

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年4月24日 (24.04.2008)

PCT

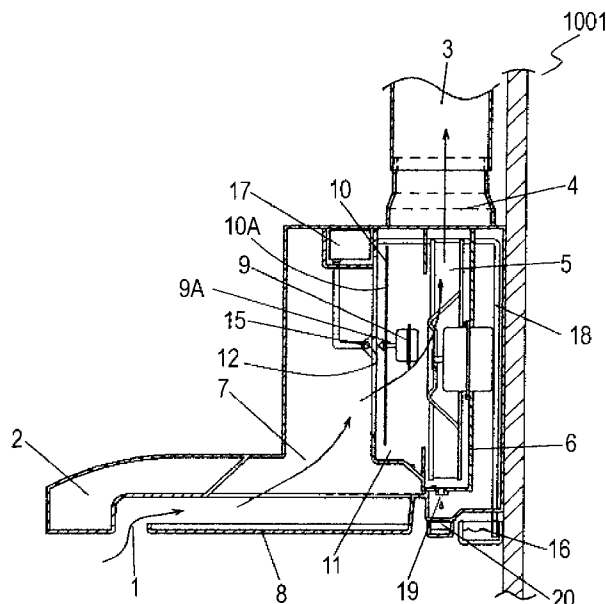
(10) 国際公開番号  
WO 2008/047826 A1

- (51) 国際特許分類:  
F24F 7/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070237
- (22) 国際出願日: 2007年10月17日 (17.10.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2006-283364  
2006年10月18日 (18.10.2006) JP  
特願2007-017589 2007年1月29日 (29.01.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 猪坂 欣司 (ISAKA, Kinji). 本田 貴寛 (HONDA, Takahiro).
- (74) 代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: RANGE HOOD

(54) 発明の名称: レンジフード



(57) Abstract: A range hood having a hood with an air-flow path, an air discharge fan provided in the airflow path, a filter provided in the airflow path, a cleaning casing for surrounding and covering an outer peripheral end of the filter, a nozzle having ejection openings facing the filter, a water supply section for supplying water to the nozzle, and a recovery section for recovering water scattered in the cleaning casing. The filter rotates about its center axis and has the outer peripheral end. The filter has an effective area for allowing air to pass through it to capture minute objects. The effective area has an inner peripheral end surrounding the center axis. The ejection openings are arranged on a predetermined line, from the inner peripheral end to outer peripheral end of the effective area of the filter. In the range hood, stain adhered to the filter can be removed without detaching the filter and degradation in air discharge performance is prevented.

(57) 要約: レンジフードは、通風路を有するフードと、通風路に設けられた排気ファンと、通風路に設けられたフィルターと、フィルターの外周端を覆って囲む洗浄ケーシングと、フィルターに對向する複数の噴射口を有するノズルと、ノズルに水を供給する給水部と、洗浄ケーシング内に飛散した水を回収する回収部とを備える。フィルターは中心軸について回転して外周端を有する。フィルターは空気を通して微小物を捕らえる有効域を有する。その有効域は中心軸を囲む内周端を有する。複数の噴射口は、フィルターの有効域の内周端から外周端まで所定の線上に配列されている。このレンジフードは、フィルターを取り外すことなくフィルターに付着した汚れを除去でき、排気性能の劣化を防止できる。

WO 2008/047826 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明 細 書

### レンジフード

### 技術分野

[0001] 本発明は、空気の汚れである微小物を除去するフィルターを備えたレンジフードに関する。

### 背景技術

[0002] 従来のレンジフードには調理で発生する油煙や埃等を捕集する目的としてフィルターが取り付けられている場合がある。このフィルターは使用とともに汚れが堆積して吸い込む空気の量が低下し、または油垂れが生じるので、定期的に掃除する必要がある。

[0003] 図19は特許文献1に開示されている従来のレンジフード5001の構成図である。油等の汚れを含む空気101は、吸込口102を通過して排気装置103の前方に配置されたフィルター104を通過する。センサー106がフィルター104の汚れを検知すると、駆動装置105がフィルター104を回転させて、汚れを遠心力で除去する。

[0004] 従来のレンジフード5001では、汚れがフィルター104に堆積して乾燥すると、遠心力だけでは十分に除去するのが困難である。したがって、しだいにフィルター104が目詰まりを起こし、汚れを除去する性能が低下する。

[0005] 図20は特許文献2に開示されている他の従来のレンジフード5002の構成図である。レンジフード5002は、吸込口601とファン602との間に設けられるフィルター603を備える。フィルター603は略水平に延びる回転軸604で回転できる。フィルター603の回転軸604より下方の部分が、洗浄タンク606に収容された洗浄液605に浸漬される。フィルター603の回転軸604より上方の部分には油、埃等の汚れを含む空気が通過してその汚れが付着している。フィルター603を回転軸604で回転させることで、汚れが付着した部分を回転軸604より下方に位置させて洗浄液605に浸漬させて洗浄する。

[0006] 従来のレンジフード5002では、フィルター603の洗浄後に洗浄液605内に汚れが浮遊する。浮遊している汚れはフィルター603に再付着し、次第にフィルター603が

汚れて目詰まりを起こし、レンジフード5002の性能が低下する。

特許文献1:特開平3-164639号公報

特許文献2:特開平6-137630号公報

### 発明の開示

[0007] レンジフードは、通風路を有するフードと、通風路に設けられた排気ファンと、通風路に設けられたフィルターと、フィルターの外周端を覆って囲む洗浄ケーシングと、フィルターに対向する複数の噴射口を有するノズルと、ノズルに水を供給する給水部と、洗浄ケーシング内に飛散した水を回収する回収部とを備える。フィルターは中心軸について回転して外周端を有する。フィルターは空気を通して微小物を捕らえる有効域を有する。その有効域は中心軸を囲む内周端を有する。複数の噴射口は、フィルターの有効域の内周端から外周端まで所定の線上に配列されている。

[0008] このレンジフードは、フィルターを取り外すことなくフィルターに付着した汚れを除去でき、排気性能の劣化を防止できる。

### 図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は本発明の実施の形態1におけるレンジフードの構成図である。  
[図2]図2は実施の形態1におけるレンジフードの部分斜視図である。  
[図3]図3は実施の形態1におけるレンジフードのノズルの正面図である。  
[図4]図4は本発明の実施の形態2におけるレンジフードのノズルの正面図である。  
[図5]図5は本発明の実施の形態3におけるレンジフードのノズルの正面図である。  
[図6]図6は本発明の実施の形態4におけるレンジフードのノズルの正面図である。  
[図7]図7は本発明の実施の形態5におけるレンジフードのノズルの上面図である。  
[図8]図8は本発明の実施の形態6におけるレンジフードのノズルの上面図である。  
[図9]図9は本発明の実施の形態7におけるレンジフードの要部構成図である。  
[図10]図10は実施の形態7におけるレンジフードのノズルの正面図である。  
[図11]図11は実施の形態7におけるレンジフードの他のノズルの正面図である。  
[図12]図12は実施の形態7におけるレンジフードのさらに他のノズルの正面図である。  
。  
[図13]図13は実施の形態7におけるレンジフードのさらに他のノズルの正面図である

。

[図14A]図14Aは実施の形態7におけるレンジフードのさらに他のノズルの正面図である。

[図14B]図14Bは図14Aに示すノズルの拡大図である。

[図15]図15は本発明の実施の形態8におけるレンジフードの構成図である。

[図16]図16は実施の形態8におけるレンジフードの要部構成図である。

[図17]図17は本発明の実施の形態9におけるレンジフードの要部構成図である。

[図18]図18は実施の形態9における他のレンジフードの要部構成図である。

[図19]図19は従来のレンジフードの構成図である。

[図20]図20は他の従来のレンジフードの構成図である。

### 符号の説明

- [0010]
- 1 吸込口
  - 2 フード
  - 4 吐出口
  - 5 排気ファン
  - 7 通風路
  - 9A 中心軸
  - 10 フィルター
  - 10C 有効域
  - 11 洗浄ケーシング
  - 12 噴射口
  - 12A 噴射口
  - 12B 噴射口
  - 12C 噴射口
  - 12D 噴射口
  - 13 内周端
  - 14 外周端
  - 15 ノズル

- 15A ノズル
- 15B ノズル
- 15C ノズル
- 18 給水部
- 20 回収部
- 201A 円
- 201B 円
- 212 噴射口(第1の噴射口)
- 212A 噴射口(第3の噴射口)
- 212B 噴射口(第4の噴射口)
- 213 噴射口(第2の噴射口)
- 213A 噴射口(第5の噴射口)
- 501 吸込口
- 502 フード
- 504 吐出口
- 506 排気ファン
- 507 通風路
- 510 洗浄ケーシング
- 511 フィルター
- 517 ノズル
- 512 洗浄タンク
- 517 ノズル
- 517A ノズル
- 519 給水部
- 520 添加装置
- 521 加熱装置
- 530 噴射口
- 530A 噴射口

## 540 制御部

## 発明を実施するための最良の形態

## [0011] (実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1におけるレンジフード1001の構成図である。図2はレンジフード1001の部分斜視図である。フード2は調理器701の上方に設置され、調理器から調理で発生した油煙や周囲に浮遊する埃を捕集する吸込口1を有する。フード2は、屋外と連通したダクト3を介して天面に連通する吐出口4を有する。フード2の内部には排気ファン5を収容する送風ケーシング6が配設され、排気ファン5を介して吸込口1と吐出口4を結ぶ通風路7を形成している。フード2内の吸込口1近傍には平坦な整流板8が設けられている。排気ファン5の前面には油や埃を捕集して空気を通す複数の穴10Bを有するフィルター10が配置されている。フィルター10には駆動部9が連結されている。筒形状の洗浄ケーシング11はフィルター10の円形の外周端14を覆って囲む。実質的に円筒状のノズル15がフィルター10の表面10Aに所定の一定の距離で平行に対向し、フィルター10の有効域10Cの内周端13からフィルター10の外周端14に水平に延びている。内周端13は中心軸9Aを囲み、中心軸9Aを中心とする円周である。ノズル15は貯水装置16と給水ポンプ17に接続されて給水部18を形成している。洗浄ケーシング11の下端部には孔19が設けられている。洗浄ケーシング11内に散乱した汚れた水が孔19から排出され、回収部20に回収される。フィルター10は表面10Aに直角な中心軸9Aについて回転可能であり、円盤形状を有するが、形状はこれに限定されない。

[0012] 図3はフィルター10から見たノズル15の正面図である。フィルター10は、空気を通して微小物を捕らえるフィルターとして機能する有効域10Cを有する。有効域10Cは中心軸9Aを囲む内周端13を有する。ノズル15には所定の線である直線上に一系列に配列されてフィルター10の表面10Aに対向している複数の噴射口12が設けられている。ノズル15は実質的に水平に延び、複数の噴射口12は実質的に水平に配置されている。

[0013] 調理時に調理器701から発生した油や室内の埃などの汚れである微小物は、排気ファン5を運転することで整流板8の周囲の吸込口1からフード2内に空気と共に吸い

込まれて、フィルター10の表面10Aに当たる。吸い込まれた微小物は通風路7内に設置されたフィルター10にて捕集・蓄積される。微小物の除かれた空気は排気ファン5によって吐出口4よりダクト3を通じ屋外に排出される。フィルター10に付着した微小物のうちの特に埃は、フィルター10の穴10Bに入り込み互いに複雑に絡み合うことで非常に除去しにくい。この埃は油のフィルター10への付着を促進し、フィルター10の穴10Bを塞いで、排出される空気の量を低下させる。

[0014] レンジフード1001では、以下のようにフィルター10を洗浄する。まず、駆動部9によりフィルター10を回転させながら、給水ポンプ17により貯水装置16に貯めた水をくみ上げノズル15に供給する。供給された水はノズル15の噴射口12より勢いよく噴射され、フィルター10の表面10Aに衝突しながら微小物を剥がす、噴射された水は、フィルター10の穴を通過する際に絡み合い蓄積された埃も合わせて除去し、フィルター10の回転による遠心力によりフィルター10から飛散する。飛散した水はフィルター10の外周端14を覆う洗浄ケーシング11に当たって捕集される、捕集された水は孔19から排出されて回収部20で回収される。したがって、フィルター10に付着したよごれである微小物を、各部品を取り外すことなく除去することができる。

[0015] 複数の噴射口12が一行に配列されており、噴射口12から噴射された高速の水がフィルター10に当たって汚れを除去する。複数の噴射口12はフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14まで配列されて同時に高速の水を噴射するので、フィルター10に付着した微小物を単にフィルター10上を移動させるのではなく、フィルター10から剥離して容易にフィルター10をきれいに洗浄できる。

[0016] フィルター10の穴10Bはパンチングで形成されており円形状を有するが、これに限らず、網形状や長穴形状であっても同様の効果を有する。

[0017] ノズル15はフィルター10の表面10Aに所定の距離で対応して水平方向に延びている。ノズル15は水平方向に限らず垂直方向や斜め方向に延びてもよい。ノズル15は、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって外周端14まで、フィルター10の表面10Aから所定の距離離れて対向して延びている。

[0018] (実施の形態2)

図4は本発明の実施の形態2におけるレンジフードのノズル15Aの正面図である。



図4において、図1～図3に示す実施の形態1によるレンジフード1001と同じ部分には同じ参照符号を付してその説明を省略する。実施の形態2によるレンジフードは、実施の形態1によるレンジフード1001のノズル15の代わりにノズル15Aを備える。

[0019] ノズル15Aは、フィルター10に所定の距離だけ離れて対向してかつフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって外周端14まで波線上に配列された複数の噴射口12Aが設けられている。フィルター10を洗浄する時には、ノズル15Aに供給された水が波線上に配列された複数の噴射口12Aから波線の振幅が大きくなる方向に高速で噴射される。噴射された水は衝突の勢いと波線の振幅が大きくなる方向への流れでフィルター10を洗浄する。複数の噴射口12Aはノズル15Aに波線上に配列されているので、直線上に配置されるより噴射口12Aの間隔が大きくなる。これにより、複数の噴射口12Aから噴射された水を、その勢いを互いに打ち消すことなく、かつ互いに邪魔することなく拡大させてフィルター10の表面10Aに衝突させることができる。したがって、実施の形態2によるレンジフードではフィルター10をより少量の水でより短い時間で効率的に洗浄することができる。

[0020] (実施の形態3)

図5は本発明の実施の形態3におけるレンジフードのノズル15Bの正面図である。図5において、図1～図3に示す実施の形態1によるレンジフード1001と同じ部分には同じ参照符号を付してその説明を省略する。実施の形態3によるレンジフードは、実施の形態1によるレンジフード1001のノズル15の代わりにノズル15Bを備える。

[0021] ノズル15Bには、フィルター10の表面10Aに所定の距離だけ離れて対向してかつフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって外周端14まで直線上に配列された複数の噴射口12Bが設けられている。複数の噴射口12Bの面積はフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かうほど大きい。すなわち、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に近くに位置する噴射口12Bほど大きい面積を有する。

[0022] フィルター10の外周端14の近傍の面積は、有効域10Cの内周端13の近傍の面積より非常に大きい。複数の噴射口12Bの面積はフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かうほど大きくすることで、噴射口12Bからフィルター10の

外周端14の近傍の部分に噴射される水の量を有効域10Cの内周端13の近傍の部分に噴射される水の量より多くすることができ、フィルター10の外周端14を十分洗浄でき、フィルター10を均一に洗浄できる。したがって、実施の形態3におけるレンジフードでは、フィルター10の外周端14の洗い残しを発生させることなく、何度も洗浄を繰り返すことなく短い時間でフィルター10を洗浄できる。

[0023] なお、複数の噴射口12Bは、図4に示す実施の形態2における複数の噴射口12Aと同様に、波線上に配列されていてもよい。

[0024] (実施の形態4)

図6は本発明の実施の形態4におけるレンジフードのノズル15Cの正面図である。図6において、図1～図3に示す実施の形態1によるレンジフード1001と同じ部分には同じ参照符号を付してその説明を省略する。実施の形態4によるレンジフードは、実施の形態1によるレンジフード1001のノズル15の代わりにノズル15Cを備える。

[0025] ノズル15Bには、フィルター10の表面10Aに所定の距離離れて対向してかつフィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって外周端14まで直線上に配列された複数の噴射口12Cが設けられている。複数の噴射口12Cの互いに隣り合う噴射口の間隔が、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって狭くなっている。すなわち、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に近くに位置する噴射口12Cほど互いに隣り合う噴射口12Cの間隔が狭くなる。

[0026] 複数の噴射口12Cのこの配置により、フィルター10の外周端14の近傍の部分には有効域10Cの内周端13の近傍の部分より集中して水が噴射口12Cから噴射される。集中して噴射された水により、水の量を増加させることなくフィルター10の外周端14の近傍の部分を実際に洗浄することができる。したがって、ノズル15Cへ水を供給する給水ポンプ17やホースを大きくすること無くフィルター10を実際に洗浄できるので、レンジフードを低コストにでき、かつフィルター10を大きくすることができて排気効率を大きくすることができる。

[0027] なお、複数の噴射口12Cは、図4に示す実施の形態2における複数の噴射口12Aと同様に、波線上に配列されていてもよい。また、複数の噴射口12Cは、図5に示す実施の形態3における複数の噴射口12Bと同様に、面積が互いに異なってもよ

い。

[0028] (実施の形態5)

図7は本発明の実施の形態5におけるレンジフードの上面図である。図7において、図1～図6に示す実施の形態1～4によるレンジフードと同じ部分には同じ参照符号を付してその説明を省略する。実施の形態5によるレンジフードは、実施の形態1～4によるノズル15、15A、15B、15Cのうちの1つを備える。

[0029] ノズル15(15A、15B、15C)の複数の噴射口12(12A、12B、12C)からフィルター10の表面10Aに噴射される水の速さ30を、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって小さくしている。すなわち、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に近くに位置する噴射口12(12A、12B、12C)ほど噴射される水の速さが小さくなる。

[0030] フィルター10の穴10Bをパンチングで形成するために、フィルター10は容易に加工できるアルミ板や鉄板等の薄い金属板より形成されている。駆動部9と接続されているフィルター10の有効域10Cの内周端13に比べて外周端14は、表面10Aに向かって加えられる力でより歪み変形しやすい。複数の噴射口12(12A、12B、12C)からフィルター10の表面10Aに噴射される水の速さ30を、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14に向かって小さくすることで、フィルター10の洗浄の効果を低下させることなくフィルター10の変形を防止している。したがって、フィルター10の変形による振動や音が抑えられて、フィルター10の破壊や振動による駆動部9へかかる過負荷を防止できる。

[0031] (実施の形態6)

図8は本発明の実施の形態6におけるレンジフードの上面図である。図8において、図1～図7に示す実施の形態1～5によるレンジフードと同じ部分には同じ参照符号を付してその説明を省略する。実施の形態6によるレンジフードは、実施の形態1～4によるノズル15、15A、15B、15Cの代わりにノズル15Eを備える。ノズル15Eには、フィルター10の表面10Aから所定の距離だけ離れて表面10Aに対向する噴射口12(12A、12B、12C)が設けられている。

[0032] 図8に示すように、ノズル15Eは、フィルター10の表面10Aに平行な辺41と、辺41

についてフィルター10の反対側に位置する頂点40を有する実質的に三角形状の断面を有する。この断面はフィルター10の表面10Aに直角である。その三角形状の頂点40での内角は好ましくは鋭角である。辺41に複数の噴射口12(12A、12B、12C)が設けられている。

[0033] ノズル15Eは、汚れすなわち微小物を含む空気が通る通風路7内に設置されているので、レンジフードを使用している際には、微小物がノズル15Eに当たる。ノズル15Eは実質的に三角形状の断面を有するので通風路7での空気の流れを妨げず、ノズル15Eに微小物が付着しにくいので、ノズル15Eを清掃する必要がない。このような形状の断面を有するので、ノズル15Eは通風路7を流れる空気を整流して通過させるので、通気抵抗を抑えることができ、通風路7を通過する空気の量を低下させない。

[0034] 複数の噴射口12(12A、12B、12C)から噴射される水の速さを実施の形態5におけるレンジフードと同様に設定してもよい。

[0035] (実施の形態7)

図9は実施の形態7によるレンジフード1002の要部構成図である。図10はレンジフード1002のノズル115の正面図である。図9と図10において、図1～図3に示す実施の形態1におけるレンジフード1001と同じ部分には同じ参照番号をその説明を省略する。図10に示すレンジフード1002は図1～図3に示すレンジフード1001のノズル15の代わりにノズル115を備える。図10はフィルター10から見たノズル115の正面図である。ノズル115は、図3に示すノズル15と同様に、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14まで所定の線である直線上に一系列に配置された複数の噴射口12を有する。ノズル115は中心軸9Aから下方に位置し、実質的に水平に延びている。複数の噴射口12は実質的に水平に配列されている。これにより、ノズル115は図3に示す実施の形態1によるノズル15と同様の効果を有する。

[0036] 図11は実施の形態7によるレンジフードの他のノズル115Aの正面図である。図11において、図4に示す実施の形態2におけるレンジフードと同じ部分には同じ参照番号をその説明を省略する。図11に示すレンジフードは図4に示すレンジフードのノズル15Aの代わりにノズル115Aを備える。図11はフィルター10から見たノズル115Aの

正面図である。ノズル115Aは、図4に示すノズル15Aと同様に、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14まで所定の線である波線上に一系列に配置された複数の噴射口12Aを有する。ノズル115Aは中心軸9Aから下方に位置し、実質的に水平に延びている。これにより、ノズル115Aは図4に示す実施の形態2によるノズル15Aと同様の効果を有する。

[0037] 図12は実施の形態7によるレンジフードのさらに他のノズル115Bの正面図である。図12において、図5に示す実施の形態3におけるレンジフードと同じ部分には同じ参照番号をその説明を省略する。図12に示すレンジフードは図5に示すレンジフードのノズル15Bの代わりにノズル115Bを備える。図12はフィルター10から見たノズル115Bの正面図である。ノズル115Bは、図5に示すノズル15Bと同様に複数の噴射口12Bの面積が設定されている。ノズル115Bは中心軸9Aから下方に位置し、実質的に水平に延びている。これにより、ノズル115Bは図5に示す実施の形態3によるノズル15Bと同様の効果を有する。

[0038] 図13は実施の形態7によるレンジフードのさらに他のノズル115Cの正面図である。図13において、図6に示す実施の形態4におけるレンジフードと同じ部分には同じ参照番号をその説明を省略する。図13に示すレンジフードは図6に示すレンジフードのノズル15Cの代わりにノズル115Cを備える。図13はフィルター10から見たノズル115Cの正面図である。ノズル115Cは、図6に示すノズル15Cと同様に複数の噴射口12B間の距離が設定されている。ノズル115Cは中心軸9Aから下方に位置し、実質的に水平に延びている。これにより、ノズル115Cは図6に示す実施の形態4によるノズル15Cと同様の効果を有する。

[0039] 図14Aは実施の形態7におけるレンジフードのさらに他のノズル115Dの正面図である。図14Aにおいて、図9と図10に示すレンジフード1002と同じ部分には同じ参照番号をその説明を省略する。図14Aに示すレンジフードは、レンジフード1002のノズル115の代わりにノズル115Dを備える。図14Aはフィルター10から見たノズル115Dの正面図である。

[0040] ノズル115Dは、図3に示すノズル15と同様に、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14まで配列された複数の噴射口12Dを有する。複数の噴射口12D

は、フィルター10の有効域10Cの内周端13から外周端14まで配列された所定の線である直線上に一系列に配置された複数の噴射口212、213を含む。ノズル115Dは中心軸9Aから下方に位置し、実質的に水平に延びている。複数の噴射口212、213は実質的に水平に配列されている。複数の噴射口212は実質的に水平に延びる直線214上に配置されている。複数の噴射口213は、直線214に実質的に平行に水平に延びる直線215上に配置されている。

[0041] 複数の噴射口212、213の配置について説明する。図14Bは図14Aに示すノズル115Dの拡大図である。噴射口213は、互いに隣り合う噴射口212の内側にそれぞれ接して中心軸9Aを中心とする同心円の間位置している。

[0042] 複数の噴射口212、213の配置について詳細に説明する。図14Bに示すように、複数の噴射口212は互いに隣り合う噴射口212A、212Bを含み、複数の噴射口213は噴射口213Aを含む。円201A、201Bはともに中心軸9Aを中心とする同心円である。円201A、201Bは噴射口212A、212Bの互いに対向する部分1212A、1212Bにそれぞれ接する。すなわち、噴射口212Aは円201Aに内接し、噴射口212Bは円201Bに外接する。噴射口213Aは円201A、201Bの間に位置する。また、噴射口212A、212Bはフィルター10の表面10A上に位置する円202A、202Cにそれぞれ対向し、噴射口213Aはフィルター10の表面10A上に位置する円202Bに対向する。円202A、202B、202Cは中心軸9Aを中心とする同心円である。円202Bは円202Aと円202Cとの間に位置する。複数の噴射口212の噴射口212C、212A、212Bは連続しており、噴射口212C、212Aは互いに隣り合っている。複数の噴射口213のうちの噴射口213A、213Bは互いに隣り合っている。噴射口212A、212Cと噴射口213Bとは、噴射口212A、212B、213Aの上記の位置関係と同様に位置する。

[0043] 直線214上に配列された複数の噴射口212は互いに接しては配置できない。上記構成のように直線214と異なる直線215上に配列された複数の噴射口213をさらに設けることで、フィルター10の表面10A上において噴射口212、213から隙間なく水を噴射して、噴射される部分の密度を上げることができ、フィルター10に付着した汚れ等の微小物を確実に落とすことができる。

[0044] 図10から図14Bに示す実施の形態7によるノズル115、115A、115B、115C、115Dの複数の噴射口12、12A、12B、12C、12Dから噴射される水の速さを、図7に示す実施の形態5によるレンジフードと同様に設定してもよい。これにより図7に示す実施の形態5によるレンジフードと同様の効果が得られる。

[0045] 図10から図14Bに示す実施の形態7によるノズル115、115A、115B、115C、115Dの断面の形状を、図8に示す実施の形態6によるレンジフードと同様に設定してもよい。これにより図8に示す実施の形態6によるレンジフードと同様の効果が得られる。

[0046] (実施の形態8)

図15は本発明の実施の形態8におけるレンジフード1003の構成図である。図16はレンジフード1003の要部構成図である。

[0047] 調理器801の上方にフード502が位置する。フード502の下面には、調理器801から発生する油煙や周囲に浮遊する埃等の微小物を捕集する吸込口501が設けられている。フード502の天面に屋外と連通したダクト503を介して連通する吐出口504が設けられている。フード502は送風ケーシング505を収容し、送風ケーシング505は駆動モーター508に係合された排気ファン506を収容している。排気ファン506を介して吸込口501と吐出口504を結ぶ通風路507が形成されている。フード502内の吸込口501近傍には整流板509が配設されている。通風路507内には親水性を有する洗浄ケーシング510が配置されている。洗浄ケーシング510内には、親水性を有する洗浄タンク512と、親水性を有するフィルター511が収容されている。洗浄タンク512は移動可能である。フィルター511は排気ファン506の前方に配置され、駆動モーター513の回転軸に固着されている。フィルター511は通風路507を通る空気中に含まれる油煙や埃等の汚れである微小物を捕集する。洗浄ケーシング510と洗浄タンク512とフィルター511は親水処理が施されている。給水部519は、給水装置514と、ノズル517と、ノズル517を給水装置514に接続する給水パイプ515より構成されている。給水装置514は油を分解させる洗剤を水に添加する添加装置520と、その水を加熱する加熱装置521とを備える。洗浄ケーシング510の下端部には孔510Aが形成されている。送風ケーシング505の下端部には孔505Aが形成されて

いる。孔505A、510Aの下方には容器518が設けられている。

- [0048] 調理器801で調理を行って発生する油煙や埃等の汚れである微小物は、駆動モーター508を運転して排気ファン506を駆動することによりフード502の吸込口501からフード502内に吸い込まれて、フィルター511で捕集される。このとき、フィルター511は洗浄タンク512に貯留している水に接触していない。洗浄液排気ファン506を停止させて、以下のようにフィルター511を洗浄して捕集された微小物をフィルター511から剥離させる。洗浄タンク512を上方向D1へ移動させ、添加装置520により中性洗剤を水に添加し、加熱装置521によりその水を50°Cの温度に加熱する。中性洗剤を含む加熱された水を給水装置514により給水口516から洗浄タンク512に供給して洗浄タンク512に貯留させる。フィルター511を洗浄タンク512に貯留する水に浸漬させた状態で、駆動モーター513によってフィルター511を回転させる。
- [0049] 洗浄タンク512を移動させることにより、洗浄タンク512による通気量の低下と騒音の上昇を低減できる。さらに、洗浄タンク512を通風路の外に位置させることで、洗浄タンク512に汚れである微小物を付着させることを防止することができる。
- [0050] フィルターに付着した汚れである微小物は動物性油を含んでいる。動物性油は融点が高いもので50°C程度である。したがって、50°Cの水をフィルター511に噴射することで動物性油を溶かすことができ、気温の低い冬を含んで一年を通してフィルター511をより良く洗浄できる。フィルター511に付着した微小物は、フィルター511の親水性によりフィルター511から容易に剥がれる。フィルター511を所定の時間だけ中性洗剤を含む50°Cの水に浸漬させてかつ回転させてフィルター511を洗浄する。その後、洗浄タンク512が下方へ移動し、洗浄タンク512に貯留した水が洗浄ケーシング510の下端部の孔510Aより排出される。排気ファン506を駆動して発生する空気の流れにより、洗浄タンク512の内部を乾燥させることができ清潔に保つことができ、洗浄タンク512の掃除を不要にすることができる。水を排出している時と洗浄タンク512を乾燥させている時に、一旦剥離した微小物がフィルター511に再び付着する場合がある。
- [0051] 再び付着した微小物は以下のようにフィルター511から取り除かれる。添加装置520により洗剤を添加して加熱装置521により50°Cに加熱された水は、給水装置514



からノズル517に供給される。ノズル517はフィルター511に対向する複数の噴射口530を有し、ノズル517に供給された水は噴射口530からフィルター511に噴射される。駆動モーター513によってフィルター511を回転させると、噴射された水の力及び遠心力により、フィルター511に再び付着した微小物はフィルター511から剥がされ、水と共に洗浄ケーシング510内に回収される。洗浄ケーシング510の内面は親水性を有するので、剥がされた微小物は水と共に下方に流れ、孔510Aを經由して回収部である容器518に滴下して回収される。フィルター511に付着しなかった汚れである微小物は排気ファン506に付着し、排気ファン506の回転による遠心力で送風ケーシング505の内面に回収されて下方に流れ、孔505Aを經由して容器518に滴下して回収される。

- [0052] 制御部540は、フィルター511に付着した汚れである微小物の量や前回のフィルター511の洗浄からの時間により、給水部519が洗浄タンク512やノズル517に供給する水の量や時間、フィルター511や排気ファンの回転速度や回転時間、洗浄タンク512の移動を制御する。これにより、水の量や駆動部の回転時間を最適化できるので、ランニングコストを抑えることができるレンジフード1003が得られる。
- [0053] 洗浄タンク512の移動方向は垂直方向に限定されるものでなく、用途や要求される捕集性能に応じて、水平方向や斜め方向に移動してもよい。
- [0054] 洗浄タンク512が移動してフィルター511が移動しないのではなく、フィルター511を移動可能とした場合でも同様の効果を有する。
- [0055] 洗浄ケーシング510、フィルター511、洗浄タンク512は撥水処理により撥水性を有していてもよい。排気ファン506を停止させた後、駆動モーター513によりフィルター511を回転させる。フィルター511は撥水性を有するので、フィルター511に付着した微小物は水と共に飛散し、フィルター511へこびりつくことを防ぐことができる。洗剤を含んで50℃に加熱された水を給水装置514から給水口516を経て洗浄タンク512に貯留させる。洗浄タンク512を上方へと移動させてフィルター511を洗浄タンク512に貯留する水に浸漬させた状態で、駆動モーター513によってフィルター511を回転させることで、容易にフィルター511から微小物を剥離させることができる。その後、洗浄タンク512が下方へ移動し、貯留する水が洗浄ケーシング510の下端部の

孔510Aより排出される。その後、排気ファン506を駆動して発生する空気の流れにより、洗浄タンク512の内部を乾燥させることができる。水を排出している時と洗浄タンク512を乾燥させている時に、一旦剥離した微小物がフィルター511に再び付着する場合がある。

[0056] 再び付着した微小物は以下のようにフィルター511から取り除かれる。洗剤を含む50℃に加熱された水を給水装置514により噴射ノズル517からフィルター511に噴射させるとともに、駆動モーター513によってフィルター511を回転させる。噴射された水の圧力と回転による遠心力により、フィルター511に再び付着した微小物はフィルター511から剥がされて水と共に洗浄ケーシング510内に回収される。洗浄ケーシング510の内面は撥水性を有するので、回収された微小物は水と共に下方に流れ、下端部の孔505A、510Aを経由して容器518に滴下する。フィルター511に付着しなかった汚れである微小物は排気ファン506に付着する。排気ファン506に付着した微小物は排気ファン506自身の回転による遠心力で送風ケーシング505内に回収されて下方に流れ、孔505Aを経由して容器518に滴下し、回収される。

[0057] また、ノズル517の複数の噴射口530を、図1～図14Bに示す実施の形態1～7におけるレンジフードの複数の噴射口12、12A、12B、12Cまたは12Dと同様に配置することにより、実施の形態1～7と同様の効果が得られてより効率的にフィルター511を洗浄できる。

[0058] (実施の形態9)

図17は本発明の実施の形態9におけるレンジフード1003の要部構成図である。図17において、図15と図16に示す実施の形態8におけるレンジフード1003と同じ部分には同じ参照番号を付し、その説明を省略する。実施の形態9におけるレンジフード1003は、実施の形態8におけるレンジフード1003のノズル517の代りにノズル517Aを備える。ノズル517Aは洗浄タンク512内に配設され、フィルター511に対向する複数の噴射口530Aを有する。

[0059] レンジフード1003では、洗剤を含み50℃に加熱された水が給水部519から給水パイプ515を経てノズル517Aからフィルター511へ噴射された水が洗浄タンク512に貯留される。すなわち、ノズル517Aからの水の噴射により洗浄タンク512への水の

供給を実施でき、簡素な構造を有して小型で低コストのレンジフード1003が得られる。  
。

[0060] ノズル517Aは親水性を有しているので、フィルター511を洗浄する時に付着した汚れである微小物は水と共に下方に流れて排出され、ノズル517Aをきれいな状態に保つことができる。

[0061] 図18は実施の形態9による他のレンジフード1004の要部構成図である。図18において、図9～14Bに示す実施の形態7によるレンジフード1002と同じ部分には同じ参照番号を付してその説明を省略する。図17に示すレンジフード1003では、ノズル517Aはフィルター511の一部を覆う洗浄タンクの512内に縦に配置している。図18に示すレンジフード1004では、洗浄ケーシング11の下側にフィルター10の中心軸9Aより下側の部分を浸漬させるように洗浄タンク512Aが設けられている。洗浄タンク512Aは図17に示す洗浄タンク512の同様の構造と機能を有する。ノズル115(115A、115B、115C、115D)は実質的に水平に延び、洗浄タンク512の上端の内側の縁部に設けられている。これにより、実施の形態7によるレンジフード1002や図17に示すレンジフード1003と同様の効果が得られ、さらに、ノズル115(115A、115B、115C、115D)を容易に点検することができる。

#### 産業上の利用可能性

[0062] 本発明によるレンジフードは、フィルターを取り外すことなくフィルターに付着した汚れを除去でき、排気性能の劣化を防止でき、フィルターのメンテナンス・保守が困難な場所に設置する換気装置に適用することができる。

## 請求の範囲

- [1] 微小物を含む空気を吸込む吸込口から吐出口まで形成された通風路を有するフードと、  
前記通風路に設けられた排気ファンと、  
前記通風路に設けられ、中心軸について回転して外周端を有するフィルターであつて、前記空気を通して前記微小物を捕らえる有効域を有して、前記有効域は前記中心軸を囲む内周端を有する、フィルターと、  
前記フィルターの前記外周端を覆って囲む洗浄ケーシングと、  
前記フィルターに対向する複数の噴射口を有するノズルと、  
前記ノズルに水を供給する給水部と、  
前記洗浄ケーシング内に飛散した水を回収する回収部と、  
を備え、前記複数の噴射口は、前記フィルターの前記有効域の前記内周端から前記外周端まで所定の線上に配列された、レンジフード。
- [2] 前記複数の噴射口は直線上に配列された、請求項1に記載のレンジフード。
- [3] 前記複数の噴射口は波線上に配列された、請求項1記載のレンジフード。
- [4] 前記複数の噴射口のうちの前記フィルターの前記内周端から前記外周端に近くに位置する噴射口ほど大きい面積を有する、請求項1に記載のレンジフード。
- [5] 前記複数の噴射口のうちの前記フィルターの前記内周端から前記外周端に近くに位置する噴射口ほど前記複数の噴射口のうちの互いに隣り合う噴射口の間隔が狭くなる、請求項1に記載のレンジフード。
- [6] 前記複数の噴射口のうちの前記フィルターの前記内周端から前記外周端に近くに位置する噴射口ほど前記複数の噴射口から噴射される水の速さが小さくなる、請求項1に記載のレンジフード。
- [7] 前記ノズルの断面は、前記フィルターに平行な辺と前記辺について前記フィルターの反対側に位置する頂点とを有する三角形状を実質的に有する、請求項1から6のいずれか一項に記載のレンジフード。
- [8] 前記三角形状の前記頂点の内角は鋭角である、請求項7に記載のレンジフード。
- [9] 前記複数の噴射口は、

前記フィルターの前記有効域の前記内周端から前記外周端まで、第1の直線上に配列された複数の第1の噴射口と、

前記フィルターの前記有効域の前記内周端から前記外周端まで、前記第1の直線と平行な第2の直線上に配列された複数の第2の噴射口と、  
を含み、

前記複数の第1の噴射口は、互いに隣り合う第3の噴射口と第4の噴射口とを含み、  
前記複数の第2の噴射口は第5の噴射口を含み、

前記第3の噴射口と前記第4の噴射口は、互いに対向する前記第3の噴射口の部分と前記第4の噴射口の部分とで前記中心軸を中心とする同心円にそれぞれ接し、  
前記第5の噴射口は、前記同心円の間位置する、請求項1に記載のレンジフード。

[10] 水を貯留しかつ前記貯留した水を排出でき、前記貯留した水に前記フィルターの一部を浸漬させる洗浄タンクと、

前記ノズルと前記洗浄タンクに水を供給する給水部と、  
をさらに備えた、請求項1に記載のレンジフード。

[11] 微小物を含む空気を吸込む吸込口から吐出口まで形成された通風路を有するフードと、

前記通風路に設けられた排気ファンと、

前記通風路に設けられ、中心軸について回転して外周端を有するフィルターと、

前記フィルターの前記外周端を覆って囲む洗浄ケーシングと、

前記フィルターに対向する複数の噴射口を有するノズルと、

水を貯留しかつ前記貯留した水を排出でき、前記貯留した水に前記フィルターの一部を浸漬させる洗浄タンクと、

前記ノズルと前記洗浄タンクに水を供給する給水部と、  
を備えたレンジフード。

[12] 前記フィルターは親水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。

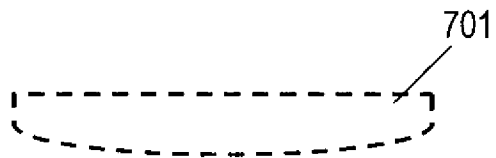
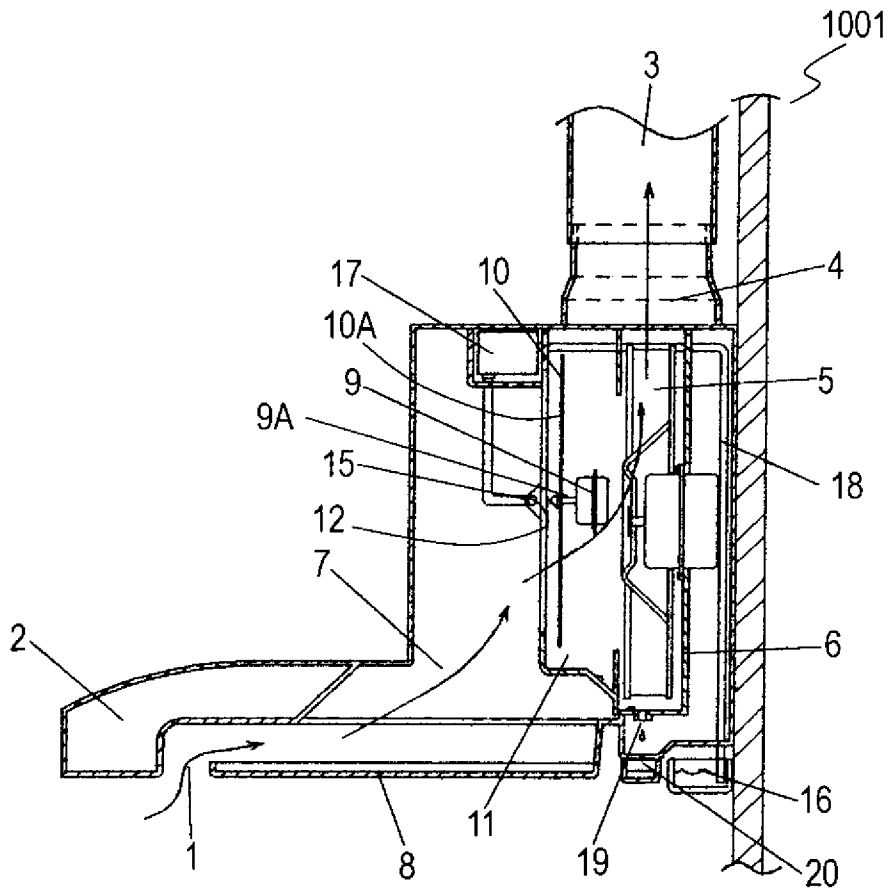
[13] 前記洗浄タンクは親水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。

[14] 前記洗浄タンクは撥水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。

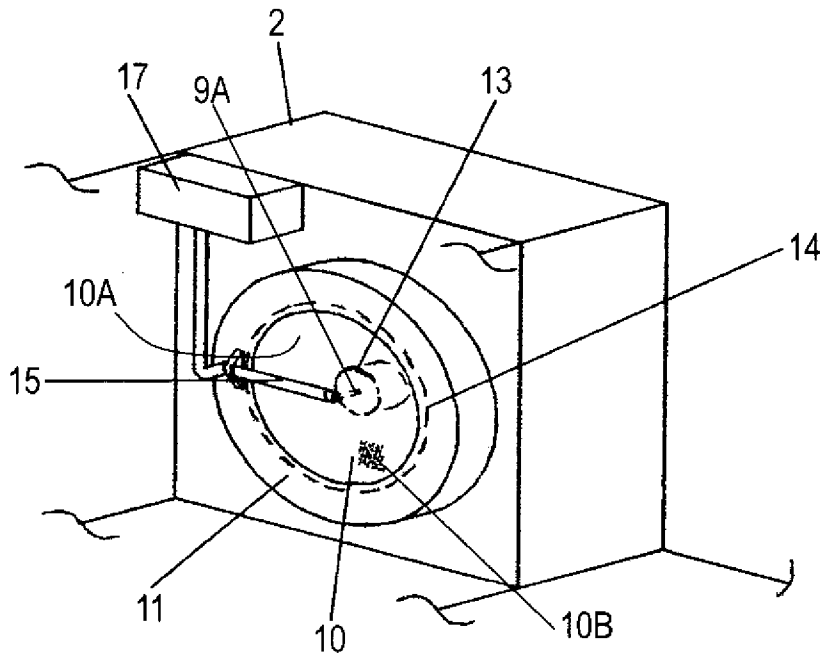
[15] 前記洗浄ケーシングは親水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。

- [16] 前記洗浄ケーシングは撥水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。
- [17] 前記ノズルは親水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。
- [18] 前記ノズルは撥水性を有する、請求項11に記載のレンジフード。
- [19] 前記ノズルから水を噴射して前記洗浄タンクへ水を供給する、請求項11に記載のレンジフード。
- [20] 前記洗浄タンクは移動できる、請求項11に記載のレンジフード。
- [21] 前記フィルターは移動できる、請求項11に記載のレンジフード。
- [22] 前記ノズルは前記洗浄タンク内に位置する、請求項11に記載のレンジフード。
- [23] 前記給水部は、油を分解させる洗剤を前記水に添加する添加装置を有する、請求項11に記載のレンジフード。
- [24] 前記給水部は、前記水を加熱する加熱装置をさらに有する、請求項23に記載のレンジフード。
- [25] 前記給水部は、前記水を加熱する加熱装置を有する、請求項11に記載のレンジフード。
- [26] 前記給水部が供給する水の量と時間と、前記フィルターの回転速度と回転時間とを制御する制御部をさらに備えた、請求項11に記載のレンジフード。

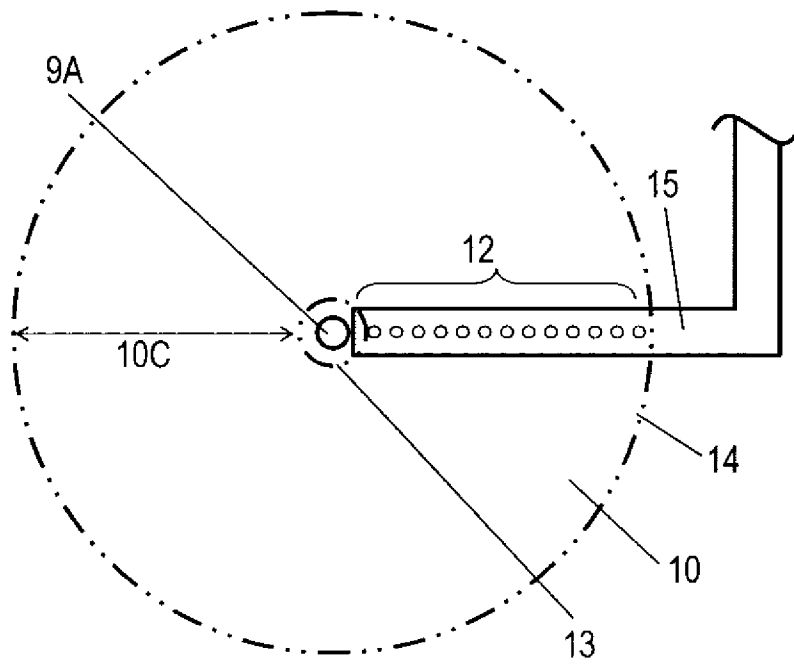
[図1]



[図2]

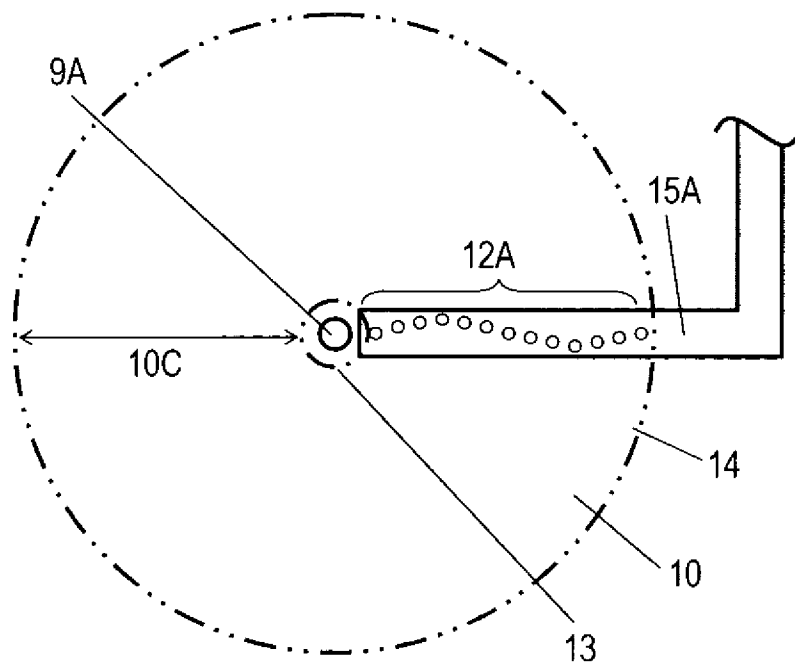


[図3]

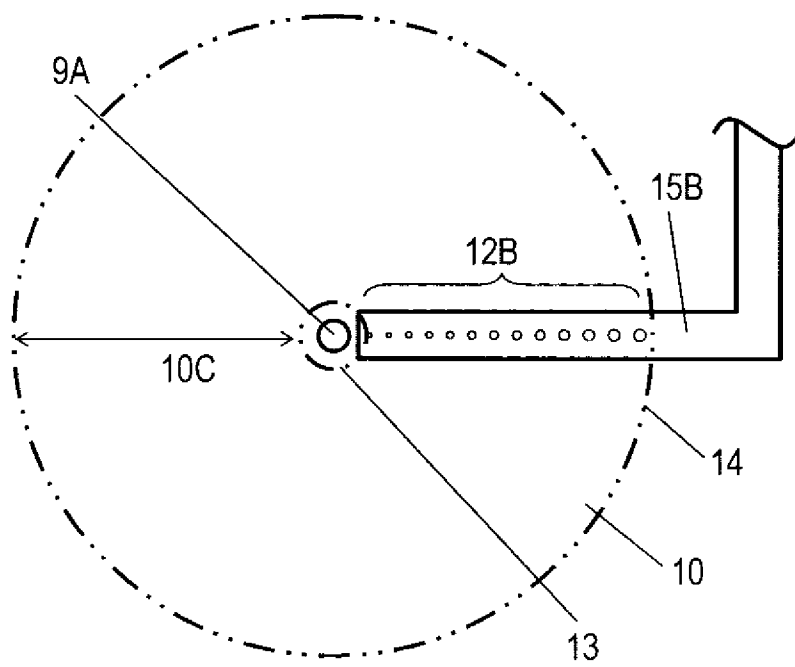




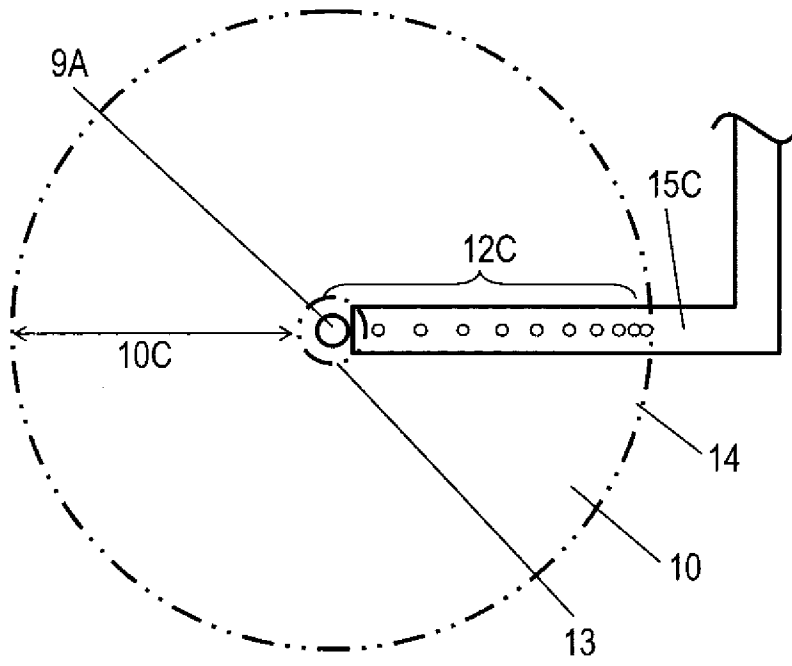
[図4]



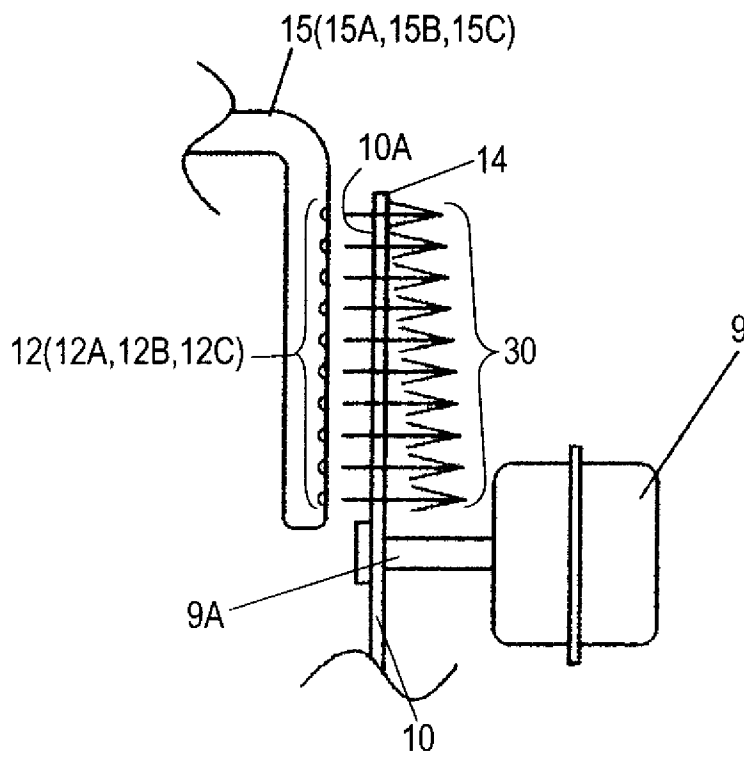
[図5]



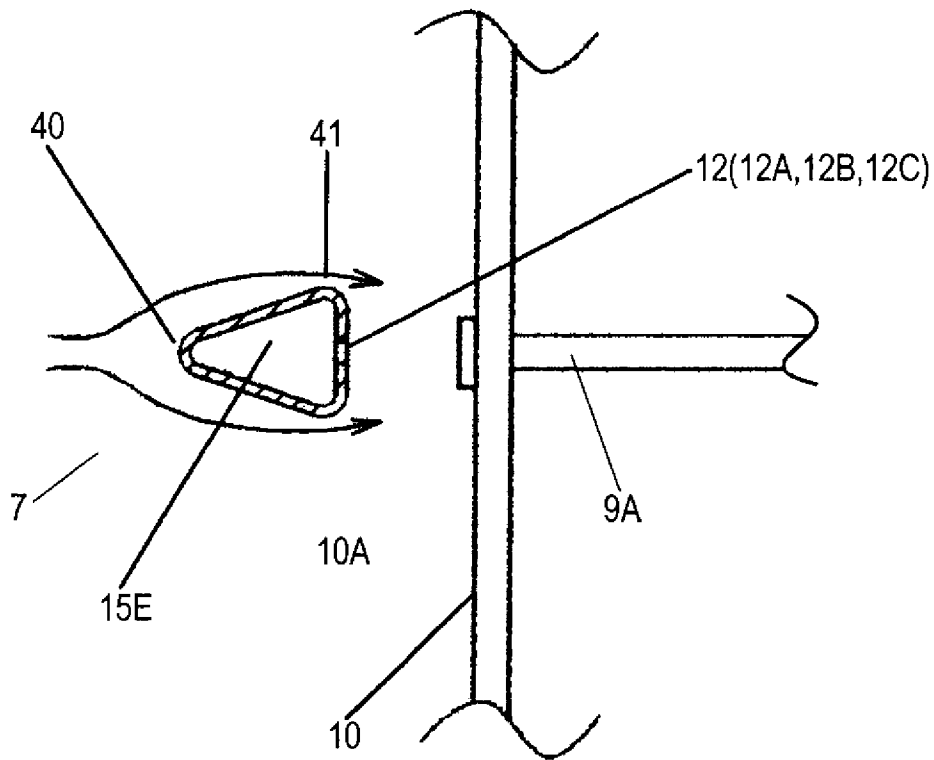
[図6]



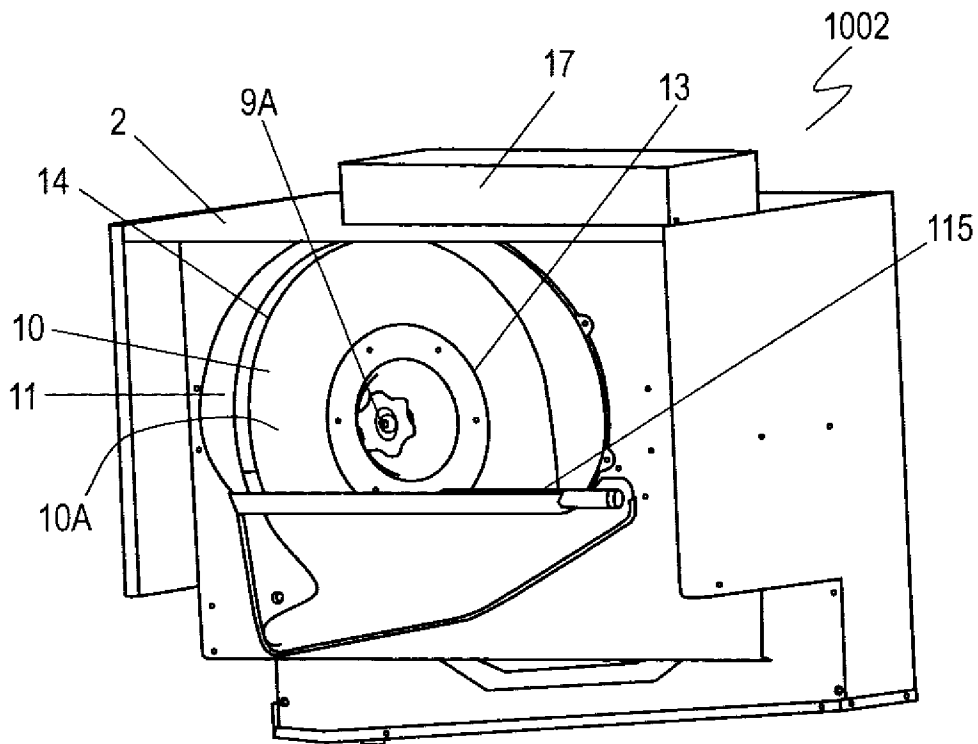
[図7]



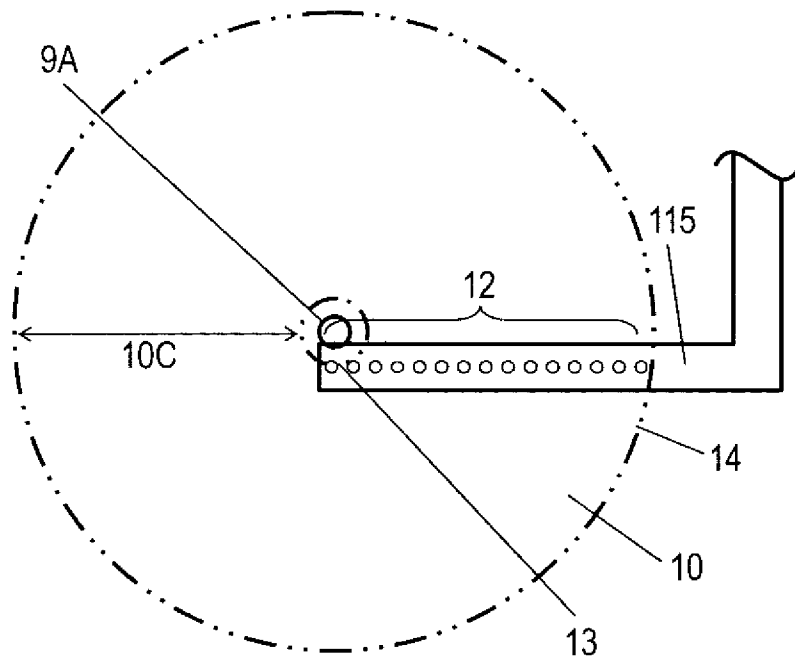
[図8]



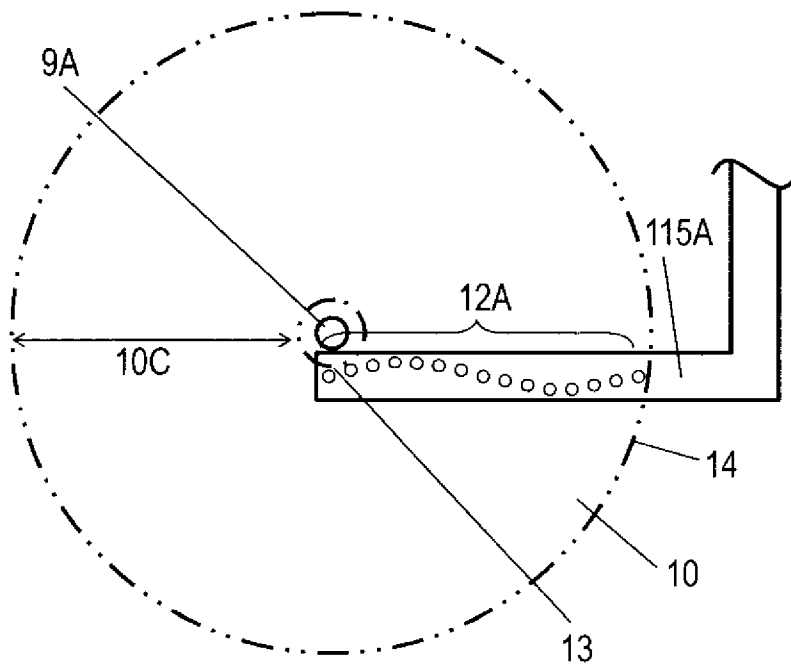
[図9]



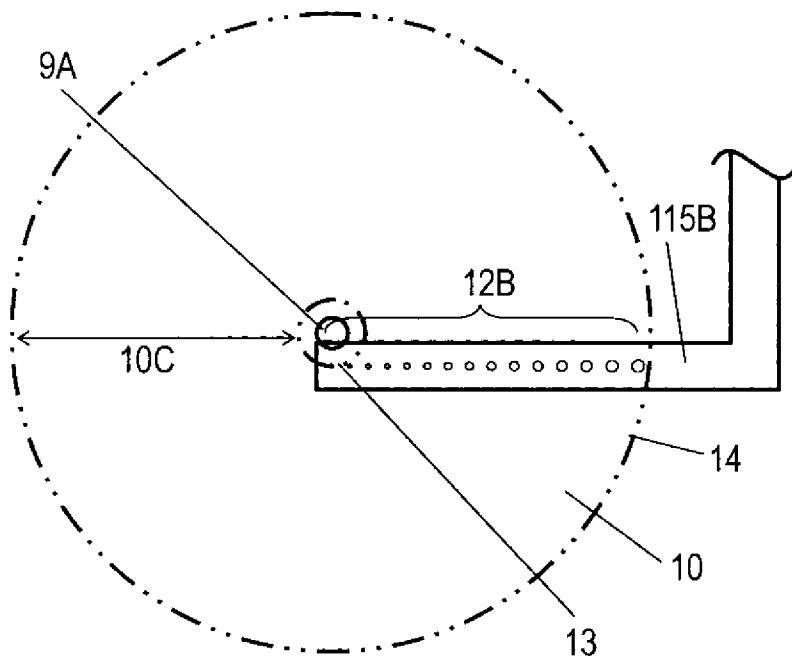
[図10]



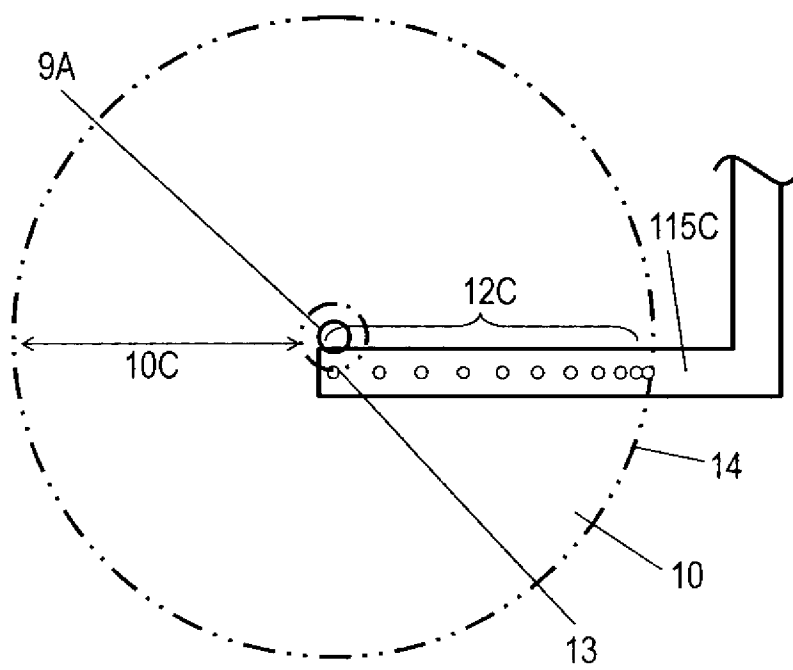
[図11]



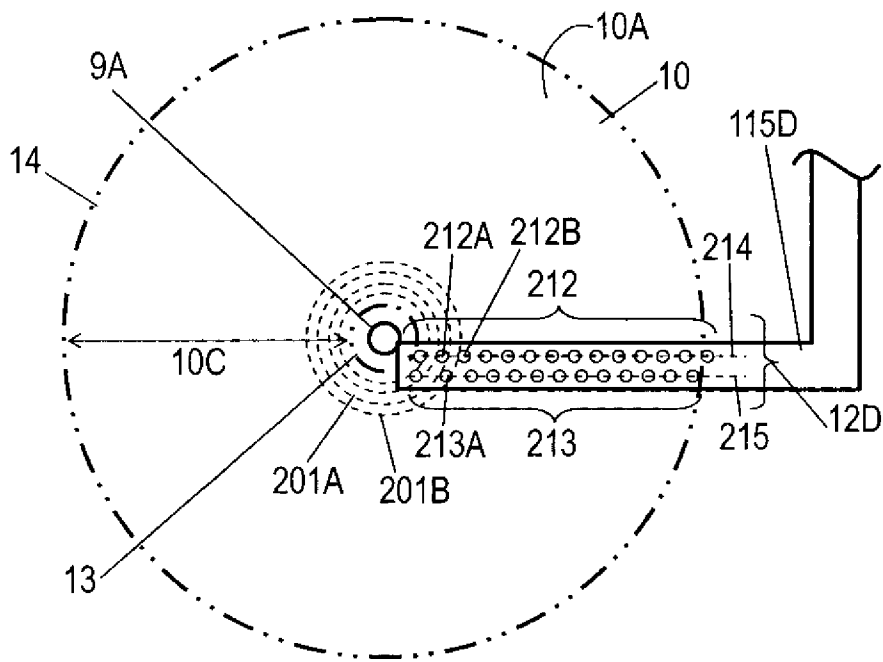
[図12]



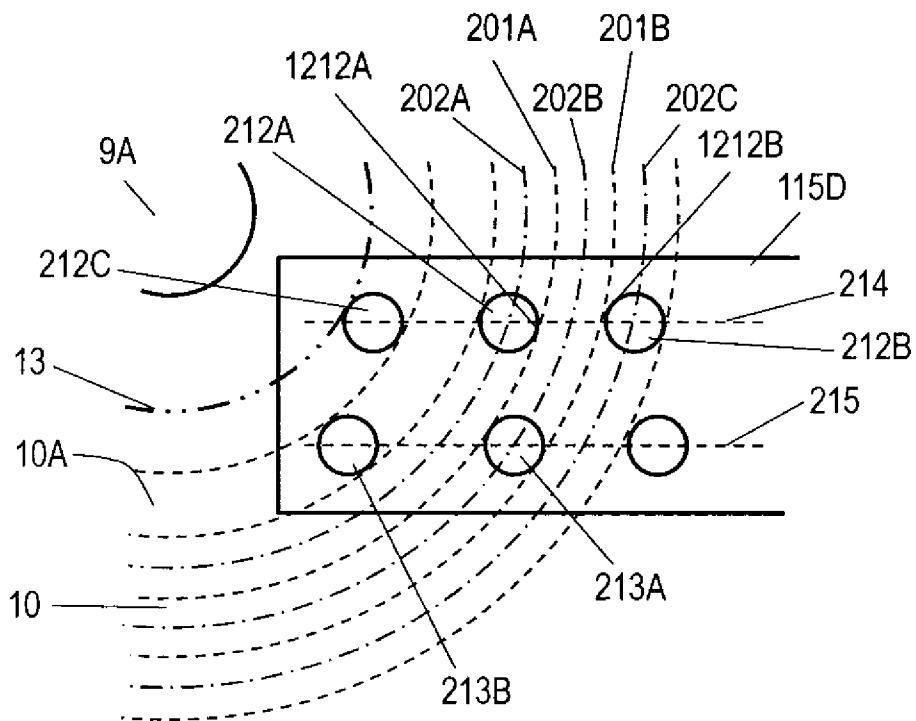
[図13]



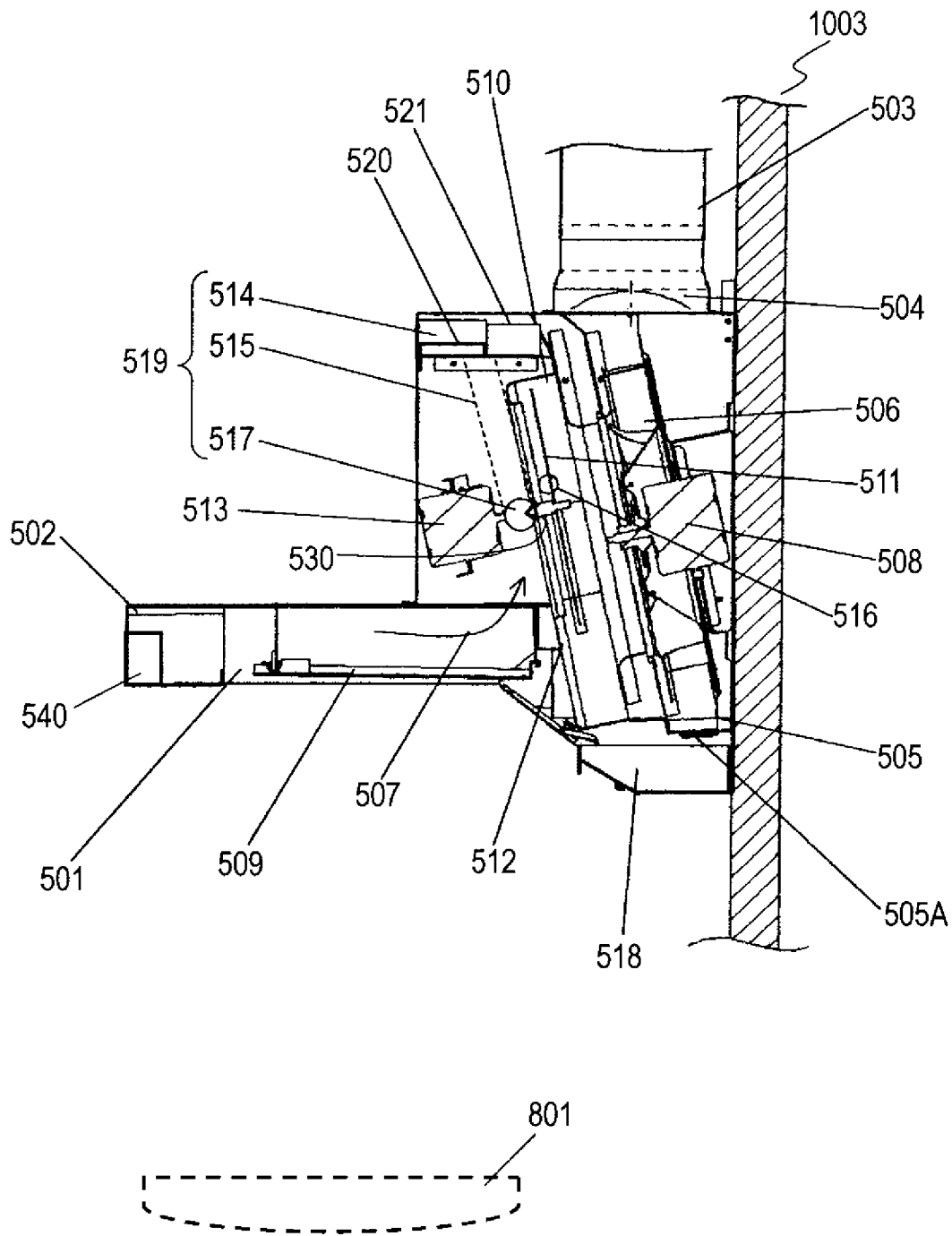
[図14A]



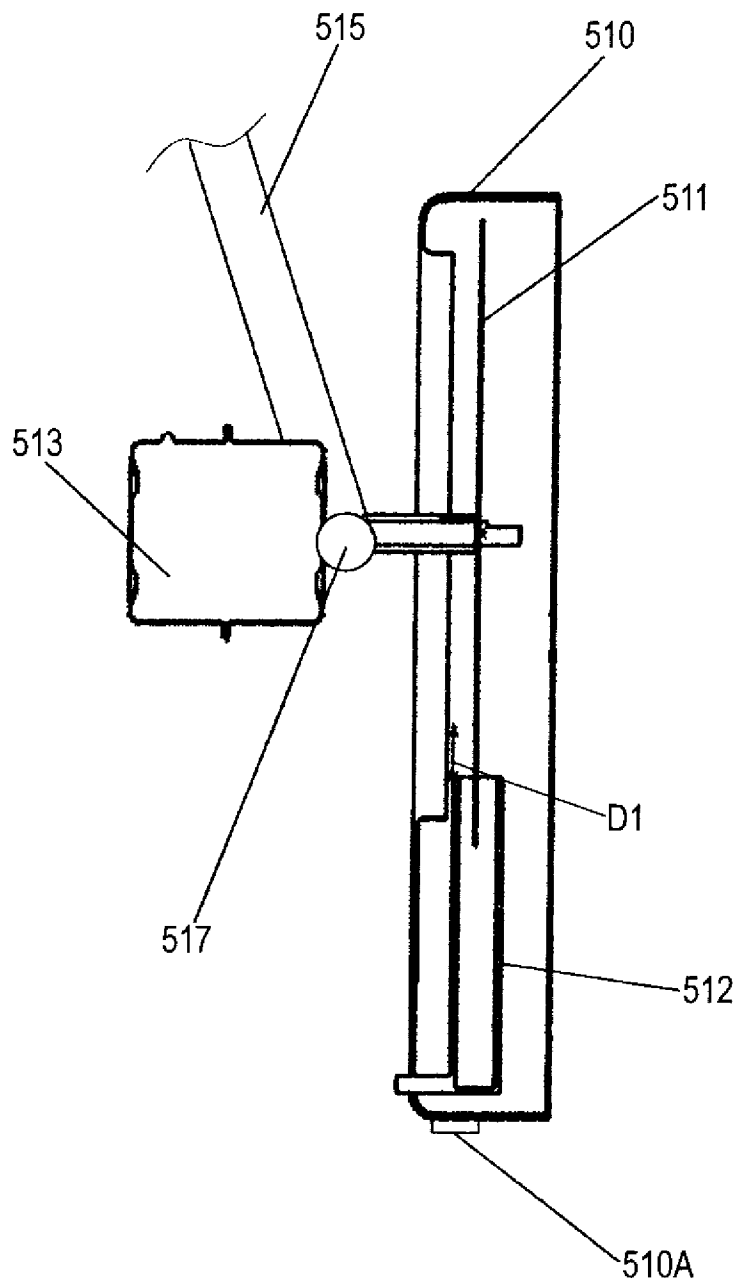
[図14B]



[図15]

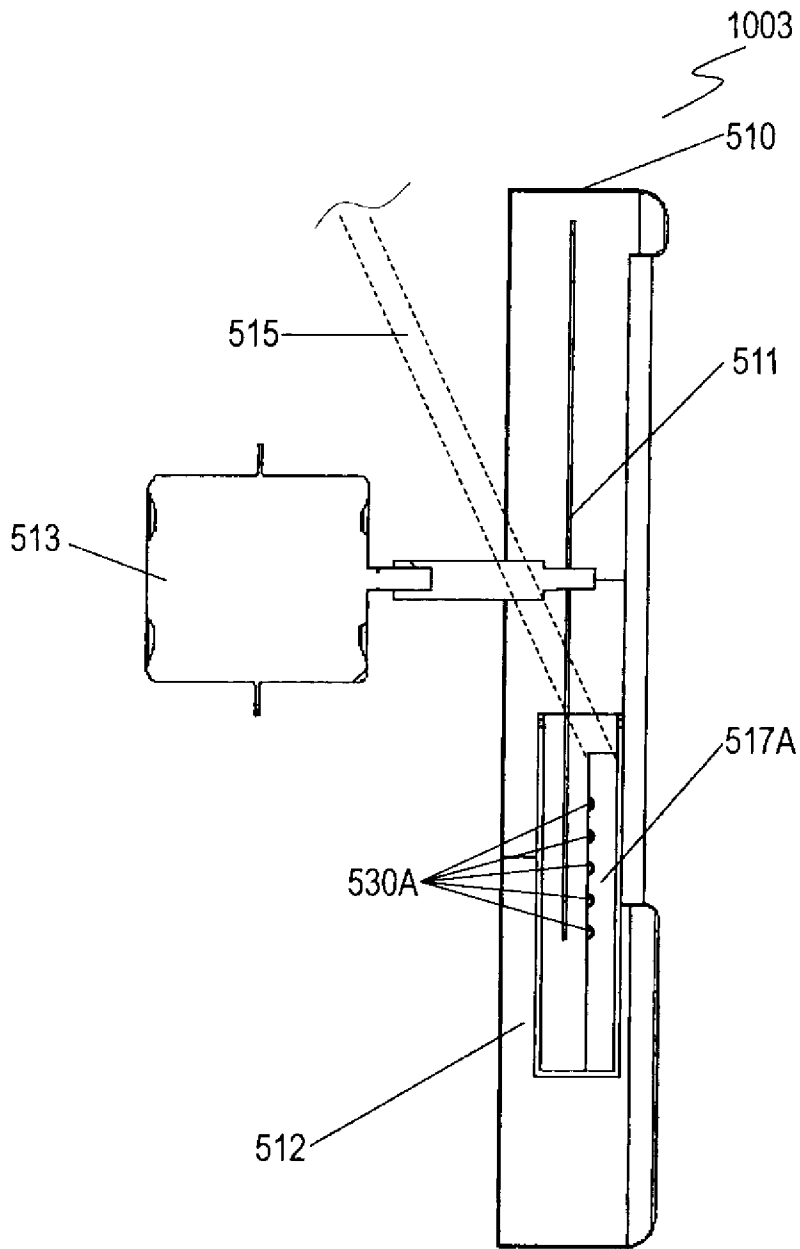


[図16]

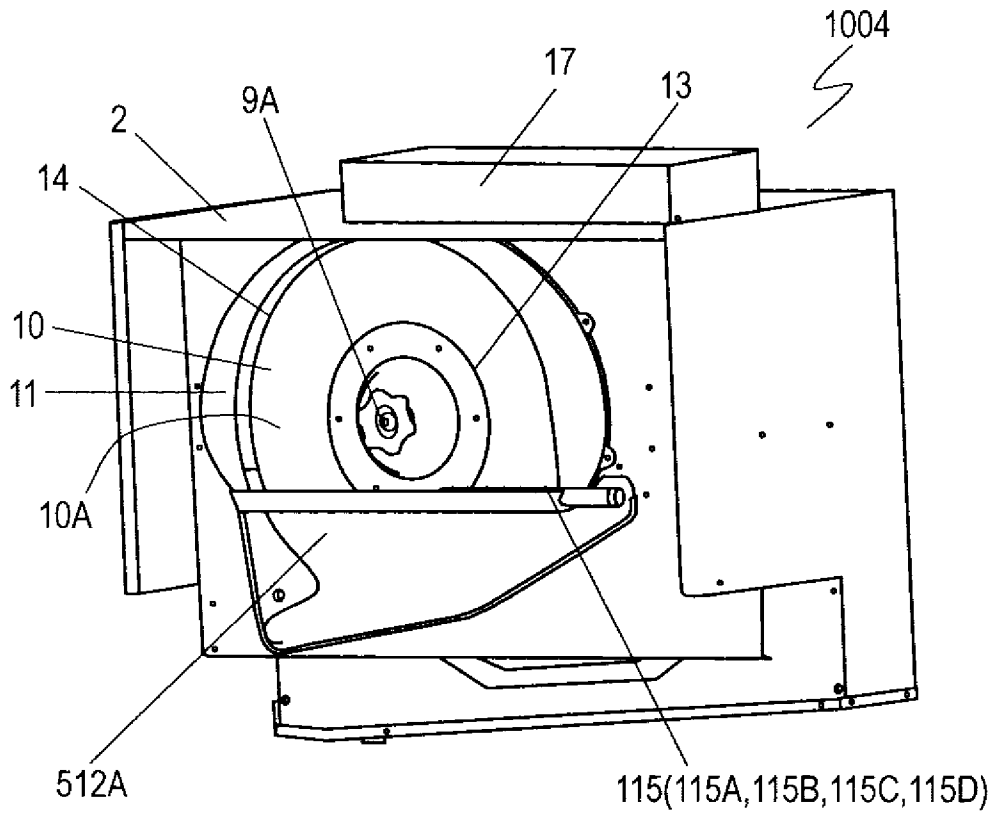




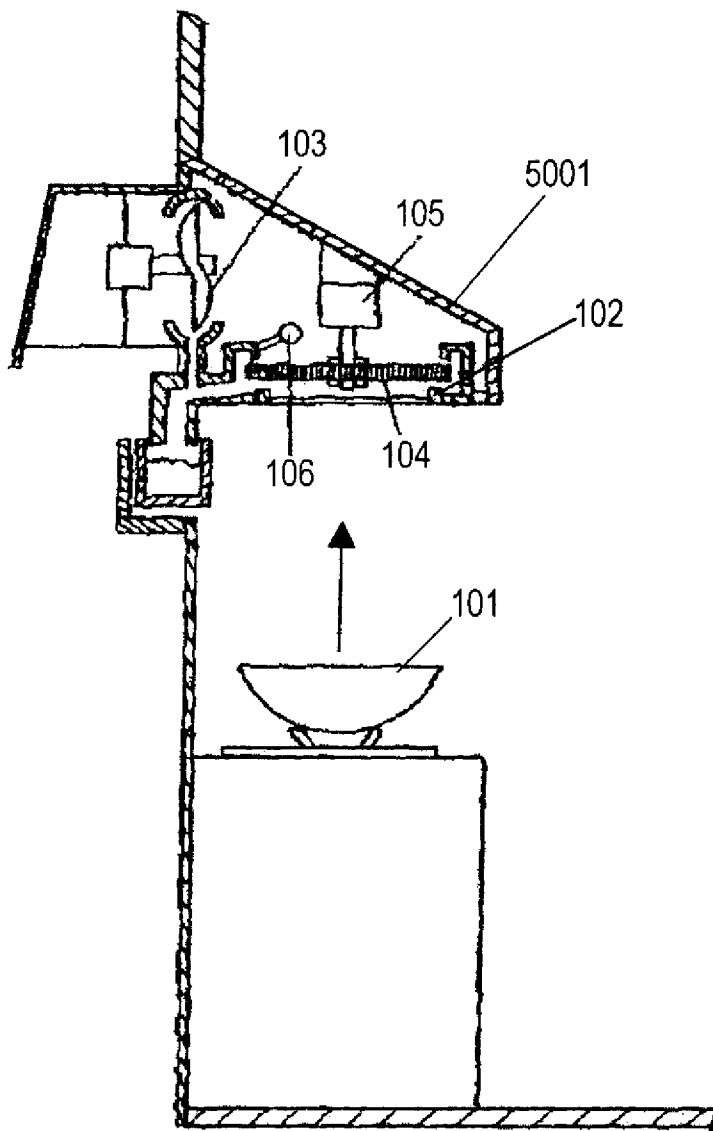
[図17]



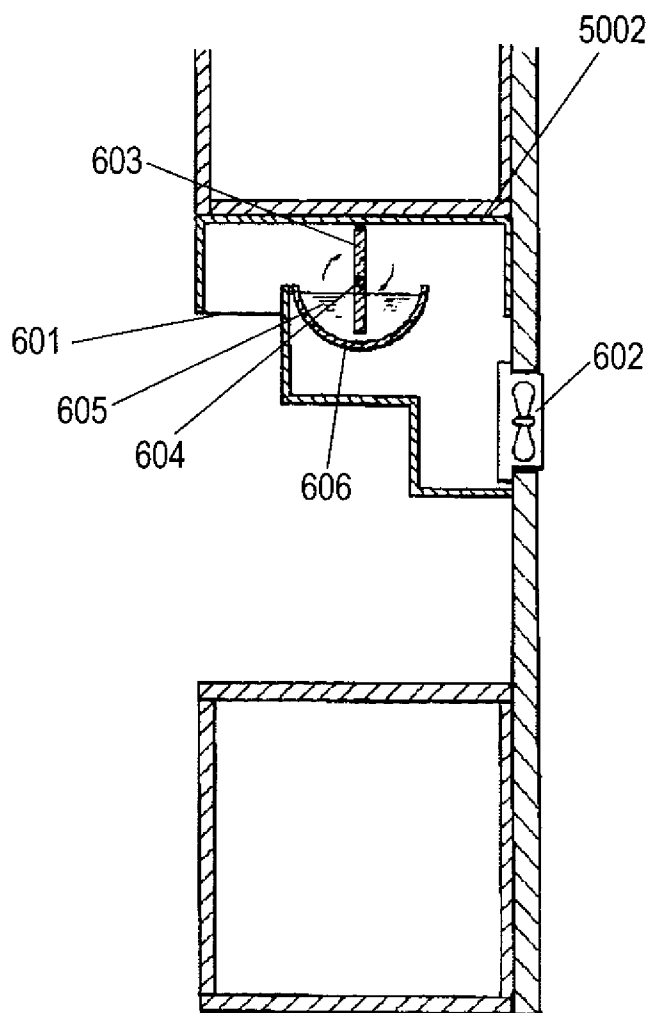
[図18]



[図19]



[図20]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/070237

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

F24F7/06(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F7/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2008 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2008 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2008 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 10-174827 A (Nisshin Steel Co., Ltd.),<br>30 June, 1998 (30.06.98),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)  | 1-6, 10-26            |
| Y         | JP 9-236292 A (Fuji Kogyo Co., Ltd.),<br>09 September, 1997 (09.09.97),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none) | 1-6, 10-26            |
| Y         | JP 11-182906 A (Fuji Kogyo Co., Ltd.),<br>06 July, 1999 (06.07.99),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)     | 1-6, 10-26            |

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date   | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |

Date of the actual completion of the international search  
08 January, 2008 (08.01.08)

Date of mailing of the international search report  
15 January, 2008 (15.01.08)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/070237

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | JP 6-137630 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>20 May, 1994 (20.05.94),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)       | 10-26                 |
| Y         | JP 11-304211 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>05 November, 1999 (05.11.99),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none) | 12-19, 23-26          |
| Y         | JP 2002-130761 A (Fuji Kogyo Co., Ltd.),<br>09 May, 2002 (09.05.02),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)               | 12-19                 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. F24F7/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. F24F7/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                      | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y               | JP 10-174827 A (日新製鋼株式会社) 1998.06.30, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-6, 10-26       |
| Y               | JP 9-236292 A (富士工業株式会社) 1997.09.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)  | 1-6, 10-26       |
| Y               | JP 11-182906 A (富士工業株式会社) 1999.07.06, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-6, 10-26       |

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー  
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 国際調査を完了した日<br>08.01.2008 | 国際調査報告の発送日<br>15.01.2008 |
|--------------------------|--------------------------|

|   |                           |    |      |
|---|---------------------------|----|------|
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員)<br>久保 克彦 | 3M | 8711 |
|   | 電話番号 03-3581-1101 内線 3377 |    |      |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |  |                  |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                        | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | JP 6-137630 A (松下電工株式会社) 1994.05.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)    | 10-26            |
| Y                     | JP 11-304211 A (松下電工株式会社) 1999.11.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)   | 12-19,<br>23-26  |
| Y                     | JP 2002-130761 A (富士工業株式会社) 2002.05.09, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 12-19            |