

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4994210号
(P4994210)

(45) 発行日 平成24年8月8日 (2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日 (2012.5.18)

(51) Int.Cl.

F I

EO3C 1/28 (2006.01)

EO3C 1/264 (2006.01)

EO3C 1/20 (2006.01)

EO3C 1/28 A

EO3C 1/264

EO3C 1/20 E

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-325793 (P2007-325793)	(73) 特許権者	392008529
(22) 出願日	平成19年12月18日 (2007.12.18)		ヤマハリビングテック株式会社
(65) 公開番号	特開2009-144491 (P2009-144491A)		静岡県浜松市西区西山町1370番地
(43) 公開日	平成21年7月2日 (2009.7.2)	(74) 代理人	100096703
審査請求日	平成22年6月3日 (2010.6.3)		弁理士 横井 俊之
		(72) 発明者	伊藤 孝友
			静岡県浜松市西区西山町1370番地 ヤマハリビングテック株式会社内
		(72) 発明者	行森 直志
			静岡県浜松市西区西山町1370番地 ヤマハリビングテック株式会社内
		審査官	小林 俊久
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排水トラップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

排水桝の上部開口部に取り付けられるカバーと、このカバーの下側に設けられるヘアキャッチャーとを有する排水トラップであって、

前記カバーは、縁部の一部に水平方向内側へ凹んだ手かけ部を有し、

前記ヘアキャッチャーは、

排水中の毛髪の流出を抑止しながら排水を流出させる下部排水流出部を下部に有し、流入した排水を一時的に保水しながら該排水を前記下部排水流出部から流出させる凹状の一時保水部と、

該一時保水部の上部から延出し、排水中の毛髪の流出を抑止しながら前記一時保水部に入りきらない排水を流出させる上部排水流出部と、

洗い場からの排水を前記一時保水部へ通す流入口を設けて前記上部排水流出部の外側に配置され、前記カバーの手かけ部に対応する位置を切り欠いて設けられた立壁部とを備えることを特徴とする排水トラップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カバーの下側にヘアキャッチャーを設けた排水トラップに関する。

【背景技術】

【0002】

浴室の排水トラップには、毛髪を主とするごみ等の異物を排水中から捕集するヘアキャッチャーが着脱可能に設けられ、排水桝の上部開口部にカバーが取り付けられる。ヘアキャッチャーは、カバーから離れて排水トラップに設けられている。

また、ヘアキャッチャー外で発生させた渦流をヘアキャッチャー内に導入して異物をまとめるようにすることも行われている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、排水桝の立面に設けた吐水口から浴槽排水を吐出するようにした排水構造が記載されている。図 7 (a) は同文献に記載された排水構造を示す縦断面図であり、同図 (b) は同排水構造を示す斜視図である。この排水構造は、排水桝 9 2 3 の底面 9 2 3 a の流入口 9 2 4 に対してヘアキャッチャー 9 2 5 が水平に取り付けられ、該ヘアキャッチャー 9 2 5 から離れて目皿 9 2 6 が排水桝 9 2 3 の上部開口部に取り付けられている。排水桝立面 9 2 3 b に設けた吐水口 9 2 1 からの浴槽排水の吐出方向は、流入口 9 2 4 の中心を向いていない。このため、吐水口 9 2 1 から吐出された浴槽排水は、渦を描いて流入口 9 2 4 へ向かい、ヘアキャッチャー 9 2 5 を通過する。

10

ヘアキャッチャー 9 2 5 で捕集した毛髪等を捨てる際には、排水桝 9 2 3 から目皿 9 2 6 を取り外した後に流入口 9 2 4 からヘアキャッチャー 9 2 5 を取り外すことになる。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 には、漏斗型封水筒に設置する深型ヘアキャッチャー内に渦巻き水流を発生させる様に深型ヘアキャッチャーの外側に水向案内部を設けた排水口が記載されている。図 7 の (c) は漏斗型封水筒 9 0 2 及び水向案内部 9 0 3 を断面視して同文献に記載された排水口を示す側面図であり、同図 (d) は水向案内部 9 1 3 を一体化したヘアキャッチャー 9 1 1 を示す側面図である。同文献には、排水桝の上部開口部にカバーをすることが記載されていない。

20

同図 (c) の排水口は、封水筒 9 0 2 に排水量調節部品 9 0 4 を取り付け封水筒 9 0 2 の穴径を小さくすることにより、水向案内部 9 0 3 による右回転の渦巻き水流を封水筒 9 0 2 内、すなわち、ヘアキャッチャー 9 0 1 外で発生させている。これにより、ヘアキャッチャー 9 0 1 内に渦巻き水流が発生するとされている。同排水口は、洗い場からの排水がヘアキャッチャー 9 0 1 全体に流入し、全排水が排水量調節部品 9 0 4 を通って少しずつ流下することになる。

また、同図 (d) の排水口は、ヘアキャッチャー 9 1 1 の外側面に水向案内部 9 1 3 を一体形成あるいは着脱可能に形成している。同排水口も、水向案内部 9 1 3 による右回転の渦巻き水流をヘアキャッチャー 9 1 1 外で発生させ、この渦巻き水流をヘアキャッチャー 9 1 1 内に導入している。

30

【 0 0 0 5 】

特許文献 3 には、キッチンのシンクに設けられた排水トラップが記載されている。図 7 (e) は、同文献に記載された排水トラップ 9 3 0 を示す垂直断面図である。排水トラップ 9 3 0 は、水受腕部 9 3 1 a や封水腕部 9 3 1 b や外周流路部 9 3 1 c を有するトラップ本体 9 3 1、封水腕部 9 3 1 b 内に挿入された防臭筒 9 3 2、水受腕部 9 3 1 a 内に配置された網かご 9 3 3、水受腕部 9 3 1 a の上面開口を蓋う蓋体 9 3 4、を備えている。外周流路部 9 3 1 c や防臭筒 9 3 2 や蓋体 9 3 4 には、封水腕部 9 3 1 b 内で一方向に回転する渦流が水流により発生するように排水を案内する排水案内手段が設けられている。シンクから排水トラップ 9 3 0 へ流れる排水は、封水腕部 9 3 1 b 内で渦流が発生するように蓋体 9 3 4 で案内され、網かご 9 3 3 を通過する。

40

網かご 9 3 3 で捕集した異物を捨てる際には、トラップ本体 9 3 1 の上部から蓋体 9 3 4 を取り外した後に水受腕部 9 3 1 a から網かご 9 3 3 を取り外すことになる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 4 6 4 2 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 1 9 8 1 3 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 7 - 1 2 0 0 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 6 】

図 7 (a) (b) に示す排水構造は、渦流を発生させるために浴槽排水が必要であり、かつ、浴槽排水を吐出する吐水口 9 2 1 を排水桷 9 2 3 に形成する必要がある。また、ヘアキャッチャー 9 2 5 が水平に配置され、排水がヘアキャッチャー 9 2 5 上で保水されず速やかにヘアキャッチャー 9 2 5 全体を通過するようにされているため、毛髪等がヘアキャッチャー全体に絡みつやすい。このため、ヘアキャッチャーから毛髪等を除去し難かったり、ヘアキャッチャーが目詰まりしたりすることがある。

さらに、同排水構造は、排水桷 9 2 3 から目皿 9 2 6 を取り外す操作性が考慮されていない。

【 0 0 0 7 】

図 7 (c) に示す排水口は、洗い場からの排水が全て排水量調節部品 9 0 4 を通過するため、排水能力が制限される。このため、同排水口は、浴槽から湯が溢れたとき等、一度に大量の排水が生じたときに十分に排出されないことがある。同図 (d) に示すヘアキャッチャー 9 1 1 を排水口に用いても、同様である。

また、同図 (c) (d) に示すヘアキャッチャー 9 0 1 , 9 1 1 は、外側に水向案内部 9 0 3 , 9 1 3 が設けられているため、封水筒 9 0 2 内で渦巻き水流を発生させるためには封水筒 9 0 2 の形状を水向案内部 9 0 3 , 9 1 3 の形状に合わせなければならない。さらに、洗い場からの全排水がヘアキャッチャー 9 0 1 , 9 1 1 全体に流入するため、ヘアキャッチャー全体に毛髪等が付着し、ヘアキャッチャーから毛髪等を除去し難かったり、ヘアキャッチャーが目詰まりしたりすることがある。

【 0 0 0 8 】

図 7 (e) に示す排水トラップ 9 3 0 は、浴室ではなくキッチンに設けられるため、ヘアキャッチャーではなく網かご 9 3 3 を用いている。また、排水が網かご 9 3 3 内で保水されず速やかに網かご 9 3 3 全体を通過するようにされているため、仮に毛髪等が流された場合には、その毛髪等が網かご全体に絡みつやすい。このため、網かごから毛髪等を除去し難かったり、網かごが目詰まりしたりすることがある。

さらに、同排水トラップ 9 3 0 は、トラップ本体 9 3 1 の上部から蓋体 9 3 4 を取り外す操作性が考慮されていない。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、ヘアキャッチャーを覆うカバーを取り外し易くすることができ、ヘアキャッチャーを設ける排水トラップに特別な構造を設ける必要が無く、捕集した毛髪等を容易に除去することが可能な排水トラップの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するため、本発明は、排水桷の上部開口部に取り付けられるカバーと、このカバーの下側に設けられるヘアキャッチャーとを有する排水トラップであって、前記カバーは、縁部の一部に水平方向内側へ凹んだ手かけ部を有し、前記ヘアキャッチャーは、排水中の毛髪の流出を抑止しながら排水を流出させる下部排水流出部を下部に有し、流入した排水を一時的に保水しながら該排水を前記下部排水流出部から流出させる凹状の一時保水部と、該一時保水部の上部から延出し、排水中の毛髪の流出を抑止しながら前記一時保水部に入りきらない排水を流出させる上部排水流出部と、洗い場からの排水を前記一時保水部へ通す流入口を設けて前記上部排水流出部の外側に配置され、前記カバーの手かけ部に対応する位置を切り欠いて設けられた立壁部とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

すなわち、ヘアキャッチャーに流入する洗い場からの排水は、流入口から凹状の一時保水部へ通され、該一時保水部で一時的に保水されながら下部排水流出部から流出する。このとき、排水中の毛髪の流出が抑止される。また、一時保水部に入りきらない排水は、一時保水部の上部から延出した上部排水流出部から流出する。ここで、一時保水部に入りきらない排水は、単に上部排水流出部からオーバーフローする訳ではなく、毛髪の流出が抑

10

20

30

40

50

止されながら上部排水流出部から流出する。

一時保水部内で一時的に溜まった排水の中では、毛髪等が浮遊して集まる。この一時保水部から排水が抜けると、毛髪等が集まった状態で一時保水部内に残存する。従って、捕集した毛髪等を容易に除去することができる性能、すなわち、良好な毛髪除去性を得ることができる。

また、上部排水流出部の外側に配置された立壁部はカバーの手かけ部に対応する位置を切り欠いて設けられているので、カバーの手かけ部に手を掛ける際、立壁部に阻害されない。従って、カバーの手かけ部に手を掛け易くなり、カバーを取り外し易くすることができる。

さらに、上述した良好な毛髪除去性は、ヘアキャッチャー単独の構造のみで得られる。

10

【 0 0 1 2 】

各請求項に係る発明において、上記排水トラップは、浴室の排水トラップの他、洗面化粧台の排水トラップ、理容店や美容室の排水トラップ、等も含まれる。

上記ヘアキャッチャーには、毛髪以外の異物も捕集するものも含まれる。

上記排水は、毛髪を含む水とする。従って、下部排水流出部や上部排水流出部は、毛髪を含む水が流出する部位を意味する。

排水中の毛髪の流出を抑止する上記下部排水流出部や上記上部排水流出部は、全ての毛髪を止めなくても良い。すなわち、抑止は、全てを止めることに限定されない。

上記一時保水部が排水を一時的に保水することは、一時保水部内で排水が流出しながらも一時的に排水が溜まった状態にさせることを意味する。従って、一時保水部内での排水の滞留時間は、有限の時間である。中で毛髪が浮遊しながら一時保水部内に存在する排水の状態は、一時保水部内に一時的に保水されている状態に含まれる。

20

上記凹状の一時保水部は排水を受けて一時的に保水する形状であればよく、該一時保水部の形状には碗状、半球状、上下逆の円錐状、上下逆の角錐状、等の形状が含まれる。また、これらの形状の底部に上方へ突出したり膨出したりした部位が設けられた形状の一時保水部も、上記凹状の一時保水部に含まれる。

【 0 0 1 3 】

ところで、前記一時保水部内で一方向に回転する旋回流が発生するように洗い場からの排水を前記一時保水部へ導くと、排水の旋回流により一時保水部内で毛髪等がまとまるので、毛髪除去性が向上する。

30

上記旋回流は、一時保水部内に存在する排水が回転する流れをいい、一時保水部に流入した排水が下部排水流出部から流出するまでの回転数に制限は無い。また、旋回流の仮想の回転軸の向きは、鉛直方向でもよいし、水平方向でもよいし、鉛直方向や水平方向から斜めにずれた方向でもよい。

【 0 0 1 4 】

なお、上記排水トラップに設けられるヘアキャッチャーの発明や、上記排水トラップを有する浴室の発明も、上述した作用、効果を奏する。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、ヘアキャッチャーを設ける排水トラップに特別な構造を設ける必要無く良好な毛髪除去性を得ることができ、ヘアキャッチャーを覆うカバーを取り外し易くすることが可能な排水トラップを提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

(1) 排水トラップの構成：

図 1 は本発明の第一の実施形態に係る浴室用の排水トラップ 1 を示す垂直断面図、図 2 は排水トラップ 1 の分解斜視図、図 3 , 4 は排水トラップ 1 に設けられたヘアキャッチャー 10 の外観を示す図、図 5 (a) はヘアキャッチャー 10 を図 3 の A 1 方向から見て示す側面図、図 5 (b) (c) はヘアキャッチャー 10 を図 3 の A 2 - A 2 の位置から見て示す垂直断面図である。

50

【 0 0 1 7 】

浴室は、図示しないシャワーや給湯栓等が設けられた洗い場W 1が浴槽B 1の外側に設けられ、この洗い場W 1の床材1 1 0の一部が凹んで排水桷1 1 2が形成されている。この排水桷1 1 2は、下側の開口部に向かって略水平方向に内側へ延出したフランジ部1 1 3を有し、上側の開口部OP 1にカバー1 2 0を取り付けることができるようにされている。排水トラップ1は、排水桷1 1 2に取り付けられ、カバー1 2 0と床材1 1 0との隙間CL 1から排水桷1 1 2へ流入した排水を通過させる。本排水トラップ1は、カバー1 2 0、トラップ本体1 3 0、締め付けフランジ1 4 0、封水管1 5 0、及びヘアキャッチャー1 0を備える。

排水桷1 1 2の四隅には、図2に示すように、ヘアキャッチャー1 0及びカバー1 2 0を載置するための洗い場側段部1 1 4 a, 1 1 4 a及び浴槽側段部1 1 4 b, 1 1 4 bが形成されている。

10

【 0 0 1 8 】

排水桷1 1 2の上部開口部OP 1に着脱されるカバー1 2 0は、縁部の一部に水平方向内側へ凹んだ手かけ部1 2 2を有している。本実施形態の手かけ部1 2 2は、カバー1 2 0の浴槽側縁部1 2 0 aに形成され、洗い場W 1側へ凹んでいる。これにより、カバー1 2 0と床材1 1 0との間に手を入れて排水桷1 1 2の上部開口部OP 1からカバー1 2 0を取り外したり、手かけ部1 2 2に手を掛けて排水桷1 1 2の上部開口部OP 1にカバー1 2 0を取り付けたりすることができる。

【 0 0 1 9 】

20

図1に示すように、トラップ本体1 3 0は、上部が開口し、浴槽側の側壁1 3 0 aの下部に水平方向へ突出した接続口1 3 1が形成され、該接続口1 3 1に対向する側壁1 3 0 bに水平方向へ突出した排出口1 3 2が形成されている。接続口1 3 1は、接続管を介して浴槽の防水パンに接続されている。トラップ本体1 3 0内では、側壁1 3 0 a, 1 3 0 bの上縁部に封水面Sが形成され、この封水面Sの下側に封水管1 5 0の下部が差し込まれる。また、トラップ本体1 3 0の上縁部には径方向内側へ延出したフランジ部1 3 3が形成され、このフランジ部1 3 3の内周面にねじ部1 3 3 aが形成されている。

【 0 0 2 0 】

締め付けフランジ1 4 0は、トラップ本体のねじ部1 3 3 aと螺合するねじ部1 4 1 aを外周面に有する円筒部1 4 1と、この円筒部1 4 1の上縁部で径方向外側へ延出した上側フランジ部1 4 2と、円筒部1 4 1の下縁部で径方向内側へ延出した下側フランジ部1 4 3とを備える略環状に形成されている。円筒部1 4 1の内周面には、90°間隔で4箇所上下2つの突起1 4 1 bが形成されている。床材のフランジ部1 1 3の先端部にパッキン1 4 4を取り付け、このパッキン1 4 4をトラップ本体のフランジ部1 3 3とで挟むようにして該フランジ部1 3 3に締め付けフランジ1 4 0を螺入すると、床材のフランジ部1 1 3とトラップ本体1 3 0とを互いに固定することができる。

30

【 0 0 2 1 】

封水管1 5 0は、筒状の本体部1 5 1と、この本体部1 5 1の上縁部から径方向外側へ延出したフランジ部1 5 2とを有する形状に形成されている。フランジ部1 5 2の外縁部には、90°間隔で4箇所に切欠が形成されている。各切欠を締め付けフランジの突起1 4 1 bに合わせて締め付けフランジ1 4 0の開口部に封水管の本体部1 5 1を挿入し、封水管のフランジ部1 5 2を締め付けフランジの下側フランジ部1 4 3に接触させて回転させることにより、トラップ本体1 3 0内の所定位置に封水管1 5 0が固定される。ここで、封水管1 5 0の下端とトラップ本体1 3 0の底面との間に隙間が設けられている。

40

【 0 0 2 2 】

ヘアキャッチャー1 0は、図1～図5に示す一時保水部2 0と上部排水流出部3 0と立壁部5 0を備え、排水から毛髪等のごみを捕集する。本ヘアキャッチャー1 0は、立壁部5 0とともに傾斜部6 0及びフランジ部7 0が洗い場W 1からの排水を一時保水部2 0へ導く排水導入部4 0とされている。排水導入部4 0は、洗い場W 1からの排水を上部排水流出部3 0ではなく、一時保水部2 0へ導く。

50

【 0 0 2 3 】

一時保水部 2 0 は、上部が開口し下方へ凹んだ凹状に形成されている。本実施形態の一時保水部 2 0 は、四隅に段部 1 1 4 を有する排水桷 1 1 2 の中で容積をできるだけ大きくするため、上下逆の四角錐の頂点及び稜線を丸くしたような形状としてある。この四角錐の頂点近傍となる一時保水部 2 0 下部には、排水中の毛髪等の流出を抑止しながら排水を略下方へ流出させる水抜き孔 2 3 が複数形成されている。これらの水抜き孔 2 3 が設けられた一時保水部 2 0 下部は、本発明にいう下部排水流出部 2 2 となっている。排水を流出させる下部排水流出部 2 2 が凹状の一時保水部 2 0 の下部に存在することにより、一時保水部 2 0 内で一時的に保水される排水に渦流が発生し易くなっている。

一方、一時保水部 2 0 における下部排水流出部 2 2 の周囲は、水抜き孔の無い壁部 2 1 とされ、外側に向かって斜めに立ち上がっている。従って、一時保水部 2 0 は、流入した排水を一時的に保水しながら該排水を下部排水流出部 2 2 から流出させる。

【 0 0 2 4 】

下部排水流出部 2 2 の最大の排水流出流量 Q_d (リットル/分) は、排水中の毛髪が浮遊する程度に洗い場 W 1 からの排水が一時保水部 2 0 内で一時的に溜まる流量が好ましい。ここで、最大の排水流出流量 Q_d は、一時保水部 2 0 内に排水が上縁部 2 1 a まで溜まっているように連続して排水を導入したときに下部排水流出部 2 2 から流出する排水の流出流量とする。また、洗い場で使用するシャワーの平均吐水流量 Q_s (リットル/分) よりも Q_d を小さくすると、平均的な吐水流量で洗い場のシャワーを使用したときに洗い場の排水が一時保水部 2 0 内で一時的に溜まるので好ましい。一方、一時保水部 2 0 で一時的に保水される排水の滞留時間 T を数秒～十数秒程度 (例えば 5 ～ 15 秒) とするように Q_d を設定すると、洗い場使用後速やかに一時保水部 2 0 から排水が抜けて毛髪等を除去する作業を行うことができるので好ましい。

なお、上記排水流出流量 Q_d を大きくするには、水抜き孔 2 3 の開口面積を大きくしたり、水抜き孔 2 3 の数を多くしたりして、水抜き孔 2 3 の総開口面積 (個々の水抜き孔の開口面積を総和した面積) を大きくすればよい。むしろ、 Q_d を小さくするには、水抜き孔 2 3 の総開口面積を小さくすればよい。このようにして、下部排水流出部 2 2 を所望の排水流出流量にすることができる。

【 0 0 2 5 】

上部排水流出部 3 0 は、一時保水部 2 0 の上部 (上縁部 2 1 a) から外側に向かって斜めに上がるように延出している。この上部排水流出部 3 0 には、排水中の毛髪の流出を抑止しながら排水を流出させる孔 3 2 が複数形成されている。上部排水流出部 3 0 は一時保水部 2 0 に入りきらない排水を流出させるため、上部排水流出部 3 0 の最大の排水流出流量 Q_u (リットル/分) が下部排水流出部 2 2 の最大排水流出流量 Q_d (リットル/分) よりも大きくなるようにしている。ここで、最大の排水流出流量 Q_u は、排水が上部排水流出部 3 0 の外縁部 3 0 a の最も低い位置まで溜まっているように連続して排水を導入したときに上部排水流出部 3 0 から流出する排水の流出流量とする。むしろ、 Q_u を大きくするには孔 3 2 の総開口面積を大きくすればよく、 Q_u を小さくするには孔 3 2 の総開口面積を小さくすればよい。このようにして、上部排水流出部 3 0 を所望の排水流出流量にすることができる。

本実施形態の上部排水流出部 3 0 は、排水桷 1 1 2 の中で容積をできるだけ大きくするため、一時保水部 2 0 の上部よりも緩やかな傾斜で外側へ延出している。

【 0 0 2 6 】

排水導入部 4 0 は、立壁部 5 0 と傾斜部 6 0 とフランジ部 7 0 により、一時保水部 2 0 内で左回り (一方向) に回転する旋回流が発生するように洗い場 W 1 からの排水を直接、一時保水部 2 0 内に導入する。なお、一時保水部内で旋回流が一方向に回転するとは、一時保水部内の旋回流が左回りのみであること、一時保水部内の旋回流が右回りのみであること等、一時保水部内の旋回流の回転方向が一つであることを意味するものとする。

立壁部 5 0 は、排水を一時保水部へ通す流入口 5 6 を設けて上部排水流出部 3 0 の外側に配置されている。本実施形態の立壁部 5 0 は、流入口 5 6 を洗い場 W 1 側に設け浴槽 B

10

20

30

40

50

1側を離間させた第一の分割立壁部52及び第二の分割立壁部54から構成されている。両分割立壁部52, 54の浴槽側端部52a, 54aの間はカバーの手かけ部122に対応する位置とされているので、立壁部50がカバーの手かけ部122に対応する位置を切り欠いてヘアキャッチャー10に設けられていることになる。洗い場W1からの排水の多くは洗い場W1側から排水桮112に流入するので、ヘアキャッチャー10上の流入口56は洗い場W1からの排水の多くが流れ込む位置に設けられている。両分割立壁部52, 54は、上部排水流出部30を囲むように上部排水流出部30の外縁部30aから上方へ延出している。立壁部50があることにより、毛髪等を含む洗い場W1側からの排水が直接上部排水流出部30に入り難くなっており、毛髪等による上部排水流出部30の目詰まりを抑止することができる。

10

【0027】

傾斜部60は、流入口56を通して立壁部50の外側から一時保水部壁部21の内周面に沿う方向に向かって、すなわち、一時保水部20内において仮想の水平面HP1に投影された下部排水流出部22の平面図形の重心CE1から水平方向へずれた位置に向かって下がっている。

ここで、ヘアキャッチャー10を仮想の水平面HP1に投影した平面図形は図4の平面図に相当し、下部排水流出部22の平面図形(水抜き孔23に相当する部分も含まれる)は同図の22で表される二点鎖線で囲まれた図形に相当する。この平面図形は、水抜き孔23に相当する部分を含むものとする。下部排水流出部22の平面図形の重心CE1は、幾何学やシミュレーションで求めることができ、単位面積当たりの重量が均一な板を水抜き孔23の無い下部排水流出部22の形状に切り取って釣り合う点、すなわち、質量中心を探す試験を行うことによって求めることができる。

20

仮想の水平面に投影された下部排水流出部の平面図形の重心CE1から水平方向へずれた位置に向かうとは、図4に示す傾斜部60の排水の流れ方向D13のように、ヘアキャッチャー10を上から見たときに重心CE1を通らない方向に向かうことを意味するものとする。

また、排水の流れ方向D13の向きは傾斜部60において最も傾斜した向きであり、この向きが傾斜部60の下がる向きであるものとする。本実施形態の傾斜部60が下がる向きは、排水が流れていく方向に見たときに下部排水流出部22から右側とされている。

【0028】

30

フランジ部70は、上部排水流出部の外縁部30aから外方、すなわち、立壁部50から外側へ延出し、立壁部50の外側で洗い場W1からの排水を受けて傾斜部60へ案内する。本実施形態のフランジ部70は、主に第一の分割立壁部52の外側となる第一の領域72と、主に第二の分割立壁部54の外側となる第二の領域74と、これらの領域72, 74の境界部分で一段上がって洗い場側段部114a, 114aに載置される隅部76, 77とに区分することができる。第一の領域72と第二の領域74は、浴槽側を離間させ、ともに流入口56へ繋がっている。第一の領域72は、右回りに少しずつ下がり、一時保水部20内の旋回流の回転方向D1とほぼ同じ回転方向へ排水を案内する。第二の領域74は、洗い場側に向かって少しずつ下がり、浴槽側から流入口56へ排水を案内する。隅部76, 77は、第一の領域72上を流れる排水を右回りに誘導したり、第二の領域74上を流れてきた排水を流入口56へ誘導したりする機能も有する。

40

【0029】

本ヘアキャッチャー10は、カバー120を取り外す際に手かけ部122に手を掛け易くするため、浴槽B1側に立壁部50が設けられていない領域があり、上部排水流出部30の浴槽側縁部30bがヘアキャッチャー自体の浴槽側縁部に繋がった形状とされている。ここで、洗い場W1からの排水の多くは洗い場W1側から排水桮112に流入するので、フランジ部70上から傾斜部60を経由して一時保水部20に流入する排水に比べてヘアキャッチャー10の浴槽側縁部から上部排水流出部30へ直接流入する排水は少ない。

以上説明した立壁部50及びフランジ部70により、洗い場W1からの排水が主に流入口56へ案内される。フランジ部70は、流入口56に向けて下がる勾配を有しているの

50

で、案内する排水の流速を高め、該排水を傾斜部 6 0 へ導く。傾斜部 6 0 は、該排水を仮想の水平面に投影された下部排水流出部の平面図形の重心 C E 1 (以下、下部排水流出部の重心 C E 1 と記載) から水平方向へずれた位置に向けて一時保水部 2 0 へ導く。

【 0 0 3 0 】

なお、ヘアキャッチャー 1 0 は、熱可塑性樹脂といった樹脂材料、ステンレスといった金属材料、これらの組み合わせ、等、種々の材質とすることができ、樹脂材料や金属材料の成形品等を用いることができる。

本ヘアキャッチャー 1 0 を設けた排水トラップ 1 は、例えば、床材フランジ部 1 1 3 の先端部にパッキン 1 4 4 を取り付け、トラップ本体のフランジ部 1 3 3 に締め付けフランジ 1 4 0 を螺入して床材フランジ部 1 1 3 とトラップ本体 1 3 0 とを互いに固定し、封水筒 1 5 0 を締め付けフランジ 1 4 0 に取り付け、ヘアキャッチャー 1 0 を排水桷段部 1 1 4 に載置し、該ヘアキャッチャー 1 0 の隅部にカバー 1 2 0 を載置することにより、形成される。

【 0 0 3 1 】

(2) 排水トラップの作用、効果 :

次に、本排水トラップ 1 の作用、効果を説明する。

洗い場 W 1 で生じた排水は、カバー 1 2 0 の周囲から排水桷 1 1 2 に流入し、主にヘアキャッチャーフランジ部 7 0 上へ流下する。ここで、図 4 の左側にある隅部 7 6 に流下した排水は第一の領域 7 2 へ流れ、同図の右側にある隅部 7 7 に流下した排水は領域 7 2 , 7 4 の下流部から速やかに傾斜部 6 0 へ流れる。第一の領域 7 2 上の排水は、第一の分割立壁部 5 2 に沿って左回りに案内された後、傾斜部 6 0 へ流れる。第二の領域 7 4 上の排水は、第二の分割立壁部 5 4 に沿って洗い場 W 1 側へ案内された後、傾斜部 6 0 へ流れる。ここで、図 4 に示す排水の流れ方向 D 1 3 に沿った傾斜部 6 0 の傾斜が排水の流れ方向 D 1 1 , D 1 2 に沿った領域 7 2 , 7 4 の傾斜よりも大きいので、傾斜部 6 0 に流入した排水は一時保水部 2 0 内に向かって速度を上げる。このため、少ない排水量でも効果的に旋回流を発生させることができる。また、第二の領域 7 4 上の排水は一時保水部内の旋回流の回転方向 D 1 と逆方向から案内されるが、傾斜部 6 0 で該旋回流を減衰させにくい方向へ向きが変えられる。

【 0 0 3 2 】

傾斜部 6 0 を流下した排水は、下部排水流出部 2 2 の重心 C E 1 から水平方向へずれた位置に向かって凹状の一時保水部 2 0 に流入し、該一時保水部 2 0 で一時的に保水されながら左回りに旋回し、下部排水流出部 2 2 から下方へ流出する。排水が一時保水部壁部 2 1 の内周面に沿う方向へ流入するので、旋回流は下部排水流出部 2 2 を通り鉛直に向いた仮想の回転軸 A X 1 を中心とするような渦流となる。一時保水部 2 0 内で一時的に溜まった排水の渦流の中で、図 5 (b) に示すように毛髪 H 1 等の異物が浮遊しながら旋回して集まり、下部排水流出部 2 2 からの毛髪 H 1 等の流出が抑止される。むろん、下部排水流出部 2 2 から毛髪 H 1 等が流出しようとしても、複数の水抜き孔 2 3 を形成した下部排水流出部 2 2 に引っ掛かることにより毛髪 H 1 等の流出が抑止される。

【 0 0 3 3 】

また、下部排水流出部 2 2 の排水流出流量を超える排水が一時保水部 2 0 に流入すると、排水は、一時保水部 2 0 に入りきらず上縁部 2 1 a を超え、上部排水流出部 3 0 から流出する。図 5 (b) は、排水が上縁部 2 1 a を超えて位置 L 1 にまで上昇していることを示している。このとき、下部排水流出部 2 2 から流出した排水が封水面 S まで流れ方向 D 1 4 へ落下するとともに、上部排水流出部 3 0 から流出した排水が封水面 S まで流れ方向 D 1 5 へ落下する。ここで、一時保水部 2 0 内の排水中の毛髪等は集まって浮遊し旋回しているため、上部排水流出部の孔 3 2 から流出しようとする毛髪等は少ない。また、上部排水流出部 3 0 から毛髪 H 1 等が流出しようとしても、複数の孔 3 2 が形成された上部排水流出部 3 0 に引っ掛かることにより毛髪 H 1 等の流出が抑止される。従って、上部排水流出部 3 0 は、従来のヘアキャッチャーに設けられたオーバーフロー用の開口部のように毛髪等が流出してしまう開口部とは異なる。

【 0 0 3 4 】

一時保水部 2 0 に排水が流入しなくなると、毛髪 H 1 等が浮遊して集まった排水が下部排水流出部 2 2 から流出し、図 5 (c) に示すように毛髪 H 1 等がまとまった状態で一時保水部 2 0 内に残存する。捕集した毛髪等を捨てる際には、排水樹 1 1 2 からカバー 1 2 0 を取り外した後にヘアキャッチャー 1 0 を取り外して裏返す作業をすればよい。ここで、立壁部 5 0 がカバーの手かけ部 1 2 2 に対応する位置を切り欠いてヘアキャッチャー 1 0 に設けられているので、排水樹 1 1 2 の上部開口部 O P 1 に取り付けられた状態のカバー 1 2 0 の手かけ部 1 2 2 に手を掛ける際、立壁部 5 0 に障害されない。従って、カバーの手かけ部 1 2 2 に手を掛け易くなり、カバー 1 2 0 を取り外し易くすることができる。

【 0 0 3 5 】

また、ヘアキャッチャーの一時保水部 2 0 内に毛髪等がまとまった状態で存在するので、ヘアキャッチャー 1 0 を上下逆にしたときに一時保水部 2 0 から毛髪等が容易に落下する。

図 7 (a) (b) に示した従来例のように排水が速やかにヘアキャッチャーを通過するようにされていると毛髪等がヘアキャッチャーに絡みついて毛髪等を除去し難くなるが、本ヘアキャッチャー 1 0 は、排水が徐々に下部排水流出部 2 2 を通過するので、良好な毛髪除去性を得ることができ、清掃し易い。

【 0 0 3 6 】

また、図 7 (a) ~ (d) に示した従来例のように洗い場からの全排水が一度にヘアキャッチャー全体を通過すると毛髪等がヘアキャッチャー全体に付着して目詰まりし易くなるが、本ヘアキャッチャー 1 0 は、上部排水流出部 3 0 に直接排水が流れ込まないので、上部排水流出部 3 0 の閉塞を抑止して安定した排水能力を得ることができる。

さらに、図 7 (a) ~ (d) に示した従来例では封水筒や排水樹等を特別な構造にすることより渦流を発生させる必要があるが、本ヘアキャッチャー 1 0 は、上述した良好な毛髪除去性及び安定した排水能力をヘアキャッチャー単独の構造のみで得ることができる。特に、図 7 (c) (d) に示した従来例では洗い場からの排水が全て排水量調節部品 9 0 4 を通過することにより排水能力が制限されるが、本ヘアキャッチャー 1 0 によると、封水筒の排水能力を制限する必要が無いので、安定した排水能力が得られる。また、図 7 (a) (b) に示した従来例では渦流を発生させるために浴槽排水が必要であるが、本ヘアキャッチャー 1 0 は、浴槽排水を用いず洗い場シャワー等の洗い場からの排水だけで良好な毛髪除去性を得ることができる。

従って、本排水トラップ 1 によると、ヘアキャッチャーを設ける排水トラップに特別な構造を設ける必要が無く、良好な毛髪除去性及び良好な清掃性並びに安定した排水能力を得ることができ、ヘアキャッチャーを覆うカバーを取り外し易くすることが可能となる。むろん、これらの性能は、既存の排水トラップからヘアキャッチャーのみを交換することにより得られることになる。従って、排水トラップを安価にすることが可能になる。

【 0 0 3 7 】

なお、洗い場から流入する排水が少ないときには一時保水部 2 0 内で旋回流が生じないこともあるが、この場合でも一時保水部 2 0 内で一時的に溜まった排水の中で毛髪等が浮遊して集まり、下部排水流出部 2 2 からの毛髪等の流出が抑止される。むろん、流入する排水が一時保水部 2 0 に一時的に保水されない程度に少ないときであっても、複数の水抜き孔 2 3 を形成した下部排水流出部 2 2 により毛髪等の流出が抑止され、下部排水流出部 2 2 から排水が徐々に流出するので毛髪等の絡みつきによる毛髪除去性の低下が抑止される。

【 0 0 3 8 】

(3) 変形例：

本発明の排水トラップは、種々の変形例が考えられる。

ヘアキャッチャーを構成する各部は、全て一体化されていてもよいし、独立した部材で構成されてもよい。

洗い場及び浴槽に対するカバーやヘアキャッチャーの向きは、上述した実施形態に限定

10

20

30

40

50

されず、例えば、鉛直に向いた仮想の回転軸 A X 1 を中心として 360° 全ての向きに変更可能である。従って、カバーの手かけ部は、上述した実施形態のように浴槽側の縁部に形成される以外にも、洗い場側の縁部に形成されてもよいし、洗い場側と浴槽側との中間的な位置の縁部等に形成されてもよい。ヘアキャッチャーの立壁部は、手かけ部の位置に応じて、洗い場側や、洗い場側と浴槽側との中間的な位置等を切り欠いて設ければよい。

また、洗い場からの排水を一時保水部へ通す流入口も、上述した実施形態のように洗い場側に配置される以外にも、浴槽側に配置されてもよいし、洗い場側と浴槽側との中間的な位置等に配置されてもよい。

さらに、カバーの手かけ部は、カバーの縁部に複数形成されてもよい。この場合、ヘアキャッチャーの立壁部は、各手かけ部に対応する位置にそれぞれ切り欠いて設ければよい。

10

【0039】

洗い場からの排水を一時保水部へ通す流入口は、立壁部に設けられる隙間以外にも、これらの部位に設けられる開口等でもよい。

上記一時保水部は、半球状や、上下逆の円錐の頂点を丸くしたような凹状に形成してもよい。すると、一時保水部内で排水が旋回流になり易くなると考えられ、毛髪等をよりまとめて捨てやすくすることができると考えられる。

上記下部排水流出部や上記上部排水流出部は、複数の孔で形成する以外にも、繊維や針金等を編んで形成した網で構成したり、複数のスリットで形成したりすることが可能である。

20

上記上部排水流出部の外側に配置される立壁部は、鉛直方向に延出した形状以外にも、鉛直方向からずれた方向に延出した形状等でもよい。

【0040】

上記排水導入部が一時保水部内に発生させる旋回流は、上述した実施形態とは逆の右回りでもよい。また、旋回流の回転軸 A X 1 の向きは、鉛直方向から斜めにずれた方向でもよく、水平方向でもよい。

上記排水導入部が一時保水部内へ排水を導く方向は、一時保水部壁部の内周面に沿う方向以外とすることができる。例えば、排水を導く方向を下部排水流出部に向かう方向とすると、一時保水部内で水平に向いた回転軸を中心とするような旋回流が発生すると考えられる。この場合も、一時保水部内で毛髪等が浮遊しながら旋回して集まり、毛髪等がまとまった状態で一時保水部内に残存して、良好な毛髪除去性を得ることができると考えられる。

30

上記一時保水部が上下逆の角錐の形状、又は、上下逆の角錐の頂点及び稜線を丸くしたような形状である場合、上記排水導入部は一時保水部壁部の水平断面の辺に沿った方向へ洗い場からの排水を導いてもよい。

【0041】

上記排水導入部が旋回流を発生させないように洗い場からの排水を一時保水部へ導く場合でも、一時保水部内で一時的に溜まった排水の中で毛髪等が浮遊して集まり、下部排水流出部から排水が抜け落ちたときに毛髪等が集まった状態で一時保水部内に残存する。従って、良好な毛髪除去性及び安定した排水能力を得る効果が得られる。

40

【0042】

上記流入口が洗い場からの排水を一時保水部へ通せば本発明の基本的な効果が得られるので、上記フランジ部 70 を有していないヘアキャッチャー等も、本発明の作用、効果を奏する。

【0043】

また、図 6 に示すヘアキャッチャー 210 のように、一時保水部 220 の底に上方へ突出した凸部 224 が設けられてもよい。この一時保水部 220 は、凸部 224 の周囲に複数の水抜き孔 223 を有する下部排水流出部 222 が設けられている。この変形例でも、一時保水部内で一時的に溜まった排水の中で毛髪等が浮遊して集まり、毛髪等がまとまった状態で一時保水部内に残存して、良好な毛髪除去性及び安定した排水能力を得る効果が

50

得られる。

さらに、一時保水部の底に設けられる凸部は、上方へ膨出した部位等でもよい。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明を適用可能な洗いは、浴室の洗い場以外にも、洗面化粧台の排水トラップに繋がる洗面台、理容店や美容室の排水トラップに繋がる洗面台、等でもよい。

また、本発明は、上述した実施形態や変形例に限られず、上述した実施形態および変形例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、公知技術並びに上述した実施形態および変形例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、等も含まれる。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 4 5 】

【図 1】排水トラップを示す垂直断面図。

【図 2】図 1 に示す排水トラップの分解斜視図。

【図 3】図 1 に示すヘアキャッチャーの外観を示す斜視図。

【図 4】図 1 に示すヘアキャッチャーを上から見て示す平面図。

【図 5】図 1 に示すヘアキャッチャーの側面図及び垂直断面図。

【図 6】変形例に係るヘアキャッチャーの垂直断面図。

【図 7】排水トラップの従来例を示す図。

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

20

1 ...排水トラップ、

1 0 , 2 1 0 ...ヘアキャッチャー、

2 0 ...一時保水部、2 1 ...壁部、2 1 a ...上縁部、

2 2 ...下部排水流出部、2 3 ...水抜き孔、

3 0 ...上部排水流出部、3 2 ...孔、

5 0 ...立壁部、

5 2 ...第一の分割立壁部、5 4 ...第二の分割立壁部、5 6 ...流入口、

6 0 ...傾斜部、

7 0 ...フランジ部、7 2 ...第一の領域、7 4 ...第二の領域、7 6 , 7 7 ...隅部、

1 1 0 ...床材、1 1 2 ...排水桷、

30

1 2 0 ...カバー、1 2 0 a ...浴室側縁部、1 2 2 ...手かけ部、

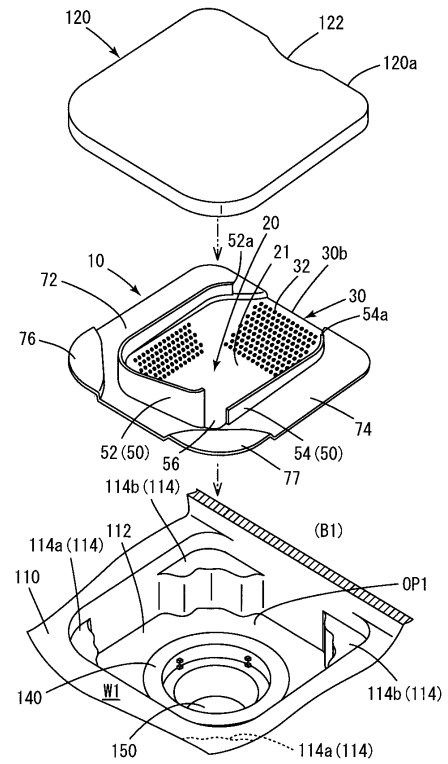
1 3 0 ...トラップ本体、1 4 0 ...締め付けフランジ、1 5 0 ...封水筒、

A X 1 ...仮想の回転軸、B 1 ...浴槽、

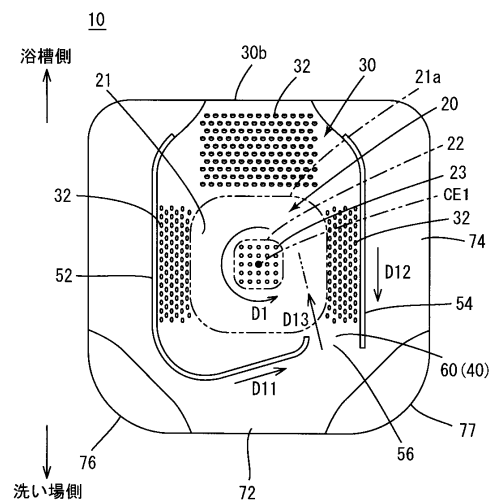
D 1 ...旋回流の回転方向、D 1 1 ~ D 1 5 ...排水の流れ方向、

H 1 ...毛髪、O P 1 ...排水桷の上部開口部、S ...封水面、W 1 ...洗い場、

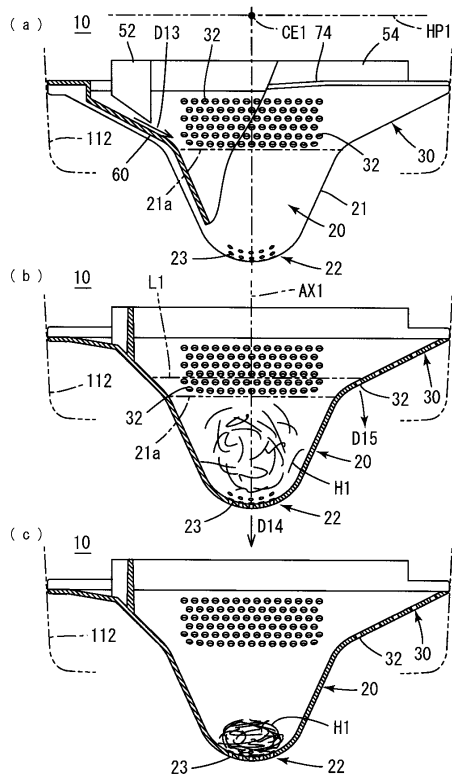
【 図 2 】



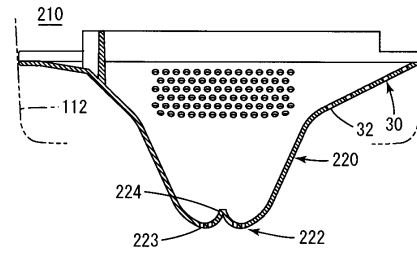
【 図 4 】



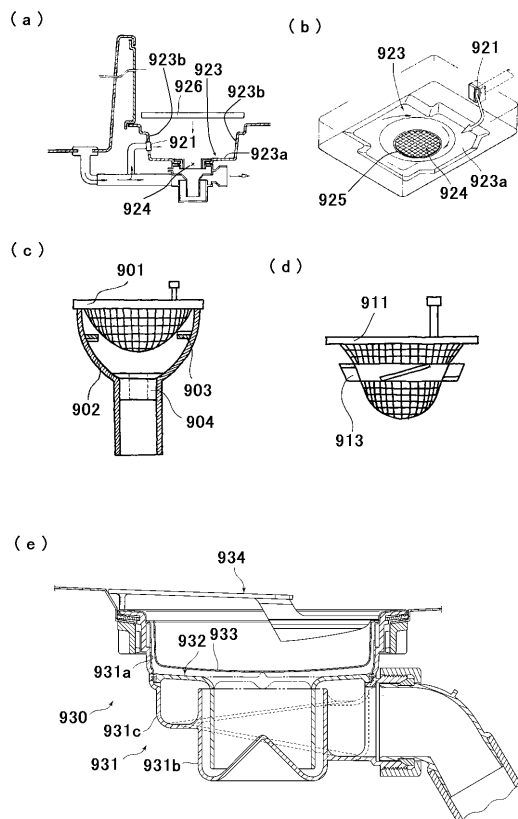
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-211581(JP,A)
特開昭53-031461(JP,A)
特開2005-139738(JP,A)
特開2007-198130(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03C	1/28	-	1/298
E03C	1/262	-	1/264