

公告本

申請日期	91 年 9 月 12 日
案 號	91120898
類 別	F25C1/4

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

574492

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	螺旋鑽式製冰機
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 野村知仁 (2) 澄川英雄
	國 籍	(1) 日本國愛知縣豐明市榮町南館三一一六 限公司內
三、申請人	住、居所	(2) 日本國愛知縣豐明市榮町南館三一一六 限公司內
	姓 名 (名稱)	(1) 星崎電機股份有限公司 ホシザキ電機株式会社
三、申請人	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國愛知縣豐明市榮町南館三一一六
	住、居所 (事務所)	
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1) 坂本薰俊

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

日本	2001年 9月 13日	2001-277802	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
日本	2002年 2月 6日	2002-029681	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

技術領域

本發明有關於螺旋鑽式製冰機。

背景技術

一般，於旋轉鑽式製冰機中，將冷卻用蒸發管纏繞在圓筒的外周面，與圓筒的縱長軸線同軸並可旋轉地設置螺旋鑽於此圓筒內部。於此螺旋鑽的外周面設置螺旋刀。供至圓筒內的製冰水結冰於圓筒內周面。結冰的結冰片以藉齒輪傳動馬達旋轉的螺旋鑽的螺旋刀削掉並剝離，藉由螺旋進給作用，往上攪至圓筒上方。往上攪的結冰片於設在圓筒上方的壓縮通路壓縮，藉刀具切斷，製成屑狀冰。

不過，於上述螺旋鑽式製冰機中，若發生冰堵塞壓縮通路或製冰水供給不足，即出現圓筒溫冷卻情形。於此情形下，若繼續製冰機的運轉，即有圓筒內的製冰水全部凍結的可能性。於製冰水全部凍結狀態下，旋轉螺旋鑽會對齒輪傳動馬達及螺旋鑽的上部軸承施加過大的負荷，而有導致齒輪傳動馬達或上部軸承損壞之虞。

發明概要

因此，本發明是為解決此種習知問題而提出的技術，其目的在於提供一種藉由檢測施加於螺旋鑽的負荷，減輕施加於齒輪傳動馬達或上部軸承的負荷的螺旋鑽式製冰機。

為了達成上述目的，申請專利範圍第1項所記載之本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

發明是具備驅動螺旋鑽的齒輪傳動馬達的螺旋鑽式製冰機，其特徵在於：具備轉數檢測裝置，其檢測前述齒輪傳動馬達的轉子的轉數；以及控制裝置，其根據前述轉數檢測裝置所檢測到的轉數，控制前述齒輪傳動馬達的旋轉。

申請專利範圍第4項所記載之本發明是具備驅動螺旋鑽的齒輪傳動馬達以及用來壓縮冷媒的壓縮機的螺旋鑽式製冰機，其特徵在於：具備轉數檢測裝置，其檢測前述齒輪傳動馬達的轉子的轉數；以及控制裝置，其根據前述轉數檢測裝置所檢測到的轉數，控制前述壓縮機的旋轉。

申請專利範圍第2和5項所記載之本發明的特徵在於：前述轉數檢測裝置為脈衝編碼器或旋轉編碼器。

申請專利範圍第3和6項所記載之本發明的特徵在於：前述轉數檢測裝置具備與前述轉子連動的轉數輸出部以及由該轉數輸出部的動作檢測轉數的轉數檢測部；該螺旋鑽製冰機進一步具備覆蓋前述轉子的至少一部的部份與覆蓋前述轉數輸出部的部份一體成型的轉數檢測裝置用蓋。

圖式之簡單說明

第1圖是顯示本發明實施形態1的螺旋鑽式製冰機構造的圖面；

第2圖是顯示實施形態1的螺旋鑽式製冰機的脈衝編碼器的圖面；

第3圖是顯示第2圖的脈衝編碼器的一部的平面圖；

第4圖是顯示實施形態2的螺旋鑽式製冰機構造的圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

面：

第 5 圖是範示實施形態 2 的螺旋鑽式製冰機的旋轉編碼器的圖面；

第 6 圖是顯示實施形態 2 的螺旋鑽式製冰機的轉子附近的剖視圖；

第 7 圖是顯示實施形態 3 的螺旋鑽式製冰機的轉數檢測裝置用蓋的斜視剖面圖。

主要元件對照表

1	圓筒
2	蒸發管
3	壓縮機
4	冷凝器
5	螺旋鑽
6	螺旋刀
7	押壓頭
7 a	壓縮通路
8	刀具
9	齒輪傳動馬達
1 0	馬達部
1 1	減速部
1 2	轉子
1 3	輸出軸
1 4	脈衝編碼器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

- | | |
|-----|-----------|
| 1 5 | 繼電器 |
| 1 6 | 齒輪傳動馬達電源 |
| 1 7 | 繼電器 |
| 1 8 | 壓縮機電源 |
| 1 9 | 控制部 |
| 2 0 | 霍爾 I C |
| 2 1 | 旋轉磁鐵 |
| 2 2 | 霍爾 I C 電源 |
| 2 3 | 旋轉編碼器 |
| 2 4 | 轉盤 |
| 2 5 | 發光元件 |
| 2 6 | 受光元件 |
| 2 7 | 隙縫 |
| 2 8 | 反向器 |
| 2 9 | 控制部 |
| 3 0 | 轉子用蓋 |
| 3 1 | 轉數檢測裝置用蓋 |
| 3 2 | 軸承 |
| 3 3 | 肩部份 |
| 3 4 | 空間 |
| 3 5 | 孔 |

用來實施發明之最佳形態

以下根據附圖說明本發明實施形態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

實施形態 1

第 1 圖顯示實施形態 1 的螺旋鑽式製冰機的構造。於圓筒 1 的外周面纏繞冷卻用蒸發管 2。蒸發管 2 連接於壓縮機 3 及冷凝器 4，構成冷凍迴路。於圓筒 1 內設置與圓筒 1 的縱長軸線同軸並可旋轉的螺旋鑽 5。於螺旋鑽 5 的外周面設置螺旋刀 6。於圓筒 1 的上方設置具有壓縮通路 7 a 的押壓頭 7。於押壓頭 7 的上方設置刀具 8。於圓筒 1 的下方設置齒輪傳動馬達 9。齒輪傳動馬達 9 具備馬達部 10 及減速部 11。螺旋鑽 5 的下端經由減速部 11 連接於馬達 10。馬達部 10 具有轉子 12。轉子 12 具備輸出軸 13。於輸出軸 13 設置後述脈衝編碼器 14，以此作為轉子 12 的轉數檢測裝置。齒輪傳動馬達 9 經由繼電器 17 連接於齒輪傳動馬達電源 16。又，壓縮機 3 亦同樣經由繼電器 17 連接於壓縮機電源 18。繼電器 15 及 17 藉作為控制裝置的控制部 19 加以控制。控制部 19 根據自脈衝編碼器 14 輸入的信號，進行繼電器 15 及 17 的控制。

使用第 2 及 3 圖就脈衝編碼器 14 加以說明。脈衝編碼器 14 具備霍爾 IC 及旋轉磁鐵 21。霍爾 IC 20 固定於對向旋轉磁鐵 31 的位置。霍爾 IC 20 連接於霍爾 IC 電源 22 及控制部 19。旋轉磁鐵 21 設在與轉子 12 一體旋轉的輸出軸 13 上，與輸出軸 13 一體旋轉。第 3 圖顯示旋轉磁鐵的平面圖。第 3 圖所示旋轉磁鐵 21

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

為四極磁鐵。不過，旋轉磁鐵不限於四極。

霍爾 IC 20 具有磁性感測部。磁性感測部藉由感測旋轉磁鐵 21 的磁性，檢測輸出軸 13 的轉數。例如，在使用四極旋轉磁鐵情形下，藉磁性感測部感測對向霍爾 IC 20 的位置的磁極，例如 N 極。由於旋轉磁鐵 21 與輸出軸 13 一起旋轉，故對向霍爾 IC 20 的旋轉磁鐵 21 的磁極隨著旋轉變化。因此，最初檢測到 N 極的磁性感測部接著感測到 S 極。此後亦同樣感測到 N 極，S 極。由於使用四極的旋轉磁鐵，故每當磁性感測器分別檢測到 N 極及 S 極二次，輸出軸 13 旋轉一周。將如此測得的輸出軸 13 的轉數傳送至控制部 19。

其次，就實施形態 1 的螺旋鑽式製冰機的動作加以說明。圓筒 1 藉蒸發管 2 冷卻。冷卻蒸發管 2 的冷媒如箭頭所示，自蒸發管 2 朝壓縮機 3，自壓縮機 3 朝冷凝器 4，自冷凝器 4 朝蒸發管 2 循環。供至圓筒 1 內的製冰水冷卻而結冰於圓筒 1 內周面。結冰的結冰片以藉齒輪傳動馬達 9 旋轉的螺旋鑽 5 的螺旋刀 6 削掉。結冰片藉由螺旋進給作用，以螺旋刀 6 往上攪至圓筒 1 上方的壓縮通路 7 a。於壓縮通路 7 a 壓縮結冰片，以刀具 8 切斷，製成屑狀冰。齒輪傳動馬達 9 經由輸出軸 13 及減速部 11 將馬達部 10 的轉子 12 的旋轉傳輸至螺旋鑽 5 而使螺旋鑽 5 旋轉。轉子 12 的轉數，亦即輸出軸 13 的轉數藉脈衝編碼器 14 檢測。就信號檢測到的轉數自脈衝編碼器 14 輸入控制部 19。控制部 19 根據此信號控制繼電器 15 及 17

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

。亦即，於脈衝編碼器 1 4 所檢出輸出軸 1 3 的轉數在一般程度以下時，控制部 1 9 控制繼電器 1 5 及 1 7，停止齒輪傳動馬達 9 及壓縮機 3。亦即，繼電器 1 5 藉由斷開齒輪傳動馬達 9 與電源 1 6 間的圖略接點，切斷對齒輪傳動馬達 9 的電力供給。同樣地，繼電器 1 7 藉由斷開壓縮機 3 與電源 1 8 間的圖略接點，切斷對壓縮機 3 的電力供給。

一般說來，若發生壓縮通路中的冰堵塞或製冰水的供給不足，圓筒即會過冷卻。圓筒的過冷卻促進結冰於圓筒內周面的結冰片的成長。結冰片成長會增大具備削掉結冰片的螺旋刀的螺旋鑽的旋轉所受負荷。螺旋鑽的旋轉負荷一增加，負荷即施加在旋轉螺旋鑽的齒輪傳動馬達的轉子上，減少轉子的轉數。亦即，轉子的轉數減少表示螺旋鑽所受負荷增加或圓筒內的過冷卻。因此，於轉子 1 2 設置脈衝編碼器 1 4，檢測轉數。若輸出軸 1 3 的轉數在某一定值以下，亦即，若螺旋鑽 5 所受負荷在一定值以下，控制部 1 9 即切斷，停止齒輪傳動馬達 1 1 及壓縮機 3 的電源。藉由停止齒輪傳動馬達 1 1，可防止過大負荷施加於齒輪傳動馬達 1 1。通常，齒輪傳動馬達一承受過大負荷即會搖動。於齒輪傳動馬達搖動情形下，亦在停止後繼續旋轉，或者使其振盪，繼續提供轉矩。因此，若在最初轉數減少時停止齒輪傳動馬達，即可防止此種搖動後的負荷。進一步由於齒輪傳動馬達在搖動之前停止，故可消除或緩和搖動時施加於齒輪傳動馬達的負荷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

又，藉由停止壓縮機 3 可停止圓筒 1 的冷卻，事先防止過冷卻所造成圓筒內的製冰水全部凍結。由於在圓筒 1 內完全凍結前的冰成長階段停止冷卻，故其恢復較完全凍結情形更快。

又由於脈衝編碼器 1 4 直接安裝於輸出軸 1 3，直接讀出負荷變動。故可靠性高。更由於藉脈衝編碼器 1 4 顯示負荷顯著的轉數滯後，故可根據變化，及早採取應對措施。

實施形態 2

第 4 圖顯示實施形態 2 的螺旋鑽式製冰機的構造。本實施形態的螺旋鑽式製冰機在有關製冰機構部，冷凍迴路方面，如同上述實施形態配置。於齒輪傳動馬達 9 的馬達部 1 0 的輸出軸 1 3 設置後述旋轉編碼器 2 3 作為轉數檢測裝置。齒輪傳動馬達 9 連接於齒輪傳動馬達電源 1 6。又，壓縮機 3 經由反向器 2 8 連接於壓縮機電源 1 8。反向器 2 8 藉作為控制裝置的控制部 2 9 控制。控制部 2 9 根據自旋轉編碼器 2 3 輸入的信號，進行反向器 2 8 的控制。

使用第 5 圖就旋轉編碼器 2 5 加以說明。旋轉編碼器 2 3 具備轉盤 2 4，發光元件 2 5 及受光元件 2 6。轉盤 2 4 設在與轉子 1 2 一體旋轉的輸出軸 1 3，與輸出軸 1 3 一體旋轉。轉盤 2 4 夾在發光元件 2 5 與受光元件 2 6 之間配置，具備複數隙縫 2 7。受光元件 2 6 接受來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

自發光元件 2 5 的光。若轉盤 2 4 與輸出軸 1 3 一體旋轉，受光元件 2 6 即僅接受通過隙縫 2 7 的光。藉由受光元件 2 6 如此計數受光次數，可詳細檢測輸出軸 1 3 即轉子 1 2 的轉數。將如此測得的輸出軸 1 3 的轉數傳至控制部 2 9。

其次，就實施形態 2 的螺旋鑽式製冰機的動作加以說明。齒輪傳動馬達 9 經由輸出軸 1 3 及減速部 1 1 將馬達部 1 0 的轉子 1 2 的旋轉傳輸至螺旋鑽 5，使螺旋鑽 5 旋轉。轉子 1 2 的轉數，亦即輸出軸 1 3 的轉數藉旋轉編碼器 2 3 檢測。就信號檢測到的轉數自旋轉編碼器 2 3 輸入控制部 2 9。控制部 2 9 根據此信號，控制反向器 2 8。亦即，於旋轉編碼器 2 3 所檢出旋轉軸 1 3 的轉數在一般程度以下時，控制部 2 9 控制反向器 2 8，使壓縮機 3 達到適當轉數。亦即，反向器 2 8 調節供自壓縮機電源 1 8 的電流，減少壓縮機 3 的轉數。亦即，藉由以旋轉編碼器檢測轉數，可在冰成長到僅較一般程度多一點上的階段控制冷凍負荷。藉由控制壓縮機 3 的轉數，不必停止製冰機即可減輕施加於齒輪傳動馬達，上部軸承的負荷。

又由於旋轉編碼器 2 3 直接安裝於輸出軸 1 3，直接讀出負荷變動，故可靠性高，更且由於圓筒內的冰越成長，負荷即越大，故藉旋轉編碼器早期檢測負荷，可減低齒輪傳動馬達，螺旋鑽所承受負擔。

實施形態 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

其次，就實施形態 3 的螺旋鑽式製冰機加以說明。此螺旋鑽式製冰機是轉數檢測裝置用蓋的構造以外的部分，亦即製冰機構部，冷凍迴路等部份具備與第 1 圖所示實施形態 1 的螺旋鑽式製冰機相同的構造的製冰機。且，以和第 1 圖所用相同的符號標示與實施形態 1 相同的部份。

第 6 圖顯示實施形態 3 的螺旋鑽式製冰機附近。

轉子 1 2 藉轉子用蓋 3 0 及轉數檢測裝置用蓋 3 1 覆蓋其周圍。於轉子 1 2 的輸出軸 1 3，在轉子 1 2 上下設置軸承 3 2，藉轉子用蓋 3 0 及轉數檢測裝置用蓋 3 1 固定對應的軸承。如第 7 圖所示，於轉數檢測裝置用蓋 3 1 設置肩部份 3 3 以承受作用於上部軸承 3 2 的上側方向的荷重，於肩部份 3 3 內側設置沿上部方向伸延的圓柱狀空間 3 4。如第 6 圖所示，於空間 3 4 內配置作為構成轉數檢測裝置的轉數輸出部的旋轉磁鐵 2 1。旋轉磁鐵 2 1 設在插入空間 3 4 的輸出軸 1 3 的上端部。於劃定此空間 3 4 的轉數檢測用蓋 3 1 的側壁設置孔 3 5。作為構成轉數檢測裝置的轉數檢測部的霍爾 IC 2 0 對向旋轉磁鐵 2 1，嵌入孔 3 5 內。霍爾 IC 2 0 為了避免沾到水或油，藉模塑裝置 3 6 成型。如此，空間 3 4 藉設於旋轉磁鐵 2 1 下方的軸承 3 2 覆蓋其底部，轉數檢測裝置用蓋 3 1 的側壁孔 3 5 經由模塑裝置 3 6，藉霍爾 IC 封塞，藉此，使其密閉。且，為了防止自軸承漏油，軸承最好密封。不過由於霍爾 IC 2 0 膜塑成型，故些許油漏並不會對脈衝編碼器 1 4 的性能自多大的影響。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

轉數檢測裝置內蓋 3 1 是一面固定上部軸承 3 2 一面覆蓋轉子 1 2 上部的部份與覆蓋脈衝編碼器 1 4 的旋轉磁鐵 2 1 的部份一體成型的構件。亦即，由於轉數檢測裝置用蓋 3 1 以單一部件覆蓋轉子 1 2 的上部和旋轉磁鐵 2 1，故可作成較個別製作並組合覆蓋轉子 1 2 上部的部份和脈衝編碼器 1 4 的部份者更為簡單的構造。亦即，通常，轉數檢測裝置，轉子藉蓋等覆蓋以防止塵芥等異物侵入。於個別製造此蓋情形下，為了配置防塵構造，通常需要數件複雜金屬板或樹脂成型品，成本會增高。不過由於轉數檢測裝置用蓋 3 1 一體形成覆蓋轉子 1 2 上部及旋轉磁鐵 2 1 的部份，具有單一部件的防塵構造，故無需多餘部件，可抑低製造成本。又由於設置旋轉磁鐵 2 1 的空間 3 4 密閉，故可充分防止塵芥等異物侵入。

又由於空間 3 4 的直徑與肩部份 3 3 的內周緣部的直徑相同，故容易藉鑄件製造包含覆蓋轉數輸出部的部份的轉數檢測裝置用蓋 3 1 全體。且，本實施形態的孔 3 5 的加工於鑄造後進行。

且，本發明不限於上述實施形態，例如亦可進行如次改變。

實施形態，固然使用脈衝編碼器，不過，亦可使用旋轉編碼器來作為本發明轉數檢測裝置。亦即，亦可根據旋轉編碼器所檢測到的轉數，進行繼電器的控制，進行壓縮機及齒輪傳動馬達的控制。同樣地，實施形態 2 固然使用旋轉編碼器來作為轉數檢測裝置，不過，亦可使用脈衝編

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

碼器。亦即，亦可根據脈衝編碼器所檢測到的轉數，進行反向器的控制，進行壓縮機的控制。又，實施形態 3 亦可使用旋轉編碼器來作為轉數檢測裝置，於此情形下，可使用轉盤 2 1 作為轉數輸出部，使用發光元件 2 5 及受光元件 2 6 作為轉數檢測部。又，亦可適用實施形態 3 的轉數檢測裝置用蓋於實施形態 2 的螺旋鑽式製冰機。又，實施形態 3 的轉數檢測裝置用蓋不限於藉劃定空間 3 4 的側壁支持轉數檢測部，亦可將轉數檢測部配置於空間 3 4 內，配置成覆蓋轉數檢測部及轉數輸出部二者。

如以上說明，根據如申請專利範圍第 1 項所記載之本發明螺旋鑽式製冰機，藉由檢測，控制齒輪傳動馬達的轉數，可防止過大負荷施加於齒輪傳動馬達及螺旋鑽的上部軸承。

根據申請專利範圍第 4 項所記載之螺旋鑽式製冰機，藉由檢測齒輪傳動馬達的轉數，控制壓縮機，可防止圓筒內的過冷卻，可防止過大負荷施加於齒輪傳動馬達及螺旋鑽的上部軸承。

根據申請專利範圍第 2 和 5 項所記載之螺旋鑽式製冰機，可正確檢測轉子的轉數，可根據變化，及早採取應對措施。

根據申請專利範圍第 3 和 6 項所記載之螺旋鑽式製冰機，由於具備將覆蓋轉子的至少一部的部份與覆蓋轉數輸出部的部份一體成型的轉數檢測裝置用蓋，故可一面抑低成本，一面防止塵芥等異物侵入轉數輸出部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：螺旋鑽式製冰機)

本發明目的在於提供一種藉由檢測施加於螺旋鑽的負荷，減輕施加於齒輪傳動馬達，上部軸承的負荷的螺旋鑽式製冰機。

於圓筒 1 的下方設置齒輪傳動馬達 9。齒輪傳動馬達的轉子 1 2 具備輸出軸 1 3。於輸出軸 1 3 設置脈衝編碼器 1 4。齒輪傳動馬達 9 經由繼電器 1 5 連接於齒輪傳動馬達電源。又，壓縮機 3 亦同樣經由繼電器 1 7 連接於壓縮機電源 1 8。繼電器 1 5 及 1 5 藉控制部 1 9 控制。控制部 1 9 根據自脈衝編碼器 1 4 輸入的信號進行繼電器 1 5 及 1 7 的控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：)

訂

線

六、申請專利範圍 1

1 . 一種螺旋鑽式製冰機，是具備驅動螺旋鑽的齒輪傳動馬達的螺旋鑽式製冰機，其特徵在於：具備：

轉數檢測裝置，其檢測前述齒輪傳動馬達的轉子的轉數；以及

控制裝置，其根據前述轉數檢測裝置所檢測到的轉數，控制前述齒輪傳動馬達的旋轉。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所記載之螺旋鑽式製冰機，其中前述轉數檢測裝置是脈衝編碼器或旋轉編碼器。

3 . 如申請專利範圍第 1 項所記載之螺旋鑽式製冰機，其中前述轉數檢測裝置具備與前述轉子連動的轉數輸出部以及由該轉數輸出部的動作檢測轉數的轉數檢測部；

該螺旋鑽式製冰機進一步具備將覆蓋前述轉子的至少一部的部份與覆蓋前述轉數輸出部的部份一體成型的轉數檢測裝置用蓋。

4 . 一種螺旋鑽式製冰機，是具備驅動螺旋鑽的齒輪傳動馬達以及用來壓縮冷媒的壓縮機的螺旋鑽式製冰機，其特徵在於：具備：

轉數檢測裝置，用來檢測前述齒輪傳動馬達的轉子的轉數；以及

控制裝置，其根據前述轉數檢測裝置所檢測到的轉數，控制前述壓縮機的旋轉。

5 . 如申請專利範圍第 4 項所記載之螺旋鑽式製冰機，其中前述轉數檢測裝置是脈衝編碼器或旋轉編碼器。

6 . 如申請專利範圍第 4 項所記載之螺旋鑽式製冰機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 2

，其中前述轉數檢測裝置具備與前述轉子連動的轉數輸出部以及由該轉數輸出部的動作檢測轉數的轉數檢測部；

該螺旋鑽式製冰機進一步具備將覆蓋前述轉子的至少一部的部份與覆蓋前述轉數輸出部的部份一體成型的轉數檢測裝置用蓋。

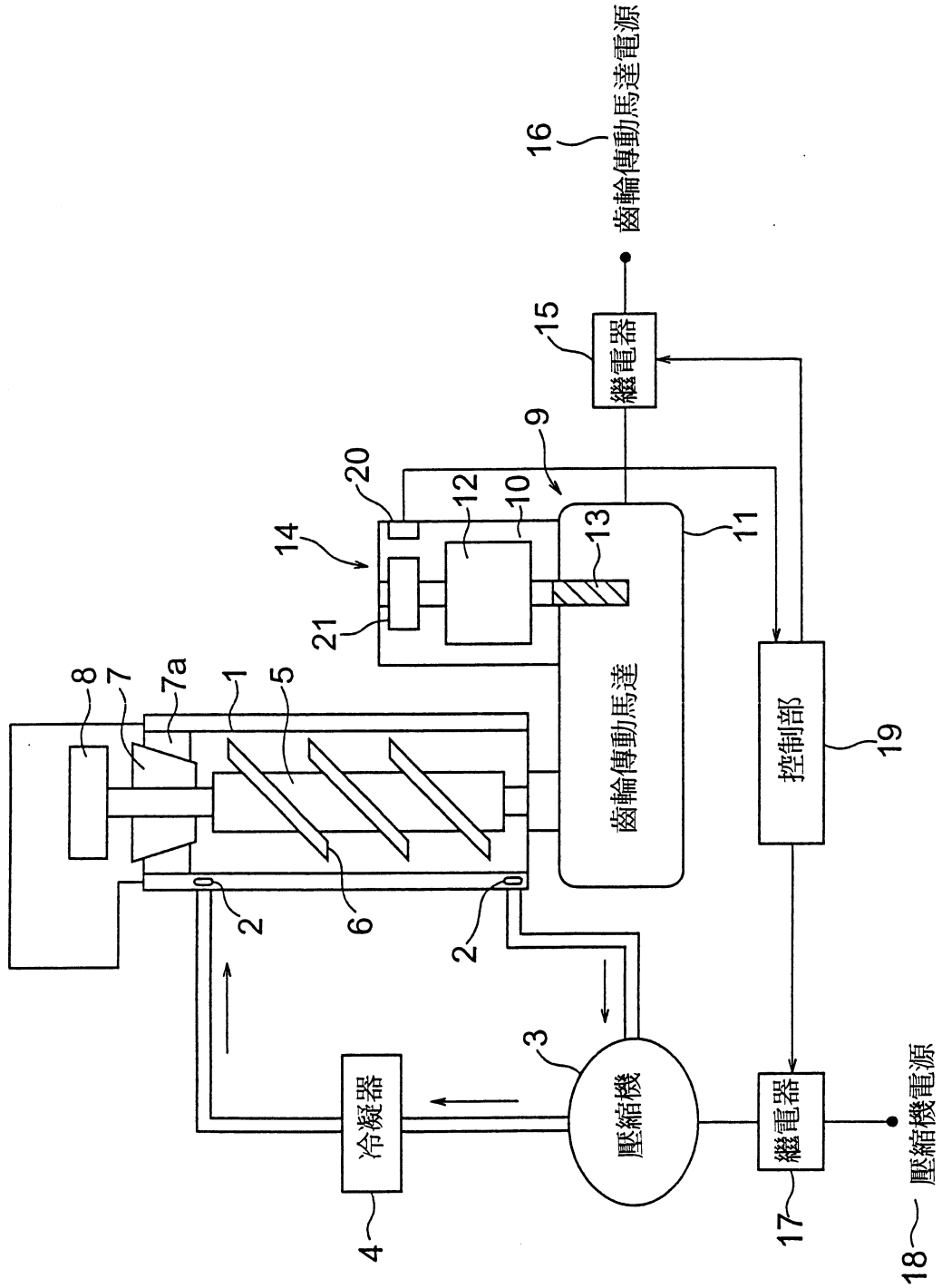
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

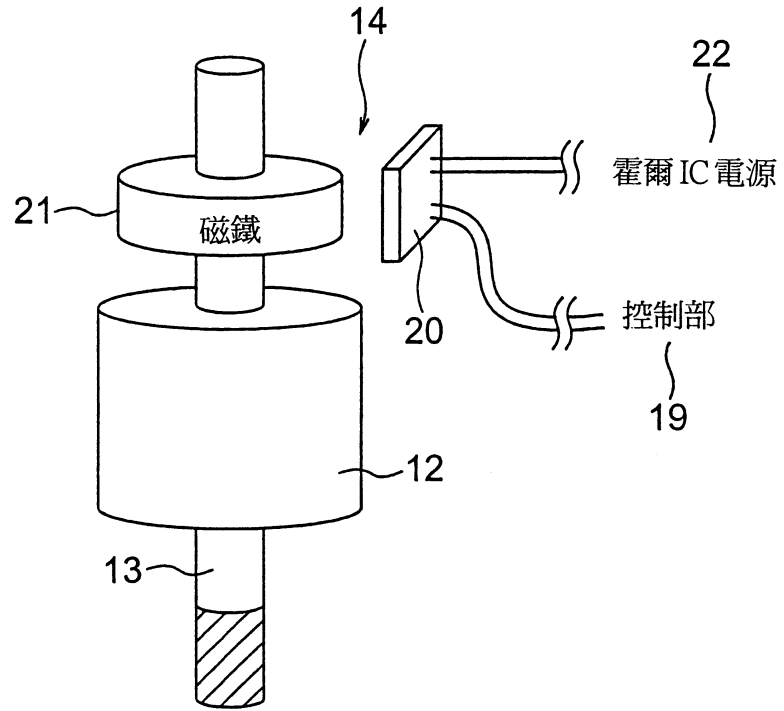
訂

線

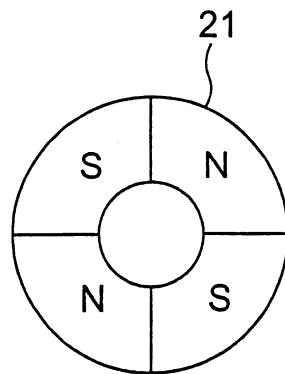
第 1 圖



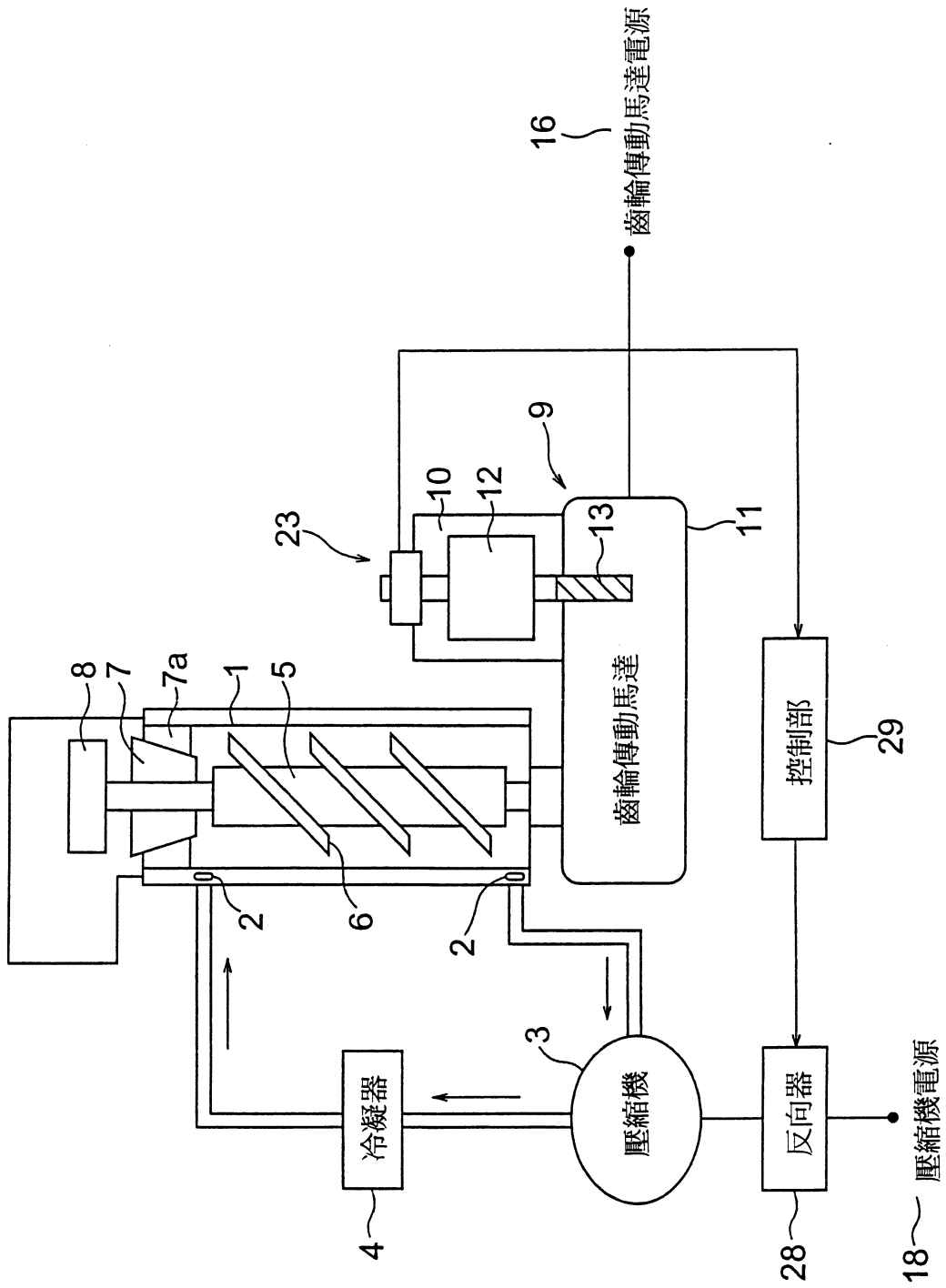
第 2 圖



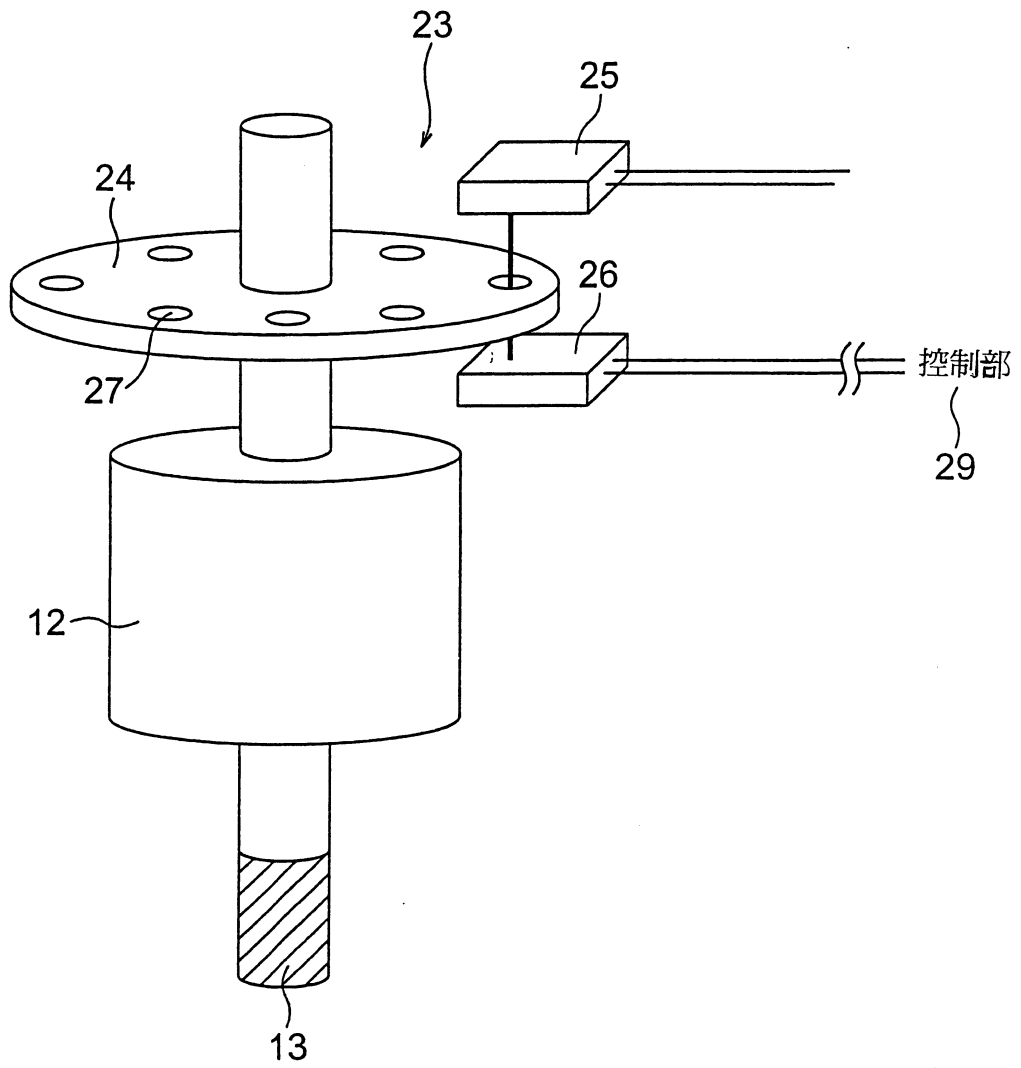
第 3 圖



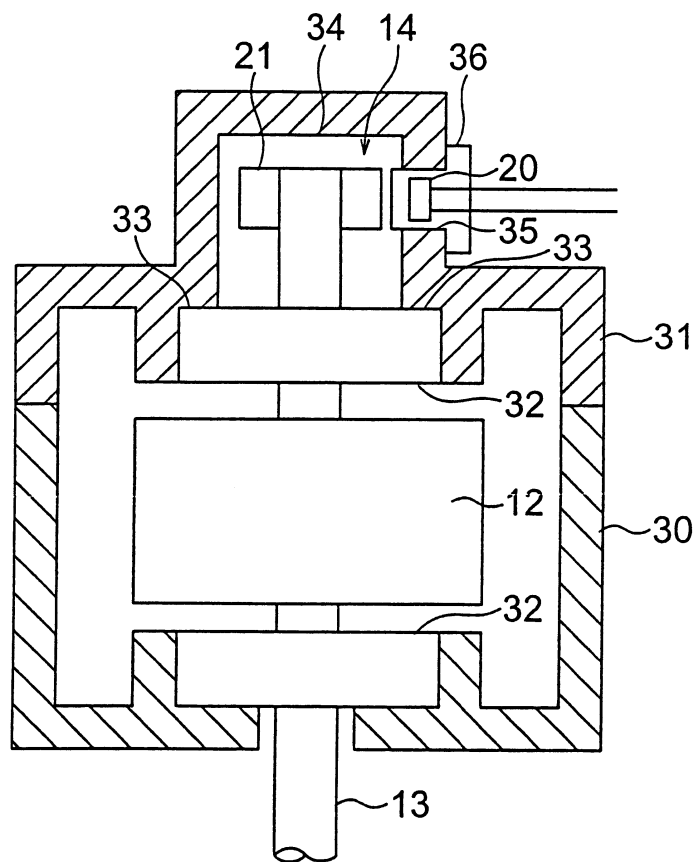
第4圖



第 5 圖



第6圖



第 7 圖

