

(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2005-299997
(P2005-299997A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.CI.⁷**F25D 11/00****F25B 1/00****F25D 29/00**

F 1

F 25 D 11/00

F 25 D 11/00

F 25 B 1/00

F 25 D 29/00

F 25 D 29/00

F 25 D 29/00

1 O 2 D

1 O 2 E

3 8 3

A

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2004-115303 (P2004-115303)

(22) 出願日

平成16年4月9日 (2004.4.9.)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 町田 和彦

滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号

松下冷機株式会社内

F ターム (参考) 3L045 AA02 BA04 CA01 DA02 KA07

LA17 MA01 MA04 MA09 NA02

NA09 PA04

(54) 【発明の名称】飲料冷却注出装置

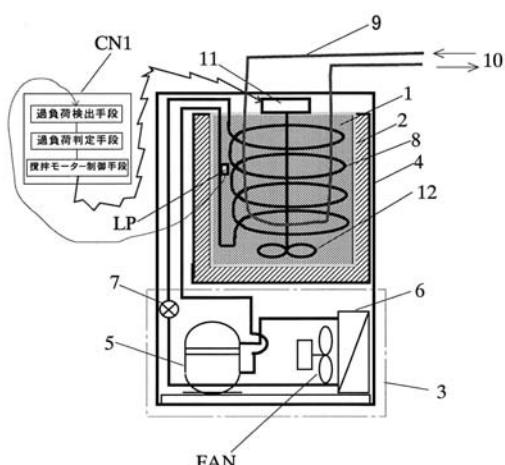
(57) 【要約】

【課題】イニシャルプルダウン時、高負荷条件下でも圧縮機保護装置が動作することなく、連続冷却運転できる飲料冷却注出装置を提供する。

【解決手段】圧縮機5が過負荷状態であることを検出する過負荷検出手段と、過負荷検出手段により圧縮機5が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、過負荷状態である場合には攪拌モーター11の回転を低下させる攪拌モーター制御手段とからなり、圧縮機5に対して過負荷状態である場合に冷却水1の流速を抑える制御を行う。

【選択図】図1

1	冷却水	8	蒸発器
2	水槽	9	飲料管
3	冷却ユニット	10	飲料
4	飲料冷却抽出装置	11	攪拌モーター
5	圧縮機	12	攪拌翼
6	凝縮器	L P	圧力センサー
7	減圧器		(過負荷検出手段)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷却水を貯留する水槽と、圧縮機と凝縮器と減圧器と蒸発器を順次配管接続して前記蒸発器により前記冷却水の一部を凍結させて氷を形成する冷却ユニットと、前記水槽の外部から供給される飲料を通過させ前記飲料と前記冷却水との間で熱交換を行わせて前記飲料を冷却した後に外部に注出する飲料管と、前記冷却水を攪拌する攪拌翼と、前記攪拌翼を回転する攪拌モーターとからなり、前記圧縮機が過負荷状態であることを検出する過負荷検出手段と、前記過負荷検出手段により前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、前記過負荷状態である場合には前記攪拌モーターの回転を低下させる攪拌モーター制御手段とを備えた飲料冷却注出装置。

10

【請求項 2】

低圧圧力を検出する過負荷検出手段と、前記低圧圧力が所定圧力を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けた請求項1記載の飲料冷却注出装置。

【請求項 3】

蒸発温度を検出する過負荷検出手段と、前記蒸発温度が所定温度を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けた請求項1記載の飲料冷却注出装置。

20

【請求項 4】

圧縮機の運転電流および前記圧縮機のシェル温度を検出する過負荷検出手段と、前記運転電流と前記シェル温度からなる演算値が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けた請求項1記載の飲料冷却注出装置。

【請求項 5】

水槽内の水温を検出する過負荷検出手段と、前記水温が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けた請求項1記載の飲料冷却注出装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ビールなどの飲料を瞬時に冷却して注出するための飲料冷却注出装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の飲料冷却注出装置は、ビールなどの飲料を瞬時に冷却するビールサーバーとして飲食店などに設置されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

図2は、特許文献1に記載された従来の飲料冷却注出装置の側面から見た構成図である。図2に示すように、冷却水1を貯留する水槽2と冷却ユニット3から飲料冷却注出装置4を構成している。冷却ユニット3は圧縮機5と凝縮器6と減圧器7と蒸発器8とを順次配管接続した冷凍サイクルである。蒸発器8により冷却水1の一部を凍結させて氷を形成する。飲料管9は飲料10を水槽2の外部から水槽1内に通過させることで飲料10と冷却水1との間で熱交換を行わせて飲料10を冷却した後に外部に注出するものである。また、攪拌モーター11により攪拌翼12を回転させて冷却水1を攪拌することにより冷却水1の温度を均一とし、且つ冷却水1の温度が部分的或は一時的に上昇するこがないようにするものである。

40

【特許文献1】特開2000-88425号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記従来の構成において、イニシャルプルダウン時、特に、高水温・低

50

電圧・高周囲温度の様な過負荷条件下が一定時間以上経過すると、圧縮機の低圧圧力が過昇するため、圧縮機の運転電流およびシェル温度が過昇し、圧縮機の保護装置が動作しやすくなる。よって圧縮機の異常停止により水槽を冷やすことができなくなるという課題を有していた。

【0005】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、イニシャルプルダウン時、高負荷条件下でも圧縮機保護装置が動作することなく、連続冷却運転できる飲料冷却注出装置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】

【0006】

上記従来の課題を解決するために、本発明の飲料冷却注出装置は、冷却水を貯留する水槽と、圧縮機と凝縮器と減圧器と蒸発器を順次配管接続して前記蒸発器により前記冷却水の一部を凍結させて氷を形成する冷却ユニットと、前記水槽の外部から供給される飲料を通過させ前記飲料と前記冷却水との間で熱交換を行わせて前記飲料を冷却した後に外部に注出する飲料管と、前記冷却水を攪拌する攪拌翼と、前記攪拌翼を回転する攪拌モーターとからなり、前記圧縮機が過負荷状態であることを検出する過負荷検出手段と、前記過負荷検出手段により前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、前記過負荷状態である場合には前記攪拌モーターの回転を低下させる攪拌モーター制御手段とからなるものである。

【0007】

これによって、圧縮機の過負荷状態を検出した時に、冷却水の流速を抑える制御を行うことにより、蒸発能力を抑え低圧圧力を低くすることができる。よって、過負荷状態においても、圧縮機保護装置の動作する電流・温度レベルにまで、運転電流やシェル温度が上昇しないので、保護装置が動作することなく、安定した冷却運転を提供できる。

【0008】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、蒸発温度を検出する過負荷検出手段と、前記蒸発温度が所定温度を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けたものである。

【0009】

これによって、圧力センサーよりも安価な温度センサーを用いて、圧縮機の過負荷状態を検出できる。

【0010】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、圧縮機の運転電流および前記圧縮機のシェル温度を検出する過負荷検出手段と、前記運転電流と前記シェル温度からなる演算値が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けたものである。

【0011】

これによって、圧縮機保護装置の特性である運転電流および圧縮機のシェル温度をダイレクトに検出しているので、過負荷状態であるかどうかを精度良く検出できる。

【0012】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、水槽内の水温を検出する過負荷検出手段と、前記水温が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段を設けたものである。

【0013】

これによって、本発明の水温検出手段と水温管理用や給水用の温度検出手段とを共用することができ、コスト削減となる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の飲料冷却注出装置は、圧縮機の過負荷状態を検出した時に、冷却水の流速を抑える制御により、保護装置が動作することなく、且つ安定した冷却運転が可能となり、信

10

20

30

40

50

頼性のある機器をお客様に提供できる。

【0015】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、温度センサーを用いて圧縮機の過負荷状態を検出できるので、より安価になる。

【0016】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、圧縮機の運転電流および前記圧縮機のシェル温度を用いて圧縮機の過負荷状態を検出できるので、圧縮機保護装置の動作限界ぎりぎりに精度良く検出することができ、不必要に冷却能力を低下させないで済む。

【0017】

また、本発明の飲料冷却注出装置は、水槽内の水温を検出して過負荷状態を判断できるので、飲料冷却注出装置として必要になる水温管理用や給水用の温度検出手段との共用ができる、コスト削減となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

請求項1に記載の発明は、冷却水を貯留する水槽と、圧縮機と凝縮器と減圧器と蒸発器を順次配管接続して前記蒸発器により前記冷却水の一部を凍結させて氷を形成する冷却ユニットと、前記水槽の外部から供給される飲料を通過させ前記飲料と前記冷却水との間で熱交換を行わせて前記飲料を冷却した後に外部に注出する飲料管と、前記冷却水を攪拌する攪拌翼と、前記攪拌翼を回転する攪拌モーターとからなり、前記圧縮機が過負荷状態であることを検出する過負荷検出手段と、前記過負荷検出手段により前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、前記過負荷状態である場合には前記攪拌モーターの回転を低下させる攪拌モーター制御手段とからなる構成とすることにより、圧縮機の過負荷状態に冷却水の流速を抑える制御を行い、蒸発能力を抑え低圧圧力を低くすることができ、圧縮機保護装置の動作する電流・温度レベルにまで、運転電流やシェル温度を上昇させないで済むので、保護装置が動作することなく、且つ安定した冷却運転が可能となり、信頼性のある機器をお客様に提供できる。

【0019】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の飲料冷却注出装置を、低圧圧力を検出する過負荷検出手段と、前記低圧圧力が所定圧力を超える場合に圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段とからなる構成とすることにより、過負荷状態をより具体的に把握できる。

【0020】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明の飲料冷却注出装置を、蒸発温度を検出する過負荷検出手段と、前記蒸発温度が所定温度を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段とからなる構成とすることにより、圧力センサーなどより安価な温度センサーを用いて圧縮機の過負荷状態を検出できる。

【0021】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明の飲料冷却注出装置を、圧縮機の運転電流および前記圧縮機のシェル温度を検出する過負荷検出手段と、前記運転電流と前記シェル温度からなる演算値が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段とからなる構成とすることにより、圧縮機保護装置の特性である運転電流および圧縮機のシェル温度をダイレクトに検出しているので、過負荷状態であるかどうかを精度良く検出できる。

【0022】

請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の発明の飲料冷却注出装置を、水槽内の水温を検出する過負荷検出手段と、前記水温が所定値を超える場合に前記圧縮機が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段とからなる構成とすることにより、水槽内の水温を検出して過負荷状態を判断できるので、飲料冷却注出装置として必要になる水温管理用や給水用の温度検出手段との共用ができ、コスト削減となる。

【0023】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によってこの発明が限定されるものではない。

【0024】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における飲料冷却注出装置の側面から見た構成図である。

【0025】

なお、この実施形態の発明は、背景技術と同一構成および作用を奏する部分には同じ符号を付して詳細な説明を省き、異なる部分を中心に説明する。

【0026】

図1において、第1制御装置CN1は、圧縮機5に対して過負荷状態であることを検出する過負荷検出手段と、過負荷検出手段により圧縮機5が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、過負荷状態である場合には攪拌モーター11の回転を低下させる攪拌モーター制御手段とからなる。圧力センサーLPは圧縮機5の吸入部圧力である低圧圧力Ps(又は蒸発器16の圧力である蒸発圧力Pe)を検出する過負荷検出手段である。

10

【0027】

以上のように構成された飲料冷却注出装置について、以下その動作、作用を説明する。

【0028】

飲料冷却注出装置4の冷却運転中は、過負荷検出手段である圧力センサーLPにより低圧圧力Ps(又は蒸発圧力Pe)を逐次検出する。次に、過負荷判定手段により、予め定められた所定圧力P1に対して、検出された低圧圧力Ps(又は蒸発圧力Pe)が超える場合には、圧縮機5が過負荷状態であると判断する。この時、攪拌モーター制御手段により攪拌モーター11の回転を低下させる。

20

【0029】

これにより、圧縮機5の過負荷状態に冷却水1の流速を抑える制御を行うことで、蒸発能力を低く抑え、その結果低圧圧力を下げることができる。よって、圧縮機5の保護装置が動作する電流・温度レベルにまで、運転電流やシェル温度を上昇させないので、保護装置が動作することがない。従って、安定した冷却運転が可能となり、信頼性のある機器をお客様に提供できる。

30

【0030】

また、過負荷検出手段として温度センサーにより蒸発温度Teを検出することでも、圧縮機5の過負荷状態を検出できる。この場合の過負荷判定手段は、予め定められた所定温度T1に対して、蒸発温度Teが超える場合には圧縮機5が過負荷状態であると判断する。よって、過負荷検出手段に圧力センサーを用いた場合と比較し安価になる。

40

【0031】

また、過負荷検出手段として、圧縮機5の運転電流Iおよびシェル温度TSを検出することでも圧縮機5の過負荷状態を検出できる。運転電流Iおよびシェル温度TSが予め定められた所定運転電流I1およびシェル温度TS1を超える場合に、過負荷判定手段により圧縮機5が過負荷状態であると判断する。この場合、圧縮機5の保護装置の動作パラメータである運転電流および圧縮機のシェル温度をダイレクトに検出することができるので、圧縮機5が過負荷状態であるかどうかを精度良く検出できる。従って、圧縮機保護装置の動作限界ぎりぎりまで、冷却能力を低下させることなく運転継続ができる。

40

【0032】

また、過負荷検出手段として、冷却水1の水温Twを検出することでも圧縮機5の過負荷状態を検出できる。水温Twが予め定められた所定水温Tw1を超える場合に、過負荷判定手段により圧縮機5が過負荷状態であると判断する。この場合、冷却水1の水温Twを検出するので、飲料冷却注出装置として必要な水温表示や冷却水の有無を判断するための手段と共に用させることができるので、コスト削減となる。

【0033】

以上のように、本実施の形態においては、圧縮機5に対して過負荷状態であることを検

50

出する過負荷検出手段と、過負荷検出手段により圧縮機 5 が過負荷状態であると判断する過負荷判定手段と、過負荷状態である場合には攪拌モーター 11 の回転を低下させる攪拌モーター制御手段とからなる第 1 制御装置 C N 1 を備えているので、圧縮機 5 が過負荷状態であると判断した時、攪拌モーター制御手段により攪拌モーター 11 の回転を低下させ、圧縮機 5 の過負荷状態に冷却水 1 の流速を抑える。よって、蒸発能力を低く抑え、その結果低圧圧力を下げる事ができ、圧縮機 5 の保護装置が動作する電流・温度レベルにまで、運転電流やシェル温度を上昇させないので、保護装置が動作する事がない。従って、安定した冷却運転が可能となり、信頼性のある機器をお客様に提供できる。

【0034】

なお、本実施の形態では、攪拌モーター 11 の回転を低下させて、冷却水 1 の流速を抑えたが、攪拌モーター 11 の回転を完全停止することでも同様の作用を有することは言うまでもない。

【0035】

また、本実施の形態では、冷却水 1 の一部を凍結させて氷を形成しているが、冷却水 1 以外の蓄冷材でも同様の作用を有することは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0036】

以上のように、本発明にかかる飲料冷却注出装置は、過酷な条件下でも安定した冷却運転を提供できるので、冷蔵庫やショーケース、その他冷却機器等の用途にも広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における飲料冷却注出装置の側面から見た構成図

【図 2】従来の飲料冷却注出装置の側面から見た構成図

【符号の説明】

【0038】

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | 冷却水 |
| 2 | 水槽 |
| 3 | 冷却ユニット |
| 4 | 飲料冷却注出装置 |
| 5 | 圧縮機 |
| 6 | 凝縮器 |
| 7 | 減圧器 |
| 8 | 蒸発器 |
| 9 | 飲料管 |
| 10 | 飲料 |
| 11 | 攪拌モーター |
| 12 | 攪拌翼 |
| L P | 圧力センサー（過負荷検出手段） |

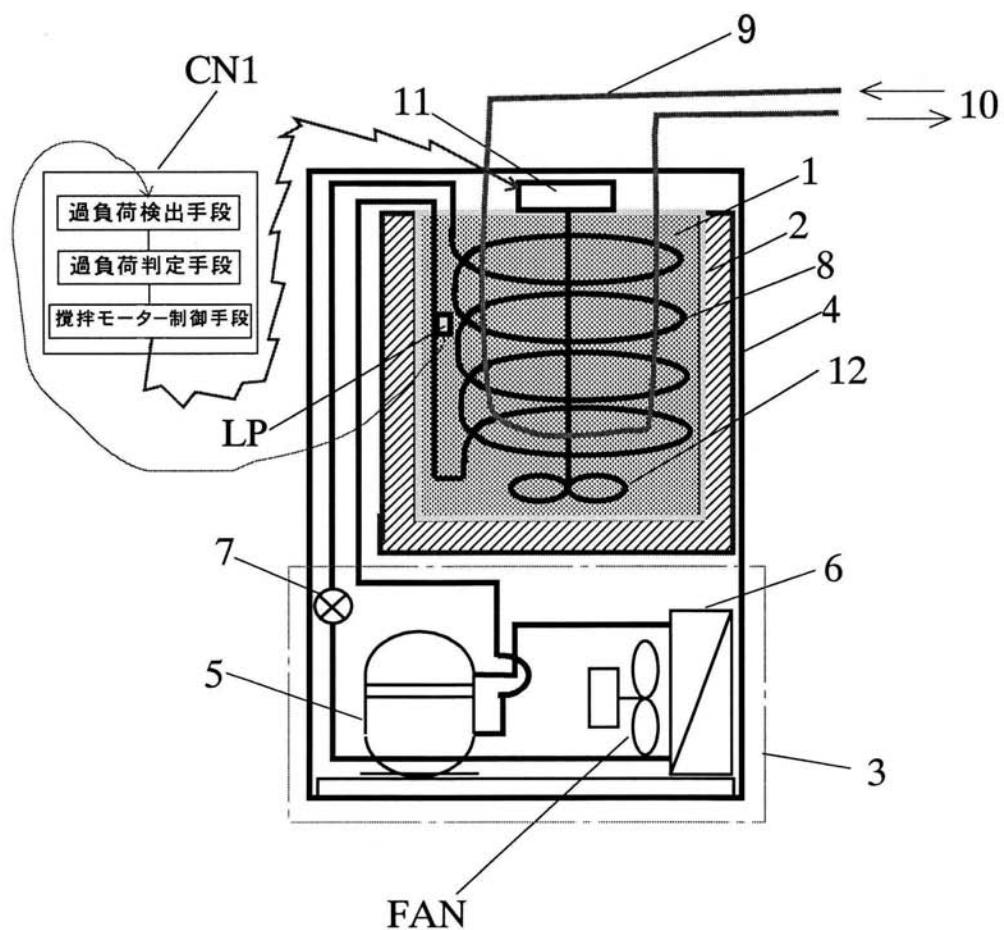
10

20

30

【図1】

- | | |
|------------|-------------------------|
| 1 冷却水 | 8 蒸発器 |
| 2 水槽 | 9 飲料管 |
| 3 冷却ユニット | 10 飲料 |
| 4 飲料冷却抽出装置 | 11 搅拌モーター |
| 5 圧縮機 | 12 搅拌翼 |
| 6 凝縮器 | L P 圧力センサー
(過負荷検出手段) |
| 7 減圧器 | |



【図2】

