(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3686956号

(P3686956)

(45)発行日　平成17年8月24日(2005.8.24)　(24)登録日　平成17年6月17日(2005.6.17)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A47K 1/00	A47K	1/00	J
A47K 1/02	A47K	1/02	Z
A47K 5/12	A47K	5/12	A
B08B 3/12	B08B	3/12	Z

請求項の数 8　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平11-238009
(22)出願日　平成11年8月25日(1999.8.25)
(65)公開番号　特開2001-61682(P2001-61682A)
(43)公開日　平成13年3月13日(2001.3.13)
審査請求日　平成15年5月13日(2003.5.13)

(73)特許権者　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
(74)代理人　100085501
弁理士　佐野　静夫
(72)発明者　大島　一郎
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内
(72)発明者　高木　真也
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内
(72)発明者　田丸　理恵
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗面化粧台

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

洗浄液供給手段から供給された洗浄液を超音波振動によって洗面槽に向けて噴射する噴射装置を設け、

前記噴射装置は前記超音波振動を増幅するとともに前記洗浄液を小滴化して先端から洗面槽に向けて噴射する振動ホーンを内蔵し、

前記噴射装置には噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入且つ移動できるスリット部が形成され、

前記スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設けたことを特徴とする洗面化粧台。

【請求項２】

洗浄液供給手段から供給された洗浄液を超音波振動によって被洗浄物に噴射するための噴射装置を設け、

前記噴射装置は前記超音波振動を増幅するとともに前記洗浄液を小滴化して先端から被洗浄物に向けて噴射する振動ホーンを内蔵し、

前記噴射装置には噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入且つ移動できるスリット部が形成され、

前記スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設けたことを特徴とする洗面化粧台。

【請求項３】

超音波発生用信号源と、
洗浄液供給源と、
超音波発生用信号によって超音波振動を発生する手段を備えるとともに前記洗浄液供給源から供給された洗浄液を前記超音波振動によって洗面槽に向けて噴射する噴射装置とを設け、
前記噴射装置は前記超音波振動を増幅するとともに前記洗浄液を小滴化して先端から洗面槽に向けて噴射する振動ホーンを内蔵し、
前記噴射装置には噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入且つ移動できるスリット部が形成され、
前記スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設けたことを特徴とする洗面化粧台。

【請求項４】
前記洗面槽若しくはその近傍に配設された設置台に前記噴射装置を着脱自在に取り付けたことを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の洗面化粧台。

【請求項５】
前記設置台は鉛直方向に伸縮自在で水平方向に回転自在に支持された支柱部と、該支柱部の上端から屈曲形成された前記噴射装置の保持部とからなることを特徴とする請求項４に記載の洗面化粧台。

【請求項６】
前記振動ホーンは超音波振動を吸収する超音波吸収素材からなる支持部材を介して前記噴射装置の枠体内に支持されていることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の洗面化粧台。

【請求項７】
前記噴射装置の枠体内の前記振動ホーンの上端より低い位置に前記枠体内を上下に仕切る仕切板を設けたことを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載の洗面化粧台。

【請求項８】
前記仕切板は前記支持部材と同一部材で該支持部材と一体的に形成されていることを特徴とする請求項７に記載の洗面化粧台。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、洗面化粧台に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】
従来からカッターシャツ等の袖や衿、木綿などの靴下等の部分汚れは落ちにくいため、その部分をブラシ等を用いて手洗いする予備洗浄が一般的に行われていた。しかしながら、このような予備洗浄作業は手間がかかるだけでなく、繊維の摩擦による被洗浄物の損傷が大きいという問題があった。

【０００３】
そこで、例えば特開平４－２２４７９３号公報には、袖や衿の部分洗いを行う部分洗い装置を備えた洗濯機が開示されている。この従来の洗濯機の構成を図７により説明する。洗濯機本体３２には、被洗浄物投入用開口部３４ａ近傍に配された被洗浄物洗浄用噴射ノズル３１と、該噴射ノズル３１に洗浄液を供給する洗浄液供給装置３５と、超音波により洗浄液を噴射ノズルから噴射させる超音波発生装置３７とからなる部分洗い装置が設けられている。

【０００４】
そして、被洗浄物を部分洗いする場合、洗浄液供給装置３５のポンプ３６を駆動して、洗濯槽３４から洗浄液を吸い出し、噴射ノズル３１内に導く。この洗浄液には超音波発生装置３７により発生させた超音波振動が与えられた後、噴射ノズル３１から洗濯槽３４に向けて噴射される。このとき、被洗浄物を噴射ノズル３１の下方へ持っていき、汚れた部分

に超音波を含んだ洗浄液を当てることにより、超音波の洗浄作用により汚れが被洗浄物から遊離するとともに、洗浄液で洗い流されるようになっている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、洗濯機の機能の充実や大容量化が進む一方、住宅事情の面では装置のコンパクト化が指向される趨勢や、乾燥機等の普及により洗濯機本体の周辺に充分なスペースを確保することが困難であるといった理由により、上述した特開平４－２２４７９３号公報の洗濯機の場合、部分洗い装置の使い勝手や収納性の面で難があり、商品化の障害になっていた。

【０００６】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、超音波式の部分洗い装置を備えた洗面化粧台を提供することを目的とする。また、本発明は、部分洗い装置の収納性を向上させた使い勝手の良い洗面化粧台を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、洗浄液供給手段から供給された洗浄液を超音波振動によって洗面槽に向けて噴射する噴射装置を洗面化粧台に設け、前記噴射装置は前記超音波振動を増幅するとともに前記洗浄液を小滴化して先端から洗面槽に向けて噴射する振動ホーンを内蔵し、前記噴射装置には噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入且つ移動できるスリット部が形成され、前記スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設ける。これによると、洗面化粧台に設けられた噴射装置から超音波を含んだ洗浄液が噴射される。従って、噴射される洗浄液に衣類等を当てることにより、その部分汚れが効率的に洗い流される。また、振動ホーンで増幅された超音波振動によって洗浄液が噴射され、衣類等の被洗浄物をスリット部に挿入すると、噴射される洗浄液によって被洗浄物の部分汚れが洗浄される。また、部分汚れが広範囲にわたっているとき、又は数カ所に点在しているときでも、洗浄液が噴射される部位に被洗浄物を移動させることにより、部分汚れは洗浄液によって効果的に洗い流される。さらに、スリット部への被洗浄物の挿入及び挿入後の移動に伴い、回転体が回転するため、被洗浄物を円滑に挿入・移動できる。

【０００８】

また、超音波発生用信号源と、洗浄液供給源と、超音波発生用信号によって超音波振動を発生する手段を備えるとともに前記洗浄液供給源から供給された洗浄液を前記超音波振動によって洗面槽に向けて噴射する噴射装置とを洗面化粧台に設け、前記噴射装置は前記超音波振動を増幅するとともに前記洗浄液を小滴化して先端から洗面槽に向けて噴射する振動ホーンを内蔵し、前記噴射装置には噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入且つ移動できるスリット部が形成され、前記スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設ける。これによると、洗面化粧台に設けられた噴射装置から超音波を含んだ洗浄液が噴射される。従って、噴射される洗浄液に衣類等を当てることにより、その部分汚れが効率的に洗い流される。尚、洗浄液としては水や湯を必要とするので、給水・排水機能を備えた洗面化粧台に前記噴射装置を設けると、洗浄液供給源の施工作業が容易になる。

【００１２】

また、前記洗面槽若しくはその近傍に配設された設置台に前記噴射装置を着脱自在に取り付ける構造とする。これによると、噴射装置を設置台から脱して邪魔にならない場所へ収納すれば、洗面槽上方の空間を広く使える。

【００１３】

また、前記設置台は鉛直方向に伸縮自在で水平方向に回転自在に支持された支柱部と、該支柱部の上端から屈曲形成された前記噴射装置の保持部とからなるものとする。これによると、必要に応じて設置台を鉛直方向に伸縮させたり、水平方向に回動させることにより、該設置台と共に噴射装置も高さや向きが変化するので、噴射装置の使い勝手が良くなる

。
【００１４】
また、前記噴射装置を前記保持部に対して摺接自在な球面結合構造で連結する。これによると、設置台を固定したままで噴射装置の向きを使用者の好みにより自由に変更できる。
【００１５】
また、前記振動ホーンを超音波振動を吸収する超音波吸収素材からなる支持部材を介して前記噴射装置の枠体内に支持する。これによると、振動ホーンにより増幅される超音波振動のエネルギーが噴射装置の枠体に伝わるまでに支持部材に吸収されて減衰するため、枠体が大きく揺れたり、過度に発熱するのを防止できる。
【００１６】
また、前記噴射装置の枠体内の前記振動ホーンの上端より低い位置に前記枠体内を上下に仕切る仕切板を設ける。これによると、噴射される洗浄液が跳ね返り等により噴射装置の枠体内に飛散しても、仕切板で遮られて振動ホーンの上端より上方には侵入しないので、振動子等の電装部品に水が掛かることによる噴射装置の誤動作や故障を防止できる。
【００１７】
そして、前記仕切板を前記支持部材と同一部材で該支持部材と一体的に形成することにより、部品点数の削減による組立工程の簡素化やコストダウンが図れる。
【００１８】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図１は本発明に係る洗面化粧台の一部省略斜視図である。図１に示すように、洗面化粧台１は、左右一対の開き戸２，２を有する下部の収納部３と、該収納部３の上方に位置し該収納部３に支持される洗面台４とからなる。洗面台４の洗面槽５が形成されている部分の奥方には、洗面槽５の奥壁をなす給水栓設置部４ａが配設されている。この給水栓設置部４ａは上面が略水平の平坦な面となっており、該面に水道配管（図示せず）に接続された蛇口６と、部分洗い装置１０の設置台７と、可撓性を有するホース８とが取り付けられている。
【００１９】
９は収納部３内に設けられた発振器であり、リード線１１の一端が接続されている。発振器９から引き出されるリード線１１は前記ホース８内に導かれ、その他端が前記部分洗い装置１０内の振動子１６（図４参照）に接続されている。また、前記ホース８内には、前記リード線１１の他に、一端が水道配管（図示せず）に接続されるとともに他端が前記部分洗い装置１０内に導かれる可撓性を有する給水管２１（図３参照）も収容されている。尚、１２は部分洗い装置１０のの外観部分をなすカバー体１３の幅方向及び奥行き方向に延びて形成されたスリット部であり、該スリット部１２から衣類等を挿入して部分汚れを洗浄するようになっている。
【００２０】
そして、設置台７は支柱部７ａと、該支柱部７ａの先端からくの字状に屈曲し屈曲部から先端部に向けて低くなるように傾斜する断面Ｕ字状の保持部７ｂとからなる。また、設置台７は支柱部７ａで水平方向（Ｆの方向）に回動自在で鉛直方向（Ｄの方向）に伸縮自在に給水栓設置部４ａに支持されている。尚、そのような構造は従来より既知であるので、ここでは詳述しない。
【００２１】
また、部分洗い装置１０のカバー体１３には、柄部１４の一端が固定され、その他端と前記ホース８の先端とは連結部１５を介して接続されている。そして、この連結部１５を設置台７の保持部７ｂに保持させることにより、部分洗い装置１０を設置台７に固定することができる。尚、連結部１５とホース８との接続には、テーパ等を好適に用いることができる。
【００２２】
図２は、図１において部分汚れ装置を回動して洗面化粧台の後方に収納した状態を示す洗面化粧台の斜視図である。上述したように、設置台７は支柱部７ａで回動自在に設けられ

ているので、例えば部分洗い装置１０のカバー体１３の右側面を押す方向に力を加えると、部分洗い装置１０は柄部１４及び連結部１５と共に時計回りに回動して、図２に示すように、洗面台４奥方の洗面槽５から外れた位置に収納される。よって、部分洗い装置１０を使用しないときは、該装置１０をこのような位置に移動させておくことで、洗顔や手洗い等を行う場合でも、該装置１０が邪魔になることがない。

【００２３】

図３（ａ）は、図１における設置台周辺の一例の要部側面図である。設置台７の保持部７ｂに保持された連結部１５の先端には、内部に球状空間を有する球状部材１５ａが形成されており、その一部が開口している。一方、部分洗い装置１０に一端が固定された柄部１４の他端には球体１４ａが形成されている。この球体１４ａは、前記球状部材１５内の球状空間の内径と略等しい外径に選ばれており、該空間内に摺接自在に保持されている。よって、柄部１４は球体１４ａを支点として上下（Ｖの方向）及び左右（Ｈの方向）に回転自在となり、柄部１４に固定された部分洗い装置１０の首振り動作を可能としている。図１に示す洗面台４の高さは、一般に７５～８０㎝程度であり、柄部１４が上述したような回転機能を持たない場合、人によっては部分洗い装置１０を最適な位置に設定しにくいことが生ずるが、本実施形態にように部分洗い装置１０の角度調節を可能とすることにより、使用者はほぼ正立した楽な姿勢で作業が行えるといった実益ある。

【００２４】

尚、前記柄部１４と前記連結部１５との摺接自在な球面結合部には、共に比較的大きな開口部が形成されており、該開口部はホース８，連結部１５，柄部１４の内部を通って部分洗い装置１０内へ導かれる前記リード線１１及び前記吸水管２１が前記球体１４ａの回転動作によってよじれたり圧迫されたりすることのない寸法に選ばれている。

【００２５】

図３（ｂ）は、図３（ａ）におけるＸ－Ｘ線断面図である。設置台７の保持部７ｂは断面がＵ字状の弾性体で形成されており、上方の開口部が弾性限界内で幅方向（図中の矢印で示す方向）に広がるようになっている。よって、この保持部７ｂの開口部の上方から前記連結部１５を押し込むように挿入すると、該連結部１５の外周部によって前記開口部が広げられる。さらに連結部１５を挿入すると、復帰力によって開口部が狭まり、これが把持力として作用するため、図３（ｂ）の如く連結部１５は保持部７ｂに確実に挟持される。

【００２６】

図４は、本発明に係る部分洗い装置の一例の正面断面図である。図４において、１２はスリット部であり、部分洗い装置１０のカバー体１３の両側面から一体的に形成され奥行き方向（紙面に垂直な方向）に延びる上部曲面１３ａと、下部曲面１３ｂとの隙間部分を示している。１６は発振器９から引き出されたリード線１１が接続される振動子であり、図５に示すようにその下端で振動ホーン１７の上面に接続されている。この振動ホーン１７の上部両側面は、シリコンゴム等の振動吸収素材からなり奥行き方向に延びる左右一対の直方体状の支持部材１８，１８によって挟まれており、その一方をカバー体１３の外部から固定ねじ１９で締め付けることにより、左右の支持部材１８，１８から加わる圧接力によって振動ホーン１７はカバー体１３内に支持される。さらに、この振動ホーン１７の先細になった先端部１７ａ及びその近傍は、前記上部曲面１３ａの略中央の開口部からスリット部１２内に突出しており、その左右には一対の円柱状の回転自在なローラー２０，２０がその軸が略水平を向くように併設されている。

【００２７】

水道配管（図示せず）に接続された給水管２１は、前記支持部材１８の上方からカバー体１３内に導かれ、該支持部材１８を略鉛直方向に貫通するとともに、その下端が上部曲面１３ａの内周面である給水ガイド２２の上方に位置するように設けられている。尚、振動ホーン１７の先端部１７ａの下方には、下部曲面１３ｂ及びカバー体１３の底面の開口部で外部空間に連通した排水管路２５が形成されている。これにより、給水管２１から供給された水道水は排水管路２５を流下して部分洗い装置１０の外部へ滞りなく排出される。２３はカバー体１３内部を上下に仕切る仕切板であり、該仕切板２３は振動子１６と振動

ホーン１７との接続部より低い位置で、かつ、振動ホーン１７の全周囲を囲むようにカバー体１３内部の全体にわたって配設されている。尚、この仕切板２３の材質は特に限定されないが、図示の如くシリコンゴム等の前記支持部材１８と同一の部材で、該支持部材１８と一体的に形成させてもよく、この場合は部品点数の削減によるコストダウンや組立工程の簡素化が図れる。

【００２８】

上記構成において、被洗浄物２４の部分洗いを行うとき、水道栓を解放して給水管２１から洗浄液である水道水を部分洗い装置１０に導き、カバー体１３内の給水ガイド２２上方に流入させる。これにより、洗浄液は給水ガイド２２のカーブした表面に滴下され、その曲面を伝って流下して振動ホーン１７に注がれる。また、発振器９により発生させた電気パルスをリード線１１を介して振動子１６に通電する。すると、振動子１６が振動して、該振動子１６に接続された振動ホーン１７に超音波が発生する。この超音波は、振動ホーン１７の形状により下方に伝わるほど収束されて、その先端部１７ａではエネルギー密度の非常に高い状態（数十Ｗ／cm^2以上）に達する。このとき、洗浄液は振動ホーン１７の先端部１７ａで強力な超音波振動を受けて毛細表面波を生じ、小滴化、加速されて下方へ超音波とともに噴射される。

【００２９】

そして、予め部分洗い専用液体洗剤を塗布した被洗浄物２４を外部からスリット部１２内へ挿入する。このとき、ローラー２０が挿入方向に沿って回転するため、スムーズに被洗浄物２４を挿入できる。また、ローラー２０は、その下端が振動ホーン１７の先端部１７ａと同一平面若しくはやや上方で、かつ、下部曲面１７ａとの間隔が１０㎜程度になる位置に設けられている。従って、洗浄物２４をスリット部１２内に挿入する際、使用者の手指はローラー２０に遮られてそれより奥に達することはないため、むき出しになった振動ホーン１７に手指が触れることにより超音波を吸収して火傷を負う恐れがなくなる。また、この程度の隙間があれば、普段頻繁に部分洗いを行うカッターシャツの袖や衿、靴下、下着類等を無理なくスリット部１２に挿入できるため、使い勝手が損なわれることもない。

【００３０】

被洗浄物２４をスリット部１２内に完全に挿入すると、振動ホーン１７の先端部１７ａがわずかに被洗浄物２４に接触する位置関係となるため、振幅の増幅された数十kHzの超音波振動が振動ホーン１７の先端部１７ａから直接被洗浄物２４に伝わることによる物理的な洗浄作用とともに、超音波を含んだ洗浄液を保水した被洗浄物２４の外表面又は繊維内で強力なキャビテーションが発生することによって得られる適度な洗浄効果と相俟って極めて短時間に効率よく汚れが除去される。尚、振動ホーン１７から洗浄物２４に対して照射される洗浄液の状態は霧状であり、近接する被洗浄物２４に当たっても浸透する程度で周囲に洗浄液が飛散して使用者の身体や衣服に掛かるような状況は起こらない。また、被洗浄物２４からの跳ね返りにより、洗浄液がカバー体１３内に飛散していく可能性もあるが、上述したように仕切板１８を振動子１６より低い位置に設けているため、振動子１６等の給電部への洗浄液の飛散を防止できる。従って、部分洗い装置１０の故障や誤動作の心配がなくなり、該装置１０の信頼性が向上する。

【００３１】

部分洗い後に洗い流された洗浄液は、排水管路２５を通過して速やかに洗面槽５に向けて排水されるので、汚れ成分を含んだ洗浄液の滞留による汚れの再付着を防止することができる。また、排水される洗浄液に含まれる超音波振動は排水管路２５を通過する間にかなり減衰しているため、この排水に触れても何ら問題はない。また、汚れの落ち具合は目視で確認できるので、その結果に基づいて部分洗いを続けるかやめるかの判断をすれば電力や水道水の消費量を軽減できる。

【００３２】

以上説明した本発明に係る部分洗い装置を用いて汚染布の洗浄試験を行った。試験方法は、ＪＩＳ電気洗濯機Ｃ９６０６洗浄試験に準拠し、汚染布として衿汚れを模擬した人工汚

染布を用いた。実験の条件は次の通りである。超音波として周波数４０kHz，出力３０Ｗのものを用い、洗浄液である水道水の温度を２５℃に維持し、予め汚染布に市販の部分洗い専用洗剤を標準使用量だけ塗布しておく。洗浄能力の評価は反射率法を用いて洗浄度（％）を求めることにより行った。尚、洗浄度（％）は次式に従って算出した。

洗浄度（％）＝｛（洗浄後反射率－洗浄前反射率）／（原布反射率－洗浄前反射率）｝×１００

【００３３】

結果を図６に示す。比較のため、超音波を使用しない以外は上記と同様の条件で、ブラシ又は手もみによって汚染布を洗浄した結果も合わせて示す。図６より明らかなように、本発明に係る部分洗い装置によれば、わずか１０秒程度で９０％を越える洗浄度が得られており、比較例であるブラシ洗浄や手もみ洗浄では時間にして１２倍洗浄しても９０％の洗浄度に達しておらず、本実施例における洗浄効果の顕著な優位性が確認された。また、洗浄後の人工汚染布の状態は、ブラシ洗浄や手もみ洗浄では摩擦による繊維の損傷がみられたのに対し、本実施例に係る超音波洗浄では傷みがなく、損傷に対しても充分な優位性を有することが明らかである。

【００３４】

尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の修正及び変更を加え得ることは勿論である。例えば、本実施形態の部分洗い装置は被洗浄物を挿入できるスリット部を有するものとして説明したが、超音波を含んだ洗浄液を噴射する噴射ノズルとして、噴射される洗浄液に被洗浄物を当てて超音波の洗浄作用により汚れを洗い流すようなものとしても良い。

【００３５】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によると、洗面化粧台に超音波を含んだ洗浄液を洗面槽に向けて噴射する噴射装置を設けたことにより、従来のように洗濯機にこのような噴射装置を取り付けた構造に比し、洗濯機周辺のスペースを広く使える。また本発明では、噴射される洗浄液に対し垂直の方向に被洗浄物を挿入・移動できるスリット部を噴射装置に形成したことにより、該スリット部に衣類の衿や袖の如き被洗浄物を挿入して効率的に被洗浄物の部分汚れを洗い流すことができる。このとき、使用者の手指に超音波を含んだ洗浄液が当たることがないため、安全性の面でも充分な配慮がなされている。さらに、被洗浄物をスリット内で移動させることにより、被洗浄物の洗浄が必要な箇所を確実に噴射される洗浄液に当てることができ、広範囲にわたった若しくは数カ所に点在した部分汚れに対しても充分な洗浄効果を得ることができる。また、スリット部に被洗浄物の挿入・移動をガイドする回転自在な回転体を設けたことにより、被洗浄物の挿入及び挿入後の移動に伴い回転体が回転するため、被洗浄物のスムーズな挿入・移動が可能となる。

【００３６】

また、噴射装置を水平方向に回動可能に設けられた設置台に着脱自在に取り付けたことにより、例えばこの設置台が洗面槽の奥方に設けられている場合、設置台を回動させれば、噴射装置を洗面槽の上方から外れた位置に移動することができる。従って、洗面槽上方の空間を広く使えるため、洗面化粧台を洗面や手洗い等の本来の用途として使用する場合でも、噴射装置が邪魔にならず、洗面化粧台の使い勝手を損なうことがない。また、超音波を発生する振動子に接続される振動ホーンを噴射装置に設けた場合、該振動ホーンにより増幅された超音波振動によって洗浄液が噴射される。従って、さらなる洗浄効果が期待できる反面、大きな超音波振動が噴射装置の枠体に伝わるため、枠体を介して使用者の手指に振動が伝わって不快感を覚えたり、或いは振動によって洗面化粧台が揺れて耳障りな騒音を発したり、振動のエネルギーによって枠体が過度に熱をもって変形を招いたりする恐れがある。そこで、本発明では、振動ホーンを超音波吸収素材からなる支持部材にて噴射装置の枠体内に支持する。これにより、振動ホーンにより増幅される超音波振動は枠体に伝わるまでに支持部材に吸収されて減衰するため、上述したような問題が解決される。

【００３７】

また、噴射装置の枠体内の前記振動ホーンの上端より低い位置に前記枠体内を上下に仕切る仕切板を設けたことにより、噴射される洗浄液が跳ね返り等により噴射装置の枠体内に飛散しても、仕切板で遮られて振動ホーンの上端より上方には侵入しないので、振動子等の電装部品に水が掛かることによる噴射装置の誤動作や故障を防止でき、該装置の信頼性が向上する。さらに、この仕切板は前記支持部材と同一部材で一体的に形成することもでき、この場合は、部品点数の削減による組立工程の簡素化やコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明に係る洗面化粧台の一例の斜視図である。

【図２】　図１において部分洗い装置を回動させて洗面化粧台の奥方に収納した状態を示す斜視図である。

【図３】（ａ）　図１における設置台周辺の一例の要部側面図である。

（ｂ）　図３（ａ）におけるＸ－Ｘ線断面図である。

【図４】　本発明に係る部分洗い装置の一例の正面断面図である。

【図５】　図４において振動子と振動ホーンとの接続状態を示す斜視図である。

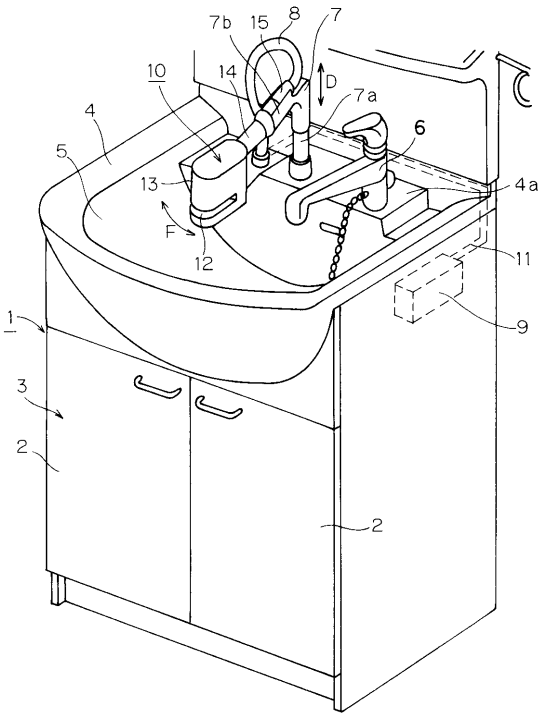
【図６】　本発明に係る部分洗い装置による汚染布の洗浄試験の結果を示すグラフである。

【図７】　従来の部分洗い装置付洗濯機の斜視図である。

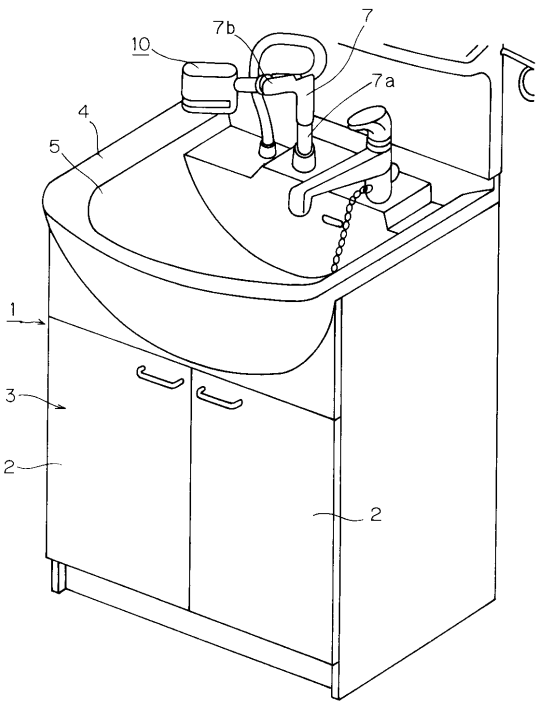
【符号の説明】

１　洗面化粧台
２　開き戸
３　収納部
４　洗面台
５　洗面槽
６　蛇口
７　設置台
８　ホース
９　発振器
１０　部分洗い装置
１１　リード線
１２　スリット部
１３　カバー体
１４　柄部
１５　連結部
１６　振動子
１７　振動ホーン
１８　支持部材
１９　固定ねじ
２０　ローラー
２１　給水管
２２　給水ガイド
２３　仕切板
２４　被洗浄物
２５　排水管路

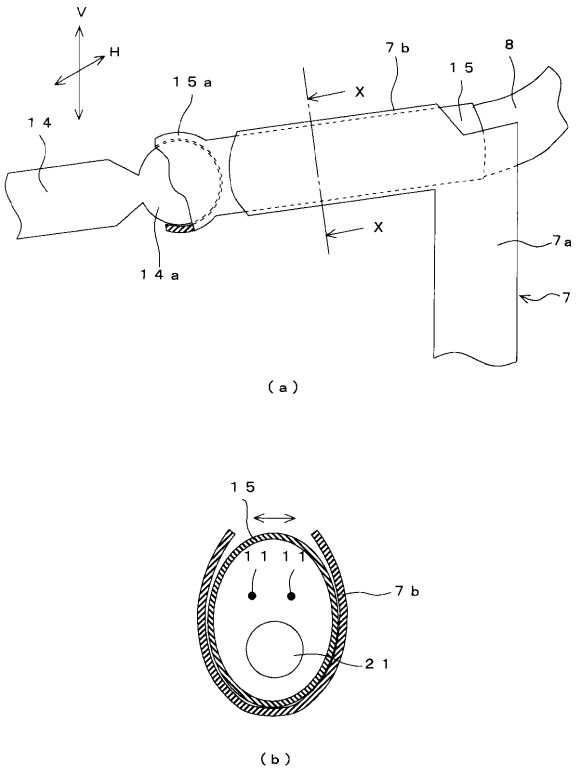
【図１】


7b
15
8
7
10
14
D
7a
6
4
5
13
4a
F
12
11
9
1
3
2
2

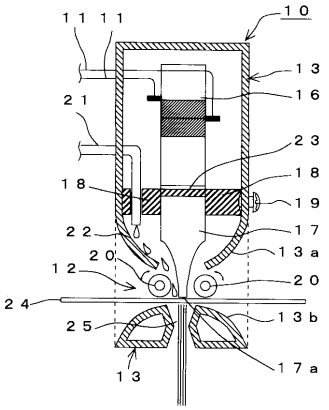
【図２】


7b
7
10
7a
4
5
1
3
2
2

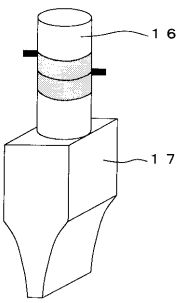
【図３】


V
H
15a
X
7b
15
8
14
X
7a
14a
7
(a)
15
11 11
7b
21
(b)

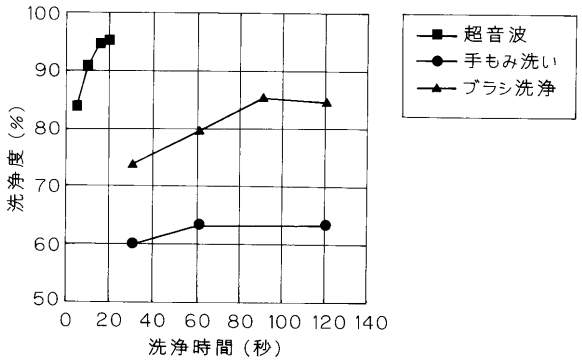
【図４】


11 11
10
13
16
21
23
18
18
19
22
17
20
13a
12
20
24
25
13b
13
17a

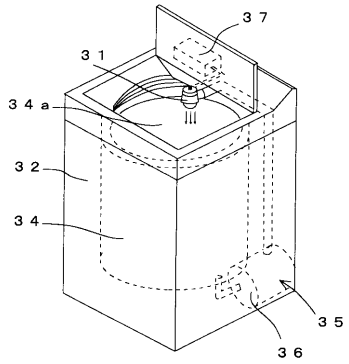
【図５】


16
17

【図６】


100
90
80
70
60
50
洗浄度（%）
0 20 40 60 80 100 120 140
洗浄時間（秒）
超音波
手もみ洗い
ブラシ洗浄

【図７】


３７
３１
３４ａ
３２
３４
３５
３６

フロントページの続き

審査官　七字　ひろみ

(56)参考文献　特開平１１－１５６３１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０４７０６１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－３１４０７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０７４２２５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０７０２８５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０２４３６２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A47K 1/00
A47K 1/02
A47K 5/12
B08B 3/12