

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6469399号  
(P6469399)

(45) 発行日 平成31年2月13日(2019.2.13)

(24) 登録日 平成31年1月25日(2019.1.25)

(51) Int. Cl. F 1  
D O 6 F 43/00 (2006.01) D O 6 F 43/00 A

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-191463 (P2014-191463)	(73) 特許権者	307036856 アクア株式会社 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番1 2号 JPR日本橋堀留ビル3階
(22) 出願日	平成26年9月19日(2014.9.19)	(74) 代理人	100137486 弁理士 大西 雅直
(65) 公開番号	特開2016-59687 (P2016-59687A)	(72) 発明者	藤原 正宏 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目5番36号 新大阪トラストタワー14階 ハイアール アジアインターナショナル株式会社内
(43) 公開日	平成28年4月25日(2016.4.25)	(72) 発明者	山本 正和 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目5番36号 新大阪トラストタワー14階 ハイアール アジアインターナショナル株式会社内
審査請求日	平成29年8月31日(2017.8.31)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 しみ除去装置及びしみ除去ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

叩き面が形成されたヘッド、液体を收容するための液体用收容部、及び、当該液体用收容部から前記ヘッドに亘って形成された給水路を有するカセット機構と、

前記カセット機構を着脱可能に收容するとともに、当該カセット機構を給電によるモータの回転動作で持ち上げ、バネの弾性で押し出す動作を繰り返すことにより前記ヘッドの叩き面とほぼ直交する方向に振動させる振動手段を有する装置本体とを備え、

前記振動手段が前記カセット機構を振動させる際のバネの弾性による押し出しに伴って、前記液体用收容部の液体を前記給水路を介して前記ヘッドから供給することを特徴とするしみ除去装置。

【請求項2】

前記カセット機構から前記ヘッドが着脱可能であり、前記液体用收容部が、内部に液体收容空間が形成された收容部本体と前記液体收容空間を開閉する蓋部材とで構成される請求項1記載のしみ除去装置。

【請求項3】

前記液体用收容部が透明または半透明である請求項1又は2記載のしみ除去装置。

【請求項4】

前記給水路は、前記液体用收容部から前記ヘッドを貫通して前記叩き面まで延びるとともに、当該叩き面への開口端が拡張したものである請求項1又は2記載のしみ除去装置。

【請求項5】

前記装置本体が、前記ヘッドの側方を囲む非可撓性の防水カバー部をさらに備え、  
 前記振動手段は、前記叩き面とほぼ直交する方向に伸縮可能な弾性部材を有し、この弾性部材の弾性力により前記ヘッドを突出させるものであり、  
 前記ヘッドの一方の動作端が、前記防水カバー部の突出端よりもわずかに突出可能な位置に設定される請求項 1 又は 2 記載のしみ除去装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 記載のしみ除去装置と、  
 給電により発熱するヒータ、および、前記しみ除去装置を構成するヘッドから外力が付与される被叩き面が形成され、前記ヒータで発生した熱が伝わる加熱板を少なくとも備える加熱装置とを有することを特徴とするしみ除去ユニット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、布製品を部分的に叩き洗浄可能なものであり、布製品にできたしみ部分への液体供給及び叩き力の付与を自動化でき、さらに使用する液体の交換を可能にしたしみ除去装置及びしみ除去ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

布製品に汚れが部分的に付着してしみとなった場合、一般的に、その布製品を丸洗するよりも、しみ部分のみに対して洗浄処理を行う方が汚れ落ちや作業効率の面から好ましく、布製品を部分的に洗浄可能な装置として非特許文献 1 のしみ除去システムが挙げられる。

20

【0003】

非特許文献 1 のしみ除去システムは、しみとり剤を収容するボトルと吸収シートとで構成され、ボトルの先端にはしみとり剤を供給するための細孔が形成される。このしみ除去システムは、吸収シートを下方に当てた状態でしみ部分を前記ボトルの先端で叩き、この叩き動作を利用してしみとり剤をしみ部分に供給することが可能である。供給されたしみとり剤は、布製品に浸透し、しみ部分を構成する汚れとともに吸収シートに吸収される。

【先行技術文献】

【非特許文献】

30

【0004】

【非特許文献 1】インターネット<URL : <http://www.lion.co.jp/ja/seihin/brand/025/06.htm>>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、非特許文献 1 のしみ除去システムは、ボトルを保持した手を素早く上下させてしみ除去動作を行うので、叩き力および叩き速度が一定でなく、汚れ落ちの程度にばらつきが生じるという問題や手が疲れるという問題がある。また、ボトル内のしみとり剤を交換することができず、油汚れ又は水性汚れなど、しみの種類や状況に応じてしみとり剤を使い分けることができないので、汚れが落ちにくい場合がある。

40

【0006】

本発明は、このような課題を有効に解決することを目的としており、手が疲れることなく、常に一定の叩き力および叩き速度でしみ除去作業を行うことができ、さらにしみの種類や状況に応じて異なる種類のしみとり剤等の液体を用いることが可能なしみ除去装置及びしみ除去システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は以上のような問題点を鑑み、次のような手段を講じたものである。

【0008】

50

すなわち、本発明のしみ除去装置は、叩き面が形成されたヘッド、液体を收容するための液体用收容部、及び、当該液体用收容部から前記ヘッドに亘って形成された給水路を有するカセット機構と、前記カセット機構を着脱可能に收容するとともに、当該カセット機構を給電によるモータの回転動作で持ち上げ、バネの弾性で押し出す動作を繰り返すことにより前記ヘッドの叩き面とほぼ直交する方向に振動させる振動手段を有する装置本体とを備え、前記振動手段が前記カセット機構を振動させる際のバネの弾性による押し出しに伴って、前記液体用收容部の液体を前記給水路を介して前記ヘッドから供給することを特徴とする。

【0009】

また本発明は、前記カセット機構から前記ヘッドが着脱可能であり、前記液体用收容部が、内部に液体收容空間が形成された收容部本体と前記液体收容空間を開閉する蓋部材とで構成されることが好適である。

【0010】

また本発明は、前記液体用收容部が透明または半透明であることが好適である。

【0011】

また本発明は、前記給水路が、前記液体用收容部から前記ヘッドを貫通して前記叩き面まで延びるとともに、当該叩き面への開口端が拡張した構成であることが好適である。

【0012】

また本発明は、前記装置本体が、前記ヘッドの側方を囲む非可撓性の防水カバー部をさらに備え、前記振動手段は、前記叩き面とほぼ直交する方向に伸縮可能な弾性部材を有し、この弾性部材の弾性力により前記ヘッドを突出させるものであり、前記ヘッドの一方の動作端が、前記防水カバー部の突出端よりもわずかに突出可能な位置に設定されることが好適である。

【0013】

また本発明のしみ除去ユニットは、上記しみ除去装置と、給電により発熱するヒータ、および、前記しみ除去装置を構成するヘッドから外力が付与される被叩き面が形成され、前記ヒータで発生した熱が伝わる加熱板を少なくとも備える加熱装置とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

以上、説明した本発明によれば、振動手段が給電によりカセット機構を叩き面とほぼ直交する方向に振動させ、ヘッドがしみ除去対象物を叩く動作を自動化できるので、叩き力及び叩き速度が均一になるとともに、手を素早く動かす必要がなく、長時間しみ除去作業を行ったとしても手が疲れにくい。また、装置本体からカセット機構が着脱可能であることから、例えば、液体用收容部にそれぞれ異なる種類の液体が收容されたカセット機構を複数用意しておくことで、しみ部分の状態に適した液体を收容したカセット機構を装置本体に取り付けることもでき、しみ部分の状態に応じて液体の種類を変更することができるので、しみ除去効果を高めることができる。

【0015】

特に、前記カセット機構から前記ヘッドが着脱可能であり、前記液体用收容部が收容部本体と蓋部材とで構成される本発明によれば、收容部本体から蓋部材を取り外すことで、液体收容空間に液体を補給したり、液体用收容部内の液体を簡単に別の種類の液体に交換することができるので、しみ除去装置を何度も繰り返して使用することができる。このとき、液体用收容部が装置本体から取り外された状態で液体の補給や交換等を行うことができるので、補給時に装置本体が液体で濡れることがなく、装置本体に防水処理を施す必要がない。また、收容部本体と蓋部材とに分解して液体用收容部の内部を清掃することができるので、水アカやカルシウム成分等を簡単に除去できる。さらに、しみ部分の状態に応じて最適なヘッドおよび液体を選択して使用することが可能になるので、しみ除去効果を一層向上させることができる。

【0016】

10

20

30

40

50

さらに、前記液体用収容部が透明または半透明である本発明によれば、しみ除去作業の途中などでカセット機構を一旦取り出して、液体用収容部内の液体の残量を確認することができるので、利便性が向上する。

【0017】

とりわけ、前記給水路の開口端が拡張した本発明であれば、しみ部分を構成する固形物汚れがヘッドからの衝撃で物理的に分解された後、液体に溶解することなく給水路に浸入したとしても、開口端が拡張しているので給水路が固形物汚れによって塞がりやすく、また固形物汚れが詰まったとしても容易に取り除くことができる。

【0018】

また、防水カバー部を備える本発明であれば、防水カバー部が液体の飛び散りを遮断して液体が広範囲に広がることを防止するとともに、しみ除去作業中に装置本体から衣類までの距離を常に一定に保って、ヘッドがしみ除去対象物に与える外力（叩き力）を適切かつ均一にすることができる。また、ヘッドが弾性部材の弾性によって突出時にしみ除去対象物を押さえつけるので、手を使ってしみ部分を叩く（押さえる）動作を模擬した動作を自動で実現することができる。

【0019】

一方、上記しみ除去装置と加熱装置とを有する本発明によれば、ヒータからの熱でしみ除去対象物のしみ部分を継続して温めながらしみ除去作業を行うことができるので、汚れが一層液体に溶けやすい状態にし、しみ除去効果をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1実施形態に係るしみ除去装置の外観を示す図。

【図2】同しみ除去装置を示す図。

【図3】同しみ除去装置をキャップ部材が取り外された状態で示す斜視図。

【図4】同しみ除去装置の使用状態を説明するための縦断面図。

【図5】同しみ除去装置をセット機構が取り外された状態で示す縦断面図。

【図6】カセット機構を示す図。

【図7】本発明の第2実施形態に係るしみ除去装置を構成する液体用収容部の一部およびヘッドを示す斜視図。

【図8】図7（b）に示すヘッドを供給孔とともに模式的に示す図。

【図9】本発明の第3実施形態に係るしみ除去ユニットを示す縦断面図。

【図10】図9に示すしみ除去ユニットを構成する加熱装置を分解して示す分解図。

【発明を実施するための形態】

【0021】

<第1実施形態>

以下、本発明の第1実施形態を、図面を参照して説明する。

【0022】

図1, 2は、本発明の第1実施形態に係るしみ除去装置100を示す図である。具体的には、図1（a）は、本実施形態のしみ除去装置100を示す斜視図である。図1（b）は、しみ除去装置100を示す側面図である。図1（c）は、しみ除去装置100を示す平面図である。また、図2（a）は、図1（c）に示すしみ除去装置100を切断面線I-Iで切断して示す縦断面図である。図2（b）は、しみ除去装置100の一部、具体的には係止爪45b2近傍を示す斜視図である。図2（c）は、図2（a）に示すヘッド11および液体用収容部12の一部を拡大して示す縦断面図である。図2（d）は、ヘッド11の底面図である。

【0023】

図2（a）に示すように、しみ除去装置100は、装置本体3と、カセット機構1と、キャップ部材70と、防水カバー部50とを備える。

【0024】

装置本体3は、カセット機構1を着脱可能に収容するものであり、振動手段31と、バ

10

20

30

40

50

ッテリ 3 2 と、これらの要素部品が内部に組み込まれた半割り構造のケース本体 3 3 とを有する。

【 0 0 2 5 】

振動手段 3 1 は、ケース本体 3 3 から開口 3 3 a を介して突出したカセット機構 1 を、給電により、ヘッド 1 1 の叩き面 2 1 a とほぼ直交する方向に振動させるものである。以下、叩き面 2 1 a とほぼ直交する方向を振動方向と呼ぶ。また、振動方向のうち、ヘッド 1 1 が装置外に突出する方向を突出方向 Y 1、その逆の方向を戻り方向 Y 2 と呼ぶ。このような振動手段 3 1 は、モータ 4 1 と、第 1 ~ 第 3 ギア 4 2 ~ 4 4 と、シリンダ 4 5 と、コイルバネ 4 6 とを有する。

【 0 0 2 6 】

モータ 4 1 は、電力供給部であるバッテリー 3 2 からの給電により回転する駆動ギア 4 1 a を備える。

【 0 0 2 7 】

第 1 ~ 第 3 ギア 4 2 ~ 4 4 は、モータ 4 1 の回転力を伝達するものである。第 1 ギア 4 2 は、モータ 4 1 の駆動ギア 4 1 a と噛合して軸 4 2 c の回りに回転可能な大径部 4 2 a 及び大径部 4 2 a と同軸をなすように一体的に形成された小径部 4 2 b を有する。第 2 ギア 4 3 は、第 1 ギア 4 2 と第 3 ギア 4 4 との間に配置され、第 1 ギア 4 2 の小径部 4 2 b と噛合して軸 4 3 c の回りに回転可能な大径部 4 3 a、及び、大径部 4 3 a と同軸をなすように一体的に形成されるとともに第 3 ギア 4 4 と噛合する小径部 4 3 b を有する。第 3 ギア 4 4 は、第 2 ギア 4 3 の小径部 4 3 b と噛合して軸 4 4 c の回りに回転可能な大径部 4 4 a、及び、大径部 4 4 a と同軸をなすように一体的に形成されるとともに、その端面から周方向に等間隔で突出する 2 つの係合突起 4 4 b 1 を備えた小径部 4 4 b を有する。なお、係合突起 4 4 b 1 の数は 2 つに限定されず、1 または 3 以上であってもよい。

【 0 0 2 8 】

シリンダ 4 5 は、叩き面 2 1 a が先端に位置するようにカセット機構 1 を支持しつつ振動方向に移動可能なものであり、コイルバネ収容部 4 5 a と、カセット機構被挿入部 4 5 b とを有する。

【 0 0 2 9 】

コイルバネ収容部 4 5 a は、弾性部材としてのコイルバネ 4 6 が振動方向に伸縮可能な状態で収容される有底筒状のものである。

【 0 0 3 0 】

カセット機構被挿入部 4 5 b は、コイルバネ収容部 4 5 a の下端部からケース本体 3 3 の開口 3 3 a 近傍まで延びた略円筒状のものである。カセット機構被挿入部 4 5 b の側面には、図 2 ( b ) に示すシリンダ開口 4 5 b ' が形成されるとともに、第 3 ギア 4 4 の小径部 4 4 b に形成された係合突起 4 4 b 1 と係合可能な図 2 ( a ) に示す被係合爪 4 5 b 1、及び、カセット機構 1 を係止可能な係止爪 4 5 b 2 が設けられる。係止爪 4 5 b 2 は、図 2 ( b ) に示すように、シリンダ開口 4 5 b ' の縁部から突出方向 Y 1 に向けて延びるとともに、先端部 4 5 b 3 がカセット機構被挿入部 4 5 b の中心軸に向けて縦断面略三角形に突出する。また係止爪 4 5 b 2 は、着脱に伴うカセット機構 1 からの押圧によって、基端 4 5 b 4 を起点にカセット機構被挿入部 4 5 b の外側に向けて弾性変形可能に構成される。このような係止爪 4 5 b 2 は、互いに対向した位置で 2 箇所設けられる。

【 0 0 3 1 】

コイルバネ 4 6 は、ケース本体 3 3 から突出方向 Y 1 にボス状に延びる固定部 3 3 b の基端側に一端側が支持されるとともに、他端側がコイルバネ収容部 4 5 a に収容される。

【 0 0 3 2 】

このようなシリンダ 4 5 は、図 2 ( a ) に示すように、第 3 ギア 4 4 の係合突起 4 4 b 1 と被係合爪 4 5 b 1 とが係合しない状態では、コイルバネ 4 6 がコイルバネ収容部 4 5 a の底面 4 5 a 1 に突出方向 Y 1 に向けて弾性力を付与することから、カセット機構 1 とともに突出方向 Y 1 に押し出される。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

一方、第3ギア44の係合突起44b1と被係合爪45b1とが係合する状態では(図4(b)参照)、シリンダ45は、第3ギア44の回転に伴って底面45a1よりコイルバネ46に圧縮力を付与しながら、カセット機構1とともに戻り方向Y2に移動する。その後、係合突起44b1が被係合爪45b1から外れると、シリンダ45及びカセット機構1は、圧縮されたコイルバネ46の弾性によって突出方向Y1へ再度移動する。

【0034】

このような動作が繰り返されることでカセット機構1、ひいてはヘッド11が振動(振幅運動)する。本実施形態では、前述のように第3ギア44が2つの係合突起44b1を有し、1回転することでヘッド11を2往復させる。

【0035】

図2(a)に示すバッテリー32は、本実施形態では乾電池であり、ケース本体33の一部に形成された開閉蓋34を介して装置本体3内に収容される。開閉蓋34は、ヒンジ34aを介してケース本体33の外側に向けて回動可能に構成される。

【0036】

前記振動手段31によって振動されるカセット機構1は、ヘッド11と、液体用収容部12と、給水路13とを有する。

【0037】

ヘッド11は、叩き部21と、ヘッド挿入部22とを有する。叩き部21は、叩き面21aが形成された縦断面略半円状、より詳細には半円よりもやや円に近い形状の部材であり、叩き面21aからは複数の突起21a1が突出する。各突起21a1は、半球状であり、図2(d)に示すように叩き面21a内で規則的に配置される。

【0038】

ヘッド挿入部22は、図2(c)に示すように、叩き部21から延びて、後述する被挿入部25に抜脱可能に挿入されるものであり、ヘッド挿入部22の側面に、振動方向において互いに離間して形成された複数の円環状の突出部分22aを有する。被挿入部25への挿入時には、突出部分22aが被挿入部25の内面を押圧し、複数回着脱を繰り返しても固定度合が変わることなくヘッド11を安定して固定することができる。

【0039】

なお、本実施形態においてヘッド11は樹脂(例えばナイロン)製であるが、材質は樹脂に限定されず、金属(例えばステンレス鋼(Stainless Used Steel:sus))等であってもよい。

【0040】

図2(a)に示す液体用収容部12は、液体貯蔵部24と、被挿入部25とを有する。液体貯蔵部24は液体を収容可能な透明または半透明な中空状の部品で、後述するように分解可能に構成される。液体貯蔵部24の側面には、前記係止爪45b2と係止可能な係止凹部12aが設けられる。被挿入部25は、液体貯蔵部24から延び、ヘッド11のヘッド挿入部22が軽い圧入で抜脱可能に挿入される。なお、ヘッド挿入部22は圧入により被挿入部25に挿入される構成に限定されず、ねじ固定により挿入されてもよい。

【0041】

ここで液体としては、水のみ、水および洗剤を一定割合で混合した洗剤混合液、エタノールやベンジン等の一般的な溶剤、又はしみ除去専用洗剤等を用いることができる。本実施形態では、液体貯蔵部24に収容する液体として水のみを用いており、これによって、後述するように、しみ除去効果に加えてすすぎ効果も発揮することができる。

【0042】

給水路13は、液体用収容部12からヘッド11に亘って形成され、液体用収容部12内の液体をヘッド11の叩き面21aに供給するものであって、図2(c)に示すようにヘッド給水孔27とシリンダ給水孔28とを有する。ヘッド給水孔27は、ヘッド11を貫通して叩き面21aまで延びており、貯水部分27aと拡張部分27bと小径部分27cとで構成される。

【0043】

10

20

30

40

50

貯水部分 27a は、シリンダ給水孔 28 と対向してヘッド 11 の基端 11a に開口し、縦断面略長方形でヘッド挿入部 22 を貫通する。拡張部分 27b は、縦断面台形状であり、叩き面 21a の中心に向けて拡張しつつ開口した開口端 11b を有する。小径部分 27c は、貯水部分 27a と拡張部分 27b とを繋いでおり、貯水部分 27a 及び拡張部分 27b よりも流路断面が小さく構成される。

【0044】

シリンダ給水孔 28 は、液体貯蔵部 24 から被挿入部 25 を貫通して形成され、ヘッド 11 の基端 11a に向けてテーパ状に開口する。なお、シリンダ給水孔 28 は、縦断面がテーパ状に限定されずに、始端から終端までが同一径に設定されてもよい。これは後述する他の実施形態でも同様である。

【0045】

前記液体貯蔵部 24 内の液体は、シリンダ給水孔 28 からヘッド 11 に滴下された後、ヘッド給水孔 27 を流下して叩き面 21a に供給される。

【0046】

このようなヘッド 11 内に形成された給水路 13 は、振動手段 31 が振動してカセット機構 1 が振動している状態で、小径部分 27c から液体を安定した流量で少量ずつ（例えば 1～1.5cc/min）拡張部分 27b に吐出し、ヘッド 11 の叩き面 21a に液体を供給する。一方、カセット機構 1 が振動していない状態では、小径部分 27c およびシリンダ給水孔 28（特に小径部分 27c）において表面張力により液体の滴下が防止される。

【0047】

このように、給水路 13 は、その流路横断面がヘッド 11 の振動によって少量の液体が吐出される程度に設計され、スプレー洗浄やブラシ洗浄などの他の洗浄方式よりも液体の使用量が少なく済むことから、液体の供給が必要ない箇所にまで液体が飛び散りにくくなる。また、給水路 13 がしみ除去装置 100 全体に対して限られた一部にのみ配置されていることから、しみ除去装置 100 全体に亘るように給水路 13 よりも長く構成された給水路（図示せず）を備えるものに比べて、水アカやカルシウム成分が固まることによる給水路 13 の詰まりが発生しにくく、しみ除去装置 100 の煩雑な分解清掃を不要にすることができる。

【0048】

また、しみ除去装置 100 は、突出時におけるヘッド 11 の叩き面 21a からケース本体 33 の開口 33a までの長さ（図 2（a）参照）が、後述するしみ除去作業中にしみ部分が斜め上方から装置本体 3 に隠れることなく視認可能な長さに設定される。また、後述する防水カバー部 50 は、この長さに対応した大きさに設定される。さらに、カセット機構 1 は、円筒形状のケース本体 33 に対して偏心して取り付けられており、カセット機構 1 から最も近い位置にあるケース本体 33 側面を手前にしてしみ除去作業が行われることで、しみ部分をより確認しやすくすることができる。

【0049】

前記キャップ部材 70 は、ケース本体 33 の端部から着脱可能なものであり、しみ除去装置 100 を持ち運ぶ際には装置本体 3 に取り付けられ、後述するしみ除去作業を行う際には図 3（a）に示すように装置本体 3 から取り外される。図 3（a）は、しみ除去装置 100 をキャップ部材 70 が取り外された状態で示す斜視図である。このようなキャップ部材 70 により、持ち運び時における装置外への水漏れや、カセット機構 1 への衝撃等を有効に防ぐことができる。

【0050】

また、図 3（b）はしみ除去装置 100 を防水カバー部 50 が取り外された状態で示す斜視図であり、防水カバー部 50 も、図 3（b）に示すように、ケース本体 33 の端部から着脱可能に構成される。なお、防水カバー部 50 に関する構成については後で詳述する。

【0051】

10

20

30

40

50

このようなしみ除去装置100は、図4に示すしみ除去対象物としての衣類Cを部分的に洗浄可能な手持ちサイズの装置である。図4は、しみ除去装置100の使用状態を説明するための縦断面図である。しみ除去作業の際には、衣類Cのしみ部分Spの下方に裏当てとして吸収パッドPが当接されるとともに、しみ除去用の洗剤が衣類Cのしみ部分spに直接塗布される。そして、しみ除去装置100は、ヘッド11の叩き面21aがしみ部分Spと対向する位置において、防水カバー部50の突出端51が衣類Cに押し当てられつつ、ケース本体33の円環状の滑止め部33d近傍を握られた状態で使用される。なお、本実施形態において洗剤は使用されなくてもよい。

#### 【0052】

この状態でケース本体33の外側に設けられた電源スイッチSwが操作されると、バッテリー32からの給電によりモータ41が回転し、この回転が第1ギア42および第2ギア43を介して減速されながら第3ギア44に伝達される。係合突起44b1と被係合爪45b1とが係合すると、図4(b)に示すように、シリンダ45とともにカセット機構1が所定寸法（本実施形態では約5mm）持ち上げられ、その後、係合突起44b1が被係合爪45b1から外れると、コイルバネ46の弾性によりシリンダ45及びカセット機構1が押し出されて、図4(a)に示すようにヘッド11がしみ部分Spに叩きつけられる。

10

#### 【0053】

なお、カセット機構1の振動に伴って液体貯蔵部24内で液体と空気が攪拌されるので、液体貯蔵部24内が負圧になることなく、振動開始直後から液体が給水路13を介して徐々に滴下し、叩き面21aからしみ部分Spに供給される。

20

#### 【0054】

装置本体3を衣類Cに沿って動かしながらこのような動作が繰り返されると、しみ部分Spに供給された液体（本実施形態では水のみ）は、しみ部分spに塗布された洗剤とともに、しみ部分Spを構成する汚れを溶解しつつ衣類Cから叩き出されて吸収パッドPに吸収される。すなわちしみ除去装置100は、衣類Cの汚れを液体および洗剤とともに吸収パッドPに移すことでしみを除去するものである。

#### 【0055】

なお、本実施形態では、しみが除去された後も上述の動作をある程度の時間、続けることが有効であり、これによってしみ部分spに残った洗剤を吸収パッドPに移して、すすぎ効果も発揮することができる。

30

#### 【0056】

また、吸収パッドPとしては特に限定されず、液体の吸収速度が速いものであれば種々のものを用いることができ、例えばキッチンペーパーを折りたたんだものを用いることができる。

#### 【0057】

さらに、しみ除去作業中に吸収パッドPに対するヘッド11の当接位置を定期的に変える作業が行われると、滴下された液体が吸収パッドPに安定して吸収されるので、しみ除去効率の高い状態が維持される。

#### 【0058】

以上のような構成のしみ除去装置100は、振動手段31が給電によってカセット機構1を叩き面21aとほぼ直交する方向に振動させ、ヘッド11が衣類Cを叩く動作を自動化できるので、叩き力及び叩き速度が均一になるとともに、手を素早く動かす必要がなく、長時間しみ除去作業を行ったとしても手が疲れないという優れた効果を有する。

40

#### 【0059】

また、しみとしては、例えば、衣類Cに塊状に付着して液体と馴染みにくい固形物汚れによるものがあるが、しみ除去装置100は、ヘッド11からの衝撃で固形物汚れを物理的に分解して液体に溶解しやすくすることができる。また、例えば給水路13の流路横断面が適切に設計されることで、振動に伴って適量の液体が衣類Cに向けて継続的に供給され、しみ除去効果を高めることができる。さらに、しみ除去装置100は、振動を利用し

50

て液体が滴下する構成なので、例えば液体ポンプを用いて液体を送り出すものよりも構造を簡単かつ小さくすることができる。

【0060】

したがって、本実施形態のしみ除去装置100は、コンパクトで携帯性が良好なものであり、外出先で食べこぼしや化粧品等が布製品に付着したときに部分的な洗浄に利用することで、しみを目立たなくさせることができる。また、カーテンやマット等、丸洗いが容易でないものを部分的に好適に洗浄することができる。さらに、洗濯機を利用した洗濯の前段階で、しみ除去装置100を用いて衣類Cの襟や袖等の汚れを予備的に洗うことにも好適に利用できる。

【0061】

また、前述のように、給水路13は、液体用収容部12からヘッド11を貫通して叩き面21aまで延びるとともに、当該叩き面21aへの開口端11b(図2(c)参照)が拡張したものである。そのため、しみ部分spを構成する固形物汚れがヘッド11からの衝撃で物理的に分解された後、液体に溶解することなく給水路13に進入したとしても、開口端11bが拡張しているので給水路13が固形物汚れによって塞がりやすく、また固形物汚れが詰まったとしても容易に取り除くことができる。

【0062】

図4に示すように、前記防水カバー部50は、アクリル製で非可撓性かつ略円錐形状(突出端51の円周が基端51'の円周よりも大きい形状)の透明部材であり、ヘッド11の側方を囲む位置において、リップ33a1を介してケース本体33の開口33a近傍に着脱可能に取り付けられる。振動手段31によって突出方向Y1に突出するヘッド11は、そのストロークが調整されることで、一方の動作端が防水カバー部50の突出端51よりもわずかに突出可能な位置に設定される。具体的には、突出位置にあるヘッド11の叩き面21aから防水カバー部50の突出端51までの振動方向における距離t(図4(a)参照)が所定距離(この実施形態では1~2mm程度)となるように設定される。

【0063】

このような防水カバー部50を備えることで、しみ除去作業中に、防水カバー部50がヘッド11の振動により飛び散った液体を遮断して広範囲に液体が広がることを防止するので、衣類Cが濡れる面積を小さくすることができ、しみ除去作業後すぐに衣類Cを着用することが可能となる。また、しみ除去作業中、装置本体3から衣類Cまでの距離を常に一定に保つことができ、ヘッド11が衣類Cに与える外力(叩き力)を適切かつ均一にすることができる。また、ヘッド11の一方の動作端が防水カバー部50の突出端51よりもわずかに突出可能な位置に設定されるとともに、ヘッド11がコイルバネ46の弾性によって突出時に衣類Cを押さえつけるので、手を使ってしみ部分spを叩く(押さえる)動作を模擬した動作を自動で実現することができる。さらに、防水カバー部50が透明であることから、しみ部分の汚れ落ちの状態がしみ除去作業中に防水カバー部50を介して確認可能となる。

【0064】

なお、防水カバー部50の形状は略円錐形状に限定されず、例えば円筒形状であってもよい。

【0065】

ところで、カセット機構1は、前述のように係止爪45b2(図2(b)参照)を介して装置本体3から着脱可能である(ボトルカセット方式)。

【0066】

具体的には、図5に示すように、防水カバー部50が装置本体3から取り外されたうえで、被挿入部25又はその近傍が掴まれて一定以上の力で引っ張られることで、液体貯蔵部24の係止凹部12aから係止爪45b2の先端部45b3に引っ張り力が伝わり、これによって係止爪45b2が基端45b4を起点にカセット機構被挿入部45bの外側へ一時的に弾性変形して、カセット機構1が装置本体3から抜き取られる。なお、図5は、しみ除去装置100をカセット機構1が取り外された状態で示す縦断面図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 7 】

一方、上記と逆の動作、具体的にはカセット機構 1 がカセット機構被挿入部 4 5 b に一定以上の力で差し込まれることで、液体貯蔵部 2 4 の端面 2 4 ' から係止爪 4 5 b 2 の先端部 4 5 b 3 に差し込み力が伝わり、これによって係止爪 4 5 b 2 が基端 4 5 b 4 を起点にカセット機構被挿入部 4 5 b の外側へ弾性変形する。この状態からカセット機構 1 がさらに差し込まれると、係止爪 4 5 b 2 が液体貯蔵部 2 4 の係止凹部 1 2 a と対向する位置で弾性復元し、係止凹部 1 2 a と係止爪 4 5 b 2 とが係止して抜け止めされ、カセット機構 1 が装置本体 3 に取り付けられる。

## 【 0 0 6 8 】

このようにカセット機構 1 が着脱であることから、例えば、液体用収容部 1 2 にそれぞれ異なる種類の液体が収容されたカセット機構 1 を複数用意しておくことで、しみ部分 s p の状態に適した液体を収容したカセット機構 1 を装置本体 3 に取り付けることもでき、しみ部分 s p の状態に応じて液体の種類を変更することができるので、しみ除去効果を高めることができる。

10

## 【 0 0 6 9 】

図 6 ( a ) , ( b ) は、装置本体 3 から取り外した状態でのカセット機構 1 を示す斜視図である。カセット機構 1 の液体貯蔵部 2 4 は、図 6 ( a ) に示すように、収容部本体 2 4 a と蓋部材 2 4 b とに分解可能に構成される。収容部本体 2 4 a は、内部に液体収容空間 S が形成された有底略円筒状部材であり、軸線方向における一部分が径方向に小さく構成され、これにより前記係止凹部 1 2 a が形成される。蓋部材 2 4 b は、収容部本体 2 4 a の開口側に設けられ、ねじ固定により収容部本体 2 4 a に取り付けられるものであり、液体収容空間 S を開閉する。また、ヘッド 1 1 は、被挿入部 2 5 から着脱可能、すなわちカセット機構 1 から着脱可能に構成される。

20

## 【 0 0 7 0 】

このように 3 分割可能な構成であることで、収容部本体 2 4 a から蓋部材 2 4 b を取り外して、液体収容空間 S に液体を補給したり、液体用収容部 1 2 内の液体を別の種類の液体 (例えばエタノールやベンジン等の一般的な溶剤) に簡単に交換することができ、しみ除去装置 1 0 0 を何度も繰り返して使用することができる。このとき、液体用収容部 1 2 が装置本体 3 から取り外された状態で液体の補給や交換等を行うことができるので、補給時に装置本体 3 が液体で濡れることがなく、装置本体 3 に防水処理を施す必要がない。また、収容部本体 2 4 a と蓋部材 2 4 b とに分解して液体用収容部 1 2 の内部を清掃することができ、水アカやカルシウム成分等を簡単に除去できる。さらに、しみ部分 s p の状態等に応じて最適な形状のヘッド 1 1 および液体を選択して使用することが可能になるとともに、ヘッド 1 1 自体を新しいものに変更でき、しみ除去効果を向上させることができる。

30

## 【 0 0 7 1 】

さらに、このような液体用収容部 1 2 が前述のように透明または半透明であることから、しみ除去作業の途中などにカセット機構 1 を一旦取り出して、液体用収容部 1 2 内の液体の残量を確認することができ、利便性が向上する。

## 【 0 0 7 2 】

図 6 ( c ) は、上記第 1 実施形態の変形例を示す縦断面図である。具体的に、図 6 ( c ) は、変形例であるしみ除去装置 1 1 0 を構成するカセット機構 1 0 の一部、すなわち液体用収容部 2 1 2 の一部およびヘッド 5 を示す縦断面図である。しみ除去装置 1 1 0 は、液体がヘッド 5 の内部を流下して叩き面 2 1 a に到達するのではなく、中実なヘッド 5 の周囲を伝って叩き面 2 1 a に到達するように構成されており、給水路 6 の構成が第 1 実施形態と異なる。以下、後述する構成以外は第 1 実施形態と同様であるため、説明を省略する。

40

## 【 0 0 7 3 】

しみ除去装置 1 1 0 において、給水路 6 は、シリンダ給水孔 2 8 と、給水溝 6 a と、被挿入部 2 5 とで構成される。

50

## 【 0 0 7 4 】

給水溝 6 a は、ヘッド 5 のヘッド挿入部 5 2 の外周に形成されており、軸方向に延びる所定深さ（この実施形態では 0 . 1 ~ 0 . 3 mm 程度）のスリットとして間欠的に形成される。液体貯蔵部 2 4（図 5 等参照）内の液体は、シリンダ給水孔 2 8 を介してヘッド 5 の基端 5 a に供給され、振動手段 3 1（図 5 等参照）が振動してヘッド 5 が振動している状態では、被挿入部 2 5 とシリンダ挿入部 5 2 との隙間である吐出口 6 b から少量ずつ（例えば 1 ~ 1 . 5 c c / m i n）叩き部 2 1 に吐出され、叩き面 2 1 a に到達する。

## 【 0 0 7 5 】

一方、ヘッド 5 が振動していない状態では、液体は表面張力により給水溝 6 a と被挿入部 2 5 との間に留まり、吐出が防止される。

10

## 【 0 0 7 6 】

このように、液体の吐出口 6 b がヘッド 5 の叩き面 2 1 a ではなくヘッド 5 の周囲に開口し、液体がヘッド 5 の周囲に供給されるので、しみ部分 5 p を構成する固形物汚れが叩き面 2 1 a に付着したとしても給水路 6 が塞がらず、しみ除去効果を安定して維持することができる。なお、給水溝 6 a はヘッド挿入部 5 2 でなく被挿入部 5 2 に形成されてもよい。

## 【 0 0 7 7 】

< 第 2 実施形態 >

図 7 は、本発明の第 2 実施形態であるしみ除去装置 1 2 0 を構成するカセット機構 2 0 の一部、具体的には液体用収容部 7 の一部およびヘッド 8 を示す斜視図である。図 7（a）は、ヘッド 8 が液体用収容部 7 に挿入される前のカセット機構 2 0 を示し、図 7（b）は、ヘッド 8 が液体用収容部 7 に挿入された後のカセット機構 2 0 を示す。本実施形態のしみ除去装置 1 2 0 は、液体の滴下量を調整可能な液体量調整部 9 を備える点が第 1 実施形態と異なる。以下、後述する構成以外は第 1 実施形態と同様であるため、説明を省略する。なお、説明を容易にするため、液体用収容部 7 の液体貯蔵部 7 1 が分解可能な構成については図示を省略しているが、液体貯蔵部 7 1 は、内部に液体収容空間が形成された収容部本体と、液体収容空間を開閉する蓋部材とに分解可能なものである。

20

## 【 0 0 7 8 】

図 7 に示す液体量調整部 9 は、液体用収容部 7 およびヘッド 8 によって構成される。液体用収容部 7 は、液体貯蔵部 7 1 と被挿入部 7 2 とが仕切部分 7 3 を介して隣接するとともに、仕切部分 7 3 の縁部に等間隔で形成された第 1 ~ 第 3 供給領域 7 3 a ~ 7 3 c を有する。これら供給領域 7 3 a ~ 7 3 c は、仕切部分 7 3 を貫通する供給孔 7 3 x がそれぞれ異なる数だけ形成され、本実施形態では第 1 供給領域 7 3 a で 1 つ、第 2 供給領域 7 3 b で 3 つ、第 3 供給領域 7 3 c で 5 つの供給孔 7 3 x が形成される。なお、供給孔 7 3 x の数はこれに限定されるものではない。また、ヘッド 8 は、ヘッド挿入部 8 a の端部に切欠き 8 b が形成されるとともに、ヘッド挿入部 8 a の側部に切欠き 8 b から叩き部 2 1 に延びる複数の給水溝 8 c を備える。

30

## 【 0 0 7 9 】

図 8 は、図 7（b）に示すヘッド 8 を供給孔 7 3 x とともに模式的に示す図である。図 8 において切欠き 8 b には斜線を入れて示す。図 8 に示すように切欠き 8 b は 1 つの供給領域 7 3 a（7 3 b，7 3 c）に対応する範囲に亘ってヘッド挿入部 8 a に形成される。図 7 に示す液体貯蔵部 7 1 内の液体は、切欠き 8 b が対向する何れかの供給領域 7 3 a（7 3 b，7 3 c）に形成された供給孔 7 3 x から切欠き 8 b に流れ込み、給水溝 8 c の吐出口 6 b を通って叩き部 2 1 の周囲に滴下される。そのため、切欠き 8 b が対向する供給領域 7 3 a（7 3 b，7 3 c）に応じて液体の滴下量が変化し、切欠き 8 b が第 1 供給領域 7 3 a と対向する図 8（a）に示す状態、切欠き 8 b が第 2 供給領域 7 3 b と対向する図 8（b）に示す状態、切欠き 8 b が第 3 供給領域 7 3 c と対向する図 8（c）に示す状態の順に液体の滴下量が多くなる。

40

## 【 0 0 8 0 】

このように本実施形態のしみ除去装置 1 2 0 は、給水路 6 ' が供給孔 7 3 x と切欠き 8

50

bと給水溝8cと被挿入部72とで構成される。そして、振動手段31(図5等参照)による振動を利用して給水溝8cと被挿入部72との隙間である吐出口6bから液体を滴下させるものであり、液体の滴下量を調整可能な図7に示す液体量調整部9を備える。

【0081】

給水溝6aの溝深さ等に対する設定だけでは液体の滴下が過多になり、その結果輪じみを生じてしまう場合があるが、液体量調整部9を利用することで衣類Cに向けて液体を過不足なく滴下させることができる。そのため、しみ除去装置120は、液体の供給不足によるしみ除去効果の低下を防止できるとともに、しみ部分Spに多量の液体が一気に供給されることによる輪じみの発生を防止することができる。

【0082】

なお、液体量調整部9としては、液体の滴下量を調整可能な構成であれば前述した構成に限定されない。また、液体量調整部9の構成は、他の実施形態のしみ除去装置100, 110に適用されてもよい。また、本実施形態では給水溝8cがヘッド挿入部8aに形成されるが、被挿入部72に形成されてもよい。

【0083】

<第3実施形態>

図9は、本発明の第3実施形態であるしみ除去ユニット130を示す縦断面図である。図10は、図9に示すしみ除去ユニット130を構成する加熱装置101を分解して示す分解図である。図9に示す本実施形態のしみ除去ユニット130は、第1実施形態のしみ除去装置100と加熱装置101とで構成される。

【0084】

図10に示すように、加熱装置101は、吸収パッドセット部材(吸収パッドセット用蓋)103と、本体カバー105と、化粧板107と、加熱板109と、第1断熱材111と、ヒータ113と、第2断熱材115と、加熱装置本体117とを有する。

【0085】

吸収パッドセット部材103及び本体カバー105は、中央にそれぞれ開口部103a, 105aが形成された平面視円形のものである。吸収パッドセット部材103は、その一面103bと本体カバー105の一面105bとの間に吸収パッドPを挟み込んだ状態で回転させ、互いのねじ部同士105c, 103cを係り合わせて本体カバー105に取り付けられる。化粧板107は、中央部107aと端部107bとに段差を有し、加熱装置101内に組み込まれた状態では、中央部107aの隆起面107abが開口部105aから露出して本体カバー105の一面105bと略平行になり、端部107bが本体カバー105の他面105dと加熱装置本体117との間に挟み込まれる。化粧板107は例えばステンレス鋼で構成される。このような化粧板107の端部107bおよび本体カバー105には、後述する安全スイッチ117dが貫通する貫通孔107c, 105eがそれぞれ形成される。

【0086】

加熱板109は、化粧板107の中央部にはめこまれるように配置され、しみ除去装置100のヘッド11から外力が付与される被叩き面109aが化粧板107と対向して形成されるものであり、例えば熱伝導率の高いアルミニウムで構成される。加熱板109の厚さは約1~2mmに設定される。これによって強度および高い熱伝導性を両立できるので、吸収パッドPに素早くかつ均一にヒータ113からの熱を伝えることができるとともに、しみ除去作業中にヘッド11から外力が付与されることによる吸収パッドPの変形を抑制して高いしみ除去効率を維持することができる。

【0087】

第1断熱材111は、加熱板109の裏側に配置された温度調整用の断熱材であり、例えばシリコンゴムで構成される。第2断熱材115は、加熱装置本体117上に配置されてヒータ113の熱を遮断するものであり、例えばガラスウールで構成される。これらの断熱材の間に配置されるヒータ113としては例えばセラミックヒータが用いられる。なお、加熱板109をコーティングして見た目を良好にすることで、化粧板107を用いな

10

20

30

40

50

い構成とすることも可能である。

【0088】

加熱装置本体117は、電源コード117aと、ヒータ113への給電状態を切り替え可能なメインスイッチ117bと、ヒータ113の温度に応じてヒータ113への給電状態を調整可能なサーモスタット117cと、安全スイッチ117dとを有する。サーモスタット117cは、上限温度（例えば70）に達するとヒータ113への給電を停止させてヒータ113を冷まし、下限温度（例えば60）まで低下すると再びヒータ113に給電を開始させる。安全スイッチ117dは、前記貫通孔107c、105eを介して本体カバー105部の一面105bから突出するものであり、所定位置に装着された吸収パッドPによって押し付けられている場合はヒータ113への給電を可能とする一方、押し付けられていない場合はヒータ113への給電を停止するように構成される。すなわち加熱装置101は、吸収パッドPが本体カバー105の所定位置にセットされるとともに吸収パッドセット部材103が閉止されることで使用可能となる。

10

【0089】

このような構成の加熱装置101は、メインスイッチ117bが操作されるとヒータ113が発熱し、その熱が加熱板109に伝わって吸収パッドPの温度を上昇させる。そのため、加熱装置101上に衣類Cが載置されると、加温された吸収パッドPにしみ部分Spが対向する状態で、しみ除去装置100のヘッド11より被叩き面109aに叩き力を付与する動作を行うことができる。したがって、本実施形態のしみ除去ユニット130は、しみ部分Spを50程度に継続的に加温して、汚れが液体に一層溶けやすい状態でしみ除去作業を行うことができるので、しみ除去効果をより向上させることができる。また、しみ除去のために強い漂白剤を用いる必要がないので、衣類Cの色落ちを防止することができる。

20

【0090】

なお、本実施形態では、加熱装置101は第1実施形態のしみ除去装置100と組み合わせ使用されるが、前述した第2実施形態のしみ除去装置120や変形例のしみ除去装置110など他の構成のしみ除去装置と組み合わせ使用されてもよい。

【0091】

また、本実施形態では、加熱装置101は平面視円形状であるが、平面視矩形形状であってもよい。この場合、吸収パッドセット部材の一边が加熱装置の他の構成要素（本体カバー、化粧板、加熱板、第1断熱材、ヒータ、第2断熱材、加熱装置本体）とヒンジ等を介して接続された構成とし、加熱装置101の他の構成要素に対して吸収パッドセット部材を吸収パッドを挟んで折りたたみ可能に構成することが好適である。

30

【0092】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、各部の具体的な構成は、上述した実施形態のみに限定されるものではない。

【0093】

例えば、上記実施形態のしみ除去装置100～120は、ヘッド11の叩き面21aを下方に向けて使用するものであるが、叩き面21aを横に向けて使用可能な構成としてもよい。この場合、例えば液体がポンプで送り出される構成にする。

40

【0094】

また、上記実施形態においてヘッド5, 8, 11（図1, 6, 7等参照）の叩き面21aには突起21a1が形成されているが、突起21a1が形成されずに、叩き面21aが平らであってもよい。

【0095】

また、図2等に示す防水カバー部50は、ヒータが内蔵された構成であってもよい。この場合、ヒータとしては、巻回されたニクロム線やセラミックヒータによって構成された環状形状のものを用いることが好ましく、電力供給部を介した給電によって発熱するものとする。なお、ヒータへの供給電力は例えば5W程度であり、発熱時のヒータの温度は80～100程度に設定される。

50

## 【 0 0 9 6 】

このような防水カバー部 5 0 を備える構成であれば、除去作業を行う際に衣類 C に押し当てられる防水カバー部 5 0 がヒータの熱で加熱される構成であるため、図 9 に示す加熱装置 1 0 1 を別途用いなくても、しみ除去作業中に常時、防水カバー部 5 0 を介して衣類 C のしみ部分 s p およびその近傍を温めることができ、コンパクト化を実現しつつしみ除去効果をより向上させることが可能となる。

## 【 0 0 9 7 】

さらに、しみ除去装置駆動時の騒音を抑制するためには、ケース本体 3 3 の全体又はほぼ全体を二重構造とし、このようなケース本体 3 3 中に振動手段 3 1 等の構成要素を組み込んだ構成とすることも有効である。また、ケース本体 3 3 が二重構造であることで、ケース内側に固定されたネジ等の固定部材をケース外側で隠すことができ、しみ除去装置 1 0 0 ~ 1 2 0 のデザイン性を向上させることができる。

10

## 【 0 0 9 8 】

またさらに、上記実施形態では電力供給手段としてバッテリー 3 2 を用いるが、これに限定されず、USB ケーブルと接続可能な USB コネクタを有する構成や、プラグを有する電源コードを備える構成等にして、外部電源から電力を供給可能な構成としてもよい。これにより、装置本体 3 内にバッテリー 3 2 を組み込む必要がなく、装置本体 3 をよりコンパクトにすることが可能となる。

## 【 0 0 9 9 】

また、上記実施形態において、ヘッド 5 , 8 , 1 1 は液体用収容部 7 , 1 2 , 2 1 2 から抜脱可能な構成であるが、抜脱できない構成であってもよい。

20

## 【 0 1 0 0 】

また、上記実施形態では、液体として洗剤混合液が用いられてもよく、この場合、しみ除去作業中に洗剤が衣類 C のしみ部分 s p に継続的に供給されるので、洗剤が気化や飛散等によりしみ部分 s p からなくなることがなく、高いしみ除去効果が維持される。また、しみ部分 s p に洗剤を供給するための手段が別途に設けられる必要がなく、装置構成が簡単になる。

## 【 0 1 0 1 】

また、上記実施形態ではシリンダ給水孔 2 8 を介して液体貯蔵部 2 4 とヘッド 1 1 の基端 1 1 a ( 図 2 参照 ) とが接続されているが、シリンダ給水孔 2 8 を介することなく液体貯蔵部 2 4 とヘッド 1 1 とが直接接続されて、液体が液体貯蔵部 2 4 からヘッド 1 1 にダイレクトで供給される構成であってもよい。

30

## 【 0 1 0 2 】

さらに、カセット機構 1 , 1 0 , 2 0 の少なくとも一部が使い捨ての構成 ( 予め液体が液体用収容部 7 , 1 2 , 2 1 2 に収容されていて補給できない構成 ) であってもよい。

## 【 0 1 0 3 】

またさらに、上記しみ除去装置 1 0 0 ~ 1 2 0 及び加熱装置 1 0 1 を構成する部材の材質は、各図面のハッチングが示すものに限定されるものではない。

## 【 0 1 0 4 】

その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

40

## 【 符号の説明 】

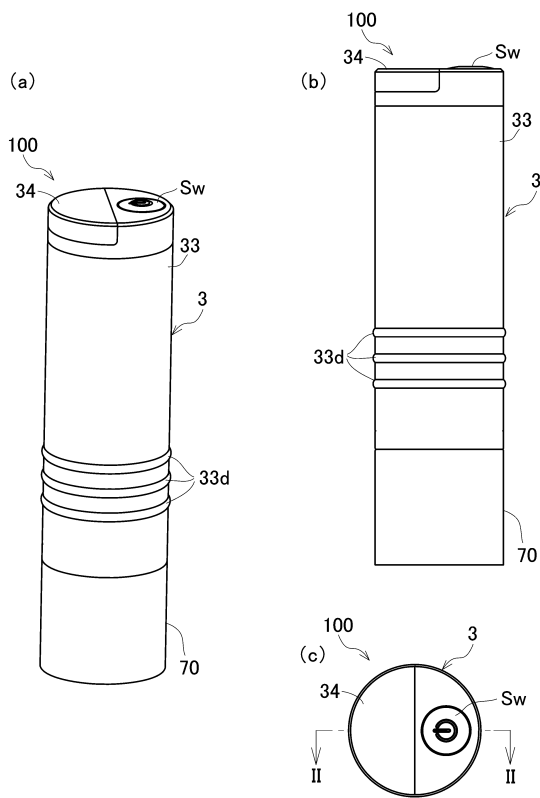
## 【 0 1 0 5 】

- 1 , 1 0 , 2 0 . . . カセット機構
- 3 . . . 装置本体
- 5 , 8 , 1 1 . . . ヘッド
- 6 , 6 ' , 1 3 . . . 給水路
- 7 , 1 2 , 2 1 2 . . . 液体用収容部
- 1 1 b . . . 開口端
- 2 1 a . . . 叩き面
- 2 4 a . . . 収容部本体

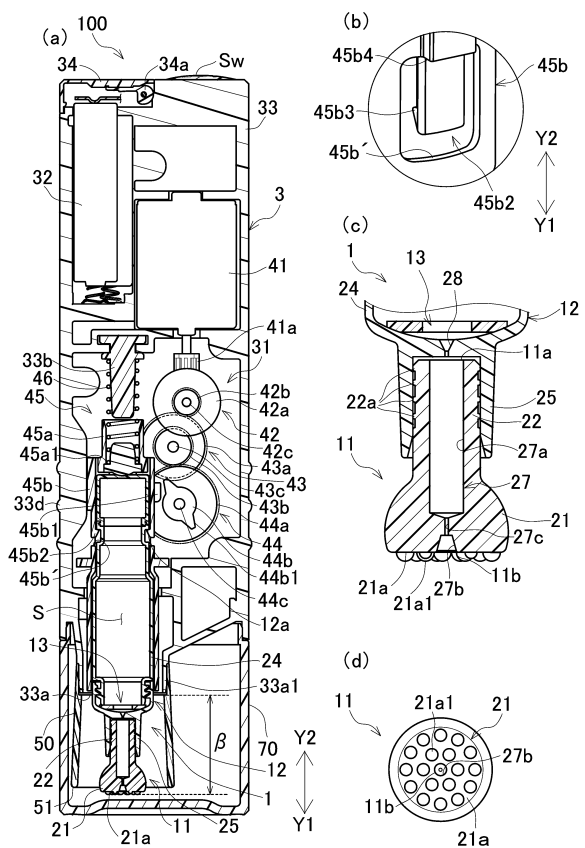
50

- 2 4 b . . . 蓋部材
- 3 1 . . . 振動手段
- 4 1 . . . モータ
- 4 6 . . . 弾性部材 ( コイルバネ )
- 5 0 . . . 防水カバー部
- 5 1 . . . 突出端
- 1 0 0 , 1 1 0 , 1 2 0 . . . しみ除去装置
- 1 0 1 . . . 加熱装置
- 1 0 9 . . . 加熱板
- 1 0 9 a . . . 被叩き面
- 1 1 3 . . . ヒータ
- 1 3 0 . . . しみ除去ユニット
- S . . . 液体収容空間

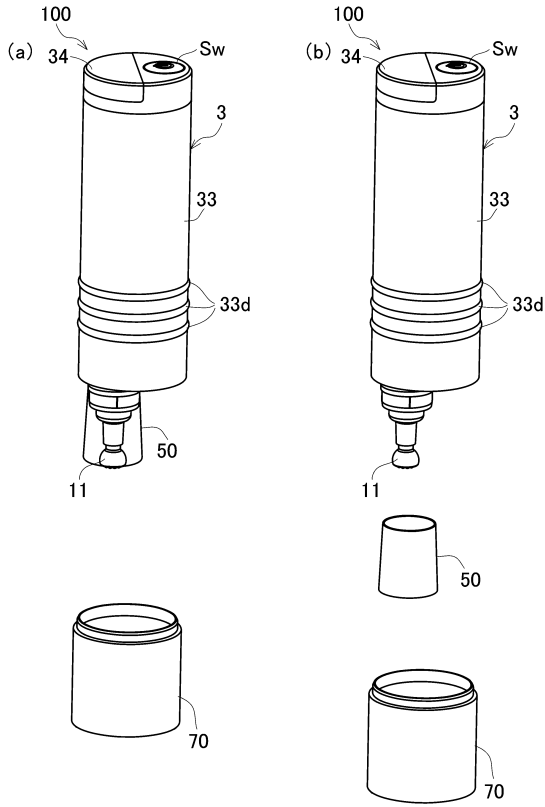
【 図 1 】



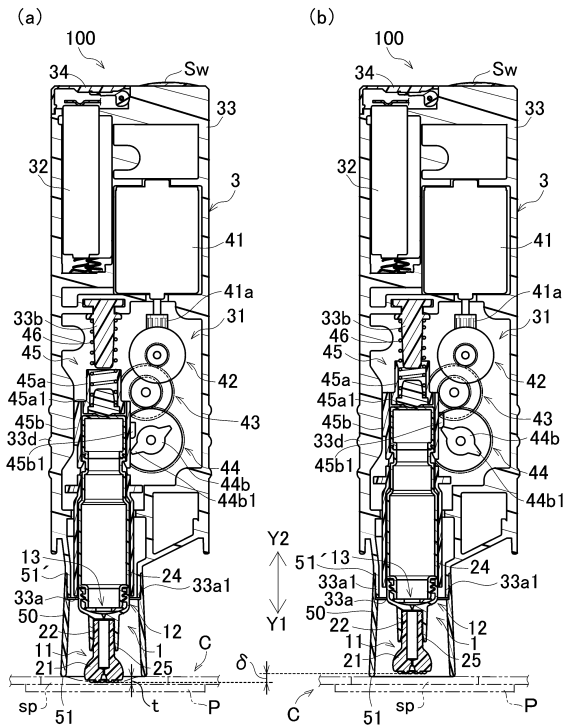
【 図 2 】



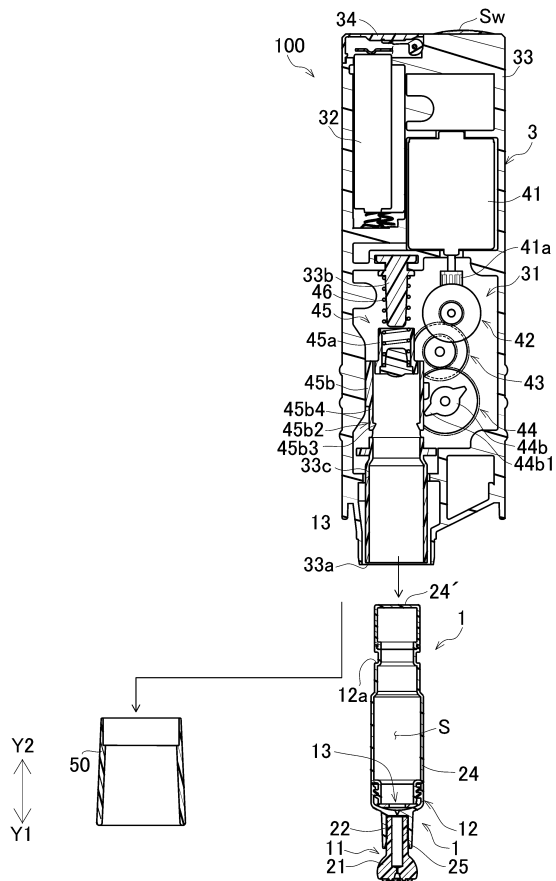
【 図 3 】



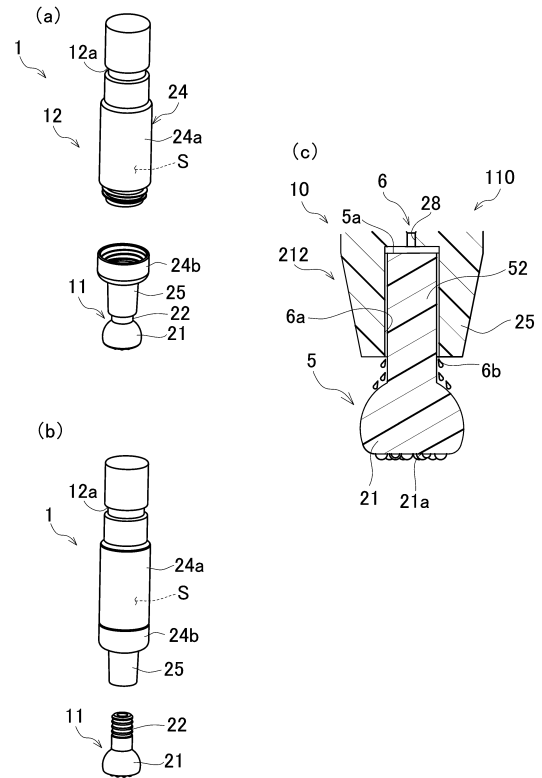
【 図 4 】



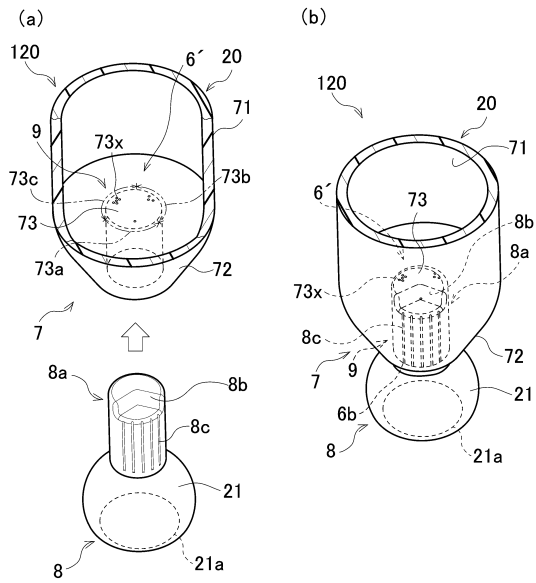
【 図 5 】



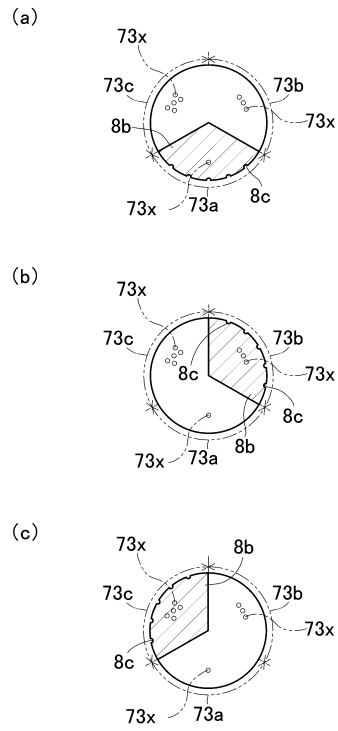
【 図 6 】



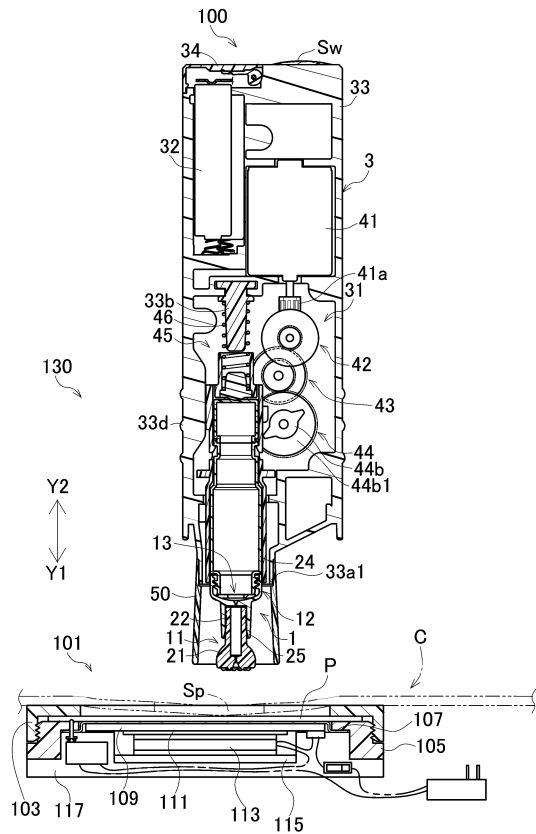
【 図 7 】



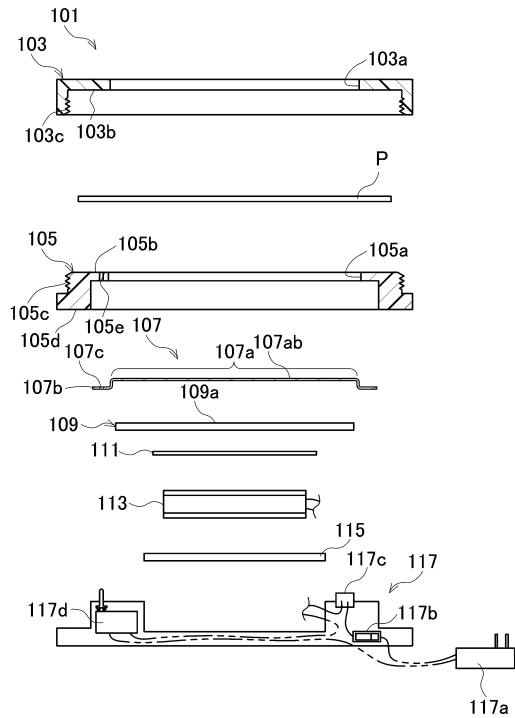
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 野呂 勝

大阪府大阪市淀川区宮原三丁目5番36号新大阪トラストタワー14階 ハイアールアジアインターナショナル株式会社内

審査官 大光 太朗

(56)参考文献 特表2003-513797(JP,A)

特開2005-007215(JP,A)

特開2001-310165(JP,A)

米国特許第02987906(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06F 43/00