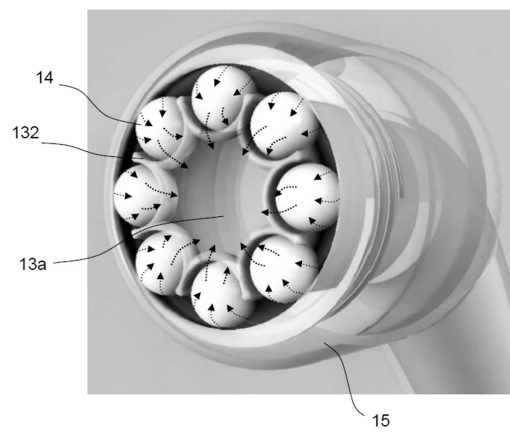
【図 5】



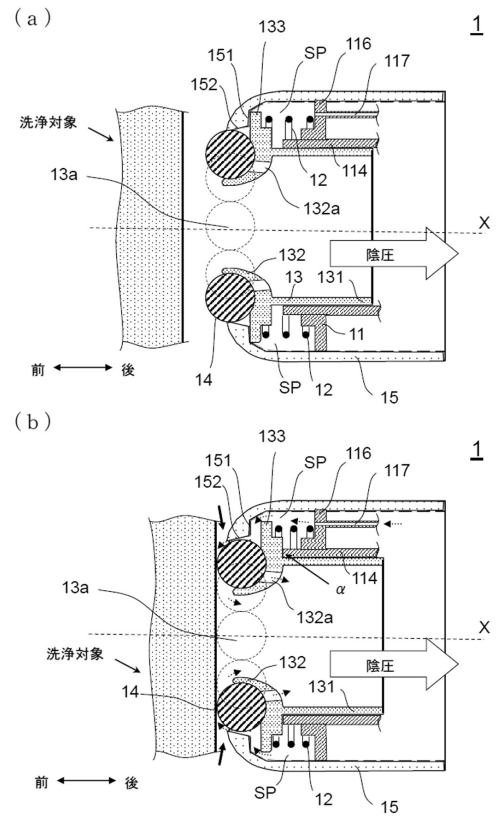
【図 6】



【图 8】



【图 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-276172 (JP, A)
特開2008-113921 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61H 33/00, 35/00

A47K 7/04, 7/08

B08B 3/00-3/14