

(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
2010年2月11日(11.02.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/016383 A1

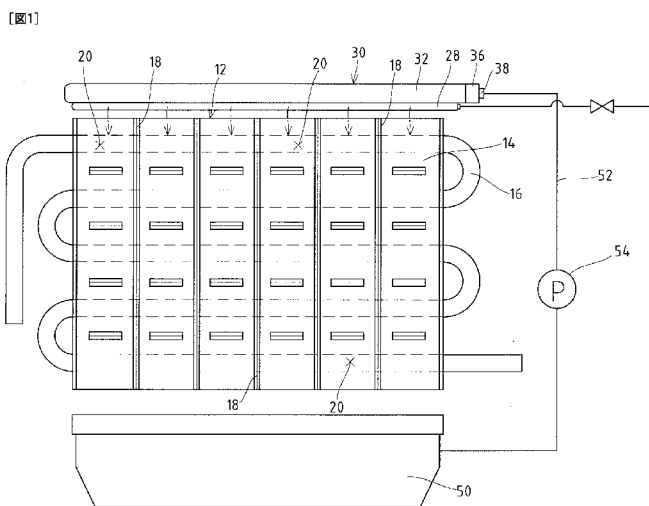
- (51) 国際特許分類:
F25C 1/22 (2006.01) F25C 1/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/063059
- (22) 国際出願日: 2009年7月21日(21.07.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-202058 2008年8月5日(05.08.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ホシザキ電機株式会社 (HOSHIZAKI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館3番の16 Aichi (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山岡 清史 (YAMAOKA, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP). 日比野 卓司 (HIBINO, Takashi) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP). 近藤 修雄 (KONDO, Nobuo) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP). 田代 秀行

- (TASHIRO, Hideyuki) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP). 植田 毅 (UEDA, Takeshi) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP). 原田 聡 (HARATA, Akira) [JP/JP]; 〒4701194 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 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 山本 喜幾, 外 (YAMAMOTO, Yoshichika et al.); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内3丁目6番11号 レインボー丸の内ビル5階 Aichi (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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,

[続葉有]

(54) Title: WATER SPRAY DEVICE FOR ICE MAKING MACHINE

(54) 発明の名称: 製氷機の散水器



(57) Abstract: Ice making water is uniformly supplied to an ice making region of an ice making section. A water sprayer (30) is provided with a water spray section (32) provided above an ice making section (12) so as to extend in the width direction thereof and supplying ice making water to an ice making region (20) from water spray holes (34) arranged spaced from each other in the width direction, a buffer section (36) provided next to the water spray section (32) and having, at one end of the buffer section (36) in the width direction, an introduction section (38) for receiving the ice making water delivered under pressure, and a communication section (40) provided between the water spray section (32) and the buffer section (36) and leading the ice making water, which is received by the buffer section (36), to the water spray section (32) through the communication hole (42).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/016383 A1



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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

製氷部の製氷領域に製氷水を均等に供給する。散水器(30)は、製氷部(12)の上方に幅方向に亘って設けられ、該幅方向に離間配置した散水孔(34)から製氷領域(20)に製氷水を供給する散水部(32)と、散水部(32)に並設され、圧送された製氷水を受け入れる導入部(38)を前記幅方向の一端に有する緩衝部(36)と、散水部(32)と緩衝部(36)との間に設けられ、緩衝部(36)に受け入れた製氷水を連通孔(42)を介して散水部(32)に導く連通部(40)とを備えている。

明 細 書

発明の名称：製氷機の散水器

技術分野

[0001] この発明は、製氷部の製氷領域に製氷水を供給する製氷機の散水器に関するものである。

背景技術

[0002] 氷を連続的に製造する自動製氷機として、縦方向に配置された製氷部の表側(製氷面)に散水器から製氷水を供給して氷を生成するようにした流下式製氷機が知られている(例えば、特許文献1参照)。図10または図11に示すように、流下式製氷機の製氷部12は、略垂直に立設されて対向配置される一対の製氷板14, 14と、両製氷板14, 14の間に配設され、蛇行状に形成されて冷媒が循環供給される冷却パイプ16とから基本的に構成される。各製氷板14の製氷面には、縦方向に延在する複数の仕切部材18によって、氷が生成される製氷領域20が幅方向に複数画成されている。また、製氷部12の上方には、循環ポンプ54から循環供給された製氷水を製氷領域20に供給する散水器22が設けられている。

[0003] 前記散水器22は、断面略矩形状に形成された長尺な筒状体であって、製氷部12の上方に沿って幅方向に長手を延在させて配設されている。また散水器22は、幅方向の一方の端部に、循環ポンプ54から導出される製氷水供給管52と接続する導入部24が形成され、他方の端部が閉塞されている。更に、散水器22の底部には、散水孔26が各製氷領域20に対応して幅方向に離間して複数開設されている。なお、この散水孔26は、製氷水に含まれる異物により詰まらないように、夫々の直径が約3mm~5mm程度の小径に設定されている。

[0004] 流下式製氷機では、製氷運転に際し、循環ポンプ54が作動して散水器22に製氷水が圧送され、製氷水は各散水孔26を介して各製氷領域20に散布される。これと同時に、図示しない凝縮器から冷媒が前記冷却パイプ16

に循環供給され、散水器 22 から散布されて製氷面上を流下する製氷水は、製氷面における冷却パイプ 16 と接触した部位で冷却されて氷結するようになっている。なお、除氷運転においては、製氷水の散水器 22 への供給が停止されると共に、散水器 22 の下方に設けられた除氷水供給手段 28 (図 11 参照) から除氷水が製氷板 14, 14 の裏側へ供給される。また、冷却パイプ 16 にホットガスが供給されて、製氷領域 20 に生成された氷の製氷板 14, 14 との氷結部が融解し、氷は製氷板 14 から剥離落下する。

特許文献1：特開平 7—218066号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記散水器 22 では、循環ポンプ 54 で圧送された製氷水が導入部 24 から閉塞端へ向けて勢いよく流入し、導入部 24 側では製氷水の流速が速く、閉塞端側では圧力が高くなるので、閉塞端側の散水孔 26 から散水される製氷水の量が多くなるのに対し、導入部 24 側の散水孔 26 から散水される製氷水の量が少なくなる問題が指摘される。場合によっては、導入部 24 側の散水孔 26 から空気を吸い込んでしまい、当該散水孔 26 から製氷水が散水されないこともある。このように、散水器 22 から各製氷領域 20 に供給される製氷水の量にばらつきがあるので、各製氷領域 20 に一定サイズの氷が生成されないばかりでなく、異形氷や白濁した氷が発生するおそれがあり、氷の商品価値を大幅に損なってしまう。また、散水孔 26 から散水される製氷水が、導入部 24 側から閉塞端側に向けて斜めに流出することがあり、仕切部材 18 を乗り越えて製氷部 12 の外部に飛散して、製氷水不足や製氷部 12 の下方に貯留された氷を融解させる等の弊害を招くおそれがある。

[0006] すなわち本発明は、従来の技術に係る製氷機の散水器に内在する前記問題に鑑み、これらを好適に解決するべく提案されたものであって、製氷部の製氷領域に製氷水を均等に供給し得る製氷機の散水器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本発明の製氷機の散水器は、

圧送される製氷水を受けて製氷部の製氷領域へ供給する製氷機の散水器において、

前記製氷部の上方に該製氷部の幅方向に亘って設けられ、該幅方向に離間配置した散水孔から該製氷部の製氷領域に製氷水を供給する散水部と、

前記散水部に並べて設けられ、圧送された製氷水を受け入れる導入部を前記幅方向の一端に有する緩衝部と、

前記散水部と前記緩衝部との間に設けられ、該緩衝部に受け入れた製氷水を連通孔を介して散水部に導く連通部とを備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明に係る製氷機の散水器によれば、製氷部の製氷領域に製氷水を均等に供給し得る。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の好適な実施例に係る散水器を配設した流下式製氷機の製氷部を示す正面図である。

[図2]実施例の散水器を配設した流下式製氷機の製氷部を示す側断面図である。

[図3](a)は、実施例の散水器を示す平面図であり、(b)は、(a)のA-A線断面図である。

[図4](a)は、変更例1の連通部を備える散水器を示す平面図であり、(b)は、(a)のB-B線で破断して示す断面図である。

[図5]変更例1の連通部の別例を示す断面図である。

[図6](a)は、変更例2の連通部を備える散水器を示す平面図であり、(b)は、(a)のC-C線で破断して示す断面図である。

[図7]変更例2の連通部の別例を示す断面図である。

[図8]変更例2の連通部の別例を示す断面図である。

[図9]緩衝部の別例を示す散水器の平面図である。

[図10]従来の散水器を配設した流下式製氷機の製氷部を示す正面図である。

[図11]従来の散水器を配設した流下式製氷機の製氷部を示す側断面図である。

。

符号の説明

- [0010] 12 製氷部, 20 製氷領域, 32 散水部, 34 散水孔,
36, 90, 92 緩衝部, 38 導入部,
40, 62, 67, 72, 76, 80 連通部,
42, 64, 68, 74, 78, 82 連通孔,
90a, 92a 緩衝空間(内部空間)

発明を実施するための形態

- [0011] 次に、本発明に係る製氷機の散水器につき、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、説明の便宜上、図10および図11に示した製氷部の構成要素と同一の要素については、同一の符号を使用して詳細な説明は省略する。

実施例

- [0012] 図1または図2に示すように、実施例に係る散水器が配設された流下式製氷機の製氷部12は、略垂直に板面が延在するよう縦向きに配置され、互いに対面する一対の製氷板14, 14で構成される。両製氷板14, 14の対向面間には、その直線部が製氷部12の幅方向に延在するよう反復的に蛇行形成された冷却パイプ16が配設されており、その直線部が両製氷板14, 14の裏側(対向面)に接触している。各製氷板14は、他方の製氷板14との対向面と反対側が製氷面となり、各製氷板14の製氷面の縦方向に亘って複数の仕切部材18が突設されている。複数の仕切部材18は、製氷板14の幅方向に互いに離間するよう配置され、これらの仕切部材18によって製氷面に、製氷板14の幅方向に並んで製氷領域20が複数画成される。更に、製氷部12の上方には、製氷運転に際して各製氷板14の製氷領域20に製氷水を供給する散水器30および除氷運転に際して各製氷板14の裏側に除氷水を供給する除氷水供給手段28が配設される。

- [0013] 前記製氷部 12 の下方には、製氷板 14, 14 を流下した製氷水を貯留する製氷水タンク 50 が配設され、該製氷水タンク 50 は製氷水供給管 52 を介して循環ポンプ(圧送手段) 54 に接続されている。そして、製氷運転に際して、冷却パイプ 16 に冷凍系から冷媒が供給されると共に、散水器 30 から各製氷領域 20 に製氷水が供給されて、該製氷領域 20 内に略半月状の氷が生成されるようになっている。なお、除氷運転に際しては、冷凍系の弁切換えにより冷却パイプ 16 にホットガスが供給されると共に、除氷水供給手段 28 から除氷水が製氷板 14, 14 の裏側に供給される。
- [0014] 図 3 に示すように、前記散水器 30 は、製氷部 12 の上方に配設される散水部 32 と、循環ポンプ 54 により圧送される製氷水を受ける緩衝部 36 と、散水部 32 および緩衝部 36 を連通接続する連通部 40 とを備えている。実施例の散水器 30 は、散水部 32、緩衝部 36 および連通部 40 が合成樹脂材料から一体成形される。
- [0015] 図 2 に示すように、前記散水部 32 は、内部に製氷水が流通する流通空間 32a を有する中空の筒状体であって、実施例では断面略矩形状に形成されている。また散水部 32 は、製氷部 12 の上方に配設される。散水部 32 は、製氷板 14 の幅方向全体に亘って延在すると共に、一方の製氷板 14 における仕切部材 18 の突出端から他方の製氷板 14 における仕切部材 18 の突出端までの寸法におおよそ整合する大きさで形成される(図 2 参照)。散水部 32 の底部には、一对の製氷板 14, 14 の対向方向に離間して並列配置され、流通空間 32a に連通する複数の散水孔 34 からなる散水孔群が、夫々の製氷板 14 に対応させて設けられている(図 3 参照)。また散水孔群を構成する各散水孔 34 は、製氷板 14 の製氷面側に位置し、製氷板 14 の各製氷領域 20 に対応させて製氷板 14 の幅方向に離間させて配置され、実施例では、各製氷領域 20 の幅方向の中央部に配置されている。
- [0016] 図 2 に示すように、前記緩衝部 36 は、内部に製氷水が流通する緩衝空間 36a を有する中空の筒状体であって、実施例では断面円形状に形成されている。また緩衝部 36 は、散水部 32 の横側に並べて設けられる。ここで、

緩衝部 36 は、製氷部 12 の幅方向に延在するよう設けられ、実施例では、散水部 32 の幅方向の大きさと同様の寸法で形成されている。更に緩衝部 36 は、幅方向の一端に製氷水供給管 52 が接続される導入部 38 が設けられ、幅方向の他端が閉塞されている。

[0017] 前記連通部 40 は、散水部 32 の流通空間 32a と緩衝部 36 の緩衝空間 36a とに連通する連通孔 42 を備え、この連通孔 42 が、緩衝部 36 の緩衝空間 36a に導入部 38 を介して供給される製氷水の流入方向と交差する横方向に延在するよう構成される(図 2 参照)。実施例の連通部 40 は、製氷部の幅方向に離間して配置された複数の角筒体 41 で構成され、各角筒体 41 に 1 つの連通孔 42 が開設されている(図 3 参照)。複数の連通孔 42 は、何れも同じ断面寸法で形成される(図 3(b) 参照)。また、複数の連通孔 42 は、散水部 32 において該散水部 32 の幅方向に離間配置された散水孔 34 から幅方向にずらした位置に連通するよう設けられる(図 3(a) 参照)。なお、実施例の連通孔 42 は、隣り合う散水孔 34, 34 の間にあつては、これら散水孔 34, 34 間の中央部に配置される。

[0018] [実施例の作用]

次に、実施例に係る散水器 30 の作用について説明する。製氷運転において、散水器 30 には、製氷水タンク 50 から循環ポンプ 54 で圧送された製氷水が、製氷水供給管 52 を介して導入部 38 から緩衝部 36 の緩衝空間 36a に供給される。緩衝部 36 は、製氷水の流入方向に位置する幅方向他端が閉塞しているため、製氷水は、緩衝部 36 の閉塞端に当たって流速を落とした後、各連通孔 42 を介して緩衝空間 36a から散水部 32 の流通空間 32a に導かれる。すなわち、散水部 32 の流通空間 32a には、各散水孔群を構成する複数の散水孔 34 の離間方向(製氷部 12 の幅方向)と交差する横方向から各連通孔 42 を介して製氷水が導入される。そして、製氷水は、流通空間 32a において連通孔 42 に対向する散水部 32 の内壁に当たって流速が更に落とされて、当該内壁に沿って幅方向両側に案内される。従って、散水部 32 の流通空間 32a では、幅方向において製氷水の流速差および圧

力差が小さくなり、散水部 3 2 に設けた複数の散水孔 3 4 からバランスよく製氷水を均等に流出させることができる。

[0019] このように、散水器 3 0 は、圧送された製氷水を緩衝部 3 6 で受けて連通部 4 0 の連通孔 4 2 を介して散水部 3 2 に導入する構成として、散水部 3 2 における製氷水の流速や圧力の影響を抑えることで、複数の各散水孔 3 4 から対応の製氷領域 2 0 に供給される製氷水の量を均等にすることができる。すなわち、製氷部 1 2 では、各製氷領域 2 0 において安定して均等に氷が成長すると共に、得られる氷も均一の大きさになり、製氷水の過不足に起因する異形氷や白濁した氷の発生を抑制できる。しかも、製氷部 1 2 は、各製氷板 1 4 における製氷領域 2 0 の全体で均等に製氷を行うことができるので、冷却効率および除氷効率がよく、製氷能力を向上させることができる。また、製氷水は、流速が抑えられているので、各散水孔 3 4 から斜めに流出することはなく、製氷部 1 2 の外部への飛散によって製氷水不足や製氷部 1 2 の下方に貯留された氷を融解させる等の不都合を回避し得る。

[0020] 前記散水器 3 0 は、複数の連通孔 4 2 が夫々製氷水の流速を落とすように作用する。また散水器 3 0 は、各連通孔 4 2 を散水部 3 2 において散水孔 3 4 から幅方向にずらした位置に連通するよう設けることで、連通孔 4 2 から散水部 3 2 の流通空間 3 2 a に流入した製氷水が散水孔 3 4 から直ちに流出することを抑え、散水部 3 2 で緩衝した製氷水を各散水孔 3 4 から流出させることができる。

[0021] (変更例)

本発明は、実施例の構成に限定されず、以下の如く変更することも可能である。図 4 ~ 図 9 を参照して説明する変更例において、実施例の製氷部 1 2 および散水器 3 0 と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

[0022] (1) 実施例では、互いに独立した複数の角筒体 4 1 で連通部 4 0 を構成したが、図 4 に示す散水器 3 0 の如く連通部 6 2 を、互いに突き合わせた板状部 6 3 の一部を他方の板状部 6 3 から離間するよう膨出させることで連通孔 6

4を形成する構成であってもよい。すなわち、散水器30として、1つの連通部62の内部に複数の連通孔64を幅方向に離間して設ける構成を採用できる。各連通孔64は、断面形状が円形で、複数の連通孔64が全て同一の大きさで形成される(図4(b)参照)。

(2)図5に示すように、連通部67を、緩衝部36の導入部38が設けられる幅方向の一端側から他端側に向かうにつれて連通孔68の大きさが小さくなるよう構成してもよい。ここで、緩衝部36では、緩衝空間36aにより製氷水の流速差がある程度は緩衝されるものの、導入部14側と閉塞端側で流速差があって、導入部38側に設けた連通孔68に製氷水が流入し難い一方、閉塞端側に設けた連通孔68には製氷水が流入し易い。すなわち、製氷水が流入し難い緩衝部36の導入部38側の連通孔68を大きく設定し、これに対して製氷水が流入し易い緩衝部36の閉塞端側の連通孔68を、導入部38側のものより小さくなるように設定することで、複数の連通孔68に流入する製氷水の量のバランスをとることができる。従って、散水部32の流通空間32aに複数の連通孔68から幅方向に均等になるよう製氷水が流入し、複数の散水孔34から散水される製氷水の量も更なる均等化が図られる。

[0023] (3)実施例では、互いに独立した複数の角筒体41で連通部40を構成したが、図6に示す散水器30の如く連通部72を、製氷部12の幅方向に延在形成した長尺な単一の筒状体で構成してもよい。連通部72には、製氷部12の幅方向に長手が延在する1つの連通孔74が設けられる。このように、1つの連通部72に1つの連通孔74を設ける構成であれば、成形が容易である。なお、複数の連通孔74は幅方向に亘って上下寸法を同一に形成される(図6(b)参照)。

(4)図7に示すように、連通部76を、緩衝部36の導入部38が設けられる幅方向の一端側から他端側に向かうにつれて連通孔78の大きさが徐々に狭小になるよう構成してもよい。なお、図8に示す別例の連通部80の如く、連通孔82は、幅方向一端側から他端側に向けて徐々に狭小になる構成で

はなく、幅方向一端側から他端側に向けて段階的に狭小になる構成であってもよい。緩衝部 36 では、緩衝空間 36 a により製氷水の流速差がある程度は緩衝されるものの、導入部 38 側と閉塞端側で流速差があつて、導入部 38 側では連通孔 78, 82 に製氷水が流入し難い一方、閉塞端側では連通孔 78, 82 に製氷水が流入し易い。すなわち、連通孔 78, 82 は、製氷水が流入し難い緩衝部 36 の導入部 38 側の上下寸法を大きく設定し、これに対して製氷水が流入し易い緩衝部 36 の閉塞端側の上下寸法を導入部 38 側と比べて小さくなるように設定することで、連通孔 78, 82 の全体に亘って流通する製氷水の量のバランスをとることができる。従つて、散水部 32 の流通空間 32 a に連通孔 78, 82 から幅方向に均等になるよう製氷水が流入し、複数の散水孔 34 から散水される製氷水の量も更なる均等化が図られる。

[0024] (5) 実施例の緩衝部 36 は、緩衝空間 36 a が幅方向一端側から他端側に亘つて同一断面寸法になるよう形成されたが、図 9 (a) に示す別例に係る緩衝部 90 の如く、導入部 38 が設けられる幅方向一端側から他端側に向かうにつれて緩衝空間 90 a が徐々に狭小になる構成を採用し得る。また図 9 (b) に示す更に別例に係る緩衝部 92 の如く、導入部 38 が設けられる幅方向一端側から他端側に向かうにつれて緩衝空間 92 a が段階的に狭小になる構成であってもよい。別例の緩衝部 90, 92 によれば、導入部 38 から緩衝空間 90 a, 92 a に流入した製氷水が閉塞端だけでなく進行方向に位置する緩衝部 90, 92 の内壁に当たるので、緩衝部 90, 92 による製氷水に対する緩衝作用が向上する。

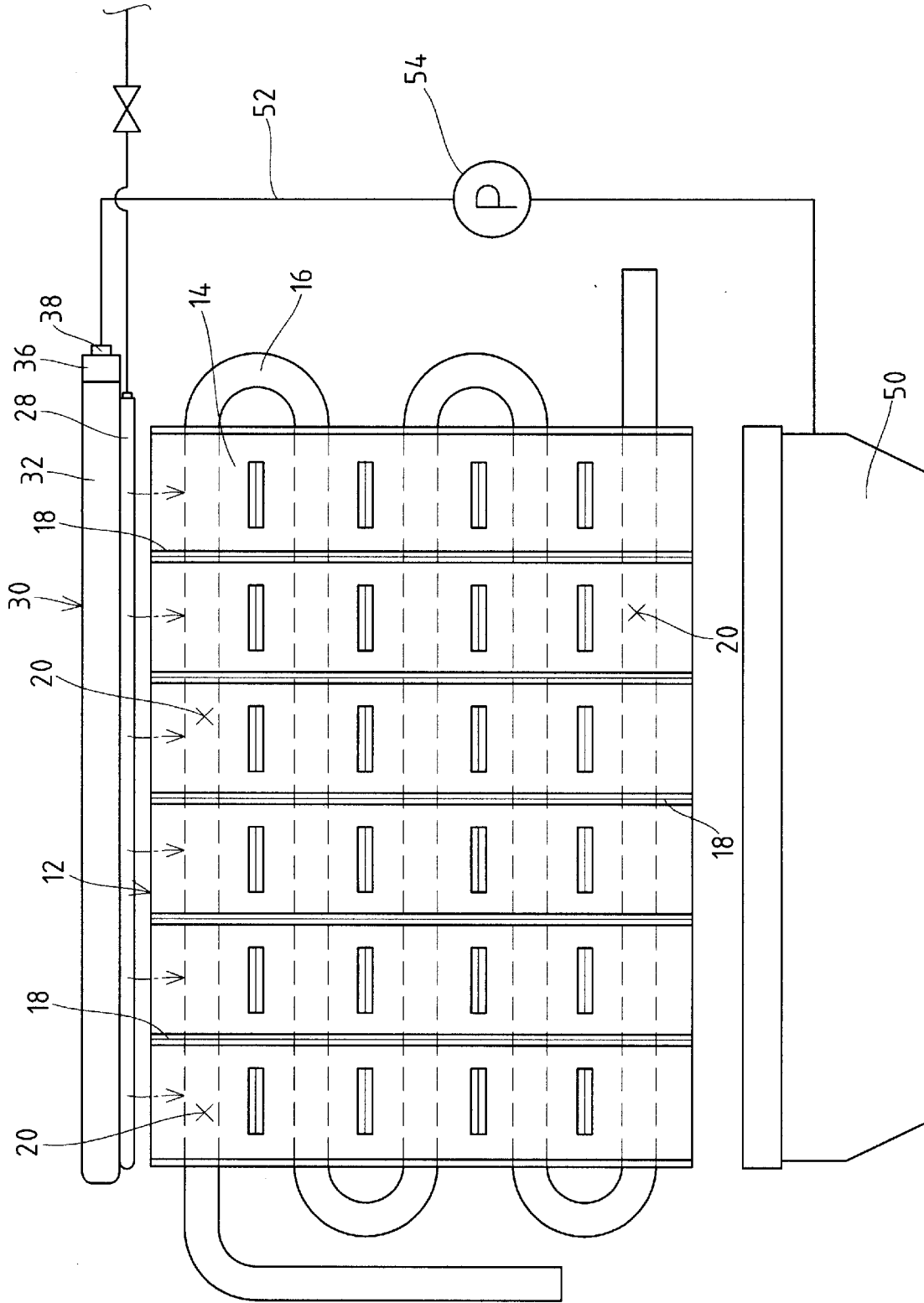
[0025] (6) 実施例では、圧送手段としてのポンプより圧送される製氷水を緩衝部で受容する構成を説明したが、水道等の外部水源から製氷機外の圧送手段により加圧された製氷水が供給されるものであつても、本願発明を適用できる。

(7) 流下式製氷機の製氷部に本願発明を適用する例について説明したが、製氷部に設けられた製氷室に製氷水を噴射供給して氷を生成するセル型の製氷部を有する噴水式製氷機や、板状氷を生成するプレート式製氷機であっても、本願発明を適用できる。

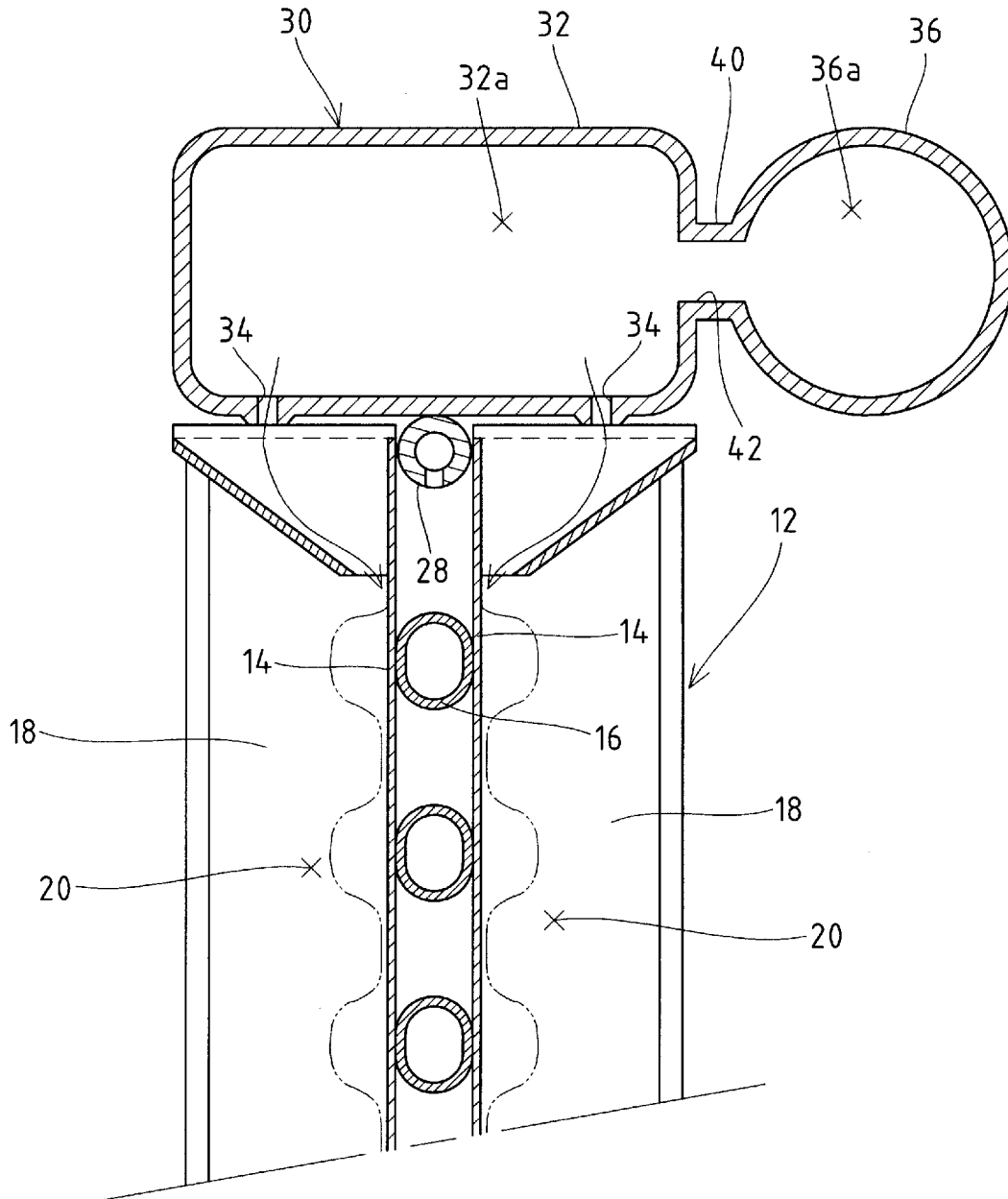
請求の範囲

- [請求項1] 圧送される製氷水を受けて製氷部(12)の製氷領域(20)へ供給する製氷機の散水器において、
- 前記製氷部(12)の上方に該製氷部(12)の幅方向に亘って設けられ、該幅方向に離間配置した散水孔(34)から該製氷部(12)の製氷領域(20)に製氷水を供給する散水部(32)と、
- 前記散水部(32)に並べて設けられ、圧送された製氷水を受け入れる導入部(38)を前記幅方向の一端に有する緩衝部(36, 90, 92)と、
- 前記散水部(32)と前記緩衝部(36, 90, 92)との間に設けられ、該緩衝部(36, 90, 92)に受け入れた製氷水を連通孔(42, 64, 68, 74, 78, 82)を介して散水部(32)に導く連通部(40, 62, 67, 72, 76, 80)とを備えたことを特徴とする製氷機の散水器。
- [請求項2] 前記連通部(40, 62, 67)は、前記幅方向に離間して前記連通孔(42, 64, 68)が複数設けられる請求項1記載の製氷機の散水器。
- [請求項3] 前記連通部(72, 76, 80)は、前記幅方向に延在させて形成した連通孔(74, 78, 82)を備えている請求項1記載の製氷機の散水器。
- [請求項4] 前記連通部(67, 76, 82)は、前記緩衝部(36, 90, 92)の導入部(38)が設けられる一端側から他端側に向かうにつれて前記連通孔(68, 78, 82)の大きさが小さくなるよう構成される請求項2または3記載の製氷機の散水器。
- [請求項5] 前記緩衝部(90, 92)は、該緩衝部(90, 92)の導入部(38)が設けられる一端側から他端側に向かうにつれて内部空間(90a, 92a)が狭小になるよう形成される請求項1～4の何れか一項に記載の製氷機の散水器。

[図1]

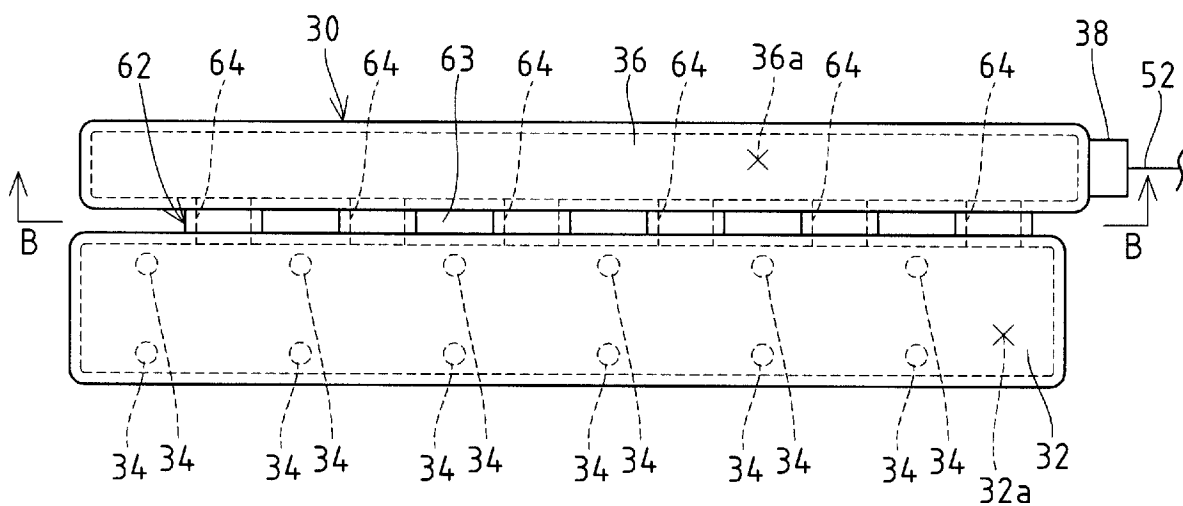


[図2]

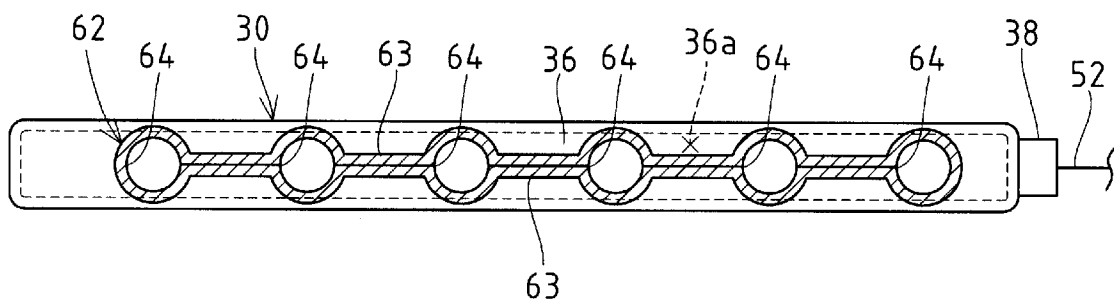


[図4]

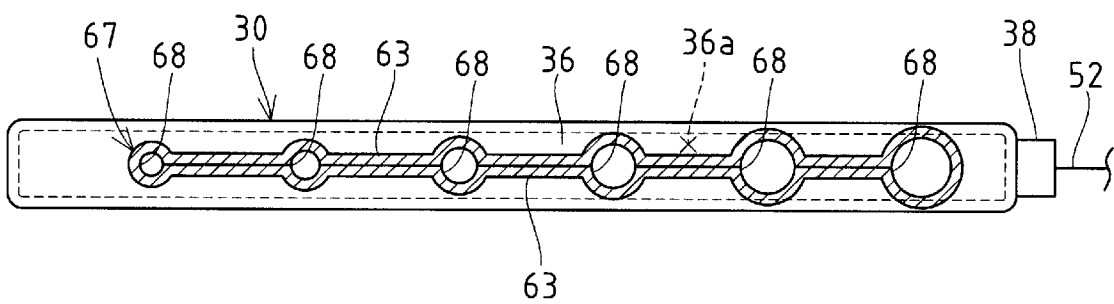
(a)



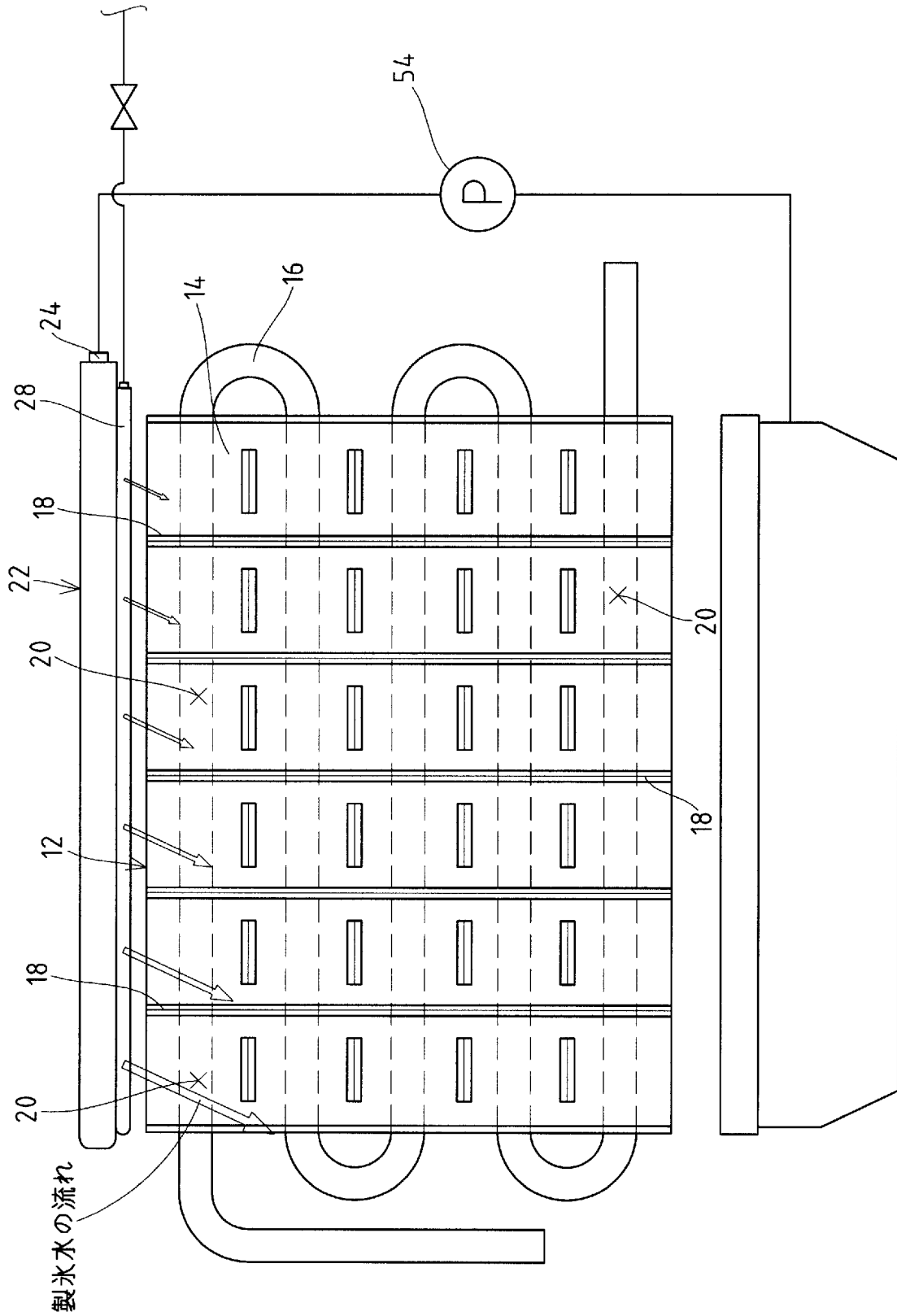
(b)



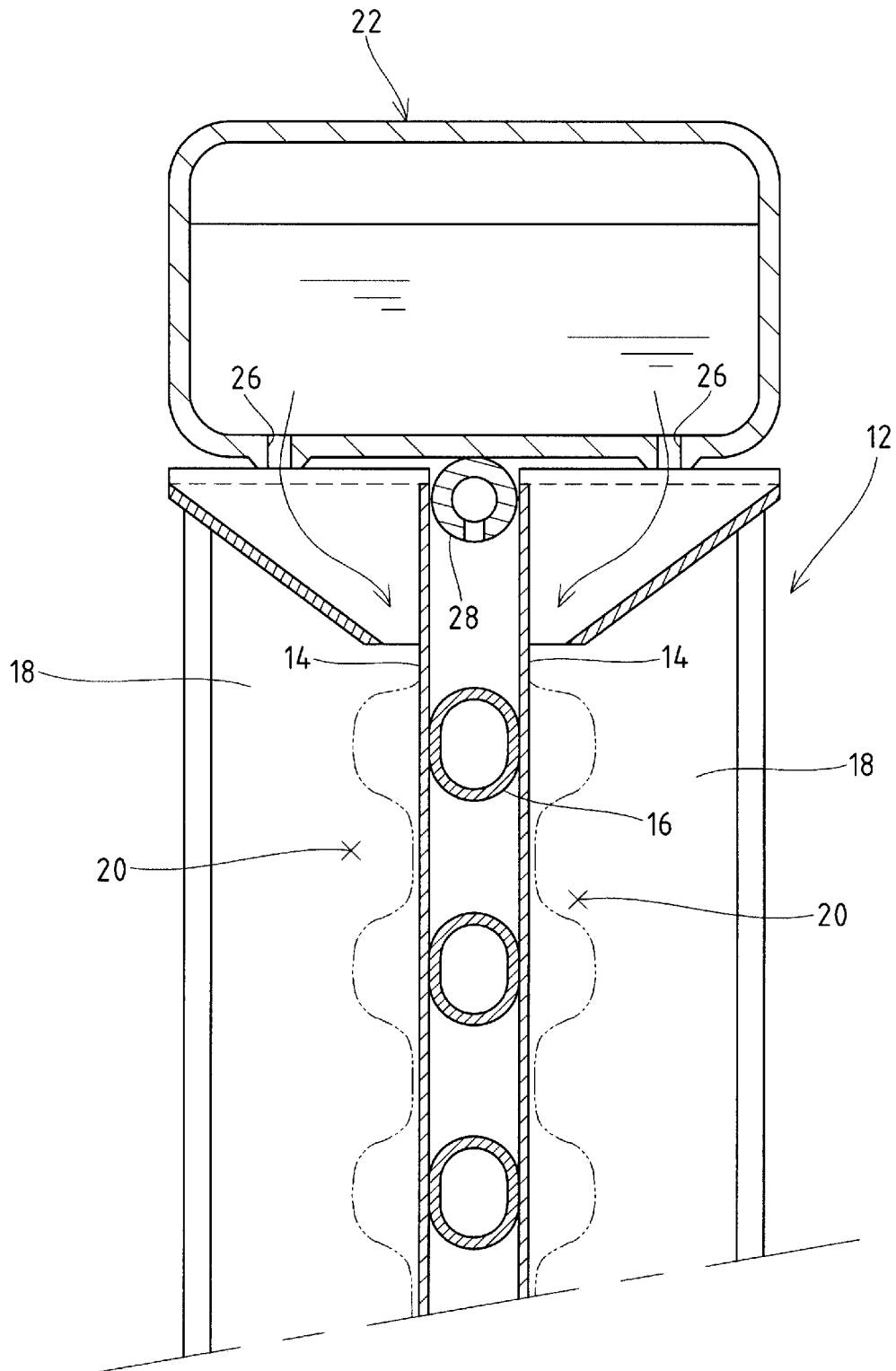
[図5]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP2009/063059
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 F25C1/22(2006.01)i, F25C1/12(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)
 F25C1/22, F25C1/12, F28F25/06

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 Y	US 4425964 A (KING SEELEY THERMOS CO.), 17 January 1984 (17.01.1984), column 5, line 64 to column 8, line 13; fig. 1 to 6 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 132653/1980(Laid-open No. 055899/1982) (Mitsubishi Plastics, Inc.), 01 April 1982 (01.04.1982), page 3, line 19 to page 4, line 6; fig. 4 (Family: none)	3

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 28 August, 2009 (28.08.09)	Date of mailing of the international search report 27 October, 2009 (27.10.09)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/063059

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 039852/1972 (Laid-open No. 114352/1973) (Pacific Industrial Co., Ltd.), 27 December 1973 (27.12.1973), page 2, line 5 to page 6, line 11; fig. 4 (Family: none)	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/063059

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The matter common to the inventions of claims 1-5 is the water spray device of the ice making machine which water spray device is defined in claim 1. However, the search has revealed that the common matter is disclosed in US 4425964 A (KING SEELEY THERMOS CO.), and therefore the common matter is not novel. Since the common matter makes no contribution over the prior art, the common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence. Since there is no other common matter which can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning (continued to extra sheet)

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest**
- the The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/063059

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen. Accordingly, it is clear that the invention of claims 1, 2, 4, and 5 and the invention of claim 3 do not satisfy the requirement of unity of invention. The international search for claim 3 was able to be performed with a small amount of additional work, the work is not subjected to additional fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F25C1/22(2006.01)i, F25C1/12(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. F25C1/22, F25C1/12, F28F25/06

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	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009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 請求項の番号
X Y	US 4425964 A (KING SEELEY THERMOS CO) 1984. 01. 17, 第5欄第64行目-第8欄第13行目, Fig. 1-6 (ファミリーなし)	1, 2, 5 3, 4
Y	日本国実用新案登録出願55-132653号(日本国実用新案登録出願公開 57-055899号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム(三菱樹脂株式会社) 1982. 04. 01, 第3ページ第19行目-第4ページ第6行目, 第4図 (ファミリーなし)	3

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

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

28. 08. 2009

国際調査報告の発送日

27. 10. 2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
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)

井上 茂夫

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

3M

3833

C (続き) . 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 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願47-039852号(日本国実用新案登録出願公開48-114352号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(太平洋工業株式会社)1973.12.27, 第2ページ第5行目-第6ページ第11行目,第4図 (ファミリーなし)	4

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1－5に係る発明の共通の事項は、請求項1で特定される製氷機の散水器である。

しかしながら、調査の結果、上記共通事項は、US 4425964 A (KING SEELEY THERMOS CO)に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。結果として、上記共通事項は、先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴ではない。また、PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に、PCT規則13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

よって、請求項1, 2, 4, 5に係る発明と、請求項3に係る発明とは、発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。しかしながら、請求項3については、わずかの追加作業で国際調査を行うことができたため、追加手数料の対象とはしないこととした。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。