

【技術分類】 3－7－1 出力手段／振動報知／バイブレーター

【 F I 】 G04B25/02, G04G1/00,312

【技術名称】 3－7－1－1 バイブレーターモーター

【技術内容】

セットした時刻になると振動によって知らせてくれる方式であって、小型の超音波モーターなどを時計に組み込み、その回転を振動に利用する技術である。

図1の写真は、中二針独立駆動による多機能アナログクォーツの6時位置にマイクロ超音波モーターを配置したウォッチの例である。

【図】 図1 超音波モーターを用いたアラームウォッチの例

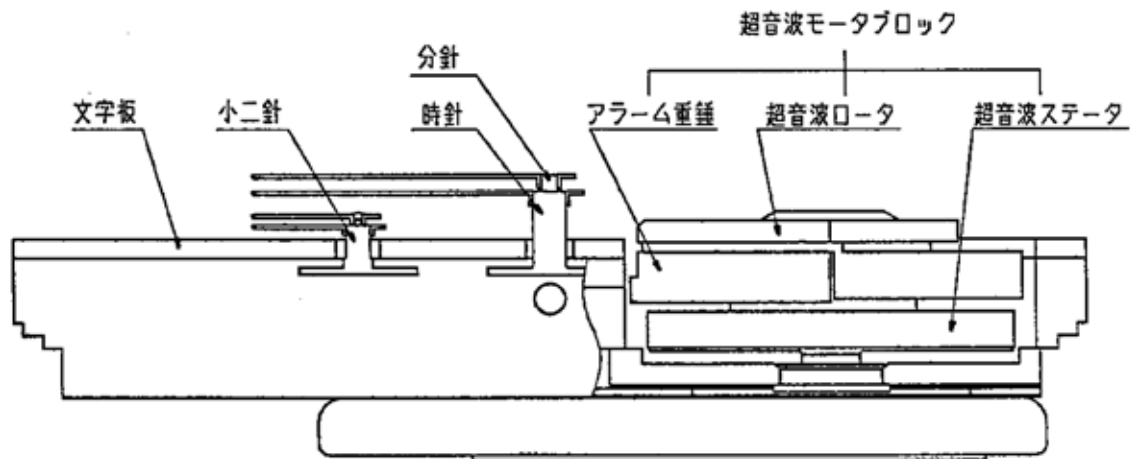


出典 1、「154 頁 Cal.9M21A の概要」

図2は、その超音波モーターの断面図を示している。

通常の超音波モーターに置き換えると超音波ローターが移動体に、超音波ステーターが進行波を作り出す振動体に相当する。また、超音波ローターにはアラーム重錘を取りつけ、超音波ローターが回転する際の遠心力によって時計全体を振動させる構造となっている。この超音波モーターは、瞬間的に約 6000rpm のスピードで回転する。

【図】図2 超音波モーター部の断面図



出典 1、「158 頁 第 3 図 Cal.9M21A に組み込まれている超音波モーター部の断面図」

図 3 は、アナログクォーツ腕時計の運針用 2 極扁平モーターを腕時計の振動アラームモーターに応用した試作例で、その平面図と断面図である。振動アラームモーターから大きな振動をとりだすためには、偏心錘のついたローターを安定に高速回転させることが不可欠である。運針用 2 極扁平モーターと異なる点は、各部の寸法が数倍大きく、第 1 に偏心錘はローターに直接固着され、減速輪列は連結していなく、第 2 にコイルは、駆動コイルとローター位置検出コイルから成っていることである。腕時計に組み込めるサイズになっていて、ローター部の厚みは、3.8mm である。

この技術は、アラーム時計に応用されており、モーターの部分を見せることによつてのデザイン的な効果も追及されている。また、告知の方法は、有音と、振動による無音とを選ぶことができ、モードによつて選択できるようになっている。

【図】 図3 振動アラームモーターの平面図と断面図

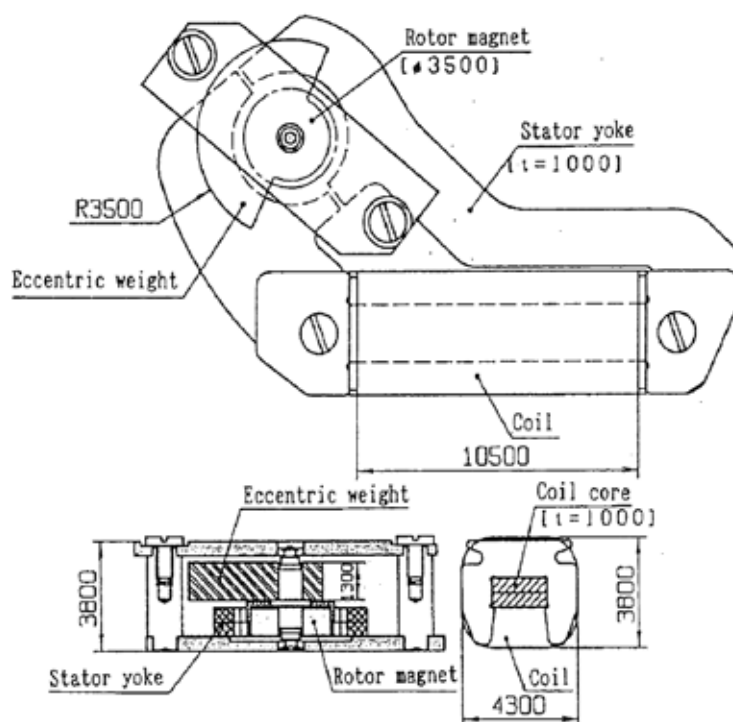


Fig.5 Structure of Vibration Motor

出典2、「30 頁 Fig5 Structure of Vibration Motor」

【出典／参考資料】

出典1：「SEIKO クォーツ Ca1.9M21A の技術内容」、「国際時計通信 No.373」、「1991 年 5 月」、「セイコー電子工業著」、「国際時計通信社発行」、154－158 頁

出典2：「大出力 2 極扁平モータの試作」、「日本時計学会誌 No.154」、「1995 年 9 月」、「宮内則雄（シチズン時計）著」、「日本時計学会発行」、26－34 頁