

(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2016-145672

(P2016-145672A)

(43) 公開日 平成28年8月12日 (2016.8.12)

(51) Int.Cl.  
F25C 1/04 (2006.01)

F I  
F 2 5 C 1/04 3 0 1 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2015-22445 (P2015-22445)  
(22) 出願日 平成27年2月6日 (2015.2.6)

(71) 出願人 000194893  
ホシザキ電機株式会社  
愛知県豊明市栄町南館3番の16  
(74) 代理人 100076048  
弁理士 山本 喜幾  
(74) 代理人 100141645  
弁理士 山田 健司  
(72) 発明者 荒井 伸幸  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ  
キ電機株式会社内  
(72) 発明者 植田 毅  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ  
キ電機株式会社内  
(72) 発明者 田代 秀行  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ  
キ電機株式会社内

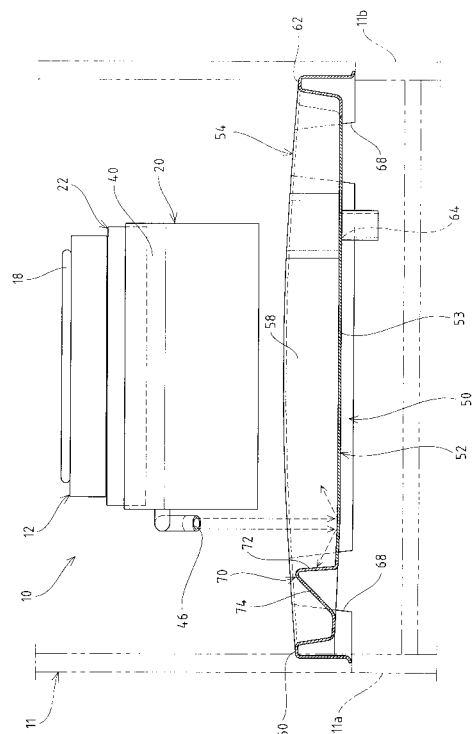
(54) 【発明の名称】 自動製氷機の排水皿

(57) 【要約】

【課題】 製氷水タンクのオーバーフロー管から流出して跳ね返った製氷水が排水皿から外部に飛散するのを防止し得るよう構成する。

【解決手段】 製氷水タンク 20 の下方に配設されてオーバーフロー管 46 から流出した製氷水を回収する排水皿 50 の底壁部 52 には、オーバーフロー管 46 から流出した製氷水が落下する位置と外周壁部 54 の左側壁 60 との間に、底壁部 52 から立ち上がった規制壁部 70 が形成されている。オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下して跳ね返った製氷水は、規制壁部 70 で受け止められる。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

下向きに開口する多数の製氷小室(16)を画成した製氷室(12)の直下に傾動自在に配設され、各製氷小室(16)に対応して穿設した噴水孔(26)を有する水皿(22)と、この水皿(22)の下方に一体的に設けられ、製氷水循環系に連通する製氷水タンク(20)と、この製氷水タンク(20)に配設され、該製氷水タンク(20)に貯留される余剰の製氷水を排出するオーバーフロー管(46)と、前記製氷水タンク(20)の下方に配設され、前記オーバーフロー管(46)から流出した製氷水を回収する排水皿(50,80,90,100)とを備えた自動製氷機において、

前記排水皿(50,80,90,100)の内底部(52)には、前記オーバーフロー管(46)から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿(50,80,90,100)の外周壁部(54)との間に、該内底部(52)から立ち上がった規制壁部(70,82,92,102)が形成され、

前記オーバーフロー管(46)から前記排水皿(50,80,90,100)に落下して跳ね返った製氷水を前記規制壁部(70,82,92,102)で受け止めることで、該製氷水が前記外周壁部(54)側へ移動するのを規制するよう構成した

ことを特徴とする自動製氷機の排水皿。

**【請求項 2】**

前記オーバーフロー管(46)は、傾動前状態から傾動状態への前記水皿(22)の移動による前記製氷水タンク(20)の姿勢変位に伴って前記排水皿(50,80,90,100)の上方を移動し、

前記規制壁部(70,82,92,102)は、前記オーバーフロー管(46)の移動に伴う前記排水皿(50,80,90,100)の内底部(52)への製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成されている請求項 1 記載の自動製氷機の排水皿。

**【請求項 3】**

前記規制壁部(70)は、前記内底部(52)から略鉛直または鉛直方向へ立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた水受け面(72)を備える請求項 1 または 2 記載の自動製氷機の排水皿。

**【請求項 4】**

前記規制壁部(82)は、前記内底部(52)から略鉛直または鉛直方向に立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた第 1 の水受け面(84)を備え、

前記内底部(52)における前記製氷水の落下位置に、前記内底部(52)から前記第 1 の水受け面(84)の下縁に向けて上方傾斜して、前記製氷水の一部を前記第 1 の水受け面(84)と反対方向へ案内させる第 2 の水受け面(88)を備えた請求項 1 または 2 記載の自動製氷機の排水皿。

**【請求項 5】**

前記規制壁部(92)は、前記内底部(52)から略鉛直または鉛直方向へ立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた水受け面(94)を備え、

前記内底部(52)における前記製氷水の落下位置に、前記内底部(52)から前記規制壁部(92)側と反対方向へ上方傾斜して、前記製氷水を前記水受け面(94)の方向へ案内させる案内受け面(99)を備えた請求項 1 または 2 記載の自動製氷機の排水皿。

**【請求項 6】**

前記規制壁部(102)は、前記内底部(52)から立ち上がると共に、上方にいくにつれて前記製氷水の落下位置側へ変位するよう傾斜した水受け面(104)を備え、

前記内底部(52)における前記製氷水の落下位置に、前記内底部(52)から前記規制壁部(102)側と反対方向へ上方傾斜して、前記製氷水を前記水受け面(104)の方向へ案内させる案内受け面(109)を備えた請求項 1 または 2 記載の自動製氷機の排水皿。

**【請求項 7】**

下向きに開口する多数の製氷小室(16)を画成した製氷室(12)の直下に傾動自在に配設され、各製氷小室(16)に対応して穿設した噴水孔(26)を有する水皿(22)と、この水皿(22)の下方に一体的に設けられ、製氷水循環系に連通する製氷水タンク(20)と、この製氷水タンク(20)に配設され、該製氷水タンク(20)に貯留される余剰の製氷水を排出するオーバーフロー管(46)と、前記製氷水タンク(20)の下方に配設され、前記オーバーフロー管(46)から

10

20

30

40

50

流出した製氷水を回収する排水皿(110)とを備えた自動製氷機において、

前記排水皿(110)の内底部(52)には、前記オーバーフロー管(46)から流出した製氷水が落下する位置に、当該排水皿(110)における前記製氷水の落下位置に近接した外周壁部(54)から離間する方向へ徐々に上方傾斜した案内壁部(112)が形成され、

前記案内壁部(112)は、前記外周壁部(54)の上縁部よりも低く前記内底部(52)から突出している

ことを特徴とする自動製氷機の排水皿。

【請求項 8】

前記案内壁部(112)は、前記排水皿(110)の内底部(52)に対して  $5 \sim 30^\circ$  の傾斜角度(R3)で傾斜する水受け面(114)を備える請求項 7 記載の自動製氷機の排水皿。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、下向きに多数画成した製氷小室内で多数の氷塊を連続的に製造する自動製氷機において、水皿に設けられた製氷水タンクに配設されたオーバーフロー管から流出して落下した製氷水が、外部へ飛散するのを有効に防止し得るよう構成した排水皿に関するものである。

【背景技術】

【0002】

下向きに開口する多数の製氷小室に製氷水を下方から噴射供給して、角氷(氷塊)を連続的に製造する噴射式の自動製氷機が、喫茶店やレストラン等の施設その他の厨房において好適に使用されている(特許文献 1)。図 13 に概略的に示すように、噴射式の自動製氷機 10 は、筐体内に配置した製氷室 12 の下面に仕切板 14 が縦横に配設されて、該製氷室 12 には、下方へ開口する製氷小室 16 が碁盤目状に多数画成されている。この製氷室 12 の上面には、図示しない冷凍系に連通する蒸発管 18 が密着的に蛇行配置され、製氷運転時に冷媒を循環させて製氷小室 16 を強制冷却するようになっている。また、製氷室 12 の直下には、製氷水を貯留する製氷水タンク 20 を下方に一体的に備えた水皿 22 が、支軸 24 により傾動可能に支持されている。これら水皿 22 および製氷水タンク 20 は、製氷運転時には水平な傾動前状態に位置して製氷室 12 と平行に保持され、除氷運転時には水皿開閉機構(図示せず)により支軸 24 を中心として図 13 において反時計方向に傾動し、傾動状態において製氷小室 16 を開放するようになっている。

20

30

【0003】

前記水皿 22 の表面には、製氷小室 16 の夫々に対応的に位置する噴水孔 26 および戻り孔(図示せず)が多数穿設されている。水皿 22 の裏面には、圧力室 28 から分岐した複数条の分配管 30 が設けられ、この分配管 30 は噴水孔 26 と連通している。また、製氷水タンク 20 の外底面にポンプモータ 32 が配設され、このポンプモータ 32 は、吸込管 34 を介して吸い込んだタンク中の製氷水を、吐出管 36 および圧力室 28 を介して分配管 30 に圧送して、各噴水孔 26 から対応の製氷小室 16 に噴射し得るようになっている。そして、製氷小室 16 で氷結するに至らなかった製氷水は、水皿 22 の戻り孔を介して製氷水タンク 20 に回収されるようになっている。

40

【0004】

前記製氷水タンク 20 の下方には、除氷運転時に傾動した該製氷水タンク 20 から放出される製氷水を回収する排水皿 38 が配設され、該排水皿 38 に回収された製氷水は、排水皿 38 に設けられた排水孔 38a から機外に排出されるようになっている。製氷水タンク 20 の側壁には、オーバーフロー管 46 が配設され、製氷運転時に必要とされる製氷水の水量を超えて製氷水タンク 20 に貯留される水道水(製氷水)を排水皿 38 に排出するよう構成されている。また、オーバーフロー管 46 は、製氷水タンク 20 の側壁において、該製氷水タンク 20 の開放端 40 に近い位置でかつタンク外底面に隣接して設けられており、水皿 22 および製氷水タンク 20 の傾動状態において、製氷水タンク 20 内の製氷水は当該オーバーフロー管 46 を介して排水皿 38 に排出されるようになっている。

50

## 【 0 0 0 5 】

なお、前記水皿 2 2 の上部には、開口部が臨むように給水管 4 4 が配設され、除氷運転に際して該給水管 4 4 から常温の水道水が水皿 2 2 に供給されるようになっている。この水道水は、水皿 2 2 の戻り孔を介して製氷水タンク 2 0 に貯留される。

## 【 0 0 0 6 】

ここで、前記自動製氷機 1 0 の製氷機構に係る動作を簡単に説明する。製氷小室 1 6 を該水皿 2 2 で閉成した状態(傾動前状態)で製氷運転を開始すると、蒸発管 1 8 に冷媒が循環して各製氷小室 1 6 の強制冷却がなされる。また、製氷水タンク 2 0 の製氷水が、ポンプモータ 3 2 により圧送されて分配管 3 0 および噴水孔 2 6 を介して製氷小室 1 6 に噴射供給され、その一部は製氷小室 1 6 の内壁面に層状に氷結し始める。そして、製氷小室 1 6 で氷結し得なかった製氷水は、水皿 2 2 の戻り孔を介して製氷水タンク 2 0 に回収される。製氷運転が進行して製氷小室 1 6 に氷塊が生成されると、所要のセンサがこれを検知して製氷運転から除氷運転に切り換える。

10

## 【 0 0 0 7 】

除氷運転では、冷凍系に設けた弁が切り換わって蒸発管 1 8 にホットガスが供給されて製氷小室 1 6 を加温すると共に、水皿開閉機構が作動して水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 を傾動状態に傾動させる。これにより製氷小室 1 6 が開放され、筐体の下方に画成された貯氷庫(図示せず)に向けて氷塊が放出される。また、製氷水タンク 2 0 の傾動により、該タンク中の製氷水は、オーバーフロー管 4 6 を介して前記排水皿 3 8 に落下して回収される。製氷小室 1 6 から氷塊が放出されると、水皿開閉機構が逆作動して水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 を傾動前状態に復帰させ、製氷小室 1 6 を再び下方から閉成する。このとき製氷水タンク 2 0 は、先の製氷水放出により殆ど空になっているが、給水管 4 4 から水皿 2 2 に供給される水道水が該水皿 2 2 の戻り孔を介して落下するので、次第に水位が回復して次の製氷運転を待機する。また、製氷運転に際して必要とする製氷水量を超えて製氷水タンク 2 0 に貯留される水道水(製氷水)は、オーバーフロー管 4 6 を介して排水皿 3 8 に排出される。

20

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 1 9 3 3 4 8 号公報

30

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 9 】

図 1 3 に示す従来の自動製氷機 1 0 では、排水皿 3 8 の内底部 4 8 におけるオーバーフロー管 4 6 の真下となる位置に、内底部 4 8 から上方へ突出すると共に排水孔 3 8 a 側に向けて下方傾斜するオーバーフロー管用傾斜面 4 9 が設けられている(図 1 4 参照)。このオーバーフロー管用傾斜面 4 9 は、オーバーフロー管 4 6 を介して流出した製氷水を当て受けることで該製氷水の跳ね返りを抑制して、製氷水が排水皿 3 8 の外部へ飛散するのを防止し得るよう構成されている。しかしながら、オーバーフロー管用傾斜面 4 9 がオーバーフロー管 4 6 の真下に設けられた構成では、除氷運転時において水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 が傾動状態へ変位する際にオーバーフロー管 4 6 がオーバーフロー管用傾斜面 4 9 に接触するのを回避するため、排水皿 3 8 を製氷水タンク 2 0 から下方へ離して配設する必要がある。このため、排水皿 3 8 の内底部 4 8 と製氷水タンク 2 0 との上下間隔が大きくなるため、オーバーフロー管 4 6 から流出した製氷水の落下距離が大きくなり、該製氷水がオーバーフロー管用傾斜面 4 9 において跳ね返り易い課題がある。

40

## 【 0 0 1 0 】

また、自動製氷機 1 0 は、製氷室 1 2 のサイズが同じ(製氷小室 1 6 の数やサイズが同じ)で、排水皿 3 8 の配設位置が異なる複数の仕様が設定されることがある。そして、各仕様においては、同一の排水皿 3 8 が共通に採用される。このため、オーバーフロー管 4 6 と排水皿 3 8 との位置関係が各仕様毎に異なることから、該オーバーフロー管 4 6 を介

50

して流出する製氷水の排水皿 38 への落下位置がオーバーフロー管用傾斜面 49 から外れてしまい、各仕様毎に製氷水の跳ね返り態様が異なって製氷水の跳ね返りを防止できない仕様が生じる問題がある。ここで、製氷水の跳ね返りが防止できないと、該製氷水の一部が排水皿 38 の外部へ飛散して下方の貯氷庫内に落下し、該貯氷庫内で氷塊を融解させたり、あるいは製氷水が再氷結することにより氷塊群を相互に固結させてしまう欠点がある。なお、排水皿 38 の深さ寸法を大きくすれば、貯氷庫内への製氷水の飛散は防止できるが、該排水皿 38 の深さ分だけ貯氷庫内における有効貯氷容積が小さくなる問題を招く。

【0011】

本発明は、前述した従来技術に内在している前記課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、製氷水タンクのオーバーフロー管から落下して跳ね返った製氷水が外部へ飛散するのを防止し得るよう構成した自動製氷機の排水皿を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記課題を解決し、所期の目的を達成するため、本願の請求項 1 に記載の発明は、下向きに開口する多数の製氷小室を画成した製氷室の直下に傾動自在に配設され、各製氷小室に対応して穿設した噴水孔を有する水皿と、この水皿の下方に一体的に設けられ、製氷水循環系に連通する製氷水タンクと、この製氷水タンクに配設され、該製氷水タンクに貯留される余剰の製氷水を排出するオーバーフロー管と、前記製氷水タンクの下方に配設され、前記オーバーフロー管から流出した製氷水を回収する排水皿とを備えた自動製氷機において、

20

前記排水皿の内底部には、前記オーバーフロー管から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿の外周壁部との間に、該内底部から立ち上がった規制壁部が形成され、

前記オーバーフロー管から前記排水皿に落下して跳ね返った製氷水を、前記規制壁部で受け止めることで該製氷水が前記外周壁部側へ移動するのを規制するよう構成したことを要旨とする。

請求項 1 に係る発明によれば、オーバーフロー管から排水皿の内底部に落下して外周壁部側へ跳ね返った製氷水を規制壁部で受け止めることができるので、該製氷水が外周壁部を越えて排水皿の外部に飛散することを防止し得る。そして、規制壁部がオーバーフロー管の真下に設けられていないので、水皿および製氷水タンクが傾動状態に変位する際に該オーバーフロー管が該規制壁部に干渉することが防止され、該製氷水タンクと排水皿との間隔を小さくすることが可能となるので、製氷機の高さを抑えることができる。また、仕様の違いにより排水皿の内底部に対する製氷水の落下位置が異なることで、該製氷水の落下位置と規制壁部との距離が異なる場合でも、内底部で跳ね返った製氷水を規制壁部で受け止めることができる。

30

【0013】

請求項 2 に記載の発明では、前記オーバーフロー管は、傾動前状態から傾動状態への前記水皿の移動による前記製氷水タンクの姿勢変位に伴って前記排水皿の上方を移動し、

前記規制壁部は、前記オーバーフロー管の移動に伴う前記排水皿の内底部への製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成されていることを要旨とする。

40

請求項 2 に係る発明によれば、水皿および製氷水タンクが傾動前状態においてオーバーフロー管から排水皿の内底部に落下して跳ね返った製氷水や、水皿および製氷水タンクが傾動前状態から傾動状態へ移動途中においてオーバーフロー管から排水皿の内底部に落下して跳ね返った製氷水や、水皿および製氷水タンクが傾動状態においてオーバーフロー管から排水皿の内底部に落下して跳ね返った製氷水を、規制壁部で好適に受け止めることができる。

【0014】

請求項 3 に記載の発明では、前記規制壁部は、前記内底部から略鉛直または鉛直方向へ立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた水受け面を備えることを要旨とする。

請求項 3 に係る発明によれば、規制壁部の水受け面が製氷皿の内底部から略鉛直または

50

鉛直方向へ立ち上がるように形成されているので、オーバーフロー管から流出して排水皿の内底部において外周壁部側へ跳ね返った製氷水を、水受け面で好適に受け止めることができ、製氷水が外周壁部を越えて外部へ飛散するのを防止し得る。

【0015】

請求項4に記載の発明では、前記規制壁部は、前記内底部から略鉛直または鉛直方向に立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた第1の水受け面を備え、

前記内底部における前記製氷水の落下位置に、前記内底部から前記第1の水受け面の下縁に向けて上方傾斜して、前記製氷水の一部を前記第1の水受け面と反対方向へ案内させる第2の水受け面を備えたことを要旨とする。

請求項4に係る発明によれば、オーバーフロー管から流出した製氷水が第2の水受け面で受け止められることで、該製氷水の一部が規制壁部と反対側へ案内されるので、該規制壁部側へ跳ね返る製氷水の量を減らすことができる。そして、第2の水受け面により規制壁部側へ跳ね返った製氷水を、該規制壁部の第1の水受け面で好適に受け止めることができ、製氷水が外周壁部を越えて外部へ飛散することを防止し得る。

10

【0016】

請求項5に記載の発明では、前記規制壁部は、前記内底部から略鉛直または鉛直方向へ立ち上がると共に前記製氷水の落下位置側に向いた水受け面を備え、

前記内底部における前記製氷水の落下位置に、前記内底部から前記規制壁部側と反対方向へ上方傾斜して、前記製氷水を前記水受け面の方向へ案内させる案内受け面を備えたことを要旨とする。

20

請求項5に係る発明によれば、オーバーフロー管から流出した製氷水が、内底部から規制壁部側と反対方向へ上方傾斜した案内受け面で受け止められることで、該製氷水が規制壁部における水受け面の下部に向けて変向するよう案内されるので、製氷水が規制壁部を乗り越えて外周壁部側へ移動するのを防止し得る。また、規制壁部の水受け面が略鉛直または鉛直方向へ立ち上がっているため、製氷水を好適に受け止めることができる。

【0017】

請求項6に記載の発明では、前記規制壁部は、前記内底部から立ち上がると共に、上方にいくにつれて前記製氷水の落下位置側へ変位するよう傾斜した水受け面を備え、

前記内底部における前記製氷水の落下位置に、前記内底部から前記規制壁部側と反対方向へ上方傾斜して、前記製氷水を前記水受け面の方向へ案内させる案内受け面を備えたことを要旨とする。

30

請求項6に係る発明によれば、オーバーフロー管から流出した製氷水が、内底部から規制壁部側と反対方向へ上方傾斜した案内受け面で受け止められることで、該製氷水が規制壁部における水受け面の下部に向けて変向するよう案内されるので、製氷水が規制壁部を乗り越えて外周壁部側へ移動するのを防止し得る。また、規制壁部の水受け面が、上方にいくにつれて前記製氷水の落下位置側へ変位するよう傾斜しているため、該水受け面で受け止めた製氷水を、該落下位置側へ好適に跳ね返すことができる。

【0018】

同じく前記課題を解決し、所期の目的を達成するため、本願の請求項7に記載の発明は、下向きに開口する多数の製氷小室を画成した製氷室の直下に傾動自在に配設され、各製氷小室に対応して穿設した噴水孔を有する水皿と、この水皿の下方に一体的に設けられ、製氷水循環系に連通する製氷水タンクと、この製氷水タンクに配設され、該製氷水タンクに貯留される余剰の製氷水を排出するオーバーフロー管と、前記製氷水タンクの下方に配設され、前記オーバーフロー管から流出した製氷水を回収する排水皿とを備えた自動製氷機において、

40

前記排水皿の内底部には、前記オーバーフロー管から流出した製氷水が落下する位置に、当該排水皿における前記製氷水の落下位置に近接した外周壁部から離間する方向へ徐々に上方傾斜した案内壁部が形成され、

前記案内壁部は、前記外周壁部の上縁部よりも低く前記内底部から突出していることを要旨とする。

50

請求項 7 に係る発明によれば、オーバーフロー管から流出した製氷水が、落下位置に近接する外周壁部から離間する方向へ徐々に上方傾斜した案内壁部で受け止められることで、外周壁部の下部に向けて跳ね返るように案内されるので、製氷水が外周壁部を乗り越えて排水皿の外部へ飛散するのを防止し得る。また、案内壁部が、排水皿の外周壁部より低く突出するように形成されているので、水皿および製氷水タンクが傾動する際にオーバーフロー管が案内壁部に干渉し難くなり、該製氷水タンクと排水皿との間隔を小さくすることが可能となって製氷機の高さを抑えることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 8 に記載の発明では、前記案内壁部は、前記排水皿の内底部に対して  $5 \sim 30^\circ$  の傾斜角度で傾斜する水受け面を備えることを要旨とする。

10

請求項 8 に係る発明によれば、オーバーフロー管から流出して水受け面で当て受けた製氷水を案内壁部の水受け面に向けて跳ね返るようにし得ると共に、案内壁部の突出高さを低く抑えることができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明に係る自動製氷機の排水皿によれば、製氷水タンクのオーバーフロー管から落下して跳ね返った製氷水が該排水皿から外部へ飛散するのを防止し得る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る排水皿が採用された自動製氷機の製氷機構部を、図 4 の X 1 - X 1 線位置で破断して示す縦断側面図である。

20

【図 2】第 1 実施例に係る排水皿が採用された自動製氷機の製氷機構部を、図 1 の X 2 - X 2 線で排水皿を破断した状態で示す正面図である。

【図 3】水皿の傾動前状態および傾動状態におけるオーバーフロー管と規制壁部との位置関係を示す説明図である。

【図 4】第 1 実施例に係る排水皿を、前方左斜め上方から見た斜視図である。

【図 5】第 1 実施例に係る排水皿の外周壁部に設けた切欠き部を示す部分斜視図である。

【図 6】第 1 実施例に係る排水皿が配設される筐体の一部を示す部分斜視図である。

【図 7】筐体に配設した第 1 実施例に係る排水皿を、図 4 の X 3 - X 3 線位置で破断して示す説明図であって、(a) は、製氷水が貯留されていない状態を示し、(b) は、製氷水が貯留されて変形した状態を示している。

30

【図 8】第 1 実施例に係る排水皿の規制壁部による製氷水の跳ね返り態様を、図 4 の X 4 - X 4 線位置で破断して示す説明図であって、(a) は、規制壁部から製氷水の落下位置までの距離が最も大きい第 1 仕様を例示し、(b) は、(a) よりも規制壁部から製氷水の落下位置までの距離が小さい第 2 仕様を例示している。

【図 9】第 2 実施例に係る排水皿の規制壁部による製氷水の跳ね返り態様を示す説明図であって、(a) は、規制壁部から製氷水の落下位置までの距離が最も大きい第 1 仕様を例示し、(b) は、(a) よりも規制壁部から製氷水の落下位置までの距離が小さい第 2 仕様を例示している。

【図 10】第 3 実施例に係る排水皿の規制壁部による製氷水の跳ね返り態様を示す説明図であって、製氷水の落下位置に設けられた案内受け部により、規制壁部の下部に向けて該製氷水を案内する状態を示している。

40

【図 11】第 4 実施例に係る排水皿の規制壁部による製氷水の跳ね返り態様を示す説明図であって、製氷水の落下位置に設けられた案内受け部により、該落下位置側へ傾斜した水受け面を有する規制壁部の下部に向けて該製氷水を案内する状態を示している。

【図 12】第 5 実施例に係る排水皿の規制壁部による製氷水の跳ね返り態様を示す説明図であって、オーバーフロー管から流出した製氷水が、外周壁部より低く突出すると共に緩斜面に形成された案内壁部に落下して外周壁部に向けて案内されることを示している。

【図 13】従来に係る排水皿が採用された噴射式自動製氷機の製氷機構部を示す縦断側面図である。

50

【図 1 4】オーバーフロー管用傾斜面がオーバーフロー管の真下に設けられていることを示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

次に、本発明に係る自動製氷機の排水皿について、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照して以下に説明する。なお、図 1 3 に関連して説明した従来例に係る自動製氷機に既出の部材、部位と同一の部材、部位については、同一の参照符号で指示して、その詳細説明は省略する。なお、各実施例に係る排水皿の説明においては、排水皿を筐体 1 1 に取り付けられた状態において、水皿 2 2 の支軸 2 4 による枢支側が後側、製氷水タンク 2 0 の開放端 4 0 側を前側として説明する。

【実施例】

【0023】

(第 1 実施例)

第 1 実施例の排水皿 5 0 は、図 1 ~ 4 に示すように、底壁部(内底部) 5 2 と、該底壁部 5 2 の外縁部から所要高さで立設された外周壁部 5 4 とから構成される。外周壁部 5 4 は、略矩形状をなす底壁部 5 2 の前縁部から立ち上がった前壁 5 6 と、底壁部 5 2 の後縁部から立ち上がった後壁 5 8 と、底壁部 5 2 の左縁部から立ち上がった左側壁 6 0 と、底壁部 5 2 の右縁部から立ち上がった右側壁 6 2 とからなる。前壁 5 6、後壁 5 8、左側壁 6 0 および右側壁 6 2 は、図 1 ~ 図 3 および図 7 に示すように、底壁部 5 2 の縁部から上方へ立ち上がる内壁と、該内壁の上縁部から外方へ湾曲して下方へ延在する外壁とからなる 2 重構造となっており、内壁と外壁との間に隙間が画成されている。

【0024】

第 1 実施例の排水皿 5 0 は、底壁部 5 2 における後壁 5 8 に近接して右側壁 6 2 に偏った位置に排水孔 6 4 が形成されており、製氷水タンク 2 0 から放出された製氷水は、底壁部 5 2 で受け止められた後に排水孔 6 4 を介して外部へ排出される。底壁部 5 2 は、図 4 に示すように、前壁 5 6 および右側壁 6 2 における前側部分に連なると共に排水孔 6 4 に向けて所要角度で下方傾斜する第 1 案内面 5 2 a と、左側壁 6 0 および後壁 5 8 に連なると共に排水孔 6 4 に向けて所要角度で下方傾斜する第 2 案内面 5 2 b と、右側壁 6 2 における後側部分および後壁 5 8 に連なると共に排水孔 6 4 に向けて所要角度で下方傾斜する第 3 案内面 5 2 c とから構成されている。

【0025】

(筐体への取付構造について)

第 1 実施例の排水皿 5 0 は、自動製氷機 1 0 を構成する筐体 1 1 の左フレーム 1 1 a および右フレーム 1 1 b (図 2、図 6、図 7 参照)を利用して該筐体 1 1 に取り付けられる。左フレーム 1 1 a および右フレーム 1 1 b は、排水皿 5 0 の左右幅より僅かに狭い間隔で左右方向へ離間して配設されている。そして、第 1 実施例の排水皿 5 0 は、図 7 (a) に示すように、外周壁部 5 4 における左側壁 6 0 の下縁部を、筐体 1 1 における左フレーム 1 1 a の上面に載置させると共に、該外周壁部 5 4 における右側壁 6 2 の下縁部を、該筐体 1 1 における右フレーム 1 1 b の上面に載置させることで、両フレーム 1 1 a、1 1 b 間に架設された状態で筐体 1 1 に取り付けられるよう構成されている。すなわち、排水皿 5 0 は、外周壁部 5 4 の左側壁 6 0 および右側壁 6 2 が筐体 1 1 により下方への変形が規制されると共に、該外周壁部 5 4 の前壁 5 6 および後壁 5 8 が下方への変形が規制されない状態で、当該筐体 1 1 に支持される。なお、筐体 1 1 の左フレーム 1 1 a および右フレーム 1 1 b に載置した排水皿 5 0 は、製氷水を機外へ排出する配管部材(図示せず)に排水孔 6 4 を連結することで、製氷水タンク 2 0 (水皿 2 2)に対する位置決めがなされる。

【0026】

(排水皿 5 0 の変形構造について)

第 1 実施例の排水皿 5 0 は、図 7 (b) に示すように、当該排水皿 5 0 に貯留された製氷水の重さにより、底壁部 5 2 が弾性変形可能に構成されている。排水皿 5 0 は、底壁部 5 2 の中央領域(図 4 で 2 点鎖線の内側領域)が、製氷水の貯留量に応じて下方へ変位するよ

10

20

30

40

50

う弾性変形が可能な変形部 53 となっている。ここで、排水皿 50 は、外周壁部 54 (前壁 56、後壁 58、左側壁 60、右側壁 62) および底壁部 52 における変形部 53 以外 (外周壁部 54 に連なった縁部) よりも、底壁部 52 の変形部 53 が薄肉に形成されていることで、該変形部 53 が柔らかくなっている。従って、底壁部 52 の変形部 53 は、図 7 (a) に示すように、製氷水が貯留されていない場合は排水孔 64 に向けて下方傾斜した形状に保持され、図 7 (b) に示すように、製氷水が貯留された場合は、該製氷水の重さに応じて変形部 53 が下方へ凸となる湾曲状に弾性変形するようになる。すなわち、変形部 53 は、該変形部 53 を形成する第 1 ~ 第 3 案内面 52 a ~ 52 c の夫々が平坦状に形成されていると共に、外周壁部 54 および底壁部 52 の該変形部 53 以外の部分よりも薄肉に形成して構造的に変形し易くなっている。

10

**【0027】**

なお、排水皿 50 は、変形部 53 と、該変形部 53 以外の部分 (外周壁部 54 および底壁部 52 の該変形部 53 以外の部分) とを、硬さが異なる材料から形成することで (変形部 53 を該変形部 53 以外の部分よりも柔らかい材料から形成することで)、材質的に変形部 53 を変形し易くしてもよい。例えば、排水皿 50 における変形部 53 以外の部分を、ABS (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合合成樹脂) 樹脂等の比較的硬質の合成樹脂から形成すると共に、変形部 53 を、ニトリルゴム (NBR) やシリコンゴム等の ABS 樹脂よりも柔らかい材質の合成樹脂から形成することで、変形部 53 以外の部分よりも該変形部 53 を変形し易くすることが可能である。なお、変形部 53 および該変形部 53 以外の部分の材質が異なる排水皿 50 は、変形部 53 と該変形部 53 以外の部分とを、成形型において連続して成形する 2 色成形法 (異材質成形法) や、予め変形部 53 のみを専用の成形型で成形して、成形した該変形部 53 を成形型内にセットした状態で該変形部 53 以外の部分を成形するインサート成形法等により成形される。

20

**【0028】**

また、第 1 実施例の排水皿 50 は、図 4 および図 5 に示すように、当該排水皿 50 に貯留された製氷水の重さにより、外周壁部 54 の一部が弾性変形可能に構成されている。すなわち、外周壁部 54 には、該外周壁部 54 の変形を可能とする変形許容部 68 が設けられている。実施例では、前述したように、筐体 11 に支持された排水皿 50 の外周壁部 54 は、左側壁 60 および右側壁 62 が筐体 11 の左フレーム 11 a および右フレーム 11 b により変形が規制されるが、前壁 56 および後壁 58 は左フレーム 11 a および右フレーム 11 b に変形が規制されないことを前提として、前壁 56 および後壁 58 に変形許容部 68 を夫々設けて該前壁 56 および後壁 58 が弾性変形可能となっている。

30

**【0029】**

前壁 56 および後壁 58 には、図 4 に示すように、左右方向に離間して複数 (実施例では 2 つ) の変形許容部 68、68 が設けられている。各変形許容部 68 は、図 4 および図 5 に示すように、前壁 56 および後壁 58 の一部を切り欠いた切欠き部である。すなわち、各変形許容部 68 は、前壁 56 の外壁および後壁 58 の外壁に、左右方向へ所要幅に亘り該外壁の下端に開口した凹状部である。これにより、前壁 56 および後壁 58 は、変形許容部 68 が形成された部分の剛性が低下しており、左右方向において中間部分が上下方向へ変位するように撓み変形が可能となっている。すなわち、前壁 56 および後壁 58 は、排水皿 50 に貯留された製氷水の重さによる該底壁部 52 の弾性変形に伴って、該前壁 56 および後壁 58 における両変形許容部 68、68 間の部分が下方へ変位し易くなっている。

40

**【0030】**

また、図 2、図 4 および図 7 (a) に示すように、外周壁部 54 の前壁 56 および後壁 58 は、非弾性変形状態において、上縁部が左右方向において上方へ凸となる湾曲状に形成されている。すなわち、前壁 56 および後壁 58 は、夫々の上縁部が、左右方向における中央部分が左端部および右端部よりも高くなっており、中央部分から左端部にいくにつれて徐々に低くなっていると共に、該中央部分から右端部にいくにつれて徐々に低くなっている。そして、前壁 56 および後壁 58 は、排水皿 50 に製氷水が貯留されて下方へ弾性

50

変形するにつれて上縁部が下方へ変位し、製氷水の水面が左側壁 60 および右側壁 62 の上縁部に到達した満水状態において、該前壁 56 および後壁 58 の夫々の上縁部が略水平な直線状となるように設定されている(図 7(b)参照)。

#### 【0031】

従って、第 1 実施例の排水皿 50 は、満水状態において、弾性変形した前壁 56 および後壁 58 の上縁部が左側壁 60 および右側壁 62 の上縁部と同じ高さとなるように構成されていることから、該底壁部 52 が弾性変形しない構造の排水皿と比較すると、底壁部 52 が下方へ弾性変形した分だけ有効貯水量が大きくなっている。ここで、有効貯水量を大きくするために外周壁部の各壁の高さを全体的に大きくした排水皿では、製氷水タンク 20 との干渉を回避するために、該製氷水タンク 20 に対して下方へ離れた位置で筐体 11 10 に取り付ける必要があり、これにより該排水皿の下方に画成された貯氷庫の容積が小さくなる不都合がある。これに対し、第 1 実施例の排水皿 50 は、前壁 56 および後壁 58 の一部を高くすると共に底壁部 52 の変形部 63 が弾性変形することにより、外周壁部 54 の全体の高さを高くすることなく有効貯水量を大きくすることができる。これにより、製氷水タンク 20 に近づけて該製氷水タンク 20 との間隔を狭めた状態で筐体 11 に取り付けることが可能となり、該排水皿 50 の下方に画成される貯氷庫の容積が小さくなることを回避し得る。

#### 【0032】

(第 1 実施例の規制壁部 70 について)

第 1 実施例の排水皿 50 は、図 1 ~ 図 4 および図 8 に示すように、底壁部 52 に、該底壁部 52 から立ち上がった規制壁部 70 が突設されている。この規制壁部 70 は、オーバーフロー管 46 から排水皿 50 の底壁部 52 に落下して跳ね返った製氷水を受け止めて(堰き止めて)、該製氷水が左側壁 60 側へ移動するのを規制するものである。第 1 実施例の排水皿 50 は、オーバーフロー管 46 から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿 50 の外周壁部 54 における左側壁 60 との間に、規制壁部 70 が形成されている。 20

#### 【0033】

ここで、図 3 に示すように、傾動前状態から傾動状態への水皿 22 および製氷水タンク 20 の姿勢変位に伴ってオーバーフロー管 46 が排水皿 22 の上方を移動することから、規制壁部 70 は、オーバーフロー管 46 の移動に伴う底壁部 52 への製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成されている。実施例では、水皿 22 および製氷水タンク 20 の傾動 30 に伴ってオーバーフロー管 46 が前後方向へ移動するため、規制壁部 70 は、図 4 に示すように、前後方向へ延在するように形成されて前壁 56 の内壁から後方へ延在している。そして、規制壁部 70 の開放端(後端)は、底壁部 52 の前後方向における中間に位置している。また、規制壁部 70 は、底壁部 52 において左右中央よりも左側に偏ると共に、外周壁部 54 の左側壁 60 から右方に離間した位置に設けられている。

#### 【0034】

第 1 実施例の規制壁部 70 は、図 2 および図 8 に示すように、オーバーフロー管 46 から排水皿 50 の底壁部 52 への製氷水の落下位置に対向する水受け面 72 と、この水受け面 72 を挟んで製氷水の落下位置側と反対側に位置し、該水受け面 72 の上縁部から底壁部 52 に向け下方傾斜して該底壁部 52 に連なる傾斜面 74 とを備えている。水受け面 72 は、底壁部 52 から略鉛直上方へ立ち上がると共に、前後方向に延在する。ここで、本願における「略鉛直上方」とは、鉛直上方および該鉛直上方から僅かに傾いた上方も含むものである。具体的には、鉛直方向に対して  $\pm 10^\circ$  の範囲内を意味している。すなわち、水受け面 72 は、上方にいくにつれて製氷水の落下位置から離間する側へ水平に対して 80° の角度で傾いた状態と、上方にいくにつれて製氷水の落下位置側へ水平に対して 100° の角度で傾いた状態との間で形成されている。なお、図 8 では、上方にいくにつれて製氷水の落下位置から離れる方向へ傾斜した第 1 の水受け面 72 を例示している。 40

#### 【0035】

(規制壁部 70 の突出高さについて)

図 8 に示すように、規制壁部 70 の底壁部 52 からの突出高さ H は、製氷水の落下位置 50

までの距離  $L$  に基づいて設定されている。ここで、第 1 実施例の排水皿 22 は、製氷機構部の左右幅が異なると共に水皿 22 および製氷水タンク 20 の左右幅が異なる複数の仕様の自動製氷機 10 に共通使用し得るように構成されている。すなわち、製氷水タンク 20 の左右幅が異なることで、該製氷水タンク 20 に配設されたオーバーフロー管 46 の位置が左右方向で異なることから、底壁部 52 における製氷水の落下位置が左右方向へ異なる。そこで、第 1 実施例の排水皿 22 は、規制壁部 70 から製氷水の落下位置までの距離  $L$  が最も大きい仕様の自動製氷機 10 に合わせて、規制壁部 70 の突出高さ  $H$  を設定してある。

#### 【0036】

図 8 (a) は、規制壁部 70 から製氷水の落下位置までが最も大きい距離  $L_1 (L)$  である仕様(以降「第 1 仕様」という)において、オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下した製氷水の跳ね返り態様を示した説明図である。オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下した製氷水は、規制壁部 70 側の反対側および該規制壁部 70 側を含む落下位置の周囲へ、該底壁部 52 に対して跳ね返り角度 以下で跳ね返るようになる。従って、製氷水の落下位置から規制壁部 70 の水受け面 72 までが距離  $L_1$  の場合には、底壁部 52 において当該規制壁部 70 側へ跳ね返った製氷水が跳ね返り高さ  $S_1 (S)$  まで跳ね上がることがある。そこで、第 1 実施例の排水皿 50 では、規制壁部 70 の突出高さ  $H$  を、跳ね返り高さ  $S_1$  よりも大きく設定してある。

10

#### 【0037】

従って、第 1 仕様では、オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下して規制壁部 70 側へ跳ね返った製氷水を、規制壁部 70 の水受け面 72 で好適に受け止めることができる。また、図 8 (b) に例示するように、規制壁部 70 から製氷水の落下位置までが図 8 (a) に示す第 1 仕様の距離  $L_1$  よりも小さい距離  $L_2$  である仕様(以降「第 2 仕様」という)では、オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下した製氷水は、該底壁部 52 に対して跳ね返り角度 以下で跳ね返ることで、跳ね返り高さ  $S_2$  まで跳ね上がることがある。ここで、第 2 仕様の跳ね返り高さ  $S_2$  は、図 8 (a) に例示した第 1 仕様の跳ね返り高さ  $S_1$  よりも低いことから、突出高さ  $H$  の規制壁部 70 により該製氷水を適切に受け止めることが可能である。

20

#### 【0038】

ここで、本願発明者が実施した実験によれば、規制壁部 70 の水受け面 72 から製氷水の落下位置までが距離  $L$  が 50 mm の場合には、規制壁部 70 の水受け面 72 まで跳ね返った製氷水の跳ね返り高さ  $S$  が 30 mm 程度となる。従って、距離  $L$  が 50 mm の場合には、規制壁部 70 の突出高さ  $H$  を 30 mm より大きくすることで(例えば 35 mm)、底壁部 52 おいて当該規制壁部 70 側へ跳ね返った製氷水を水受け面 72 で適切に受け止めることが可能である。そして、距離  $L$  が 50 mm より小さい場合には、突出高さ  $H$  が 35 mm の規制壁部 70 により、底壁部 52 おいて当該規制壁部 70 側へ跳ね返った製氷水を好適に受け止めることが可能である。

30

#### 【0039】

従って、第 1 実施例の規制壁部 70 は、第 1 仕様および第 2 仕様を含む複数の仕様において、オーバーフロー管 46 から排水皿 50 に落下して該規制壁部 70 の方向へ跳ね返った製氷水を、該規制壁部 70 の水受け面 72 で受け止めて外周壁部 54 の左側壁 60 側へ移動するのを規制可能に構成されており、該製氷水が排水皿 50 の外部へ飛散するのを防止し得る。なお、排水皿 50 に貯留された製氷水の水量によっては、製氷水の一部が規制壁部 70 を乗り越えることもあり得るが、このように規制壁部 70 を乗り越えた製氷水については、傾斜面 74 上で受け止めて底壁部 52 上へ流下させ得るよう構成されている。そして、傾斜面 74 から底壁部 52 上へ移動した製氷水は、外周壁部 54 の下部において受け止められるようになり、排水皿 50 の外部へ飛散しない。

40

#### 【0040】

(第 1 実施例の作用)

次に、第 1 実施例に係る排水皿 50 の作用につき説明する。製氷運転から除氷運転に切

50

り替わると、水皿開閉機構が作動して、水皿 22 および製氷水タンク 20 を傾動前状態から傾動状態に傾動させる(図 3 の二点鎖線参照)。これにより、製氷水タンク 20 中の製氷水は、該製氷水タンク 20 の開放端 40 側へ移動して、オーバーフロー管 46 を介して前記排水皿 50 に落下して回収される。

#### 【0041】

ここで、製氷水タンク 20 の傾動に伴って、該製氷水タンク 20 内に貯留されていた製氷水がオーバーフロー管 46 から一気に流下した場合には、排水皿 50 内に当該製氷水が一時的に貯留される。このとき、貯留された製氷水の重さにより、底壁部 52 の変形部 53 が下方へ弾性変形する一方、前壁 56 および後壁 58 が、変形許容部 68 により下方へ弾性変形することで、排水皿 50 の有効貯水量が増加して製氷水タンク 20 およびオーバーフロー管 46 から落下した製氷水を貯留可能となる。更に、前壁 56 および後壁 58 が弾性変形した際には、該前壁 56 の上縁部および後壁 58 の上縁部が、左側壁 60 および右側壁 62 の上縁部より低くならないので(図 7(b))、貯留された製氷水の水面が、左側壁 60 および右側壁 62 の上縁部近くまで上昇したとしても、該製氷水が前壁 56 または後壁 58 の上縁部から溢れ出るのを防止することができ、製氷水を適切に貯留し得る。

#### 【0042】

除氷運転中に傾動状態となっていた水皿 22 および製氷水タンク 20 は、当該除氷運転の終期には傾動前状態まで復帰する(図 3 の実線参照)。そして、給水管 44 から水皿 22 に供給される水道水は、水皿 22 の戻り孔を介して製氷水タンク 20 に貯留され、その水位は次第に上昇する。製氷水タンク 20 中において製氷水が満杯水位に到達すると、満杯水位を越えて供給される製氷水(水道水)は、オーバーフロー管 46 から流出し、排水皿 50 に落下して回収される。排水皿 50 におけるオーバーフロー管 46 からの製氷水が落下する底壁部 52 には、製氷水の落下位置と外周壁部 54 の左側壁 60 との間に規制壁部 70 が該底壁部 52 から突設されているので、オーバーフロー管 46 から底壁部 52 に落下して規制壁部 70 側へ跳ね返った製氷水は、該規制壁部 70 の水受け面 72 で受け止められて外周壁部 54 の左側壁 60 側へ移動することが規制されて、底壁部 52 の上面に沿って排水孔 64 側へ流れるようになる。従って、製氷水が外周壁部 54 の左側壁 60 等を越えて排水皿 50 の下方に画成された貯氷庫内に飛散することがなく、該貯氷庫内での氷塊の融解や再氷結等は防止される。

#### 【0043】

なお、規制壁部 70 は、排水皿 50 の前後方向の全長に亘って形成されてはいないので、規制壁部 70 を乗り越えて排水孔 64 の形成側とは反対側(規制壁部 70 と左側壁 60 との間)へ移動した製氷水は、傾斜面 74 を伝って底壁部 52 上へ移動した後に、該規制壁部 70 の開放端側(後端)から排水孔 64 に向けて流れるようになり、該排水孔 64 から確実に排出される。

#### 【0044】

従って、第 1 実施例の排水皿 50 によれば、オーバーフロー管 46 から流出して排水皿 50 の底壁部 52 において外周壁部 54 の左側壁 60 側へ跳ね返った製氷水を、規制壁部 70 における略鉛直または鉛直上方へ立ち上がった水受け面 72 で受け止めることができるので、該製氷水が外周壁部 54 (左側壁 60)を越えて排水皿 50 の外部に飛散することを防止し得る。これにより、製氷水の一部が排水皿 50 の外部へ飛散して該排水皿 50 の下方に画成された貯氷庫内に落下することがないから、該貯氷庫内で氷塊を融解させたり、あるいは製氷水が再氷結することにより氷塊群を相互に固結させることを防止し得る。また、外周壁部 54 の高さを大きくして排水皿 50 の深さ寸法を大きくする必要がないので、貯氷庫内における有効貯氷容積が小さくなることも防止し得る。

#### 【0045】

そして、規制壁部 70 がオーバーフロー管 46 の真下に位置していないので、水皿 22 および製氷水タンク 20 が傾動する際に該オーバーフロー管 46 が規制壁部 70 に干渉することが防止され、該製氷水タンク 20 と排水皿 50 との間隔を小さくすることが可能となり、自動製氷機 10 の高さを抑えることができる。また、仕様の違いにより排水皿 50

10

20

30

40

50

の底壁部 5 2 に対する製氷水の落下位置が異なることで、該製氷水の落下位置と規制壁部 7 0 との距離 L が異なっても、底壁部 5 2 で跳ね返った製氷水を規制壁部 7 0 で受け止めることができる。

【 0 0 4 6 】

また、規制壁部 7 0 が、製氷水の落下位置の移動領域に沿って延在しているので、水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 が傾動前状態においてオーバーフロー管 4 6 から排水皿 5 0 の底壁部 5 2 に落下して跳ね返った製氷水や、水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 が傾動前状態から傾動状態へ移動途中においてオーバーフロー管 4 6 から排水皿 5 0 の底壁部 5 2 に落下して跳ね返った製氷水や、水皿 2 2 および製氷水タンク 2 0 が傾動状態においてオーバーフロー管 4 6 から排水皿 5 0 の底壁部 5 2 に落下して跳ね返った製氷水を、規制壁部 7 0 の水受け面 7 2 で好適に受け止めることができる。

10

【 0 0 4 7 】

(第 2 実施例)

図 9 は、第 2 実施例に係る排水皿 8 0 の要部断面図である。第 2 実施例の排水皿 8 0 は、前述した第 1 実施例の排水皿 5 0 とは、オーバーフロー管 4 6 から底壁部 5 2 に落下して跳ね返った製氷水を受け止める構成が異なっており、底壁部(内底部) 5 2、外周壁部 5 4、排水孔 6 4 等の構成は、該第 1 実施例の排水皿 5 0 と基本的に同じである。従って、第 1 実施例の排水皿 5 0 と同一部位については同一符号を付して説明を省略し、該第 1 実施例の排水皿 5 0 と異なる製氷水の受け止め構成について説明する。

【 0 0 4 8 】

20

(規制壁部 8 2 について)

第 2 実施例の排水皿 8 0 は、図 9 に示すように、底壁部 5 2 に、該底壁部 5 2 から立ち上がった規制壁部 8 2 が突設されている。この規制壁部 8 2 は、オーバーフロー管 4 6 から排水皿 8 0 に落下して跳ね返った製氷水を受け止めて、該製氷水が左側壁 6 0 側へ移動するのを規制するものである。第 2 実施例の排水皿 8 0 は、オーバーフロー管 4 6 から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿 8 0 の外周壁部 5 4 における左側壁 6 0 との間に、規制壁部 8 2 が形成されている。また、規制壁部 8 2 は、オーバーフロー管 4 6 の移動に伴う製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成され、前壁 5 6 の内壁から後方へ延在すると共に、該規制壁部 8 2 の開放端(後端)は、底壁部 5 2 の前後方向における中間に位置している。また、規制壁部 8 2 は、底壁部 5 2 において左右中央よりも左側に偏ると共に、外周壁部 5 4 の左側壁 6 0 から右方に離間した位置に設けられている。

30

【 0 0 4 9 】

第 2 実施例の排水皿 8 0 における規制壁部 8 2 は、図 9 に示すように、オーバーフロー管 4 6 から排水皿 8 0 の底壁部 5 2 への製氷水の落下位置に対向する第 1 の水受け面 8 4 と、この第 1 の水受け面 8 4 を挟んで製氷水の落下位置側と反対側に位置し、該第 1 の水受け面 8 4 の上縁部から底壁部 5 2 に向け下方傾斜して該底壁部 5 2 に連なる傾斜面 8 6 とを備えている。また、第 2 実施例の排水皿 8 0 は、底壁部 5 2 における製氷水の落下位置に、該底壁部 5 2 から規制壁部 8 2 における第 1 の水受け面 8 4 の下縁に向けて上方傾斜する(図 9 では左上がりに傾斜している)第 2 の水受け面 8 8 が設けられている。すなわち、第 2 の水受け面 8 8 は、規制壁部 8 2 と反対方向(排水孔 6 4 の方向)へ下方傾斜しており、オーバーフロー管 4 6 から流出した製氷水の一部を第 1 の水受け面 8 4 側と反対側である排水孔 6 4 側へ案内し得ると共に、規制壁部 8 2 側へ跳ね返る製氷水の量を減らし得るようになっている。

40

【 0 0 5 0 】

前記規制壁部 8 2 の第 1 の水受け面 8 4 は、第 1 実施例と同様に、第 2 の水受け面 8 8 の上縁部(左縁部)から略鉛直上方(水平に対して  $80^\circ \sim 100^\circ$  の範囲内)へ立ち上がると共に、前後方向へ延在している。なお、図 9 では、上方にいくにつれて製氷水の落下位置から離れる方向へ変位するように傾斜した第 1 の水受け面 8 4 を例示している。また、規制壁部 8 2 における底壁部 5 2 からの突出高さ H は、第 1 実施例と同じに設定されている。一方、第 2 の水受け面 8 8 は、水平面に対して、第 1 の水受け面 8 4 よりも小さい傾

50

斜角度  $R_1$  で、該第 1 の水受け面 8 4 に向けて上方傾斜している。ここで、第 2 の水受け面 8 8 の傾斜角度  $R_1$  は、水平に対して  $5 \sim 20^\circ$  の範囲で設定され、第 2 実施例では約  $20^\circ$  に設定した場合を例示している。従って、第 2 の水受け面 8 8 の上縁部は、底壁部 5 2 からの高さが、規制壁部 8 2 の突出高さ  $H$  の  $1/3$  程度となっている(図 9(a))。

【0051】

図 9(a) は、規制壁部 8 2 における第 1 の水受け面 8 4 から製氷水の落下位置までが最も大きい距離  $L_3$  である第 1 仕様において、オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下した製氷水の跳ね返り態様を示した説明図である。オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下した製氷水は、規制壁部 7 0 側の反対側および該規制壁部 7 0 側を含む落下位置の周囲へ、該第 2 の水受け面 8 8 に対して跳ね返り角度 以下で跳ね返り得る。すなわち、オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下して規制壁部 8 2 側と反対側へ跳ね返る製氷水は、水平に対して  $(-R_1)^\circ$  の角度で跳ね返るようになり、外周壁部 5 4 の上縁部よりも上方へ跳ね返らない。従って、第 2 実施例の排水皿 8 0 は、第 2 の水受け面 8 8 に落下して規制壁部 8 2 と反対側へ跳ね返った製氷水を、外周壁部 5 4 を越えて排水皿 8 0 の外部へ飛散することを防止し得るようになっている。

10

【0052】

一方、オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下して規制壁部 8 2 側へ跳ね返る製氷水は、水平に対して  $(+R_1)^\circ$  の角度で跳ね返るようになる。従って、製氷水の落下位置から規制壁部 8 2 の第 1 の水受け面 8 4 までが距離  $L_3$  の場合では、第 2 の水受け面 8 8 において当該規制壁部 8 2 側へ跳ね返った製氷水が跳ね返り高さ  $S_3$  まで跳ね上がる可能性がある。そこで、第 2 実施例の排水皿 8 0 では、規制壁部 8 2 の突出高さ  $H$  を、跳ね返り高さ  $S_3$  よりも大きく設定してある。従って、第 1 仕様では、オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下して規制壁部 8 2 側へ跳ね返った製氷水を、該規制壁部 8 2 の第 1 の水受け面 8 4 で好適に受け止めることができる。

20

【0053】

また、図 9(b) に例示するように、規制壁部 8 2 から製氷水の落下位置までが図 9(a) に示す第 1 仕様の距離  $L_3$  よりも小さい距離  $L_4$  である第 2 仕様では、オーバーフロー管 4 6 から第 2 の水受け面 8 8 に落下した製氷水が、跳ね返り高さ  $S_4$  まで跳ね上がる可能性がある。ここで、第 2 仕様の跳ね返り高さ  $S_4$  は、図 9(a) に例示した第 1 仕様の跳ね返り高さ  $S_3$  よりも低いことから、突出高さ  $H$  の規制壁部 8 2 により該製氷水を適切に受け止めることが可能である。

30

【0054】

従って、第 2 実施例の規制壁部 8 2 は、第 1 仕様および第 2 仕様を含む複数の仕様において、オーバーフロー管 4 6 から排水皿 8 0 の第 2 の水受け面 8 8 に落下して該規制壁部 8 2 側へ跳ね返った製氷水を、該規制壁部 8 2 の第 1 の水受け面 8 4 で受け止めて外周壁部 5 4 の左側壁 6 0 側へ移動するのを規制可能に構成されており、該製氷水が排水皿 8 0 の外部へ飛散するのを防止し得る。なお、排水皿 8 0 に貯留された製氷水の水量によっては、製氷水の一部が規制壁部 8 2 を乗り越えることもあり得るが、このように規制壁部 8 2 を乗り越えた製氷水については、傾斜面 8 6 上で受け止めて底壁部 5 2 上へ流下させ得るよう構成されている。そして、傾斜面 8 6 から底壁部 5 2 上へ移動した製氷水は、外周壁部 5 4 の下部により受け止められ、排水皿 8 0 の外部へ飛散しない。

40

【0055】

従って、第 2 実施例の排水皿 8 0 によれば、前記第 1 実施例の排水皿 5 0 が奏する作用効果と同等の作用効果が得られる。そして、第 2 実施例の排水皿 8 0 に特有の作用効果として、規制壁部 8 2 に向けて上方傾斜する(規制壁部 8 2 と反対方向へ下方傾斜する)第 2 の水受け面 8 8 に製氷水が落下するようになることで、該第 2 の水受け面 8 8 において規制壁部 8 2 と反対方向へ跳ね返る製氷水の跳ね返り方向を低くすることができると共に、該第 2 の水受け面 8 8 において規制壁部 8 2 側へ跳ね返る製氷水の量を減らすことができるので、規制壁部 8 2 の第 1 の水受け面 8 4 において製氷水を適切に受け止めることができ、排水皿 8 0 の外方へ製氷水が飛散するのを好適に防止し得る。

50

## 【 0 0 5 6 】

(第3実施例)

図10は、第3実施例に係る排水皿90の要部断面図である。第3実施例の排水皿90は、前述した第1実施例の排水皿50とは、オーバーフロー管46から底壁部52に落下して跳ね返った製氷水の受け止める構成が異なっており、底壁部(内底部)52、外周壁部54、排水孔64等の構成は、該第1実施例の排水皿50と基本的に同じである。従って、第1実施例の排水皿50と同一部位については同一符号を付して説明を省略し、該第1実施例の排水皿50と異なる製氷水の受け止め構成について説明する。

## 【 0 0 5 7 】

(規制壁部92について)

第3実施例の排水皿90は、図10に示すように、底壁部52に、該底壁部52から立ち上がった規制壁部92が突設されている。この規制壁部92は、オーバーフロー管46から排水皿90に落下して跳ね返った製氷水を受け止めて、該製氷水が左側壁60側へ移動するのを規制するものである。第3実施例の排水皿90は、オーバーフロー管46から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿90の外周壁部54における左側壁60との間に、規制壁部92が形成されている。この規制壁部92は、オーバーフロー管46の移動に伴う製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成され、前壁56の内壁から後方へ延在すると共に、該規制壁部92の開放端(後端)は、底壁部52の前後方向における中間に位置している。また、規制壁部92は、底壁部52において左右中央よりも左側に偏ると共に、外周壁部54の左側壁60から右方に離間した位置に設けられている。

## 【 0 0 5 8 】

第3実施例の排水皿90における規制壁部92は、図10に示すように、オーバーフロー管46から排水皿90の底壁部52への製氷水の落下位置に対向する水受け面94と、この水受け面94を挟んで製氷水の落下位置側と反対側に位置し、該水受け面94の上縁部から底壁部52に向け下方傾斜して該底壁部52に連なる傾斜面96とを備えている。規制壁部92の水受け面94は、第1実施例と同様に、底壁部52から略鉛直上方(水平面に対して $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の範囲内)へ立ち上がると共に、前後方向に延在している。また、規制壁部92における底壁部52からの突出高さHは、第1実施例と同じに設定されている。

## 【 0 0 5 9 】

また、第3実施例の排水皿90は、図10に示すように、底壁部52における製氷水の落下位置に、該製氷水を規制壁部92の水受け面94の方向へ変向するよう案内する案内受け部98が設けられている。案内受け部98は、底壁部52から上方へ突出するように設けられ、該底壁部52から規制壁部92と反対方向へ上方傾斜した(規制壁部92に向けて下方傾斜した)水案内面99を備えている。案内受け部98は、底壁部52からの突出高さが、規制壁部92の突出高さHの $1/2 \sim 1/3$ となっている。また、水案内面99は、水平に対する傾斜角度R2が、 $40 \sim 50^{\circ}$ の範囲で設定され、実施例では、傾斜角度R2が $45^{\circ}$ に設定された場合を例示している。

## 【 0 0 6 0 】

(規制壁部92の配設位置について)

規制壁部92は、図10に示すように、オーバーフロー管46から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿80の外周壁部54における左側壁60との略中間となっており、該規制壁部92の水受け面94は、案内受け部98と外周壁部54の左側壁60の内壁との略中間に位置している。ここで、規制壁部92と製氷水の落下位置との距離が小さ過ぎると、規制壁部92側へ変向するよう案内された製氷水が、その勢いが減少しない状態で水受け面94に衝突するため、該製氷水が水受け面94で更に跳ね上がって排水皿80の外部へ飛散するおそれがある。また、規制壁部92と外周壁部54の左側壁60との間隔が狭過ぎると、該規制壁部92を乗り越えた製氷水が、その勢いが減少しない状態で該左側壁60へ到達するため、該製氷水が跳ね上がって排水皿80の外部へ飛散するおそれがある。従って、規制壁部92は、外周壁部54の左側壁60および製氷水の落下位置の両

10

20

30

40

50

方から離間すると共に、左側壁 60 および製氷水の落下位置から略同じ間隔に設けられている。

【0061】

前記案内受け部 98 は、図 10 に示すように、オーバーフロー管 46 から流出した製氷水を、規制壁部 92 側へ積極的に変向させ得るようになっている。オーバーフロー管 46 から案内受け部 98 の水案内面 99 に落下した製氷水は、規制壁部 90 側へ、該水案内面 99 に対して跳ね返り角度 以下で変向し得る。すなわち、オーバーフロー管 46 から水案内面 99 に落下して規制壁部 92 側へ変向される製氷水は、水平に対して ( $-R2$ )° の角度で案内されるようになり、外周壁部 54 の上縁部よりも上方へ跳ね上がらないと共に、規制壁部 92 の水受け面 94 の下部に向けて移動するようになる。従って、第 3 実施例の排水皿 90 は、水案内面 99 に落下して規制壁部 92 側へ変向された製氷水を、外周壁部 54 を越えて排水皿 90 の外部へ飛散することを防止し得る。そして、水案内面 99 に落下して規制壁部 92 側へ変向された製氷水を、該規制壁部 92 の水受け面 94 で好適に受け止めて、排水孔 64 に向けて案内させ得る。

10

【0062】

なお、第 3 実施例の排水皿 90 は、規制壁部 92 から製氷水の落下位置までの距離 L が異なる複数の仕様がある場合に、図 10 (a) および図 10 (b) に示すように、各仕様毎の製氷水の落下位置に対応して前記案内受け部 98 を底壁部 52 に複数突設することが可能である。これにより、何れの仕様であっても、オーバーフロー管 46 から案内受け部 98 の水案内面 99 に落下した製氷水を、規制壁部 92 側へ変向するよう案内することが可能となる。

20

【0063】

従って、第 3 実施例の規制壁部 92 は、オーバーフロー管 46 から排水皿 90 の水案内面 99 に落下して該規制壁部 92 側へ変向された製氷水を、該規制壁部 92 の水受け面 94 で受け止めて外周壁部 54 の左側壁 60 側へ移動するのを規制可能に構成されており、該製氷水が排水皿 90 の外部へ飛散するのを防止し得る。なお、排水皿 90 に貯留された製氷水の水量によっては、製氷水の一部が規制壁部 92 を乗り越えることがあり得るが、このように規制壁部 92 を乗り越えた製氷水については、傾斜面 96 上で受け止めて底壁部 52 上へ流下させ得る。そして、傾斜面 96 から底壁部 52 上へ移動した製氷水は、外周壁部 54 により受け止められて排水皿 90 の外部へ飛散しないようにし得る。

30

【0064】

従って、第 3 実施例の排水皿 90 によれば、前記第 1 実施例の排水皿 70 が奏する作用効果と同等の作用効果が得られる。そして、第 3 実施例の排水皿 90 に特有の作用効果として、規制壁部 92 と反対方向へ上方傾斜する案内受け部 98 の水案内面 99 に製氷水が落下するようになることで、該規制壁部 92 側へ変向された製氷水の案内方向を低くすることができ、変向された製氷水を規制壁部 92 の水受け面 94 で好適に受け止めることができるから、排水皿 90 の外方へ製氷水が飛散するのを好適に防止し得る。

【0065】

(第 4 実施例)

図 11 は、第 4 実施例に係る排水皿 100 の要部断面図である。第 4 実施例の排水皿 100 は、前述した第 3 実施例の排水皿 90 と基本構成は同じであり、底壁部 (内底部) 52、外周壁部 54、排水孔 64 等の構成は、前述した第 1 実施例の排水皿 50 と基本的に同じである。従って、第 1 実施例の排水皿 50 と同一部位については同一符号を付して説明を省略し、製氷水の受け止め構成について説明する。

40

【0066】

(規制壁部 102 について)

第 4 実施例の排水皿 100 は、図 11 に示すように、底壁部 52 に、該底壁部 52 から立ち上がった規制壁部 102 が突設されている。第 4 実施例の排水皿 100 は、オーバーフロー管 46 から流出した製氷水が落下する位置と該排水皿 100 の外周壁部 54 における左側壁 60 との間に、規制壁部 102 が形成されている。この規制壁部 102 は、前述

50

した第3実施例の規制壁部92と同様に、オーバーフロー管46から排水皿100の底壁部52への製氷水の落下位置に対向する水受け面104と、この水受け面104を挟んで製氷水の落下位置側と反対側に位置し、該水受け面104の上縁部から底壁部52に向け下方傾斜して該底壁部52に連なる傾斜面106とを備えている。規制壁部102の水受け面104は、底壁部52から上方に行くにつれて製氷水の落下位置側へ変位するよう傾斜状に形成されている。すなわち、水受け面104は、上方に行くにつれて底壁部52の上方へ迫り出すと共に該底壁部52に覆い被さるように傾斜すると共に、前後方向に延在している。また、規制壁部102における底壁部52からの突出高さHは、第1～第3実施例と同じに設定されている。

【0067】

また、第4実施例の排水皿100は、図11に示すように、底壁部52における製氷水の落下位置に、該製氷水を規制壁部102の水受け面104の方向へ変向するよう案内する案内受け部108が設けられている。この案内受け部108は、第3実施例の案内受け部98と略同じ形状に形成されており、該底壁部52から規制壁部92と反対方向へ上方傾斜した(規制壁部102に向けて下方傾斜した)水案内面109を備えている。これにより、案内受け部108は、オーバーフロー管46から流出した製氷水を、規制壁部102側へ積極的に案内し得るようになっている。

【0068】

そして、規制壁部102は、水案内面109に落下して該規制壁部102側へ変向された製氷水を、水受け面104で受け止めて排水孔64に向けて案内させ得る。ここで、水受け面104は、上方に行くにつれて製氷水の落下位置側へ迫り出すように傾斜していることで、受け止めた製氷水が上方へ跳ね上がるのを規制すると共に、該製氷水を排水孔64側へ積極的に跳ね返すことが可能となっている。

【0069】

なお、第4実施例の排水皿100は、第3実施例の排水皿90と同様に、規制壁部102から製氷水の落下位置までの距離Lが異なる複数の仕様がある場合に、各仕様毎の製氷水の落下位置に対応して前記案内受け部108を底壁部52に複数突設することが可能である。これにより、何れの仕様であっても、オーバーフロー管46から水案内面109に落下した製氷水を規制壁部102側へ変向するよう案内することが可能となる。

【0070】

従って、第4実施例の排水皿100によれば、第1および第3実施例排水皿70、90が奏する作用効果と同等の作用効果が得られる。そして、第4実施例の排水皿100に特有の作用効果として、規制壁部92と反対方向へ上方傾斜する案内受け部108の水案内面109に製氷水が落下するようになることで、該規制壁部102側へ変向された製氷水の移動方向を低くすることができると共に、水受け面104が製氷水の落下位置側へ傾斜していることで、該水受け面104で受け止めた製氷水を、該落下位置側へ変向するよう案内することができる。従って、変向された製氷水を規制壁部92の水受け面94で好適に受け止めることができるから、排水皿90の外方へ製氷水が飛散するのを好適に防止し得る。

【0071】

(第5実施例)

図12は、第5実施例に係る排水皿110の要部断面図である。第5実施例の排水皿110は、前述した第1実施例の排水皿50とは、オーバーフロー管46から落下する製氷水を受け止める構成が異なっており、底壁部(内底部)52、外周壁部54、排水孔64等の構成は、該第1実施例の排水皿50と基本的に同じである。従って、第1実施例の排水皿50と同一部位については同一符号を付して説明を省略し、該第1実施例の排水皿50と異なる製氷水の受け止め構成について説明する。

【0072】

(案内壁部112について)

第5実施例の排水皿110は、図12に示すように、底壁部52において、オーバーフ

10

20

30

40

50

ロー管46から流出した製氷水が落下する位置に、該底壁部52から立ち上がった案内壁部112が突設されている。この案内壁部112は、オーバーフロー管46から落下した製氷水を受け止めて、該製氷水が外周壁部54の左側壁60側へ跳ね返らせるものである。第5実施例の排水皿110は、オーバーフロー管46から流出した製氷水が落下する位置に、当該排水皿110における製氷水の落下位置に近接する外周壁部54の左側壁60から離間する方向へ上方傾斜するよう形成されている。また、案内壁部112は、オーバーフロー管46の移動に伴う製氷水の落下位置の移動領域に沿って形成され、前壁56の内壁から後方へ延在すると共に、該案内壁部112の開放端(後端)は、底壁部52の前後方向における中間に位置している。また、案内壁部112は、底壁部52において左右中央よりも左側に偏ると共に、外周壁部54の左側壁60から右方に離間した位置に設けら

10

#### 【0073】

第5実施例の排水皿110における案内壁部112は、図12に示すように、左側壁60から離間する方向へ上方傾斜する(左側壁60に向けて下方傾斜する)水受け面114を備えている。この水受け面114は、底壁部52に対して緩斜面となる傾斜角度で傾斜しており、該底壁部52に対する傾斜角度R3が5~30°の範囲に設定される。実施例では、水受け面114の傾斜角度R3を約20°に設定した場合を例示している。これにより、案内壁部112の上縁部は、外周壁部54の上縁部よりも低くなっており、実施例では、当該案内壁部112の突出高さH1が、外周壁部54における左側壁60の高さの1/3~1/4となっている。従って、第5実施例の排水皿110は、オーバーフロー管46の真下に案内壁部112が位置していても、製氷水タンク20の移動に際してオーバー

20

#### 【0074】

図12に示すように、オーバーフロー管46から案内壁部112の水受け面114に落下した製氷水は、案内壁部112側を含む落下位置の周囲へ、該水受け面114に対して跳ね返り角度以下で跳ね返り得る。すなわち、第5実施例の案内壁部112は、オーバーフロー管46から水受け面114に落下した製氷水を、水平に対して( $-R3$ )°の角度以下で外周壁部54の左側壁60に向けて跳ね返し、底壁部52に沿って該左側壁60に向けて移動可能とする。従って、案内壁部112の水受け面114により外周壁部54の左側壁60側へ跳ね返った製氷水は、該左側壁60の下縁部に近い部分で受け止められ、該左側壁60を乗り越えて排水皿110の外部へ飛散することが防止され得る。

30

#### 【0075】

従って、第5実施例の排水皿110によれば、オーバーフロー管46から流出した製氷水が、落下位置に近接する外周壁部54の左側壁60から離間する方向へ徐々に上方傾斜した案内壁部112で受け止められることで、外周壁部54の下部に向けて跳ね返るよう案内されるので、製氷水が外周壁部54を乗り越えて排水皿110の外部へ飛散するのを防止し得る。また、案内壁部112が、排水皿110の外周壁部54より低く突出するように形成されているので、水皿22および製氷水タンク20が傾動する際にオーバーフロー管46が案内壁部112に干渉し難くなり、該製氷水タンク20と水皿22との間隔を小さくすることができ、オーバーフロー管46から排水皿110の底壁部52までの

40

#### 【0076】

(変更例)

自動製氷機の排水皿の構成としては、前述した各実施例の形態に限らず、種々の変更が可能である。

(1)各実施例では、製氷水タンクに1つのオーバーフロー管を設けた形態を例示したが、該オーバーフロー管の配設数は2つ以上であってもよい。この場合には、排水皿の内底部に設けられる規制壁部は、実施例で例示したように1つに限るものではなく、内底部に対する各オーバーフロー管からの製氷水の落下位置に隣接して複数設けるようにしてもよ

50

い。また、オーバーフロー管の配設位置は、実施例で例示した製氷水タンクの左側面に限るものではなく、右側面に設けたり、開放端に設けてもよい。

(2) 第1～第4実施例では、規制壁部の突出高さを同じ場合を例示したが、該規制壁部の突出高さは、内底部に落下した製氷水の跳ね返り高さに基づいて設定されるものである。

(3) 規制壁部は、傾斜面を備えずに水受け面のみを備えた板状をなすものであってもよい。

(4) 規制壁部は、実施例に例示した直線状に延在するものに限らず、円弧状や曲線状に延在するものであってもよい。

(5) 第1～第4実施例の規制壁部および第5実施例の案内壁部は、外周壁部の前壁から後方に連続的に形成した場合で説明したが、該規制壁部および案内壁部は、少なくとも水皿の傾動前状態および傾動状態におけるオーバーフロー管の移動領域の範囲にのみ設けられていればよく、該規制壁部および案内壁部と外周壁部の前壁とが離間していてもよい。

(6) 製氷水タンクは、オーバーフロー管の他に、開放端側に放水口および水案内板を備えて、傾動状態に際して当該放水口からも製氷水が排出される構成のものでよい。

(7) 排水皿の外周壁部に設けられる変形許容部の形状、配設位置および配設数は、実施例で例示したものに限定されず、底壁部の変形に際して外周壁部が追従して変形し得るものであれば、様々に変更可能である。

(8) 各実施例では、跳ね返った製氷水の受け止め構造と、排出された製氷水の重さにより内底部および側壁部が弾性変形可能な変形構造とを備えた排水皿を例示したが、本願が対象とする排水皿は、製氷水の受け止め構造のみを備えた(内底部の変形構造および外周壁部の変形構造を備えていない)構成でもよい。なお、製氷水の受け止め構造のみを備えた排水皿では、外周壁部の前壁および後壁が、左側壁および右側壁との同じ高さでかつ上縁部が水平な直線状に形成される。

(9) 筐体に対する排水皿の配設構造は、実施例に例示したような左フレームおよび右フレームに対して左側壁および右側壁を載置する形態に限定されるものではなく、例えば、排水皿の左側壁を左フレームに係止すると共に、該排水皿の右側壁を右フレームに係止する構成であってもよい。具体的には、左フレームおよび右フレームの配設間隔を排水皿の左右幅以上に設定し、左フレームおよび右フレームに凸状または凹状の支持部を設ける一方、左フレームの支持部に係止可能な凹状または凸状の係止部を排水皿の左側壁の外壁に設けると共に、右フレームの支持部に係止可能な凸状または凹状の係止部を該排水皿の右側壁の外壁に設ける。そして、排水皿の各係止部を筐体における対応の各支持部に夫々係止させることで、当該排水皿が左フレームおよび右フレームの間に架設される。

【符号の説明】

【0077】

12 製氷室, 16 製氷小室, 26 噴水孔, 20 製氷水タンク, 22 水皿  
 46 オーバーフロー管, 50, 80, 90, 100, 110 排水皿, 52 底壁部(内底部)  
 54 外周壁部, 70, 82, 92, 102 規制壁部, 72 水受け面  
 84 第1の水受け面, 88 第2の水受け面, 94 水受け面, 99 案内受け面  
 104 水受け面, 109 案内受け面, 112 案内壁部, 114 水受け面, R3 傾斜角度

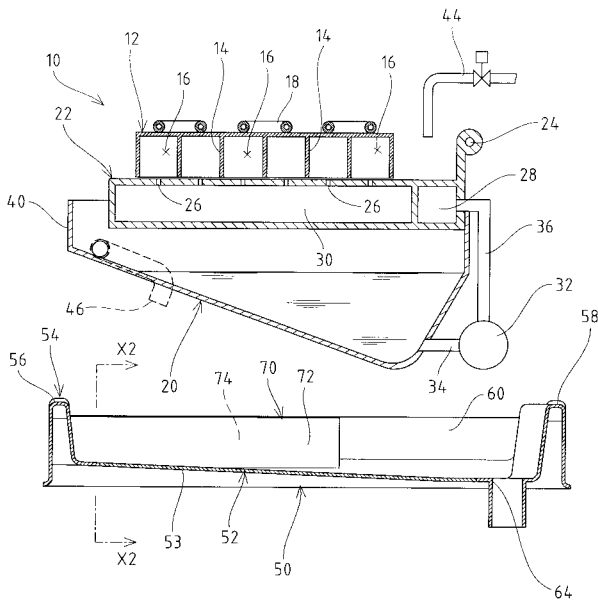
10

20

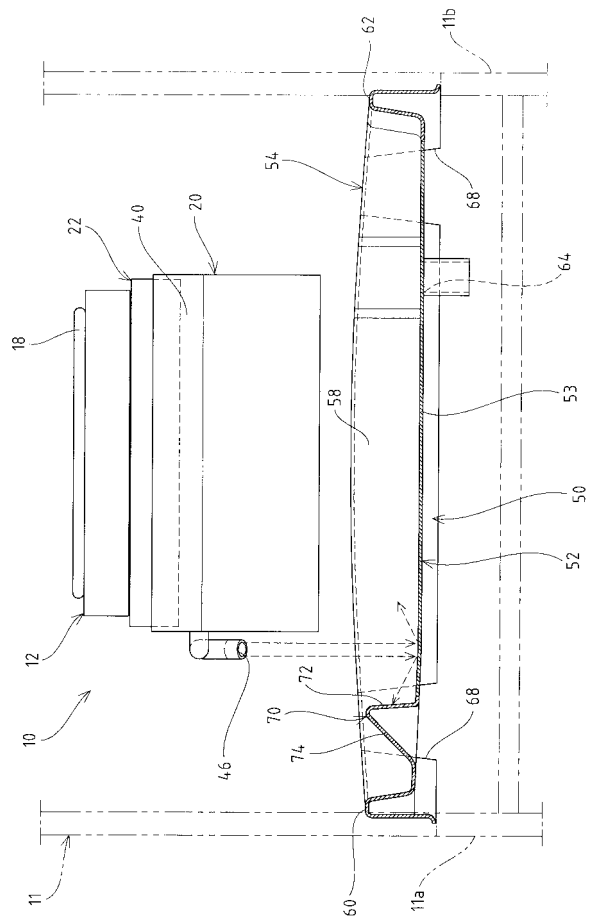
30

40

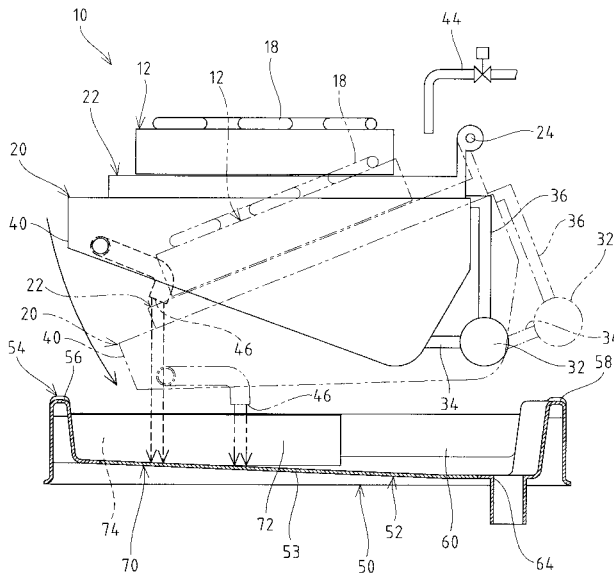
【図1】



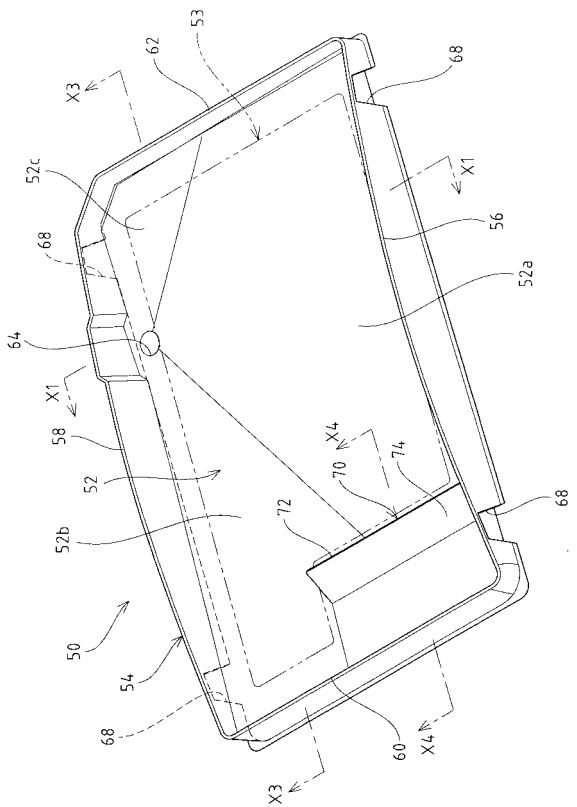
【図2】



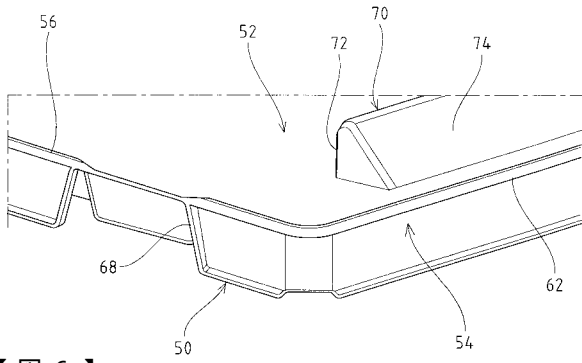
【図3】



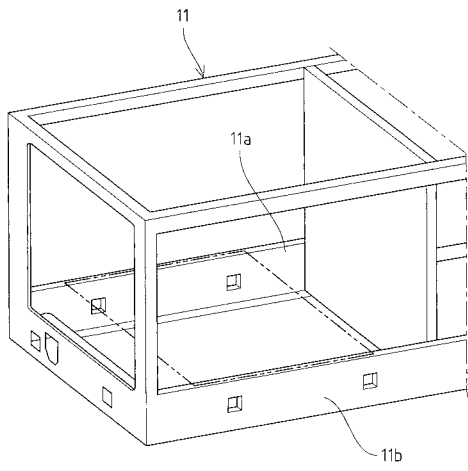
【図4】



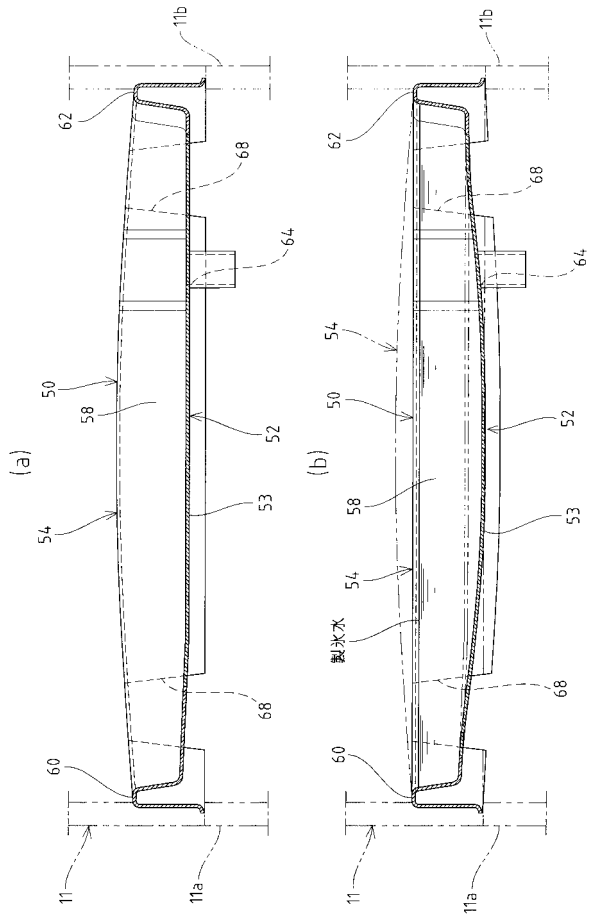
【図5】



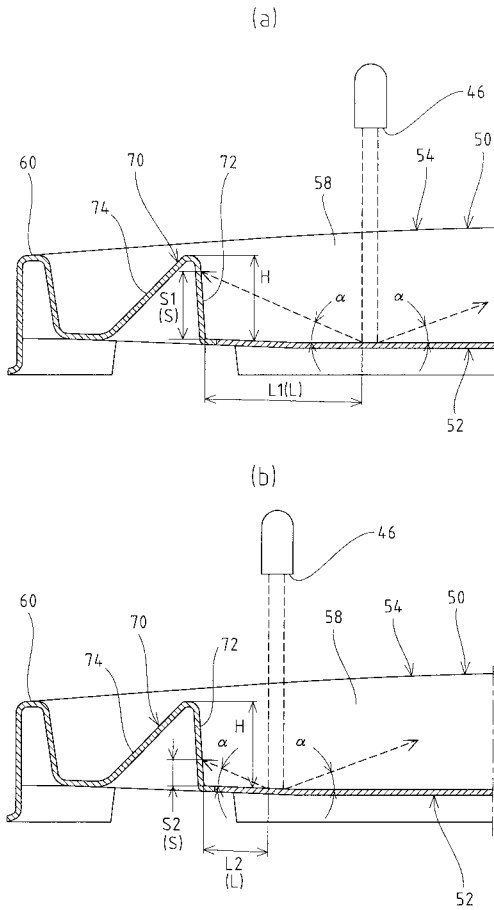
【図6】



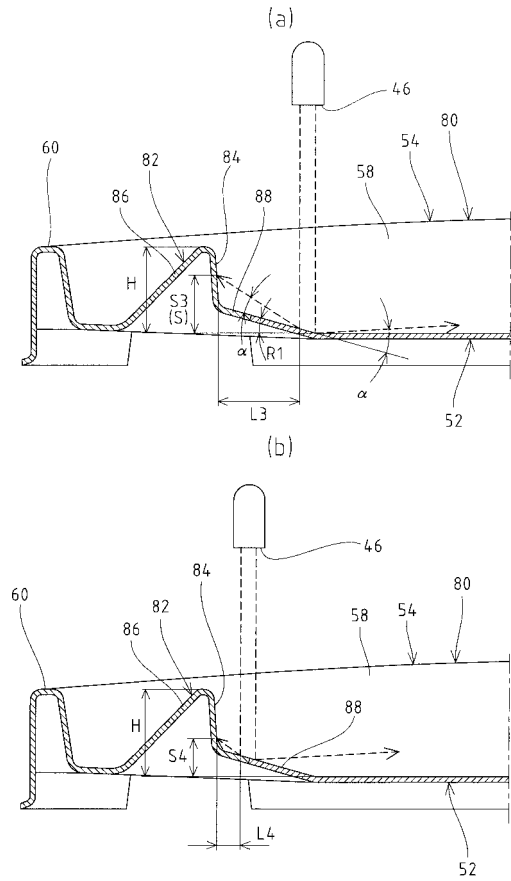
【図7】



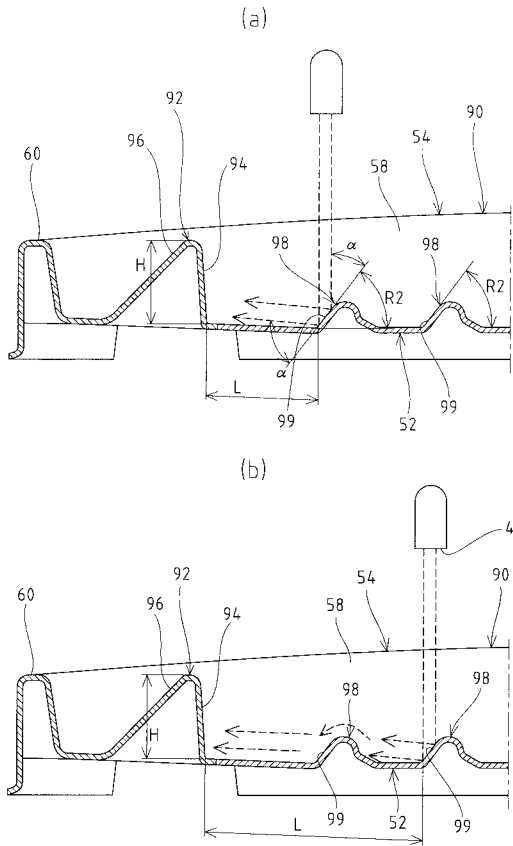
【図8】



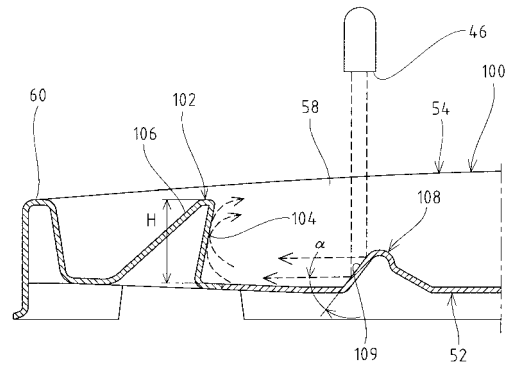
【図9】



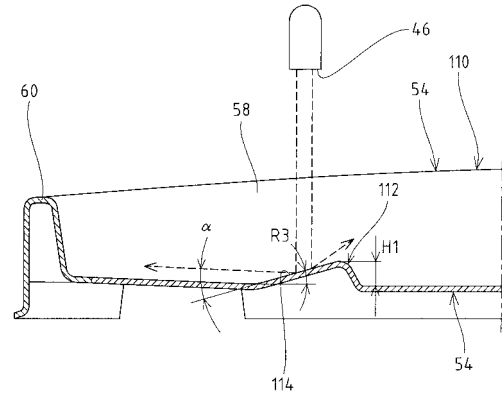
【図 10】



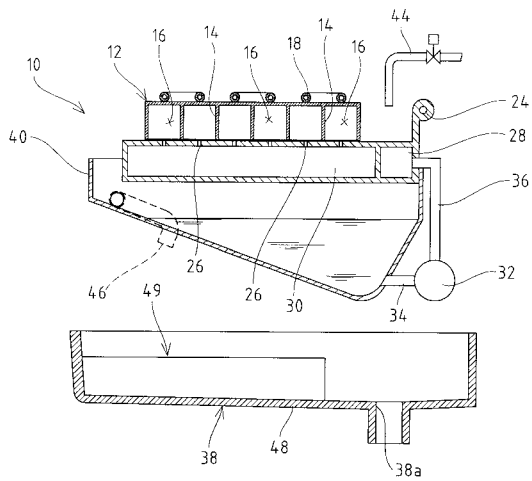
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

