

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3768978号

(P3768978)

(45) 発行日 平成18年4月19日(2006.4.19)

(24) 登録日 平成18年2月10日(2006.2.10)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>BO8B</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	BO8B	3/12	Z
<b>BO6B</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	BO6B	1/02	K
<b>BO6B</b>	<b>1/06</b>	<b>(2006.01)</b>	BO6B	1/06	Z

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-170926 (P2003-170926)	(73) 特許権者	599062508 株式会社クマザキエイム 神奈川県横浜市港北区錦が丘12番17号
(22) 出願日	平成15年6月16日(2003.6.16)	(74) 代理人	100096426 弁理士 川合 誠
(65) 公開番号	特開2005-7215 (P2005-7215A)	(74) 代理人	100089635 弁理士 清水 守
(43) 公開日	平成17年1月13日(2005.1.13)	(74) 代理人	100116207 弁理士 青木 俊明
審査請求日	平成15年8月21日(2003.8.21)	(72) 発明者	熊▲崎▼ 道夫 神奈川県横浜市港北区錦が丘12番17号 株式会社クマザキエイム内
		審査官	遠藤 謙一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波クリーナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

- (a) 本体部と、  
 (b) 該本体部に取り付けられ、前端に、被洗浄物に振動を伝達する振動伝達部が形成された振動発生部と、  
 (c) 前記被洗浄物に洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給部、及び該洗浄媒体供給部に隣接させて形成された凸条部を備えたノズルアタッチメントと、  
 (d) 前記凸条部を被洗浄物に押し付けたときに、ノズルアタッチメントが後退するのに伴って前記洗浄媒体供給部に洗浄媒体を送るために開口される開閉弁とを有することを特徴とする超音波クリーナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波クリーナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、超音波の振動を利用して被洗浄物としての衣料を洗浄するために、超音波洗浄装置が提供されている。該超音波洗浄装置においては、圧電体から成る振動子に発生させた超音波の振動を、ホーンを介して衣料に伝達し、衣料に付着した汚れを振動によって除去するようにしている(例えば、特許文献1参照。)

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 2 - 1 1 4 2 4 号公報

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、前記従来の超音波洗浄装置においては、あらかじめ洗浄液に浸し、洗浄液を含ませた衣料にホーンを当てる必要があり、衣料を洗浄するための作業が煩わしい。

【 0 0 0 5 】

また、衣料以外の、例えば、ガステーブル、食卓、机、床、壁、自動車等の被洗浄物については、被洗浄物を洗浄液に浸すことができないので、前記超音波洗浄装置を使用して洗浄することができない。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、前記従来の超音波洗浄装置の問題点を解決して、被洗浄物をあらかじめ洗浄液に浸す必要がなく、作業を簡素化することができる超音波クリーナを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

そのために、本発明の超音波クリーナにおいては、本体部と、該本体部に取り付けられ、前端に、被洗浄物に振動を伝達する振動伝達部が形成された振動発生部と、前記被洗浄物に洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給部、及び該洗浄媒体供給部に隣接させて形成された凸条部を備えたノズルアタッチメントと、前記凸条部を被洗浄物に押し付けたときに、ノズルアタッチメントが後退するのに伴って前記洗浄媒体供給部に洗浄媒体を送るために開口される開閉弁とを有する。

20

【 0 0 0 8 】

【 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ながら詳細に説明する。

【 0 0 0 9 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における超音波クリーナの断面図、図 2 は本発明の第 1 の実施の形態におけるホーンの斜視図である。

【 0 0 1 0 】

図において、超音波クリーナ 1 1 は、「く」字状の本体部 1 2、該本体部 1 2 の前端部（図 1 において左端部）に取り付けられた振動発生部 1 3、本体部 1 2 に対して着脱自在に配設され、水、洗浄液等の図示されない洗浄媒体を収容する洗浄媒体収容部としてのタンク 1 4、本体部 1 2 及びタンク 1 4 の前端（図 1 において左端）に配設されたノズルアタッチメント 1 5 等を備える。前記本体部 1 2 は、操作者が超音波クリーナ 1 1 を把持する際の把持部の機能を有する電源装置収容部 1 7、及び該電源装置収容部 1 7 に対して所定の角度、本実施の形態においては、60〔°〕の角度で傾斜させて形成された制御装置収容部 1 8 から成る。

30

【 0 0 1 1 】

前記電源装置収容部 1 7 は、バッテリーボックス 1 9、該バッテリーボックス 1 9 に対して着脱自在に取り付けられたバッテリーキャップ 2 0、前記バッテリーボックス 1 9 にセットされた電源部としての充電式のバッテリー 2 2、及び該バッテリー 2 2 と接続され、バッテリーキャップ 2 0 にボルト b t 1、b t 2 によって取り付けられた DC ジャック 2 3、該 DC ジャック 2 3 を覆うためのキャップ 2 4 を備え、前記 DC ジャック 2 3 を介して前記バッテリー 2 2 と交流電源を直流電源に変換するための図示されないアダプタとが接続される。

40

【 0 0 1 2 】

また、前記制御装置収容部 1 8 は、制御装置包囲体 2 6、該制御装置包囲体 2 6 の前端に取り付けられたノズルベース 2 7、及び前記制御装置包囲体 2 6 内に収容され、前方（図 1 において左方）から後方（図 1 において右方）に向けて延在させられた制御基板 2 8 を備える。なお、前記制御装置包囲体 2 6 の表面の所定の箇所には操作部としてのスイッチ

50

機構部 3 1 が配設され、該スイッチ機構部 3 1 と制御基板 2 8 に搭載された図示されない制御装置とが接続される。前記スイッチ機構部 3 1 は、図示されない電源スイッチ、振動の強弱を切り換えるための切換スイッチ、超音波クリーナ 1 1 の状態を表示するために、発光ダイオード等のランプから成る表示部を備える。そして、前記制御装置包囲体 2 6 の前端には、ホーン取付部 3 2 が形成され、該ホーン取付部 3 2 に前記振動発生部 1 3 が取り付けられ、該振動発生部 1 3 の端子 t 1、t 2 と前記制御装置とが接続される。

【 0 0 1 3 】

なお、バッテリーボックス 1 9、バッテリーキャップ 2 0、制御装置包囲体 2 6 等は、樹脂によって形成され、超音波クリーナ 1 1 のケースを構成する。

【 0 0 1 4 】

前記振動発生部 1 3 は、圧電体 5 5、5 6 から成る振動子 5 1、該振動子 5 1 の振動の節に取り付けられたフランジ部材 5 2、該フランジ部材 5 2 より前方に突出させて形成された金属製の中空のホーン 5 3 等を備え、前記端子 t 1、t 2 を介して所定の周波数及び所定の振幅の電圧が圧電体 5 5、5 6 に印加されると、振動子 5 1 によって設定された周波数（本実施の形態においては、5 0 [ k H z ] ）及び振幅で超音波の振動が発生させられる。前記ホーン 5 3 において、後端（図 1 において右端）は、円形の形状を有し、前方になるにつれて偏平にさせられ、前端は薄い嘴（くちばし）状の偏平な形状を有する。そして、偏平な部分、すなわち、偏平部によって、被洗浄物に振動を伝達する振動伝達部が構成される。

【 0 0 1 5 】

前記ホーン取付部 3 2 には、径方向内方に向けて環状の受け 6 7 が形成され、前記フランジ部材 5 2 を、シール部材 6 8 を介して受け 6 7 に押し付け、ホーン取付部 3 2 に取り付けることによって、振動発生部 1 3 を制御装置収容部 1 8 に取り付けることができる。なお、この状態において、前記ホーン 5 3 はノズルベース 2 7 を貫通して前方に突出させられる。

【 0 0 1 6 】

また、前記タンク 1 4 には、前端に洗浄媒体を注出する注出口 3 7 が、後端に前記洗浄媒体を補給するための補給口 3 8 が形成され、前記注出口 3 7 に、注出口 3 7 を選択的に開放する開閉弁 3 9 が、前記補給口 3 8 に、補給口 3 8 を開閉するためのタンクキャップ 4 1 が配設される。前記開閉弁 3 9 は、弁本体 4 3、該弁本体 4 3 を弁座 4 4 に押し付けるように付勢力を与える付勢部材としてのスプリング 4 5 を備える。また、タンク 1 4 の前端には、前記ノズルアタッチメント 1 5 を進退自在に、かつ、摺（しゅう）動自在に支持する案内部材 4 7 がタンク 1 4 と一体的に形成される。該案内部材 4 7 は、振動発生部 1 3 及び注出口 3 7 を包囲して環状に形成されたガイド 4 8、案内部材 4 7 の中央においてロッド状に形成されたガイド 4 9 等を備える。

【 0 0 1 7 】

また、前記ノズルアタッチメント 1 5 は、円形の形状を有するノズルフロント 5 8、及び該ノズルフロント 5 8 の外周縁から後方に延びた環状の側壁 5 9 を備え、該側壁 5 9 と前記ガイド 4 8 とが摺動させられ、ノズルアタッチメント 1 5 と案内部材 4 7 及びタンク 1 4 との間に密封された空間 6 0 が形成される。そして、前記ノズルフロント 5 8 には、前記ホーン 5 3 の前端を臨ませて形成され、被洗浄物に洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給部としてのスリット 6 1、該スリット 6 1 の下に隣接させて、かつ、スリット 6 1 と平行に、前方に突出させて形成された凸条部 6 2、ノズルアタッチメント 1 5 の裏面においてガイド 4 9 を包囲して形成された被案内部 6 3、及びノズルアタッチメント 1 5 の裏面において開閉弁 3 9 に向けて突出させて形成された当接部 6 4 を備える。

【 0 0 1 8 】

前記構成の超音波クリーナ 1 1 において、操作者が、スイッチ機構部 3 1 を操作して電源スイッチを投入すると、振動子 5 1 において超音波の振動が発生させられ、ホーン 5 3 によって前端に伝達される。そして、操作者が、電源装置収容部 1 7 を把持し、被洗浄物に凸条部 6 2 を当てて押し付けると、ガイド 4 8 と側壁 5 9 とが、ガイド 4 9 と被案内部 6

10

20

30

40

50

3 とが摺動しながら、ノズルアタッチメント 15 がわずかに後退（図 1 において右方向に移動）させられ、それに伴って、ホーン 53 の前端がスリット 61 から前方に突出し、被洗浄物に押し当てられ、振動が被洗浄物に伝達される。

【0019】

また、ノズルアタッチメント 15 が後退させられるのに伴って、当接部 64 によって弁本体 43 が押されて後退させられ、弁本体 43 が弁座 44 から離れ、注出口 37 が開放される。その結果、タンク 14 内に収容された洗浄媒体が注出口 37 から注出され、空間 60 内に進入し、スリット 61 を介し、ホーン 53 の外周に沿ってわずかずつ排出され、被洗浄物を濡らす。

【0020】

その結果、被洗浄物に付着した汚れは、振動によって洗浄媒体に溶出され、除去される。

【0021】

このように、本実施の形態においては、振動が被洗浄物に伝達されるとともに、被洗浄物に洗浄媒体が供給されるので、被洗浄物をあらかじめ洗浄媒体に浸す必要がなくなり、被洗浄物を洗浄するための作業を簡素化することができる。

【0022】

また、被洗浄物として、衣料以外の、例えば、ガステーブル、食卓、机、床、壁、自動車等を洗浄する場合も、被洗浄物に洗浄媒体を供給しながら被洗浄物を洗浄することができる。

【0023】

さらに、ホーン 53 に沿って洗浄媒体が排出されるので、被洗浄物の振動が伝達される部分に洗浄媒体を重点的に供給することができる。したがって、洗浄効果を高くすることができるだけでなく、供給する洗浄媒体の量を少なくすることができる。

【0024】

次に、超音波クリーナ 11 の制御装置について説明する。

【0025】

図 3 は本発明の第 1 の実施の形態における超音波クリーナの制御装置を示す図である。

【0026】

図において、22 はバッテリー、23 はバッテリー 22 を充電するための DC ジャック（DC）、71 はバッテリー 22 又は DC ジャック 23 を介して商用電源から電圧が印加され、発振信号を発生させる発振回路であり、該発振回路 71 によって発生させられた発振信号は遮断回路 72 を介して増幅回路 73 に送られ、該増幅回路 73 によって増幅され、所定の周波数及び所定の振幅の電圧が発生させられる。該電圧は、切換回路 74 に送られ、該切換回路 74 において必要に応じて振幅が変更された後、振動子 51 の端子 t1（図 2）、t2 に印加される。前記切換回路 74 には、スイッチ機構部 31（図 1）に配設された切換スイッチ 75 が接続され、該切換スイッチ 75 を押下することによって、振動子 51 に印加される電圧を変更し、振動の振幅を変更して振動の強弱を切り換えることができる。

【0027】

前記振動子 51 の両端は、振動子 51 に加わる負荷を検出する負荷検出部 77 と接続され、振動子 51 に印加される電圧が負荷検出部 77 に送られる。そして、該負荷検出部 77 において、振動子 51 に印加される電圧の周波数の変動が位相比較によって検出され、検出された周波数の変動がフィードバック出力として発振回路 71 に送られる。このようにして、振動子 51 に加わる負荷に基づいてフィードバック制御が行われ、振動子 51 によって、設定された周波数及び振幅の振動を発生させることができる。なお、前記負荷検出部 77 には、スイッチ機構部 31 の表示部 78 が接続され、超音波クリーナ 11（図 1）が正常に駆動されているときに、負荷検出部 77 は、表示部 78 のランプを点灯し、超音波クリーナ 11 が正常に駆動されていることを操作者に通知する。

【0028】

そして、振動子 51 に加わる負荷が大きくなり、検出された周波数の変動が閾（しきい）値を超えると、負荷検出部 77 は遮断信号を発生させ、遮断回路 72 に送る。これに伴っ

10

20

30

40

50

て、該遮断回路 7 2 は発振回路 7 1 と増幅回路 7 3 との間を遮断し、発振信号が増幅回路 7 3 に送られるのを阻止する。また、前記負荷検出部 7 7 は表示部 7 8 のランプを消灯させ、超音波クリーナ 1 1 の駆動が停止されたことを操作者に通知する。

【 0 0 2 9 】

なお、8 1 は超音波クリーナ 1 1 の駆動を開始する際に、負荷検出部 7 7 によるフィードバック制御をリセットし、超音波クリーナ 1 1 の駆動の開始を容易にするためのリセット回路、8 2 は、DC ジャック 2 3 を介して商用電源から電圧が印加された場合に、所定の時間だけ超音波クリーナ 1 1 を駆動するためのタイマ回路である。

【 0 0 3 0 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を採用する。

10

【 0 0 3 1 】

図 4 は本発明の第 2 の実施の形態における超音波クリーナの断面図である。

【 0 0 3 2 】

この場合、超音波クリーナ 1 1 は、「く」字状の本体部 1 2、該本体部 1 2 の前端部（図において左端部）に取り付けられた振動発生部 1 3、及び本体部 1 2 に対して着脱自在に配設され、図示されない洗浄媒体を収容するとともに、振動発生部 1 3 のホーン 5 3 に沿って洗浄媒体を排出するための洗浄媒体収容・排出部としてのタンク・ノズルユニット 9 1 等を備える。なお、前記ホーン 5 3 の前端（図において左端）によって振動伝達部が構成される。

20

【 0 0 3 3 】

前記タンク・ノズルユニット 9 1 は、洗浄媒体を収容する洗浄媒体収容部としてのタンク 1 1 4、及び該タンク 1 1 4 と一体に形成された洗浄媒体を排出する洗浄媒体排出部としてのノズル 1 1 5 から成る。

【 0 0 3 4 】

また、前記タンク 1 1 4 には、前端に洗浄媒体を注出する注出口 3 7 及びガイド 1 0 1 が、後端（図において右端）に前記洗浄媒体を補給するための補給口 3 8 が形成され、前記注出口 3 7 に、注出口 3 7 を選択的に開放する開閉弁 3 9 が、前記ガイド 1 0 1 に、前記開閉弁 3 9 を操作するための開閉弁操作ユニット 1 0 4 が、前記補給口 3 8 に、補給口 3 8 を開閉するためのタンクキャップ 4 1 が配設される。前記開閉弁 3 9 は、弁本体 4 3、該弁本体 4 3 を弁座 4 4 に押し付けるように付勢力を与える付勢部材としてのスプリング 4 5 を備える。

30

【 0 0 3 5 】

また、前記ノズル 1 1 5 は、円形の形状を有するノズルフロント 1 5 8、及び該ノズルフロント 1 5 8 の外周縁から後方に延びた環状の側壁 1 5 9 を備え、ノズル 1 1 5 とタンク 1 1 4 との間に密封された空間 6 0 が形成される。そして、前記ノズルフロント 1 5 8 には、前記ホーン 5 3 の前端を前方（図において左方）に突出させるために形成され、被洗浄物に洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給部としての第 1 のスリット 1 6 1、及び該第 1 のスリット 1 6 1 の下に隣接させて、かつ、第 1 のスリット 1 6 1 と平行に形成された第 2 のスリット 1 0 5 を備える。

40

【 0 0 3 6 】

前記開閉弁操作ユニット 1 0 4 は前記空間 6 0 内において進退（図において左右方向に移動）自在に配設される。そして、前記開閉弁操作ユニット 1 0 4 は、空間 6 0 内において上下方向に延在させて配設されたベース 1 0 7、該ベース 1 0 7 から前方に向けて突出させて形成され、前記第 2 のスリット 1 0 5 を貫通する凸条部 1 6 2、前記ベース 1 0 7 から後方（図において右方）に向けて突出させて形成され、前記ガイド 1 0 1 によって案内される被案内部 1 0 8、及び前記ベース 1 0 7 から開閉弁 3 9 に向けて突出させて形成された当接部 6 4 を備える。

【 0 0 3 7 】

50

前記構成の超音波クリーナ 11 において、操作者が、操作部としてのスイッチ機構部 31 を操作して前記電源スイッチを投入すると、振動子 51 において超音波の振動が発生させられ、ホーン 53 によって前端に伝達される。

【0038】

そして、操作者が、電源装置収容部 17 を把持し、被洗浄物にホーン 53 の前端を押し当てると、ホーン 53 を介して振動が被洗浄物に伝達される。また、被洗浄物にホーン 53 の前端を押し当てるのに伴って、凸条部 162 が被洗浄物に押し当てられると、ガイド 101 と被案内部 108 とが摺動し、開閉弁操作ユニット 104 がわずかに後退（図において右方向に移動）させられ、それに伴って、当接部 64 によって弁本体 43 が押されて後退させられ、弁本体 43 が弁座 44 から離れ、注出口 37 が開放される。その結果、タンク 114 内に収容された洗浄媒体が注出口 37 から注出され、空間 60 内に進入し、第 1 のスリット 161 を介し、ホーン 53 の外周に沿ってわずかずつ排出され、被洗浄物を濡らす。

10

【0039】

その結果、被洗浄物に付着した汚れは、振動によって洗浄媒体に溶出され、除去される。

【0040】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を援用する。

【0041】

図 5 は本発明の第 3 の実施の形態における超音波クリーナの正面図、図 6 は本発明の第 3 の実施の形態におけるノズルアタッチメントの斜視図である。

20

【0042】

図において、超音波クリーナ 11 は、「く」字状の本体部 12、該本体部 12 の前端部（図 5 において左端部）に取り付けられた振動発生部 13（図 1）、本体部 12 に対して着脱自在に配設され、洗浄媒体を収容する洗浄媒体収容部としてのタンク 214、本体部 12 の前端（図 5 において左端）に配設されたノズルアタッチメント 215 等を備える。

【0043】

前記タンク 214 の前端には、凸条部 262 が進退（図 5 において左右方向に移動）自在に配設され、該凸条部 262 が後退（図 5 において右方向に移動）させられるのに伴って、タンク 214 内に収容された前記洗浄媒体が凸条部 262 の周囲に沿ってわずかずつ排出される。

30

【0044】

また、前記ノズルアタッチメント 215 は、本体部 12 に対して着脱自在に配設され、本体部 12 に取り付けられた状態で、ホーン 53 の前端が、洗浄媒体供給部としてのスリット 161 からわずかに突出させられる。また、前記ノズルアタッチメント 215 の前端におけるスリット 161 より上方に、ブラシ 201 が横方向に並べて植設される。なお、前記ホーン 53 の前端によって振動伝達部が構成される。

【0045】

前記構成の超音波クリーナ 11 において、操作者が、操作部としてのスイッチ機構部 31 を操作して電源スイッチを投入すると、振動子 51 において超音波の振動が発生させられ、ホーン 53 によって前端に伝達される。

40

【0046】

そして、操作者が、電源装置収容部 17 を把持し、被洗浄物にホーン 53 の前端及びブラシ 201 の前端を押し当てると、振動がホーン 53 から被洗浄物に伝達される。また、被洗浄物にホーン 53 の前端を押し当てるのに伴って、凸条部 262 が被洗浄物に押し当てられてわずかに後退させられ、それに伴って、タンク 214 内に収容された洗浄媒体が凸条部 262 の外周に沿ってわずかずつ排出され、被洗浄物を濡らす。なお、タンク 214 内の洗浄媒体をノズルアタッチメント 215 に供給し、ブラシ 201 に沿って排出し、被洗浄物に供給することもできる。

50

## 【0047】

その結果、被洗浄物に付着した汚れは、振動及びブラシ201によるブラッシングによって洗浄媒体に溶出され、除去される。

## 【0048】

このように、超音波の振動だけでなく、ブラシ201によるブラッシングを利用することができるので、被洗浄物に付着した汚れを確実に除去することができる。

## 【0049】

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を援用する。

10

## 【0050】

図7は本発明の第4の実施の形態における超音波クリーナの使用態様を示す図である。

## 【0051】

図において、301は上端が開口させられ、図示されない洗浄媒体を収容し、内部に被洗浄物302がセットされた洗浄容器であり、該洗浄容器301の上端の開口部305の周縁に、上方に向けて立ち上げて保持部303が形成される。

## 【0052】

超音波クリーナ11は、タンク14(図1)を本体部12から取り外した状態で、前記制御装置収容部18の前端部(図において下端部)を前記保持部303に係止させることによって、洗浄容器301にセットすることができる。

20

## 【0053】

前記構成の超音波クリーナ11において、操作者が、操作部としてのスイッチ機構部31を操作して前記電源スイッチを投入すると、振動子51において超音波の振動が発生させられ、ホーン53によって前端(図において下端)に伝達される。なお、前記ホーン53の前端によって振動伝達部が構成される。

## 【0054】

そして、操作者が、超音波クリーナ11を洗浄容器301にセットし、制御装置収容部18の前端部を洗浄容器301内の洗浄媒体に浸漬(しんせき)すると、振動がホーン53及び洗浄媒体を介して被洗浄物302に伝達される。

## 【0055】

その結果、被洗浄物302に付着した汚れは、振動によって洗浄媒体に溶出され、除去される。

30

## 【0056】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

## 【0057】

## 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、超音波クリーナにおいては、本体部と、該本体部に取り付けられ、前端に、被洗浄物に振動を伝達する振動伝達部が形成された振動発生部と、前記被洗浄物に洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給部、及び該洗浄媒体供給部に隣接させて形成された凸条部を備えたノズルアタッチメントと、前記凸条部を被洗浄物に押し付けたときに、ノズルアタッチメントが後退するのに伴って前記洗浄媒体供給部に洗浄媒体を送るために開口される開閉弁とを有する。

40

## 【0058】

この場合、振動伝達部が被洗浄物に押し当てられ、振動が被洗浄物に伝達されるとともに、被洗浄物に洗浄媒体が供給されるので、被洗浄物に付着した汚れは、振動によって洗浄媒体に溶出され、除去される。

## 【0059】

したがって、被洗浄物をあらかじめ洗浄媒体に浸す必要がなくなり、被洗浄物を洗浄するための作業を簡素化することができる。

50

【0060】

また、被洗浄物として、衣料以外の、例えば、ガステーブル、食卓、机、床、壁、自動車等を洗浄する場合も、被洗浄物に洗浄媒体を供給しながら被洗浄物を洗浄することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における超音波クリーナの断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるホーンの斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における超音波クリーナの制御装置を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態における超音波クリーナの断面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態における超音波クリーナの正面図である。

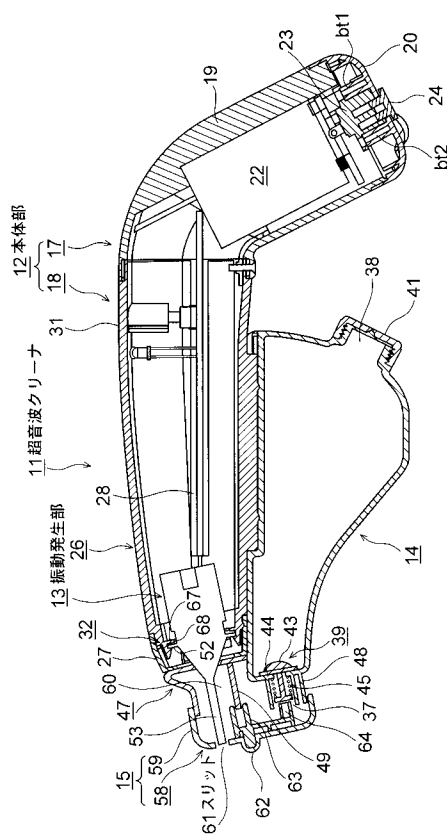
【図6】本発明の第3の実施の形態におけるノズルアタッチメントの斜視図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態における超音波クリーナの使用態様を示す図である。

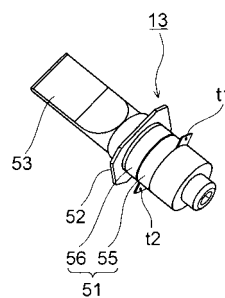
【符号の説明】

- 1 1 超音波クリーナ
- 1 2 本体部
- 1 3 振動発生部
- 6 1、1 6 1 スリット
- 3 0 2 被洗浄物

【図1】

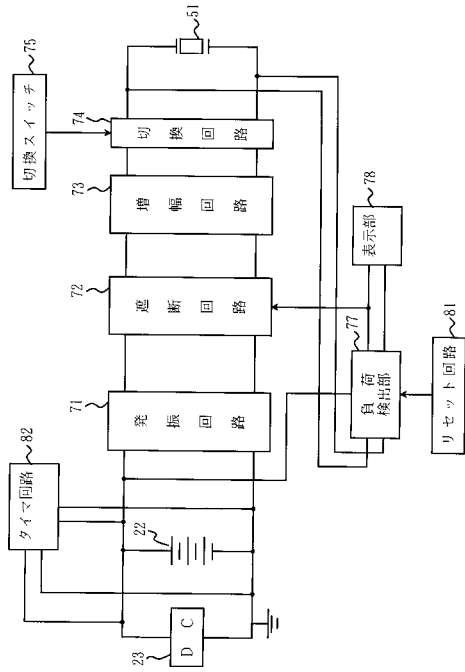


【図2】

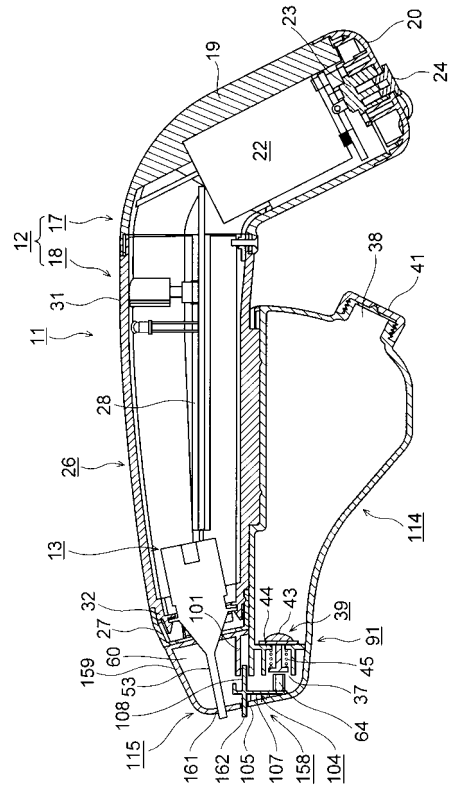




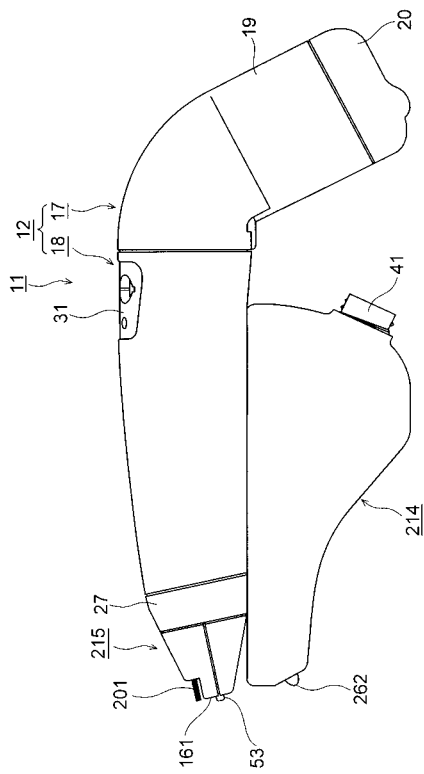
【 図 3 】



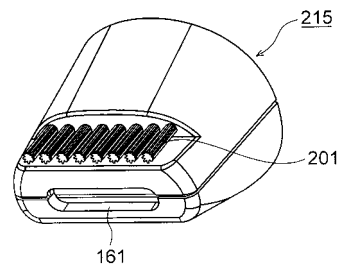
【 図 4 】



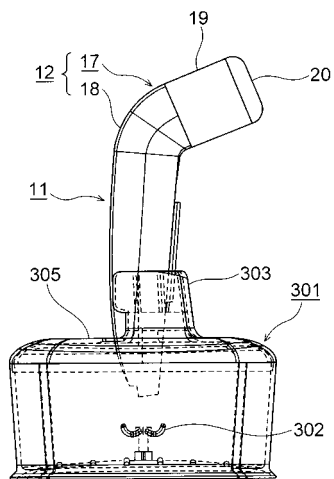
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 074579 (JP, U)  
特開2001 - 205206 (JP, A)  
特開2000 - 246199 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B08B 3/12  
B06B 1/02  
B06B 1/06