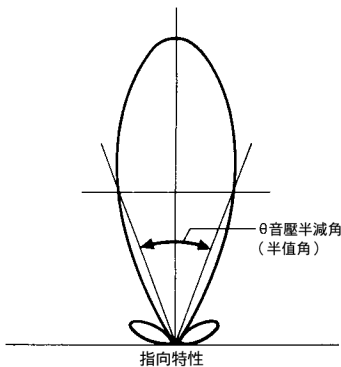
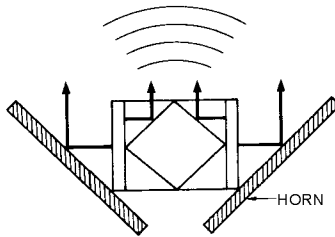


● 用語說明

- 音速以空氣中之音速 C 的近似式
 $C \approx 331.5 + 0.61 T(m/s)$ T : 氣溫 ($^{\circ}C$) 來表示。氣溫變化時，音速也會改變，這就是溫度差所造成的距離測量誤差。
- 反射及透過在一樣的媒介物質之中，超音波會前進，而在碰到不同的物質面時則會有反射、透過的現象。這種現象會受到媒介物質之種類及形狀的影響。在大氣中，人體等也會有確實的反射現象，故很容易進行檢測。
- 指向特性將需要的音響能源送至目標物時，必須使用無指向性送波器，而此無指向性送波器及指向性送波器之音響輸出比就稱為指向性利得。頻率較高、振動面積較大等時指向性較尖銳，可以較有效率地發射音波。已被實際應用於超音波開關上之感應器部的指向特性，音壓半減角（半值角）約為 $8 \sim 30$ 。因為感應器 **HORN** 的形狀、振動子的振動模式等會對指向特性產生很大的影響，應配合要求的動作領域，決定感應器部形狀、使用頻率、振動子的種類等。

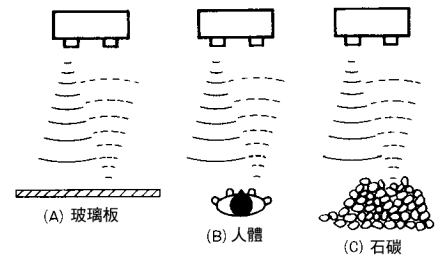


- 大氣中之超音波的減衰音波會因為傳播介質的能量吸收而發生減衰現象。一般而言，大氣中之平面波的振幅會和距離成反比，並且和頻率的平方成反比。
- 振動子施加電氣能源來發生超音波、或將超音波振動能源變換成電氣信號的素子，一般而言，超音波開關大都會採用有壓電現象之鈦酸鋇振動子，其形狀則通常為圓板型或圓筒型。
- HORN**
 將超音波集束發射至一定方向、或為了受波用的反射器，其形狀尺寸可決定感應器的指向特性。



- 送波
 將振動子連接於發振側，並朝一定方向發射超音波，通常以施加於振動子上的電壓值或音壓來表示。
- 受波
 在振動子之位置直接承受送波的超音波或從物體反射回來的反射波，通常以變換過的電壓值或音壓來表示。

- 檢測物體之種類及形狀（反射型）
- 檢測物體大致可分成下列數種：
 - (A) 平面狀的物體……液體、箱、塑膠板、紙、玻璃等。
 - (B) 圓柱狀的物體……罐、瓶、人體等。
 - (C) 粒體或塊體狀的物體……礦石、岩石、石碳、焦炭、塑膠粒等。
- 反射效率會因為這些檢測物體的形狀而有差異。
 - (A) 的情形雖然會有最多的反射波折回，但檢測物體的傾斜度會產生很大的影響。
 - (B)、(C) 時，會有亂反射情形，故反射波不會一樣，傾斜度不會產生太大的影響。



- 殘響
 以脈衝方式在振動子上施加接近其共振頻率之電氣信號時，即使電氣信號已經消失，仍會出現短暫機械式超音波振動的現象，這種現象就稱之為殘響。反射型時，此殘響現象持續太長時，將無法進行檢測。

