

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-5264

(P2010-5264A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.
A 4 7 L 15/42 (2006.01)F 1
A 4 7 L 15/42テーマコード (参考)
3 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-170455 (P2008-170455)
(22) 出願日 平成20年6月30日 (2008. 6. 30)(71) 出願人 000115854
リンナイ株式会社
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
(74) 代理人 100110386
弁理士 園田 敏雄
(74) 代理人 100127557
弁理士 犬飼 宏
(72) 発明者 山田 康雅
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
リンナイ株式会社内
(72) 発明者 野々山 昌生
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
リンナイ株式会社内
Fターム(参考) 3B082 BA01

(54) 【発明の名称】 食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽

(57) 【要約】

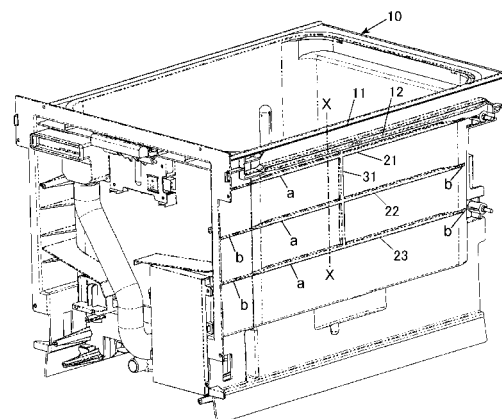
【課題】

食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽について、側壁を一体成形のリブで補強するについて、側壁を広範囲に補強してその強度、剛性を十分に高めることができるように、補強リブの構造及び側壁の構造を工夫すること。

【解決手段】

食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽であってその外面に補強リブを一体に突設している洗浄槽について、上記補強リブが中空リブであり、上記中空リブの内面側肉厚が洗浄槽の側壁の厚さと同等であり、側壁の上端部と上下方向中央部と、当該中央部と上端との中間部に横方向補強リブをそれぞれ設けていること。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽でありその外面に補強リブを一体に突設している洗浄槽であって、

上記補強リブが中空リブであることを特徴とする食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽。

【請求項 2】

洗浄槽の側壁の上端部と、下端部の間に複数の補強リブが設けられていることを特徴とする請求項 1 の食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽。

【請求項 3】

上記中空リブの内面側肉厚が洗浄槽の側壁の厚さと同等であり、

側壁の上端部と上下方向中央部と、当該中央部と上端部との中間部に横方向補強リブをそれぞれ設けていることを特徴とする請求項 1 の食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽。

【請求項 4】

上記補強リブの外面側肉厚が内面側肉厚よりも大であり、

側壁の前後方向中央部に縦方向リブを設けてあることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は食器洗い機の洗浄槽、殊に引き出し式食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽の補強構造に関するものであり、洗浄槽側壁の外側への膨らみを防止するための補強構造について、補強リブを射出成形で一体に設けてその洗浄槽の製造コストを低減することができ、側壁全体の膨らみを効果的に抑制することができるものである。

【背景技術】**【0002】**

引き出し式食器洗い機の洗浄槽 10 は、図 6、図 7 に示すように、その下部のレール R によって本体 1 に前後方向に出し入れ自在に支持されており、本体 1 に昇降自在に支持された内蓋 2 の下面にパッキン 3 があり、これが洗浄槽 10 のフランジ 11 の上面に当接して、洗浄槽 10 の内蓋 2 によって密閉されるようになっている。

洗浄槽 10 は大きくて深く、上方に開口した箱形の容器であるので、これをステンレスなどの金属板を絞り加工して成形することは容易でなく、絞り加工で成形するには極めて高度な加工技術が必要であり、生産性が低く、製作コストが極めて高い。このようなことから、例えば、ポリプロピレン樹脂などの合成樹脂製のものが多用されており、合成樹脂製のものは射出成形で比較的容易に成形でき、その製作コストは金属製のものに比して遙かに低い。

【0003】

ところで、洗浄槽 10 の側壁 15 は外側に膨らむ傾向があり、避けられない問題である。他方、側壁 15 の上端面は内蓋 2 のパッキン 3 が圧接されるシール面になっており、また、洗浄槽の庫内容積をできるだけ大きくすることから、結果的に側壁 15 と本体 1 内面間の隙間が微小であり、このため、洗浄槽 10 の側壁 15 が外側に膨らむことは許されない。したがって、洗浄槽 10 の側壁 15 については膨らみに対する十分な強度、剛性が必要である。

洗浄槽の側壁下部は外側への膨らみに対しては底部で支持されているが、その上部については外方への膨らみに対してこれを支持するものはなく、また補強するものもない。したがって、この側壁上部については、外方への膨らみに対する特別の補強構造が必要である。

【0004】

以上のことから、合成樹脂製洗浄槽の側壁上部に全長に及ぶ金属板を固定して補強するのが公知である（例えば、特開 2002 - 17642 号公報）。この従来例は図 6、図 7 に示すようなものであり、側壁 15 の上端に多数の小ボスを一体に突設してあって、当該

10

20

30

40

50

小ボスに振動溶着法により補強金属板 16 を固定している。この補強金属板 16 は、断面がコ型になっていて、薄い金属板で高い補強効果が発揮されるようにその断面構造が工夫されている。この構造によれば、側壁 15 の上端部の膨らみを抑制することはできるが、洗浄槽の重量が増加するので、補強金属板による補強には限界があり、特に側壁 15 の中央部までその補強範囲を広げるのは実際には困難である。

また、補強金属板 16 による従来の補強構造では、その製作及びその取付けのコストが高い。

【0005】

他方、プラスチック製品の補強構造として補強リブを設ける方法がある。しかし、この補強構造を洗浄槽に適用することはできない。それは、洗浄槽が薄肉であり、補強リブを設けるとリブのところの厚さが側壁よりも極端に厚くなり、このために、リブのところの内壁面に「ひけ」が生じることが避けられず、洗浄槽の成形精度、外観が大幅に低下することになるからである（図 8）。

なお、上記の補強リブの幅 B を小さくし、高さ h を低くして、その部分の内壁面に「ひけ」が生じることがないようにすることは可能であるが、そのようなリブでは十分な補強効果は得られない。

【特許文献 1】特開 2002 - 17642 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、この発明は、食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽について、側壁を一体成形のリブで補強するについて、側壁を広範囲に補強してその強度、剛性を十分に高めることができるように、補強リブの構造及び側壁の構造を工夫することをその課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するための手段は、食器洗い機の合成樹脂製洗浄槽であってその外面に補強リブを一体に突設している洗浄槽について、次の（イ）、（ロ）、（ハ）によるものである。

（イ）上記補強リブが中空リブであり、

（ロ）上記中空リブの内面側肉厚が洗浄槽の側壁の厚さと同等であること、

（ハ）側壁の上端部と上下方向中央部と、当該中央部と上端部との中間部に横方向補強リブをそれぞれ設けていること。

さらに、具体的には次の（ニ）、（ホ）の構成を備えていることである。

（ニ）上記補強リブの外面側肉厚が内面側肉厚よりも大であり、

（ホ）側壁の前後方向中央部に縦方向リブを設けてあること。

【0008】

補強リブが中空リブであるので、射出成形時の中実リブに比して冷却速度が速く、側壁に対して冷却が特に遅れることはないので、リブに「ひけ」が生じる可能性は大幅に低減される。

そして、補強リブの内面側の厚さが洗浄槽の側壁と略等しい（図 3）ので、この内面側が側壁とほぼ同じ速さで冷却され、硬化される。したがって、補強リブを設けた部分の冷却が遅れて、内面側に「ひけ」が生じることはない。外面側が内面側より肉厚であると、この外面側に「ひけ」が生じる可能性があるが、仮に外面側に「ひけ」が生じても、それによって洗浄槽の内面の成形精度が害されることはなく、洗浄槽全体の形状精度を損なわれることもない。したがって、補強リブの幅 B 及び高さ h（図 3）を大きくとることができる。それだけ補強効果の大きいリブを形成することができる。

【0009】

また、補強リブが上記のとおりの中空リブであり、この補強リブの存在によって洗浄槽内面の成形精度が損なわれることはなく、また、全体の外観が損なわれることはないので、洗浄槽側壁の上端及び側壁中央に上記補強リブを配置することができる。

そして、複数の横方向リブと縦方向リブが設けられているので、側壁の外側への膨らみに対する補強効果が顕著であり、上端から上下方向中央部までの膨らみが効果的に抑制される。

【 0 0 1 0 】

さらに上記(二)、(ホ)を備えているときは、外面側肉厚が内面側肉厚よりも大であるから、この外面側の冷却が遅れてこの部分にひけが誘導されて生じる。したがって、洗浄槽内面にひけが生じることが確実に回避される。また、ひけが生じるのは洗浄槽の外面側であるから、洗浄槽の外観が損なわれることはない。

さらに、複数の横方向リブと縦方向リブで補強構造が構成されるので、複数の横方向リブだけで補強された構造に比して、側壁全体に対する補強効果が大幅に向上し、殊に、洗浄槽の捩れに対する補強効果が大幅に向上する。このように、洗浄槽の側壁上部から中央部までの領域が十分に補強されるので、この補強効果が底部と中央部との間の領域にも及び、この補強効果と底部やガイドレールによる下部に対する補強効果と相まって、側壁の中央部から下方の膨らみも効果的に抑制される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

合成樹脂製洗浄槽の側壁が一体成形された補強リブで補強されたものであり、補強リブの存在による内面の成形精度の低下、全体の形状精度の低下はない。したがって、高品質で高剛性の合成樹脂製洗浄槽を低コストで製作することができる。

また、補強リブによって洗浄槽の側壁及び洗浄槽全体の強度、剛性が大幅に向上するので、洗浄槽の出し入れ操作がスムーズになる。また、洗浄槽の内蓋に対するシール面の変形が抑制されるから、内蓋のパッキンによるシール効果が上記シール面の変形によって低下することが防止される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

図1～図5に示す実施例の洗浄槽の全体構造は特別なものではなく、側壁15の上半分に3段に横方向リブが設けられている点が新規である。この実施例では洗浄槽10の上端のフランジ11があり、当該フランジ11の直ぐ下方に小さなボス等の付属部12があり、付属部12の下方に横方向リブ21がある。側壁15の上下方向中央部に横方向リブ23があり、上記横方向リブ21, 23の間にもう一つの横方向リブ22がある。また、上下の横方向リブ21, 22, 23の間に縦方向リブ31があって、横方向リブが縦方向リブ31で繋がれており、この縦方向リブ31が上記付属部12まで延びている。

横方向リブ21, 22, 23及び縦方向リブ31は中空リブであり、中央の中空部aの前後端部は幅狭の中実部b, bになっている。この中実部b, bの高さは中空部aの高さと同じである。側壁15に対する補強効果の点からは前後両端部が中実部である必要はないが、この実施例では、前後端部は洗浄槽の側壁に当たる部分ではないのでリブによる補強効果が特に高い必要はないので中実になっている。

3つの横方向リブ21, 22, 23は洗浄槽10の厚さ3mmの側壁15に付加された断面コ形の構造を有するものである。

【 0 0 1 3 】

横方向リブ21, 22, 23の高さhは4mm、幅Bは6mmであり、中に中空部26がある。リブの内側部(底部)25aの厚さt1はほぼ2mm、外側部(頂部)25bの厚さt2はほぼ3mmである。幅、高さ、高さについては縦方向リブ31でも同じである。

【 0 0 1 4 】

横方向リブ21, 22, 23はいわば中空リブであり、この中空リブの成形方法はガスインジェクション方法として公知のものである。この中空リブの成形方法を図4、図5を参照して説明する。

洗浄槽10の側壁15を成形する金型D1, D2によってリブ形成室41が形成されており、金型D1にガス注入ノズル42があり、また樹脂充填ノズル43がある。金型D2

10

20

30

40

50

にリブ形成室 4 1 a が設けられている。

金型 D 1 , D 2 が閉じられた状態で樹脂 P が充填される。このとき、上記ガスノズルから N 2 ガスが上記リブ形成室 4 1 a に向けて圧入される (図 4 (a)) 。

これにより、充填された樹脂 P に N 2 ガスが充填されこれを膨らませる (図 4 (b)) 。このとき、樹脂 P は金型の成形室の壁面に沿った形に成形され、その中に N 2 ガスの圧力に中空部 2 6 が形成される (図 4 (c)) 。そして、補強リブの内側部 (底部) 2 5 a 、外側部 (頂部) 2 5 b の厚さは、充填される N 2 ガスの圧力、金型 D 1 , D 2 の温度等によって左右される。

【 0 0 1 5 】

補強リブの内側部 (底部) 2 5 a が洗浄槽の側壁 1 5 よりも若干薄い。これは補強リブの内側部 (底部) 2 5 a の冷却速度が洗浄槽の側壁 1 5 の冷却速度よりも遅れないようにするためである。補強リブの外側部 (頂部) 2 5 b が内側部 2 5 a よりも若干厚い。これは、内側部 2 5 a よりもその冷却速度を遅延させるためである。

10

冷却された後、型が開かれる (図 4 (d)) 。

ガスインジェクション方法によって中空リブが形成され、冷却される過程におけるリブ形成部における金型温度の変化は図 5 に示すとおりであり、これは洗浄槽の側壁 1 5 の成形部における金型温度の変遷とほとんど違いはないので、洗浄槽の射出成形のタイムサイクルを低下させることはない。

なお、この実施例では補強リブを側壁の上方半分に設けてあって、下方半分には設けていない。それは、洗浄槽の側壁の下方半分については底部やガイドレールなどによる補強効果が及ぶ領域であり、上部に比して側壁が外側に膨らむ傾向が小さいからである。しかし、例えば、洗浄槽が特に大型である場合のようにその側壁の下半分についても補強する必要がある場合は、この領域にも横方向リブ及び縦方向リブを設ければよい。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】は、実施例の斜視図

【 図 2 】は、図 1 における X - X 断面図

【 図 3 】は、図 2 における A - A 断面図

【 図 4 】は、中空リブの成型方法の説明図

【 図 5 】は、中空リブの成形過程における金型温度の変化を示す図

30

【 図 6 】は、従来例の断面図

【 図 7 】は、図 6 における X - X 断面図

【 図 8 】は、ひけと補強リブの関係を示す模式図

【 符号の説明 】

【 0 0 1 7 】

1 : 本体

2 : 内蓋

3 : パッキン

1 0 : 洗浄槽

1 1 : フランジ

40

1 2 : 付属部

1 5 : 側壁

1 6 : 補強金属板

2 1 , 2 2 , 2 3 : 横方向リブ

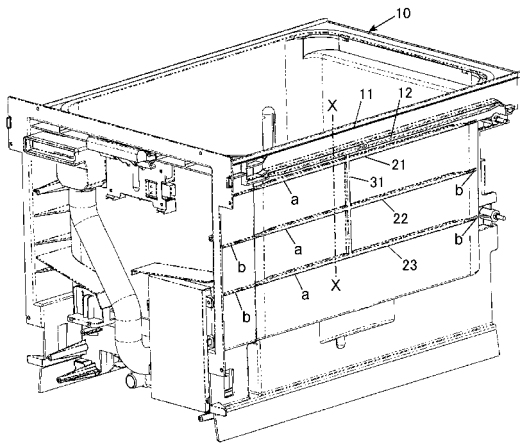
2 5 a : 内側部

2 5 b : 外側部

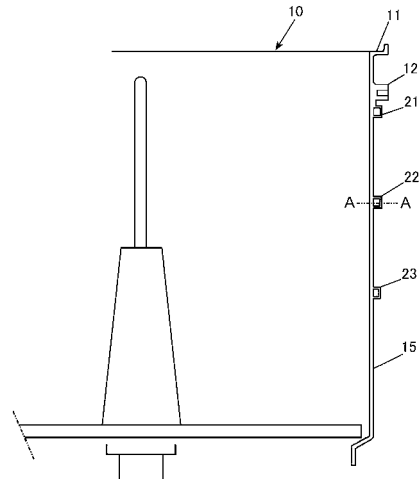
2 6 : 中空部

3 1 : 縦方向リブ

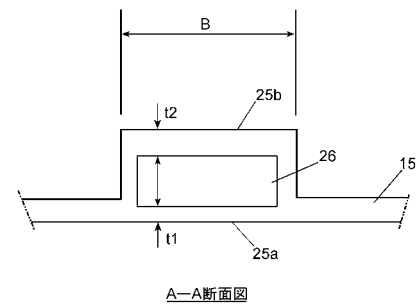
【図 1】



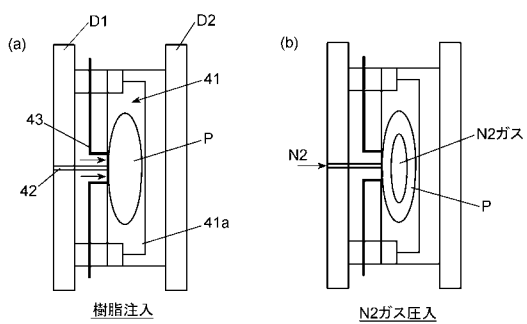
【図 2】



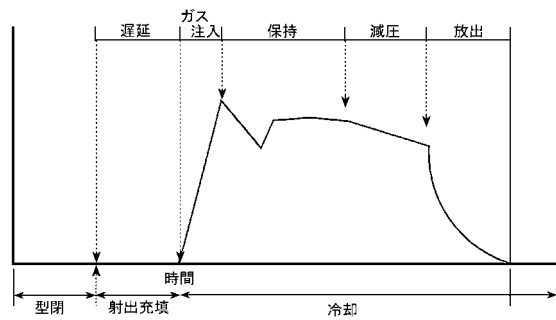
【図 3】



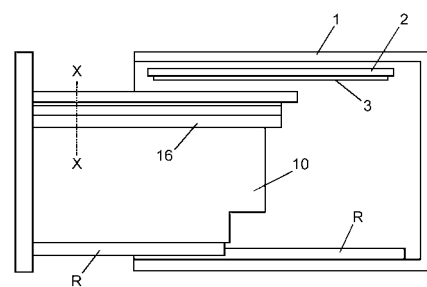
【図 4】



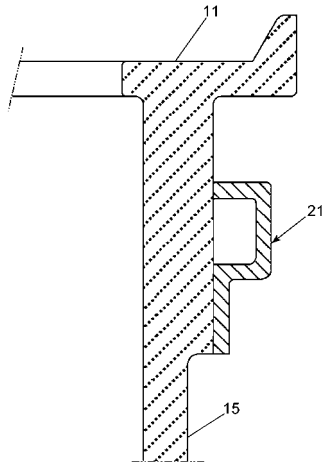
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

