

15045: 特願 2015-542655

振動センサ及び脈拍センサ

●簡易且つ安価に検出対象の低周波振動を非接触にて検出

①技術分野

本発明は、電波のドップラー効果を利用した振動センサ及び脈拍センサに関する。

②発明の背景と目的

人体の活動状況を非接触にて検出する手法として、電波を用いる技術がある。特許文献1(特許第3057438号)には、電波を用いた非接触式心肺機能監視装置のセンサが開示されている。特許文献1に開示されるセンサは、ドップラーセンサと呼ばれるものであり、その名称の通り、ドップラー効果を利用して対象物の存在等を検出するセンサである。特許文献1に開示されるドップラーセンサは、高速フーリエ変換と計算機による演算処理を用いるため、装置の規模が大きくなり、高価である。したがって、非接触の脈拍センサを安価なグッズに適用させるためには、更なる簡略化、低価格化が望ましい。

本発明に係る状況に鑑みてなされたものであり、極めて簡易且つ安価な回路構成で、人体の脈拍等、検出対象の低周波振動を非接触にて検出できる振動センサ及び脈拍センサを提供することを目的とする。

③発明の構成と効果

構成

本発明の振動センサは、電波として利用可能な周波数成分を含む信号を生成する信号生成部と、所定の帯域幅を備え、信号生成部が生成した信号から、帯域幅に含まれる周波数の信号を通過させるバンドパスフィルタとを具備する。更に、バンドパスフィルタから得られる信号を増幅する第一RF増幅器と、第一RF増幅器が増幅した信号を電波として放射するアンテナと、第一RF増幅器とアンテナとの間に介在する方向性結合器とを具備する。更に、方向性結合器から出力される反射波と、バンドパスフィルタ又は方向性結合器から得られる進行波を乗算する第一ミキサと、方向性結合器から出力される反射波と、バンドパスフィルタ又は方向性結合器から得られる進行波を乗算する第二ミキサと、第一ミキサの出力信号と第二ミキサの出力信号を差動増幅する差動増幅器とを具備する。

効果

本発明によれば、極めて簡易且つ安価な回路構成で、人体の脈拍等、検出対象の低周波振動を非接触にて検出できる振動センサ及び脈拍センサを提供できる。

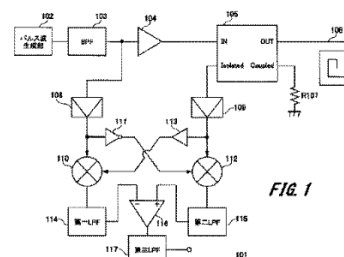


Fig. 1
102 Radio wave generator
104 Band Pass Filter
110 First Mixer
118 Second Mixer
124 Differential Amplifier