

歩行者信号用音響装置

出願人: 国立大学法人徳島大学
特開2006-260406

発明者: 末田 統
特許第4714861号

無料開放特許

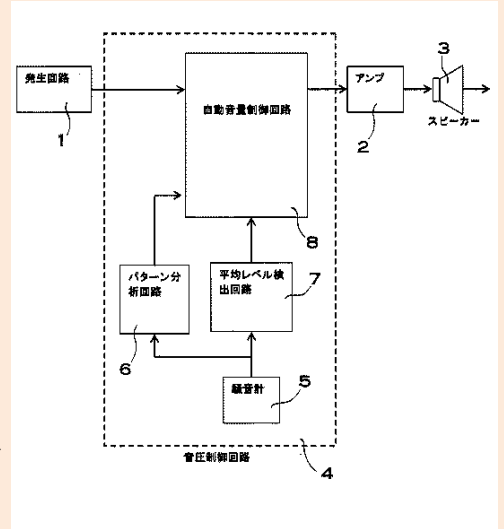
要約

【課題】

歩行可音を明確に聞き取りできるようにしながら、夜間の静かなときに歩行可音が周囲に騒音となるのを有効に防止する。

【解決手段】

歩行者信号用音響装置は、歩行可信号を出力する発生回路と、発生回路から出力される歩行可信号を増幅するアンプと、アンプから出力される歩行可信号を歩行可音として出力するスピーカと、アンプの入力側に接続され、かつ横断歩道の騒音レベルを検出して、スピーカの出力を制御する音圧制御回路とを備える。音圧制御回路は、騒音レベルの変化パターンを分析するパターン分析回路を備え、パターン分析回路で検出される騒音レベルの変化パターンによってスピーカの出力を変化させる。騒音レベルがピーク値に上昇する騒音ピークの発生率が高い高騒音パターンに比較して、騒音ピークの発生率が少ない低騒音パターンの状態において、騒音レベルに対するスピーカの出力を小さく制御する。



発明の効果

本発明の歩行者信号用音響装置は、歩行可音を明確に聞き取りできるようにしながら、夜間の静かなときに歩行可音が周囲に騒音となるのを有効に防止できる。それは、昼間の騒がしいときには、騒音レベルよりも歩行可音を大きくして、歩行可音を聞き取りやすくし、夜間の静かなときであって、歩行可音を聞き取りやすいときには、騒音レベルに対する歩行可音を小さくするからである。

図1は、マスク効果を示す実験結果の例である。この図の実線Aは、400Hz、80dBの純音があるとき、他の純音の可聴限界がどのようになるかを示している。鎖線Bは410Hzを中心とした幅の狭い周波数帯域の80dBの雑音があるときの純音の可聴限界を示す。

図の実線A及びBよりも大きい音はマスクされずに聞き取りできるが、小さい音はマスクされて聞き取りできなくなる。この図から明らかなように、純音に対して周波数帯域の広い雑音は、マスク効果が大きく、この図において、純音に対して周波数帯域のある雑音は、20dBの大きい音をマスクして聞こえなくする。昼間の騒がしい騒音は種々の雑音成分が混合されて雑音の周波数帯域が広く、夜間の静かな騒音は雑音源が少ないために周波数帯域が狭くなる。このことから、夜間の騒音はマスク効果が少なく、昼間の騒音はマスク効果が大きくなる。本発明はこのような人間の耳に独得の特性を有効に利用して、夜間においては、歩行者には歩行可音を明瞭に聞き取りできるようにしながら、付近の住民の騒音にならない音圧レベルに歩行可音を小さくする。すなわち、夜間の静かなときには、昼間に比較して、歩行可音の音圧レベルを騒音レベルの平均レベルよりも小さくして、歩行可音をスピーカから出力する。

