(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2002 年8 月22 日 (22.08.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/064009 A1

(51) 国際特許分類[7]: A47L 11/22

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/00979

(22) 国際出願日: 2002 年2 月6 日 (06.02.2002)

(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2001-034589 2001 年2 月9 日 (09.02.2001) JP
特願2001-114647 2001 年4 月12 日 (12.04.2001) JP
特願2002-025028 2002 年2 月1 日 (01.02.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒103-0025 東京都 中央区 日本橋茅場町一丁目１４番１０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田原 宏俊 (TAWARA,Hirotoshi) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都 墨田区 文花２－１－３ 花王株式会社 研究所内 Tokyo (JP). 野田 幸男 (NODA,Yukio) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都 墨田区 文花２－１－３ 花王株式会社 研究所内 Tokyo (JP). 静野 聡仁 (SHIZUNO,Akihito) [JP/JP]; 〒321-3497 栃木県 芳賀郡市貝町赤羽 ２６０６ 花王株式会社 研究所内 Tochigi (JP). 植松 武彦 (UEMATSU,Takehiko) [JP/JP]; 〒321-3497 栃木県 芳賀郡市貝町赤羽 ２６０６ 花王株式会社 研究所内 Tochigi (JP).

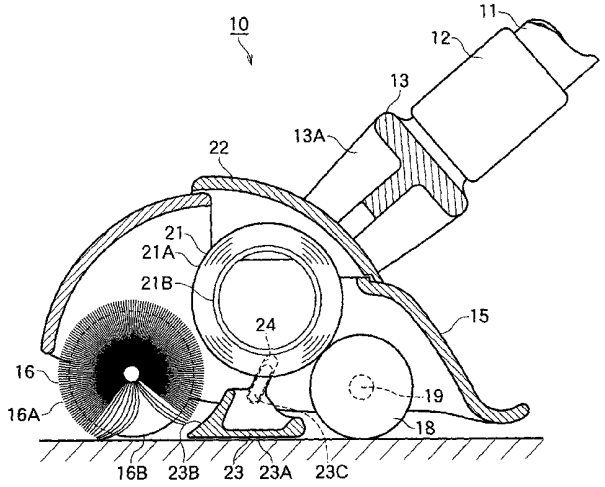
(74) 代理人: 塩川 修治 (SHIOKAWA,Shuji); 〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門二丁目６番４号 第１１森ビル１０階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: ADHESIVE ROLL FOR CLEANING DEVICE

(54) 発明の名称: 清掃具のための粘着ロール




(57) Abstract: A cleaning device (10), comprising a frame (15), a scraping-up body (16) and a contact rotating body (18) rotatably supported by the frame (15) parallel with each other, and an adhesive roll (21) put between the scraping-up body (16) and the contact rotating body (18) so as to be brought into contact with each other, wherein an adhesive sheet (21A) is wound on a core (21B), and the initial outer diameter thereof is set to 40 mm or shorter.

(57) 要約:

フレーム１５に掻き上げ体１６と接触回転体１８を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体１６と接触回転体１８の上にそれらに跨がる粘着ロール２１を載せてなる清掃具１０であって、粘着シート２１Ａをコア２１Ｂに巻き回して構成され、初期外径が40mm以下に設定されてなるもの。

WO 02/064009 A1

(84) 指定国 *(広域)*: ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

# 明 細 書

## 清掃具のための粘着ロール

### 技術分野

本発明は清掃具のための粘着ロールに関する。

### 背景技術

清掃具として、ブラシ体と粘着ロールを互いに独立に備え、それらの各個により集塵するもの（実開昭 59-139261）がある。粘着ロールにより清掃するときには、粘着ロールをカーペットやフローリングに直接的に接触回転させて行なう。

上記従来技術には、以下の問題点がある。

①粘着ロールが直径38mm程度のコアに粘着シートを巻き回して構成されていて初期外径は60mm程度の大径となり、清掃具をコンパクトにできない。粘着ロールが被清掃面に直接接触するため、粘着ロールの表面にゴミだけでなくカーペット等の植毛までむしり取る等によって付着してしまい、粘着ロールの表面積が多くないと粘着力がすぐに弱まり、新規粘着シートを露出した後の清掃可能な床面積（清掃力持続面積）が過小になるから、粘着ロールの外径を上述の如くに大径にして表面積を多くする必要がある。

②粘着ロールが被清掃面に直接接触するため、粘着ロールがフローリングやカーペット等の床に強力に粘着して転動できなくなることを回避し、またカーペット等の植毛のむしり取りを回避する必要から、粘着シートの粘着力には限界があり、粘着力をあまり大きくできない。このため、粘着ロールの表面にゴミがかぶさると、粘着力が更に弱まり、粘着ロールの表面積を上述①によって多くしても、新規粘着シートを露出した後の清掃力持続面積が小さい。

③粘着ロールが床面に強力に粘着して転動できなくなることを回避し、隙間の

清掃等への使い勝手から、粘着ロールの軸方向に沿う粘着シートの横幅を 160mm程度の狭幅にしている。このため、粘着ロールの１回の往行で清掃できる床面積が狭く、清掃能率が悪い。

## 発明の開示

本発明の課題は、清掃具をコンパクトにしながら、粘着ロールの新規粘着シートを露出した後の清掃力持続面積を大きくすることにある。

また、本発明の課題は、被清掃面を傷めずに、粘着ロールの粘着力を強くして新規粘着シートを露出した後の清掃力持続面積を大きくすることにある。

また、本発明の課題は、粘着ロールの１回の往行で清掃できる床面積を広くし、清掃能率を向上することにある。

本発明は、フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、初期外径が40mm以下に設定されてなるようにしたものである。

また、本発明は、フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、該粘着ロールを構成する粘着シートの基材における粘着剤塗布量が 25～50ｇ／$m^2$の範囲内に設定されてなるようにしたものである。

また、本発明は、フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、該粘着ロールを構成する粘着シートの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値が 10～30 の範囲に設定されてなるようにしたものである。

また、本発明は、少なくとも掻き上げ体と粘着ロールを有する清掃具のための

清掃面に直接接触しない粘着ロールであって、該粘着ロールは、粘着シートを巻き回して構成され、該粘着シートの基材における粘着剤塗布量が 25～50ｇ／$m^2$ の範囲内に設定されてなるようにしたものである。

また、本発明は、少なくとも掻き上げ体と粘着ロールを有する清掃具のための清掃面に直接接触しない粘着ロールであって、該粘着ロールは、粘着シートを巻き回して構成され、該粘着シートの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値が 10～30 の範囲に設定されてなるようにしたものである。

尚、本発明で用いられる傾斜式ボールタックに基づく数値とは、日本工業規格（ＪＩＳ）の Z0237 における粘着テープ・粘着シート試験方法に規定されているものである。即ち、試験装置としての球転装置を用い、球転装置の傾斜板上に試験片として本発明の粘着ロールを構成する粘着シートを粘着面を上にして設置する。そして、該粘着シートの粘着面上において JIS G4805 に規定された材質で、JIS B1501 に規定された“ボールの呼び”に基づく大きさのボールの 1/16 から 1 までの大きさのもののうち、5/64、7/64、9/64、15/64 及び 17/64 を除いた合計 31 種類のボールを、順次大きさを変えて転がす。結果として、傾斜板上における粘着シート上である測定領域内に停止するボールのうち最大のものを見い出す。同じ試験片で見出した最大のボールと、その前後の大きさのボール、計３個のボールを１回ずつ計３回転がし、見出したボールが測定規定に当てはまる最大のボールであることを確認する。そして、上記“ボールの呼び”の 32 倍の数値をボールナンバーといい、試験結果は見出した最大のボールのナンバーをもって表し、３枚の試験片の平均値を求め、そのボールナンバーを JIS Z0237 に規定された傾斜式ボールタックに基づく数値とするものである。

## 図面の簡単な説明

図１は清掃具を示す斜視図である。

図２は清掃具を示す側断面図である。

図３は傾斜式ボールタックに基づく数値の試験装置を示す模式図である。

発明を実施するための最良の形態

清掃具１０は、図１、図２に示す如く、柄１１の先端部に継手部１２を介して支持アーム１３を左右方向に揺動自在に結合し、支持アーム１３の両側アーム部１３Ａに支軸部１４を介してフレーム１５を前後方向に揺動自在に支持している。

フレーム１５の前部にはブラシからなる掻き上げ体１６が回転軸１７を介して回動自在に支持され、フレーム１５の後部にはロール体からなる接触回転体１８が回転軸１９を介して回動自在に支持され、掻き上げ体１６と接触回転体１８は平行に並べられて配置される。掻き上げ体１６は、掻き上げ部１６Ａ（ブラシ部）とタイヤ部１６Ｂからなり、掻き上げ部１６Ａの掻き上げ径（ブラシ径）をタイヤ部１６Ｂのタイヤ径より大きくしている。接触回転体１８は、表面を弾性体により形成され、例えばシリコンロールにて構成される。尚、粘着ロール２１の粘着力が低い場合は、接触回転体１８の材質は弾性がなくても良い。また、接触回転体１８には、その表面に凹凸部を設けても良い。凹凸部とは、接触回転体１８のロール表面にリブや凸部、凹部、しぼ面等を設けたことをいう。

掻き上げ体１６と接触回転体１８の上には、それらに跨がる粘着ロール２１が乗せられ、粘着ロール２１は接触回転体１８の回転に連れ回る。フレーム１５の上部は粘着ロール２１の出し入れ口とされ、開閉可能な透明カバー２２により被覆される。本実施例の粘着ロール２１は、粘着シート２１Ａをコア２１Ｂに巻き回し、粘着シート２１Ａの粘着面を外側に向けて巻出し可能かつ切断可能にした巻取りロールにて構成される。

尚、粘着ロール２１は、フレーム１５にその回転軸を可動支持し、掻き上げ体１６に対し非接触としても良い。即ち、掻き上げ体１６と粘着ロール２１との間は非接触であっても良く、掻き上げ体１６のブラシ先端部と粘着ロール２１の最外周面との距離は、塵埃の吸着し易さから約2～3mm以内が好ましい。

ここで、粘着ロール２１は、コア２１Ｂを例えば直径25mmの紙管等にて構成し、粘着シート２１Ａの初期外径を40mm以下、より好適には35mm程度に設定している。また、粘着ロール２１は、粘着ロール２１の軸方向に沿う粘着シート２１Ａの横幅を170～300mmの範囲内、より好適には195mm程度に設定している。また、粘着ロール２１は、粘着シート２１Ａにおける基材上における粘着剤塗布量を25～50ｇ／$m^2$の範囲内、より好適には40ｇ／$m^2$程度に設定している。粘着シート２１Ａの基材としては、強度上クラフト紙、粘着剤としては、においが少ないためゴム系粘着剤を好適に採用できる。他に、粘着シート２１Ａの基材としては、グラシン紙、純白紙、粘着剤としては、アクリル系粘着剤を採用しても良い。尚、粘着ロール２１の粘着シート２１Ａについては、後に詳述する。

フレーム１５における掻き上げ体１６の後部には塵取部２３が支持されている。塵取部２３は、床面に接する底面部２３Ａと、掻き上げ体１６に隙間なく（又は隙間を介して）相対する曲面状（又は平面状）のすくい面部２３Ｂを有し、両側の板状支軸部２３Ｃをフレーム１５の両側の鉛直方向に対して後屈する斜め状の矩形孔２４に上下動可能に支持されている。塵取部２３は、支軸部２３Ｃを矩形孔２４に対し上下動し、自重により底面部２３Ａとすくい面部２３Ｂの最下端部を床面に隙間なく接し、掻き上げ体１６の掻き上げ部１６Ａが掻き上げるゴミを床面に沿う後方に逃がすことなく、その全てのゴミをすくい面部２３Ｂにより粘着ロール２１の側にガイドする。

清掃具１０による清掃動作は以下の通りなされる。

⑴ 柄１１の軸方向に加える操作力により清掃具１０を前進させ、掻き上げ体１６のタイヤ部１６Ｂ及び接触回転体１８を回動させ、同時に粘着ロール２１を連れ回り回転させる。

⑵ 掻き上げ体１６の掻き上げ部１６Ａが床面上のゴミを掻き上げると、このゴミは塵取部２３にガイドされて粘着ロール２１の側に送り出され、粘着ロール２１の粘着面に吸着捕捉される。

⑶ 粘着ロール２１の粘着面に捕捉されたゴミは、粘着ロール２１の回動とともに接触回転体１８の側に移動し、接触回転体１８により粘着ロール２１の粘着面に押付けられて固定化される。即ち、清掃時には、粘着ロール２１と接触回転体１８とは、接触して塵埃を捕捉する。但し、清掃前又は清掃状況によっては、粘着ロール２１と接触回転体１８とは接触又は非接触のいずれかがある。

⑷ 透明カバー２２から粘着ロール２１の粘着面の全周に多量のゴミが捕捉されたことが視認されたら、カバー２２を開いて粘着ロール２１を取出し、粘着シート２１Ａの１周分を剥離切断除去し、新規粘着面を露出せしめた後、この粘着ロール２１を再び掻き上げ体１６と接触回転体１８の上に乗せ置き、カバー２２を閉じる。

尚、清掃具１０は前進だけでなく、後進もでき、後進時には、接触回転体１８に付着した床面上のゴミを粘着ロール２１により吸着捕捉できる。塵取部２３は、底面部２３Ａの尾端部をアール状に跳ね上げ、後進時にこの尾端部が床面に引掛かるのを防止する。

以下、本発明の粘着ロール２１に用いられる粘着シート２１Ａについて詳述する。

即ち、粘着ロール２１は粘着シート２１Ａにおける粘着面のタック力として、傾斜式ボールタック（JIS Z0237-2000）に基づく数値で 10～30、好ましくは 12～25、より好ましくは 14～25 のものを用いている。タッカ力としての傾斜式ボールタックに基づく数値が 10 未満では汚れを付着保持する力が弱く、表面に少しでも綿ぼこり等の汚れが付くと、直ぐに汚れが捕れなくなり、清掃可能な床面積（清掃力持続面積）が小さすぎる。また、タック力としての傾斜式ボールタックに基づく数値が 30 より大きいと粘着力が強すぎて粘着ロール２１を清掃具１０へ装着してからの操作性が劣ったり、粘着ロール２１を清掃具１０へ装着する際等に、手等にべたついたりして取扱いにくい。

粘着剤としてはホットメルト系粘着剤、溶剤系粘着剤、水系粘着剤などが挙げ

られる。ホットメルト系粘着剤としては、スチレン系やオレフィン系の粘着剤等が挙げられる。溶剤系粘着剤としては、スチレン系、オレフィン系、アクリル系の粘着剤等が挙げられる。水系粘着剤としてはアクリル系の粘着剤等が挙げられる。本発明の粘着シート２１Ａに用いられる粘着剤としては、加工性及び粘着力を考慮すると、スチレン系のホットメルト系粘着剤が好ましい。

更に、前記ホットメルト系粘着剤は、ベースポリマー、粘着付与剤成分、軟化剤成分及び酸化防止剤を含有しているものが好ましく用いられる。

前記ベースポリマーとしては、スチレンブタジエンゴム（ＳＢＲ）、スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体（ＳＢＳ）、スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体（ＳＩＳ）、スチレン・エチレン・ブチレン・スチレンブロック共重合体（ＳＥＢＳ）、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体（ＳＥＰＳ）等が挙げられ、粘着付与剤成分及び軟化剤成分の合計量を 100 重量部としたとき、10～100 重量部の範囲で用いられる。

前記粘着付与剤成分としては、Ｃ５系石油樹脂、Ｃ９系石油樹脂、ジシクロペタジエン系石油樹脂、ロジン系石油樹脂、ポリテルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂等が挙げられ、粘着付与剤成分及び軟化剤成分の合計量 100 重量部中、50～90 重量部の範囲で用いられる。

前記軟化剤成分としては、軟化点が 10℃以下で平均分子量が 200～700 のプロセスオイル、鉱油、各種可塑剤、ポリブテン及び液状粘着付与樹脂等が好ましく挙げられ、粘着付与剤成分及び軟化剤成分の合計量 100 重量部中、10～50 重量部の範囲で用いられる。

前記酸化防止剤としては、フェノール系酸化防止剤、アミン系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、ベンズイミダゾール系酸化防止剤等が用いられ、粘着付与剤成分及び軟化剤成分の合計量を 100 重量部としたとき、0.5～3 重量部の範囲で用いられる。

また、これらの成分の他、本発明の所望の効果を損なわない範囲で、通常粘着

剤に用いられる成分を適宜添加することもできる。

また、前記粘着剤の塗布量としては、25g/m²～50g/m²、好ましくは 25g/m²～40g/m²である。

粘着剤を50g/m²より多く塗布すると、粘着シートをロール状に巻き取るとき、圧力により粘着剤がロール端部からはみ出すことがあり、特に30度以上の高温で長期保存した場合、ロール端部からのはみ出しはよりいっそう顕著となる。

シート基材としてはグラシン紙、純白紙、クラフト紙などの紙類が使用できる。特に引裂強度が高い伸張紙を使用すれば髪の毛などの繊維状ダストが粘着ロールに巻き付いた場合においても、引裂けることなく汚れた粘着シートを容易に剥がすことができる。また、紙以外のシート基材としてはポリエステル、ポリプロピレンなどのフィルム類を使用することもできる。但し、粘着剤としてホットメルト系粘着剤を使用する場合は耐熱性フィルムを使用する必要がある。

また、粘着シートの粘着面の背面にはシリコーン系剥離剤を塗布する。このとき、シート基材に応じて目止めとして低密度ポリエチレンによってラミネートを行なった上に剥離剤を塗布する。尚、このとき用いる剥離剤、目止め樹脂の種類はこれらに特定されるものではない。

また、市販の粘着ロールクリーナは粘着シートを紙管などの巻芯に、粘着面を外側に向けて巻回すことにより構成されており、巻回された粘着シートには巻回方向と直角方向全長にミシン目や直角方向のロール幅端部にスリットを設けることにより、巻出した粘着シートを両手を用いてカットできるようにしている。しかし、粘着シートを幅方向に亘りきれいに切り離すことは難しく、切り離す操作自体も煩雑である。特に粘着ロールを本実施例の清掃具の中に装着した場合、この切り離す操作は更に煩雑となる。従って、粘着ロールの粘着シートは一巻毎に予めカットされ独立しているタイプの粘着ロールが望ましい。更には独立した粘着シートが巻芯に螺旋状に巻回されているタイプの粘着ロールを用いると、幅狭な粘着シートの鋭角な先端部を摘んで引き上げるだけで、汚れたシートを容易に

螺旋状に剥がすことができる点から望ましい。

また、本発明における粘着ロール２１の粘着シート２１Ａの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値の下限を10に設定すべきことは、以下の実験結果によって明らかである。尚、傾斜式ボールタックに基づく数値が30より大きいと粘着力が強すぎて清掃具へ装着してからの操作性が劣ったり、粘着ロール２１を清掃具１０へ装着する際に、手等にべたついたりして取扱いにくい。このため、傾斜式ボールタックに基づく数値の上限は30とした。

(1) 粘着ロールのタック力として傾斜式ボールタックに基づく数値が下記実施例１～３、比較例１、２の如くになるものを作成した。

尚、傾斜式ボールタックに基づく数値の試験装置及び試験方法は、日本工業規格（ＪＩＳ）のZ0237における粘着テープ・粘着シート試験方法の規定に基づき以下の如くになされた（図３参照）。

１．試験装置３０（球転装置３１、試験用ボール３２）

傾斜式ボールタック試験に用いた球転装置３１には、上島製作所（株）製のボールテックテスタ・MODEL　VR-5710（商品名）を用いる。

試験に使う試験用ボール３２の材質は、JIS G4805に規定された高炭素クロム軸受鋼鋼材の２種（SUJ２）であり、ボール３２の大きさ及び個数はJIS B150に規定された“ボールの呼び”の1/16から１までの大きさのうち、5/64、7/64、9/64、15/64、17/64を除いた合計31種類とする。

２．試験方法

(a)試験片３３の寸法・個数

試験片３３としての粘着ロール２１を構成する粘着シート２１Ａの寸法は幅15mm、長さ300mmとし、４枚採取する。

(b)試験環境

試験環境は次の通りである。試験装置３０及び試験片３３を20℃/RH53%環境下に１時間置いた後、その環境下において試験を行なう。

(c)試験装置３０の固定

水準器を用いて球転装置３１を測定台上に水平に固定する。傾斜板３４の傾斜角θは30度にする。

(d)試験片３３の取付方法と試験用ボール３２の洗浄

図３に試験片３３を取付けたときの試験装置３０の概略を示す。

試験片３３の上端及び下端を止める粘着テープを用いて、傾斜板３４上の所定の位置に、粘着面を上にして試験片３３を取付ける。

次に助走路３５用のポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム（長さ100mm以上、厚さ25μm：JIS C2318に規定される透明フィルム）を、試験片３３の所定の位置に貼り付ける。

PETフィルムは、気泡が入ったり、しわにならないように貼り付け、強く圧着してはならない。

また、試験片３３を傾斜板３４上に取付けるときに、試験片３３が浮いたり、しわになったり曲がったりしないように注意を払い、縁がカールして浮いているときにはその部分を他の粘着テープで板上に固定する。

そして、スタート位置Ｓからの試験用ボール３２の助走距離Ｌが100mm、試験片３３における測定領域Ｐが助走路３５の下端より100mmになるように試験片３３及び助走路３５としてのPETフィルムを取付けるようにする。

試験用ボール３２の洗浄について本試験では、JIS Z0237に記載の試験板洗浄方法に従ってボール３２の洗浄を行なった後に試験を行なう。尚、洗浄に用いる溶剤にはJIS Z0237に記載されている溶剤（例えばｎ－ヘキサン）を用いた。

(e)試験方法の詳細

４枚の試験片３３のうち１枚について、試験用ボール３２が助走路３５を走り、試験片３３の測定領域Ｐと接触する100mmの間で停止（5秒以上ボールが動かないこと）するようなボール３２のうち最大のものを見出す。

次に残りの３枚の試験片３３について、１枚目の試験片３３で見出した最大の

ボール３２と、その前後の大きさのボール、計３個のボールを１回ずつ計３回転がし、見出したボールが測定部（100mm）以内で停止することを確認する。

(f)試験結果の整理

試験結果は最初の１枚目を除いた残りの３枚の試験片３３について整理する。試験結果は見出した最大のボール３２の番号をもって表し、３枚の試験片３３の平均値を求める。

［実施例１］

晒しクラフト伸張紙（王子製紙（株）製、目付 75g/m$^2$）にポリエチレンラミネート（15μm）を行ない、その上にシリコーン系剥離剤を塗布する処理を施して基材シートを得た。該基材シートの剥離剤を塗布する処理が施された面の背面にＳＩＳ（スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体）系粘着剤を 14g/m$^2$の坪量で塗工して片面粘着シートを得た。内径１インチ、厚み 1.4mm の紙管に市販の粘着テープを粘着面が外側になるように巻回して、幅 195mm、外径 34mm の大きさに調整したものを巻芯とし、この巻芯に前記粘着シートを 60mm 幅にカットし、粘着面が外側になるよう螺旋巻して粘着ロールを得た。この粘着ロールのタック力は、前述の傾斜式ボールタックに基づく数値が 10 であった。

［実施例２］

実施例１の基材シートの剥離剤を塗布する処理が施された面の背面に、ＳＩＳ系粘着剤を 23g/m$^2$の坪量で塗工して片面粘着シートを得て、この粘着シートを 60mm 幅にカットし、実施例１の巻芯に粘着面が外側になるよう螺旋巻して粘着ロールを得た。この粘着ロールのタック力は、前述の傾斜式ボールタックに基づく数値が 14 であった。

［実施例３］

実施例１の基材シートの剥離剤を塗布する処理が施された面の背面に、ＳＩＳ系粘着剤を 32g/m$^2$の坪量で塗工して片面粘着シートを得て、この粘着シートを 60mm 幅にカットし、実施例１の巻芯に粘着面が外側になるよう螺旋巻して粘着ロ

ールを得た。この粘着ロールのタック力は、前述の傾斜式ボールタックに基づく数値が17であった。

[比較例1]

市販粘着ロール（Helmac Products Co.製、商品名:Lint Pic-Up Adhesive Roller、螺旋巻タイプ）から粘着シートを巻き出し、実施例1の巻芯に粘着面が外側になるよう螺旋巻して粘着ロールを得た。この粘着ロールのタック力は、前述の傾斜式ボールタックに基づく数値が4であった。

[比較例2]

市販粘着ロール（（株）ニトムズ製、商品名:スペアテープ　コロコロフローリングクリーナー用）から粘着シートを巻き出し、実施例1の巻芯に粘着面が外側になるようレコード巻して粘着ロールを得た。この粘着ロールのタック力は、前述の傾斜式ボールタックに基づく数値が9であった。

(2-1) 髪の毛捕集率試験法A（初期状態：粘着シート表面にモデル付着による汚れなし）

①カーペットの初期化として、回転ブラシ付きの掃除機を用い、カーペットモードで清拭面積50cm×50cmのカーペット（市販のカットパイルカーペット[サンゲツ製サンハーモニー（商品名）、繊維：アクリル85%、ナイロン15%、パイル長：8mm、密度：ゲージ1/10、ステッチ14.5]）上を清掃する。

②髪の毛の散布方法として、長さ10cmの髪の毛10本を、上記カーペット上に均一に散布する。

③カーペットの清拭方法として、粘着ロールは清掃面に直接接触しない間接捕集タイプの清掃具を用い、カーペット上を5往復させ、粘着シートに付着した髪の毛の本数から次式により捕集率（%）を求める。

捕集率（%）＝（髪の毛付着本数）／（髪の毛散布本数）×100

④上記①～③を3回行ない、その平均値を髪の毛捕集率とする。

(2-2) 髪の毛捕集率試験法B（粘着シートの表面にモデル汚れあり）

モデル汚れとして、アクリル繊維100％の毛糸を1～2㎜にカットしてほぐしたものを用いる。粘着シートの表面にモデル汚れとしての該カット繊維を0.033g均一に散布した粘着ロールを用いて、上記(2-1)の試験を行なう。

(2-3) 髪の毛捕集率試験法C（粘着シートの表面に初期汚れあり）

モデル汚れとして、アクリル繊維100％の毛糸を1～2㎜にカットしてほぐしたものを用いる。粘着シートの表面にモデル汚れとしての該カット繊維を0.065g均一に散布した粘着ロールを用いて、上記(2-1)の試験を行なう。

(2-4) パン粉捕集率試験法A

①カーペットの初期化として、回転ブラシ付きの掃除機を用い、カーペットモードで清拭面積50㎝×50㎝のカーペット（市販のカットパイルカーペット［サンゲツ製サンハーモニー（商品名）、繊維：アクリル85％、ナイロン15％、パイル長：8㎜、密度：ゲージ1/10、ステッチ14.5］）上を清掃する。

②パン粉の散布方法として、市販のパン粉をφ1.4～1.7㎜に分級したもの0.9gを上記カーペット上に均一に散布する。

③カーペットの清拭方法として、粘着ロールは清掃面に直接接触しない間接捕集タイプの清掃具を用い、カーペット上を5往復させ、粘着シートに付着したパン粉重量を測定し、次式より捕集率を求める。

捕集率（％）＝（パン粉付着量）／（パン粉散布量）×100

(3) 試験結果

試験結果をまとめると、下記表1の如くになる。

表　1

| | | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 比較例1 | 比較例2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 傾斜式ボールタックに基づく数値 | | 10 | 14 | 17 | 4 | 9 |
| 髪の毛捕集率（％） | A | 100 | 100 | 100 | 20 | 100 |
| | B | 50 | 90 | 100 | 20 | 50 |
| | C | 40 | 40 | 70 | 0 | 0 |
| パン粉捕集率（％） | A | 20 | 45 | 57 | 3 | 13 |

A：初期状態（粘着シート表面にモデル汚れなし）品を使用

B：粘着シート表面全体に0.033gカット繊維が均一付着品を使用

C：粘着シート表面全体に0.065gカット繊維が均一付着品を使用

（カット繊維:アクリル繊維100％の毛糸を1～2㎜にカットしてほぐしたもの）

この表１から明らかな如く、本発明における粘着ロール２１の粘着シート２１Ａの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値の下限を 10 に設定することにより、髪の毛捕集率、パン粉捕集率ともに、比較例に比して各段に向上することが認められる。また、前述の如く、傾斜式ボールタックに基づく数値の上限を30とすることにより、粘着力が強すぎて粘着ロール２１を清掃具１０へ装着してからの操作性が劣ったり、粘着ロール２１を清掃具１０へ装着する際に、手等にべたついたりして取扱いにくくなることがない。

本実施形態によれば、以下の作用がある。

⑴ 粘着ロール２１がコア２１Ｂに粘着シート２１Ａを巻き回して構成されていて初期外径は40mm以下の小径とされ、清掃具１０をコンパクトにする。粘着ロール２１が被清掃面に直接接触しないから、粘着ロール２１の表面にゴミ以外の、カーペット等の植毛をむしり取る等によって付着させることがないから、粘着ロール２１の表面積が少なくても粘着力がすぐに弱まることがない。従って、粘着ロール２１の外径を上述の如くに小径にして表面積を少なくしても、粘着ロールによるゴミ捕捉量を多くして新規粘着シート２１Ａを露出した後の清掃力持続面積を大きくすることができる。

⑵ 粘着ロール２１が被清掃面に直接接触しないから、粘着ロール２１がフローリング等に強力に粘着して転動できなくなる虞も、カーペット等の植毛をむしり取って被清掃面を傷める虞もなく、粘着シート２１Ａの基材２１Ｂ上における粘着剤塗布量を25～50g/㎡に大きくして粘着力を強くできる。このため、粘着ロールによるゴミ捕捉量を多くして新規粘着シート２１Ａを露出した後の清掃力持続

面積を大きくすることができる。

⑶ 本発明における粘着ロール２１の粘着シート２１Ａの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値を10～30の範囲に設定することにより、粘着ロール２１の粘着シート２１Ａとしての粘着力が強すぎることなく、かつ髪の毛等の汚れを付着保持する力を持続し、清掃可能面積を大きくすることができる。

⑷ 粘着ロール２１の軸方向に沿う粘着シート２１Ａの横幅を 170～300mmの広幅にしたから、粘着ロール２１の１回の往行で清掃できる床面積を広くし、清掃能率を向上することができる。

⑸ 掻き上げ体１６は掻き上げたゴミを直ちに粘着ロール２１の側に吸着されて除去され、髪の毛等がからみついて残ることもなく、粘着ロール２１との接触により常に清浄化されその清掃性能を安定維持できる。

⑹ 接触回転体１８は粘着ロール２１を載置させて該粘着ロール２１を確実に連れ回り回転させる。従って、掻き上げ体１６に接する粘着ロール２１の粘着面を回転により常に新規にし、掻き上げ体１６が掻き上げたゴミを粘着ロール２１の新規吸着面により確実に吸着捕捉可能とする。このとき、粘着ロール２１を掻き上げ体１６と接触回転体１８の上に跨らせるから、大小数種類のどのような外径の粘着ロール２１も清掃具１０に装填できる。よって粘着ロール２１の外径寸法に製造上の自由度が得られ、床状態に応じて、適切な外径の粘着ロール２１を選択できる。

⑺ 接触回転体１８は粘着ロール２１に吸着捕捉されたゴミを、粘着ロール２１の粘着面に押付け、ゴミの捕捉状態の固定化に寄与する。尚、接触回転体１８が床面との接触により捕捉したゴミも、粘着ロール２１により吸着捕捉され、粘着ロール２１は接触回転体１８も清浄に保つ。

⑻ 掻き上げ体１６がカーペットの繊維の深い部分から掻き上げるゴミも、フローリングの硬い平坦面から後方に掻き飛ばすゴミも、掻き上げ体２１の後部の塵取部２３にすくい上げられて確実に粘着ロール２１の方向にガイドされ、集塵性

能を向上できる。

(9) 掻き上げ体１６がタイヤ部１６Ｂを備えるから、タイヤ部１６Ｂは清掃具１０の重量により床面に押付けられて回転し、掻き上げ体１６を確実に回転させる。掻き上げ径をタイヤ径より大きくしたから、掻き上げ部１６Ａは弾性たわみの復元に基づく掻き上げ力によりゴミを強力に掻き上げ、掻き上げ性能を向上するし、カーペットの繊維の深い部分のゴミも良く掻き出しできる。

(10) 接触回転体１８は弾性体表面を備えることにより、粘着ロール２１に粘着捕捉されているゴミを該粘着ロール２１の粘着面に良く押付け固定化できる。

(11) 粘着ロール２１の粘着力が強い場合、粘着ロール２１と接触回転体１８が連れ回り回転するため、回転しにくく、操作が重くなる。そこで、接触回転体１８の表面に最低２ヵ所以上凹凸部を設けることにより、回転を軽くすることができる。即ち、接触回転体に凹凸部を設けることは、粘着ロール２１と接触回転体１８との間にすき間を形成することとなり、両者の接触面積を減らし、操作性を向上させることが可能となる。粘着ロール２１と接触回転体１８とが密着せずに接触回転体１８に付着したゴミが粘着ロール２１に転写するために、好ましい凹凸部の高さは、接触回転体１８の材質がポリプロピレンの場合0.1～0.5mm、より好ましくは0.2～0.4mmであり、シリコンゴムの場合はこれらの値より低くても良い。ここで、凹凸部とは、接触回転体１８の表面にリブや凸部、凹部、しぼ面等を設けることをいう。

本発明で使用される粘着ロールとして、コアロールに筒状シートを着脱可能に被せるものを使用しても良い。このとき、筒状シートの原形は、枚葉型の封筒状シートをなすものとし、多数の封筒状シートを互いに積層して保管することができる。

また、本発明において、掻き上げ体は、ブラシに限らず、スポンジ、ゴムブレード、エラストマー、弾性突起体等でも良い。

また、本発明において、接触回転体はロール体に限らず、タイヤ等でも良い。

以上のように本発明によれば、清掃具をコンパクトにしながら、粘着ロールの新規粘着シートを露出した後の清掃力持続面積を大きくすることができる。また、本発明によれば、被清掃面を傷めずに、粘着ロールの粘着力を強くして新規粘着シートを露出した後の清掃力持続面積を大きくすることができる。また、本発明によれば、粘着ロールの１回の往行で清掃できる床面積を広くし、清掃能率を向上することができる。

# 請求の範囲

1． フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、

初期外径が40mm以下に設定されてなる清掃具のための粘着ロール。

2． フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、

該粘着ロールを構成する粘着シートの基材における粘着剤塗布量が25～50ｇ／$m^2$の範囲内に設定されてなる清掃具のための粘着ロール。

3． フレームに掻き上げ体と接触回転体を並べて回動自在に支持し、掻き上げ体と接触回転体の上にそれらに跨がる粘着ロールを載せてなる清掃具のための粘着ロールであって、

該粘着ロールを構成する粘着シートの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値が10～30の範囲に設定されてなる清掃具のための粘着ロール。

4． 前記粘着ロールを構成する粘着シートの横幅が170～300mmの範囲内に設定されてなる請求項１～３のいずれかに記載の清掃具のための粘着ロール。

5． 前記粘着ロールが粘着シートを巻き回して構成された請求項１～４のいずれかに記載の粘着ロール。

6． 少なくとも掻き上げ体と粘着ロールを有する清掃具のための清掃面に直接接触しない粘着ロールであって、該粘着ロールは、粘着シートを巻き回して構成され、

該粘着シートの基材における粘着剤塗布量が 25～50ｇ／$m^2$の範囲内に設定されてなる清掃具のための粘着ロール。

7． 少なくとも掻き上げ体と粘着ロールを有する清掃具のための清掃面に

直接接触しない粘着ロールであって、該粘着ロールは、粘着シートを巻き回して構成され、

該粘着シートの粘着面の傾斜式ボールタックに基づく数値が 10～30 の範囲に設定されてなる清掃具用粘着ロール。

FIG.1

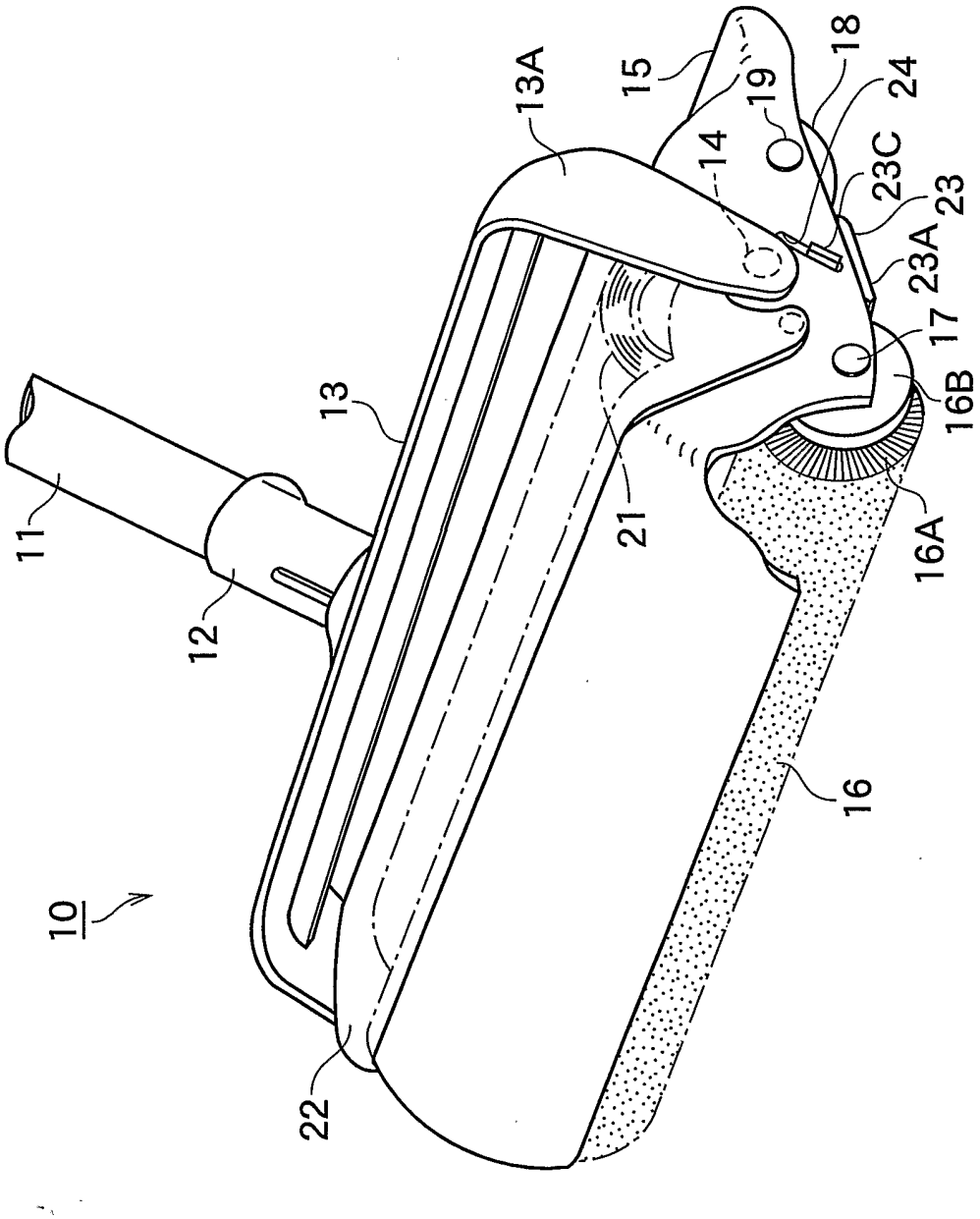


FIG.2

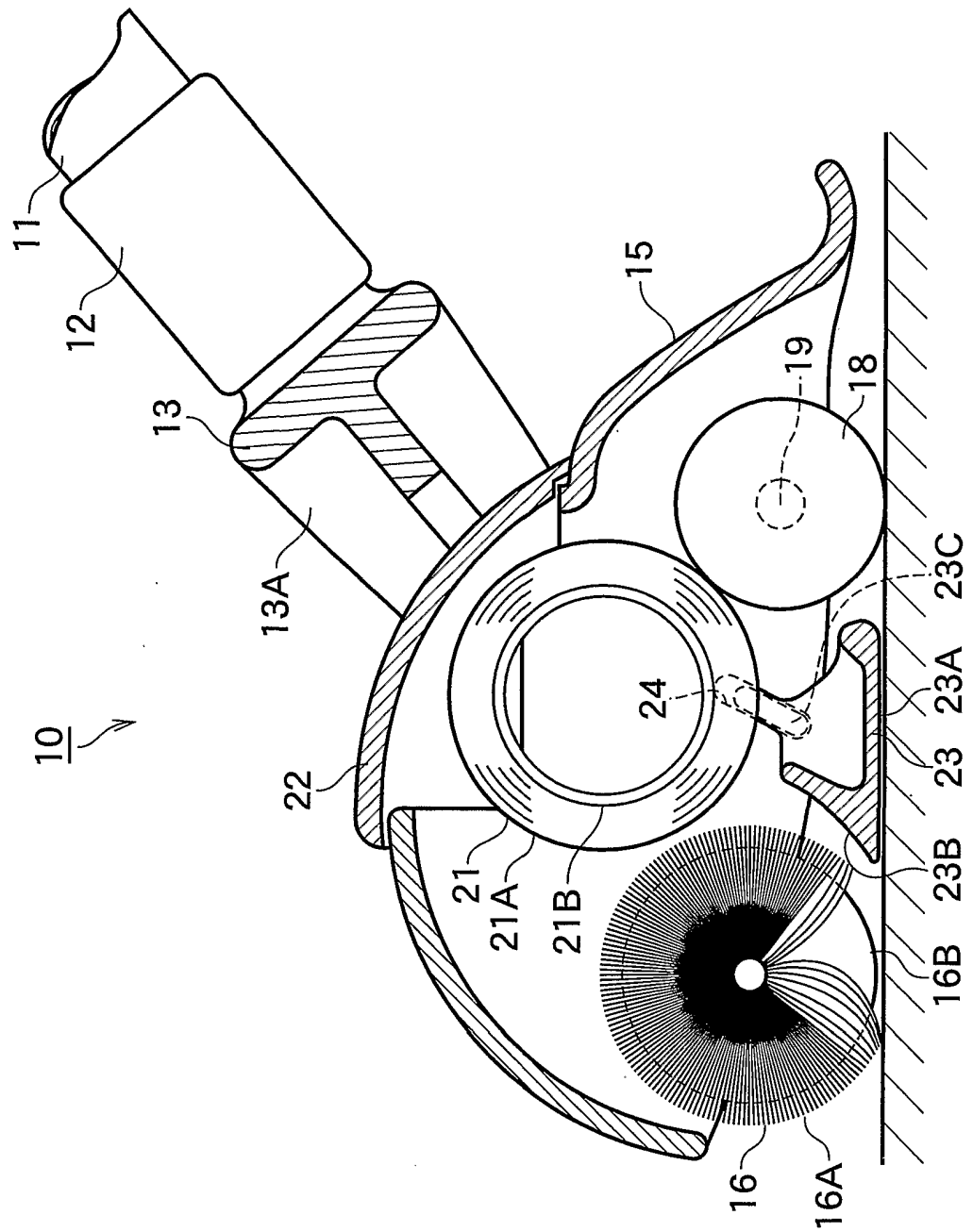
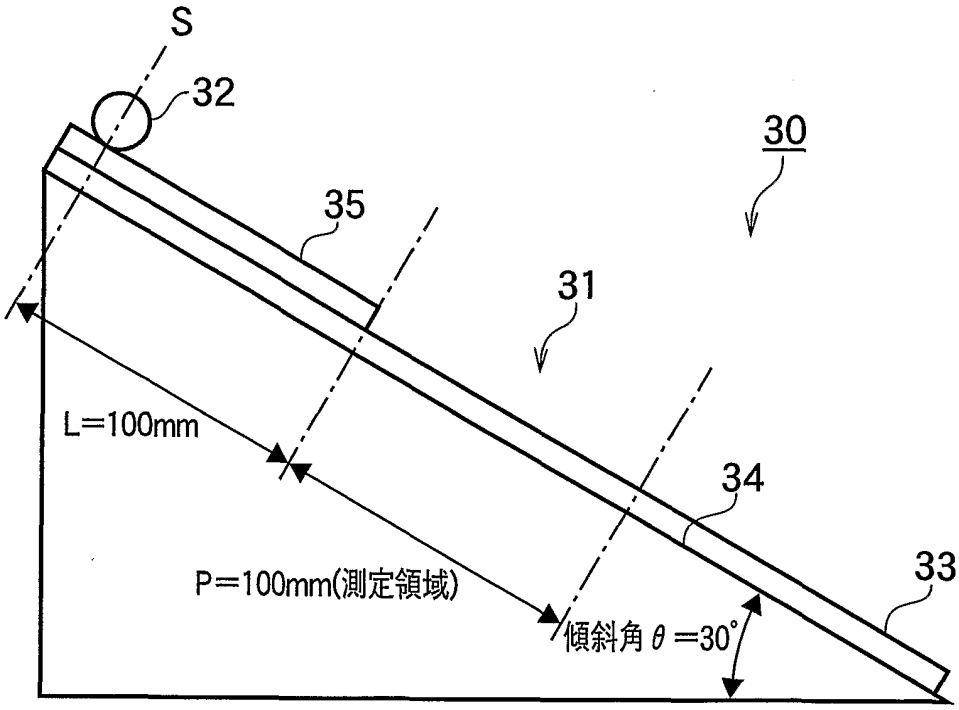


FIG.3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/00979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A47L11/22

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)
Int.Cl[7] A47L11/22, 11/24, 11/32, 25/00

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 1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

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. |
|---|---|---|
| X | JP, 02-12363, U (Nagaoka Corp.), 25 January, 1990 (25.01.90), (Family: none) | 1-7 |
| X | JP, 63-163767, U (Go FUKUHARA), 25 October, 1988 (25.10.88), (Family: none) | 1-7 |
| Y | JP, 10-5159, A (Kao Corp.), 13 January, 1998 (13.01.98), (Family: none) | 1-7 |
| Y | JP, 09-253025, A (Dainihon Jochugiku Co., Ltd. and another), 30 September, 1997 (30.09.97), (Family: none) | 1-7 |
| Y | JP, 59-139261, U (Hirota K.K.), 18 September, 1984 (18.09.84), (Family: none) | 1-7 |

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 06 March, 2002 (06.03.02) | 19 March, 2002 (19.03.02) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/00979

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, 61-151663, U (Ryoichi NAKAMURA), 19 September, 1986 (19.09.86), (Family: none) | 1-7 |
| A | JP, 61-71433, U (Rohm Co., Ltd.), 15 May, 1986 (15.05.86), (Family: none) | 1-7 |
| A | JP, 2000-200959, A (Yugengaisha PCB Planning), 19 May, 2000 (19.05.00), (Family: none) | 1-7 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／００９７９

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl⁷　Ａ４７Ｌ１１／２２

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.Cl⁷　Ａ４７Ｌ１１／２２，１１／２４，１１／３２，２５／００

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　１９７１－２００２年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００２年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２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 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| X | JP 02-12363 U(株式会社ナガオカ)1990.01.25　(ファミリーなし) | １－７ |
| X | JP 63-163767 U(福原　豪)1988.10.25　(ファミリーなし) | １－７ |
| Y | JP 10-5159 A(花王株式会社)1998.01.13　(ファミリーなし) | １－７ |
| Y | JP 09-253025 A(大日本除蟲菊株式会社 外１名)1997.09.30　(ファミリーなし) | １－７ |
| Y | JP 59-139261 U(株式会社広田)1984.09.18　(ファミリーなし) | １－７ |
| Y | JP 61-151663 U(中村亮一)1986.09.19　(ファミリーなし) | １－７ |
| A | JP 61-71433 U(ローム株式会社)1986.05.15　(ファミリーなし) | １－７ |
| A | JP 2000-200959 A(有限会社ピーシービープランニング)2000.05.19　(ファミリーなし) | １－７ |

☐ 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の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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０６．０３．０２ | 19.03.02 |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | | |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）<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 | 平　上　悦　司　印 | ３Ｋ | ７９１３ |
| | 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２ | | |

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）