

ヤマハ開放特許

平面スピーカ

- ◆ 平面スピーカー（静電型スピーカー）
 - 音を狭い範囲に遠くまで飛ばすことができる
 - 磁石を使わないので、精密機器への影響が懸念される場所でも安心
- TLF
 - 曲げることができる
 - 音のでるポスター
- Flatone™
 - 軽く・薄いため高い場所や狭い場所へ設置できる

■ 特長は「平面波」を発生させる・・・ 高い指向性と遠達性を実現する。

平面波とは？ 点音源と面音源とのちがい

一般的なスピーカーは音源が点と見なされる「点音源」です。

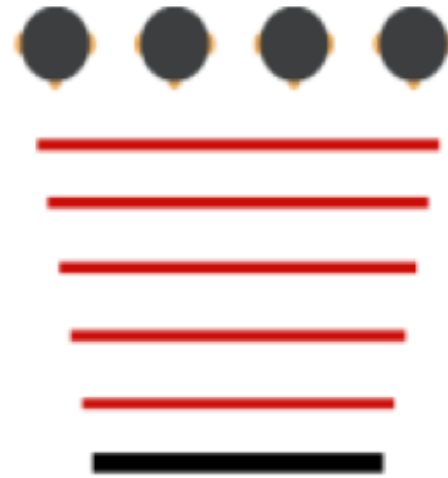
距離とともに音が広がり、距離による音圧の減衰が大きい。



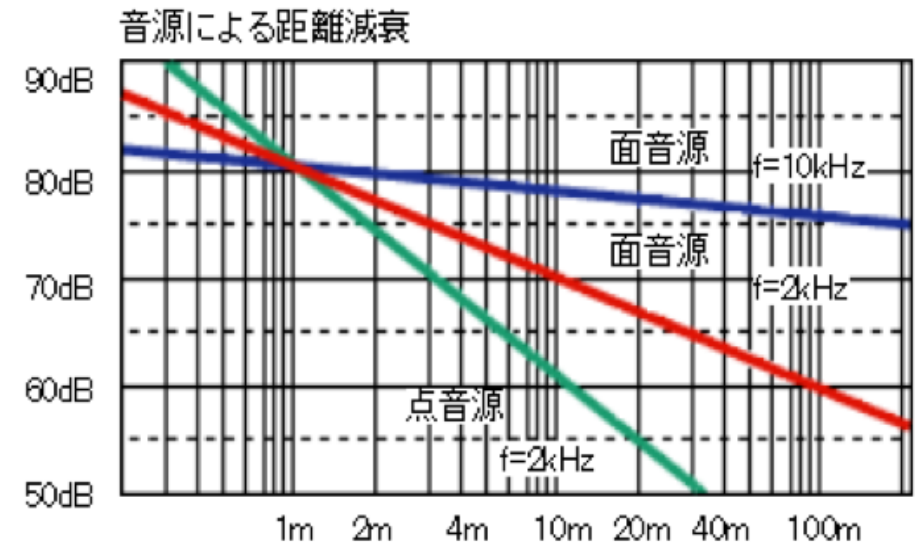
点音源

平面スピーカーは面全体が同一方向に振動する「面音源」で、発生する音は「平面波」となります。

距離による音の広がりが少なく、距離による音圧の減衰も少ない。



面音源



面音源（平面波）の場合は距離による音圧の減衰が小さいという特徴があります。

特許5423289、特許5729280、特許5729281

薄型・軽量・柔軟なスピーカー（TLFスピーカー:Thin-Light-Flexible Speaker）

- 印刷物一体型スピーカー（音響看板：音の出るPOP・看板・案内板、ささやく広告）



特許5423289、特許5729280、特許5729281

薄型・軽量・柔軟なスピーカ（TLFスピーカ:Thin-Light-Flexible Speaker）



特許5423289

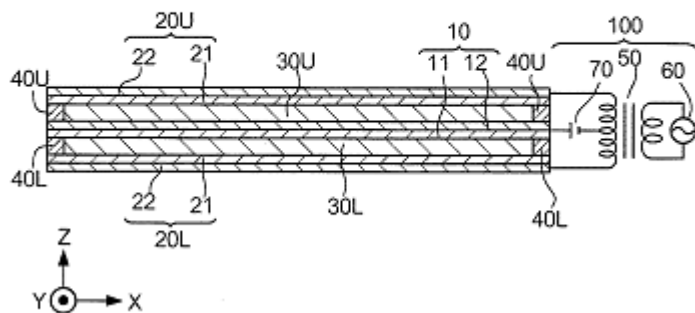
TLF基本積層構造

特許5729280

積層構造の強化

特許5729281

電極、振動板間の放電やリークの低減

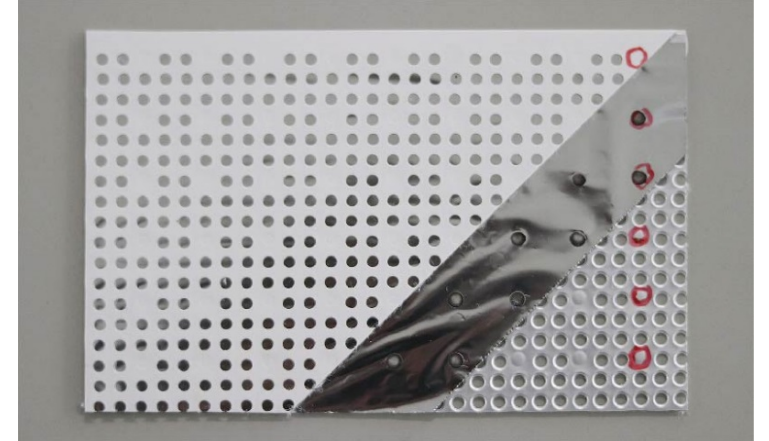


特許6547272、特許6379984

薄型・軽量なスピーカー (Flatone™)

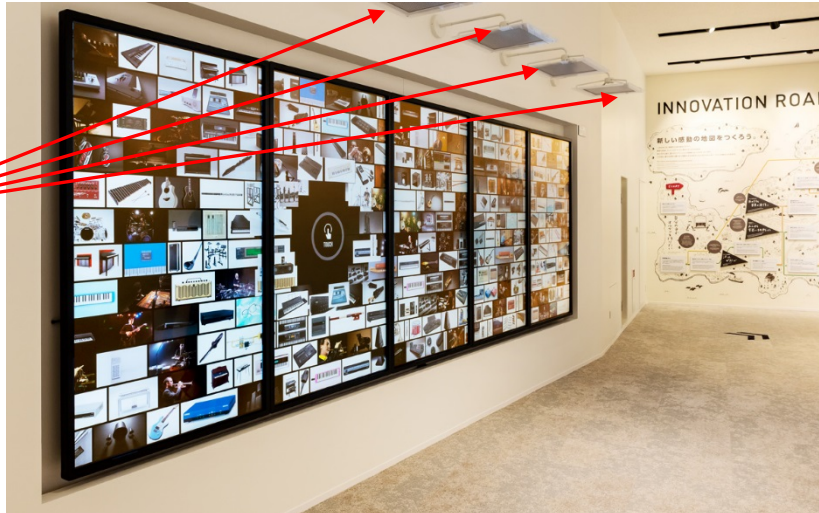
軽く・薄いため高い場所や狭い場所へ設置できる

- ・主材を紙と構成部材を少なくして、低価格を実現
- ・精度の高いエンボス(凸部)による音質・音圧の向上
- ・軽量化により、施工の自由度向上



Flatone™

当社企業ミュージアム
「イノベーションロード」
展示活用例

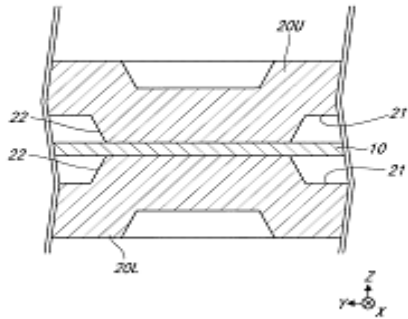


高速道路トイレ入り口
などで、音の出る
「注意喚起」用途



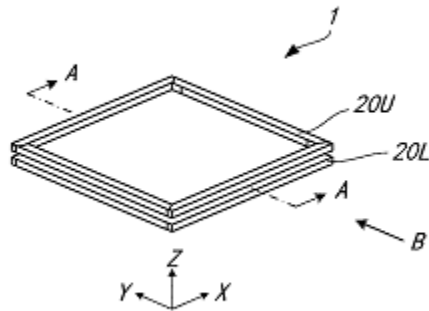
特許6547272、特許6379984

薄型・軽量なスピーカ (Flatone™)



特許6547272

基本構造：対向する電極の各々から振動体に対向する方向に凸部有することで、電極・振動体間の隙間を精度高く確保



特許6379984

固定電極に外側に曲げ構造を有することで、枠体を別に設けることなくスピーカ部の形状を維持