

【11】證書號數：I938481

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : G01N27/06 (2006.01) G01N33/28 (2006.01)
F16C19/52 (2006.01)

發明

全 8 頁

【54】名稱：狀態診斷方法、狀態診斷裝置、及程式

【21】申請案號：112109118

【22】申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 13 日

【11】公開編號：202340713

【43】公開日期：中華民國 112 (2023) 年 10 月 16 日

【30】優先權：2022/03/16

日本

2022-041692

【72】發明人：小杉大智 (JP) KOSUGI, DAICHI；岩瀬駿介 (JP) IWASE, SHUNSUKE；丸山泰右 (JP) MARUYAMA, TAISUKE；清水康之 (JP) SHIMIZU, YASUYUKI

【71】申請人：日商日本精工股份有限公司 NSK LTD.
日本

【74】代理人：陳長文

【56】參考文獻：

TW 201623820A

JP 2007-239779A

審查人員：陳勇志

【57】申請專利範圍

1. 一種狀態診斷方法，其特徵在於係用於具備電性連接之複數個滾動軸承之軸承裝置者，且包含如下步序：
測定步序，其藉由利用交流電源一面使頻率變化一面向前述複數個滾動軸承施加電壓，而測定前述複數個滾動軸承整體之阻抗；
導出步序，其藉由將在前述測定步序中所測定之阻抗基於前述複數個滾動軸承串聯連接而成之等效電路進行擬合，而導出前述複數個滾動軸承各者之阻抗；及
診斷步序，其基於在前述導出步序中導出之前述複數個滾動軸承各者之阻抗，診斷前述複數個滾動軸承各者之狀態。
2. 如請求項 1 之狀態診斷方法，其中前述等效電路藉由與前述複數個滾動軸承各者對應之賡電容構成。
3. 如請求項 1 或 2 之狀態診斷方法，其中前述複數個滾動軸承係由不同種類之滾動軸承構成，
前述複數個滾動軸承使用相同種類之潤滑劑。
4. 如請求項 1 或 2 之狀態診斷方法，其中前述複數個滾動軸承係由相同種類之滾動軸承構成，
前述複數個滾動軸承分別使用不同種類之潤滑劑。
5. 一種狀態診斷裝置，其特徵在於係用於具備電性連接之複數個滾動軸承之軸承裝置者，且包含如下機構：
測定機構，其藉由利用交流電源一面使頻率變化一面向前述複數個滾動軸承施加電壓，而測定前述複數個滾動軸承整體之阻抗；
導出機構，其藉由將由前述測定機構所測定之阻抗基於前述複數個滾動軸承串聯連接而成之等效電路進行擬合，而導出前述複數個滾動軸承各者之阻抗；及
診斷機構，其基於由前述導出機構導出之前述複數個滾動軸承各者之阻抗，診斷前述複數個滾動軸承各者之狀態。

(2)

6. 一種程式，其用於使電腦執行如請求項 1 至 4 之任一項之狀態診斷方法。

圖式簡單說明

圖 1 係顯示可適用本申請案發明之一實施形態之狀態診斷方法之裝置之構成例之圖。

圖 2 係用於說明本申請案發明之一實施形態之滾動軸承內之潤滑劑周圍之等效電路之概念圖。

圖 3 係用於說明本申請案發明之一實施形態之滾動軸承之等效電路之概略圖。

圖 4 係本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之流程圖。

圖 5A 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

圖 5B 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

圖 5C 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

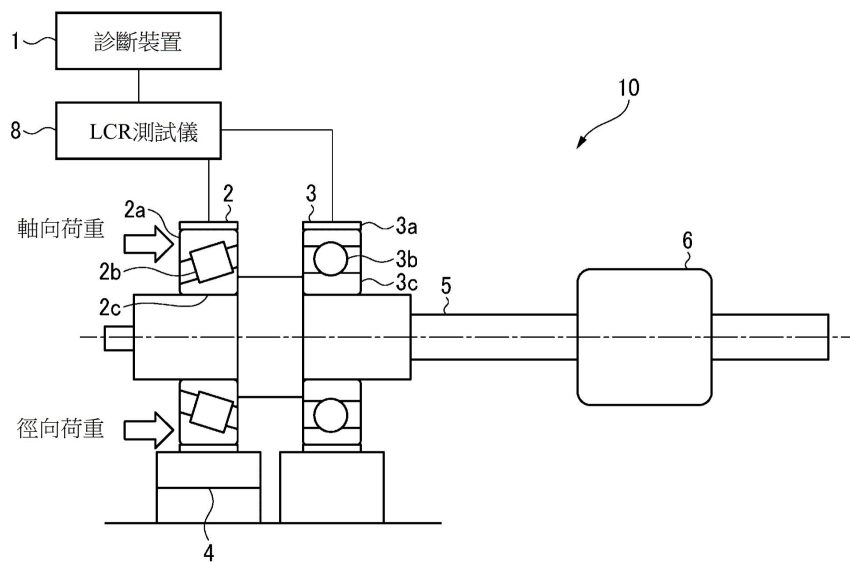
圖 6A 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

圖 6B 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

圖 6C 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

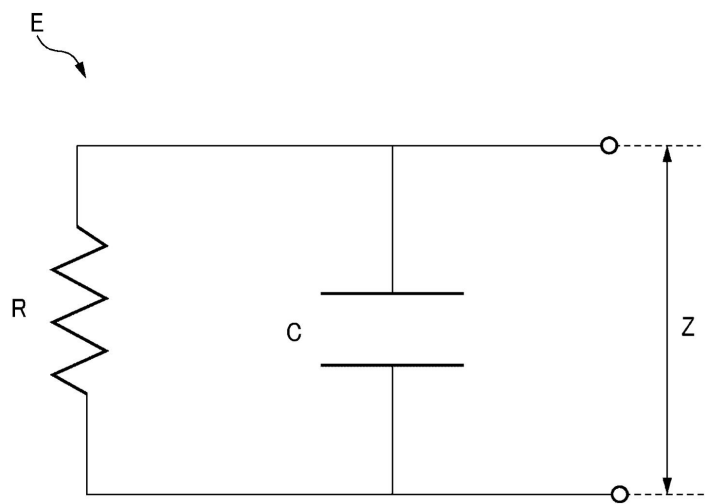
圖 7A 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

圖 7B 係用於說明本申請案發明之一實施形態之狀態診斷處理之結果之圖。

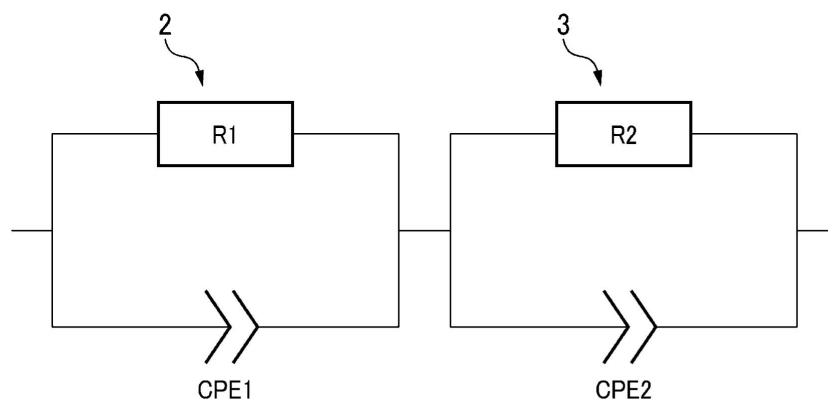


【圖1】

(3)

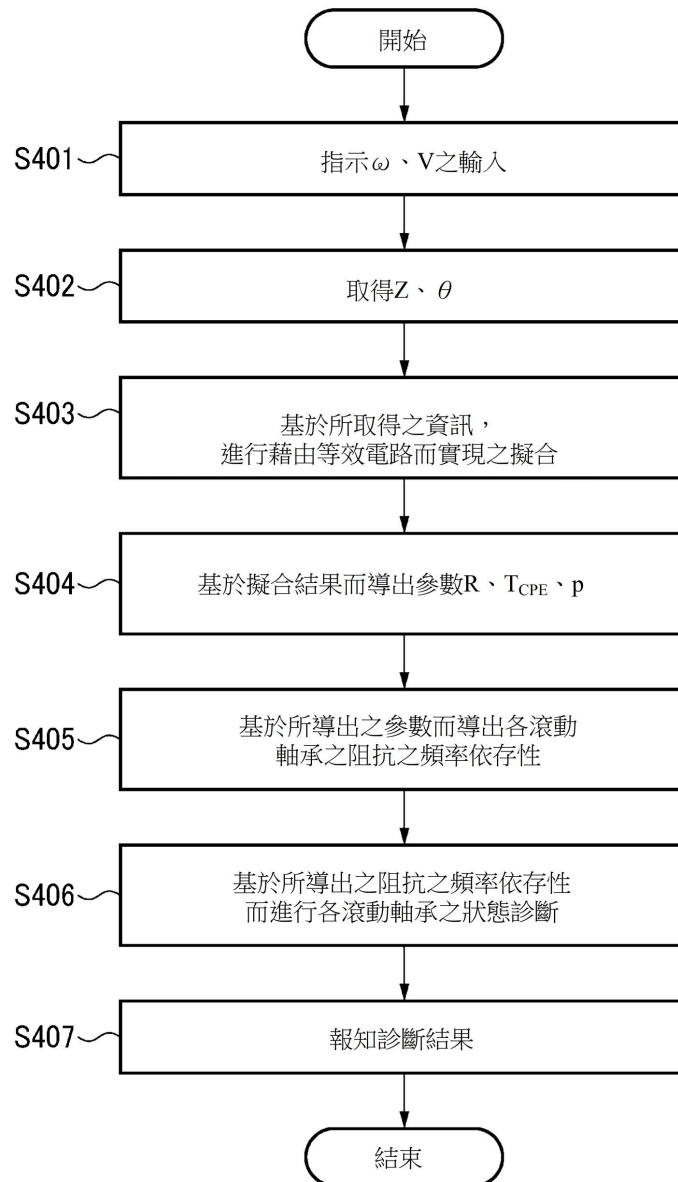


【圖2】



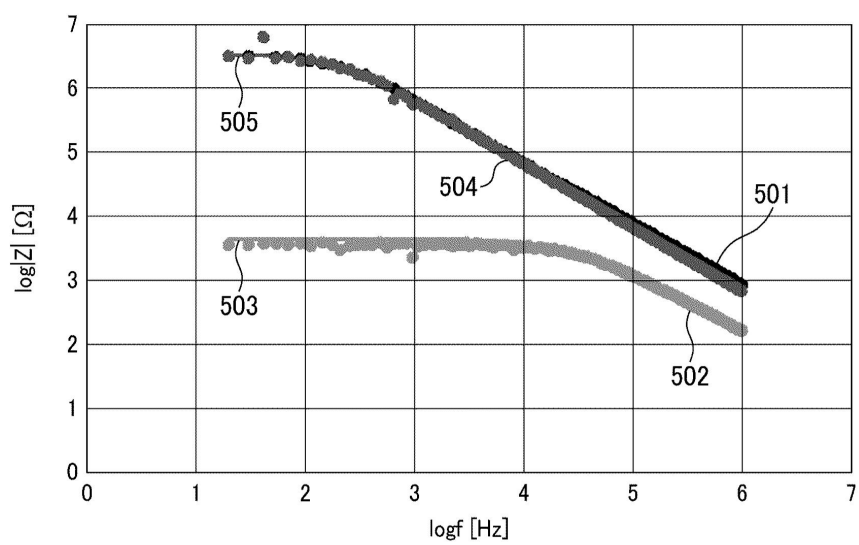
【圖3】

(4)

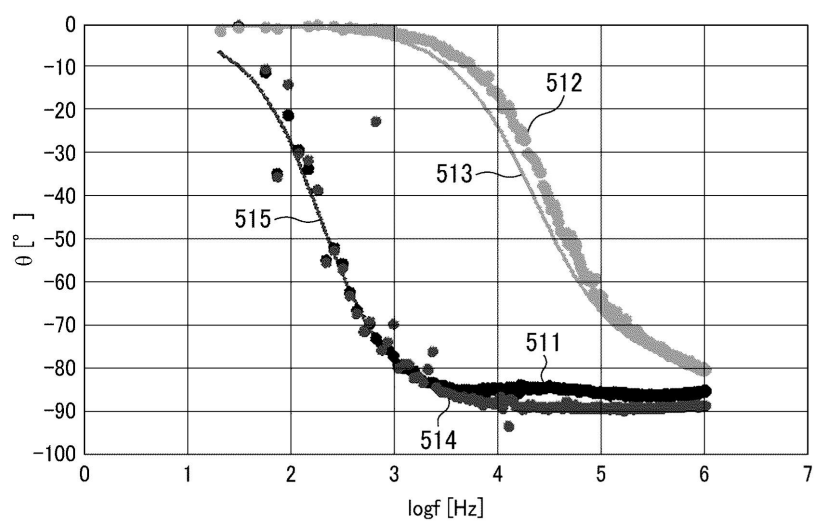


【圖4】

(5)

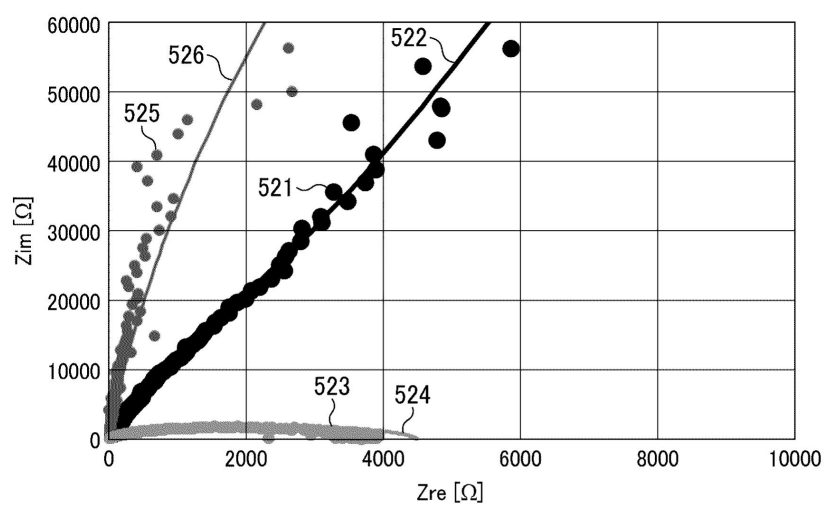


【圖5A】

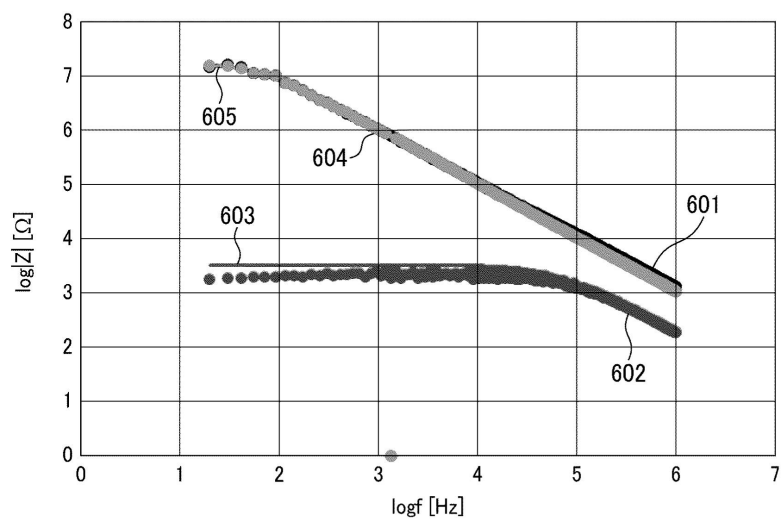


【圖5B】

(6)

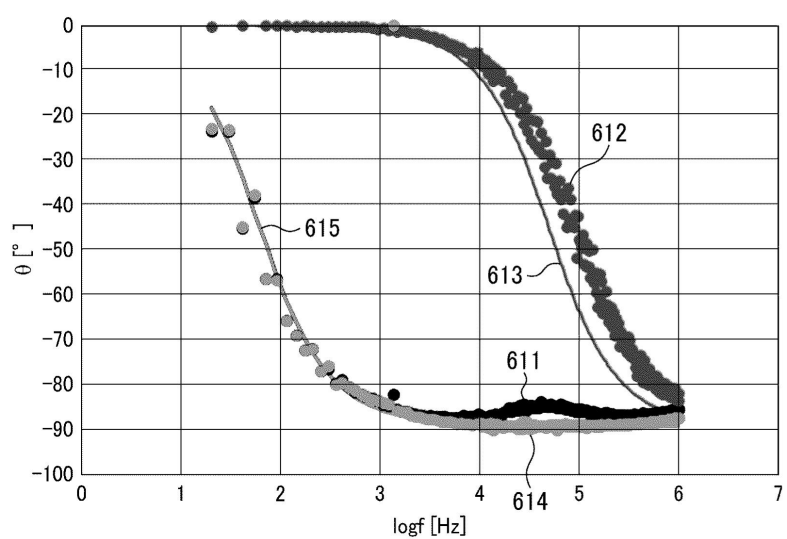


【圖5C】

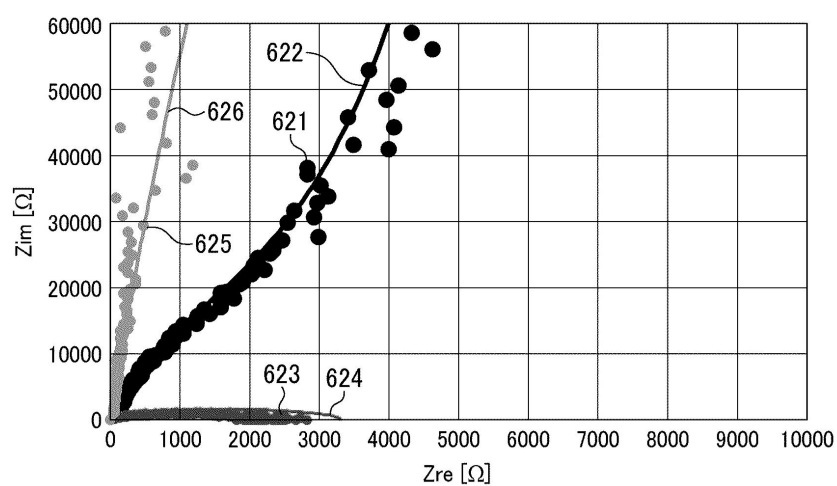


【圖6A】

(7)

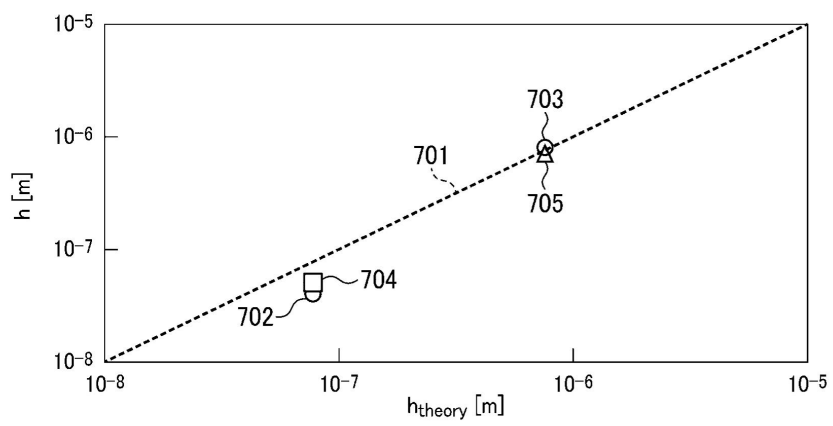


【圖6B】

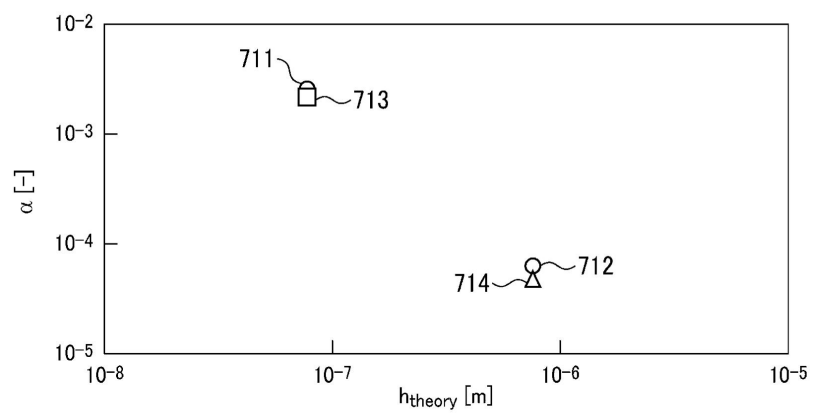


【圖6C】

(8)



【圖7A】



【圖7B】