



Photo réelle

Photo réelle Next-up organisation : Optimisation visuelle des échanges des charges par induction EM des doigts sur écran tactile capacitif (ép. 15 mm) sous Haute Tension DC (amp : 1000 mA) avec gaz sous pression et billes en polycarbonates qui jouent le rôle de condensateurs (démonstration disponible en HD).

Écrans tactiles capacitifs et l'homme Bioélectromagnétique.

NEXT-UP ORGANISATION 05 11 2012

Un écran dit tactile est un écran qui cumule les fonctions d'affichage d'un écran et d'une souris pour le pointage, c'est une technologie qui date déjà de plusieurs décennies (IBM-1972), néanmoins par un marketing habile et ludique les manufacturiers de la téléphonie mobile ont réussi à la faire passer aux yeux du grand public comme nouvelle ou inédite.

Il existe plusieurs types de technologies de dalles tactiles (capacitives, résistives, infrarouges, à ondes acoustiques, à ondes de surface, à jauges de contraintes, à technologie de réflexion totale interne contrariée-FTIR), néanmoins pour des raisons de rapport technique / qualité c'est la technologie dite capacitive qui est la plus utilisée notamment dans les iPhones d'Apple et autres tablettes tactiles.

Par contre si vous devez utiliser un stylet, un écran dit résistif c'est-à-dire recouvert d'une couche tactile est plus adapté pour une détection par pression (l'impact du stylet ou autre met en contact direct les deux conducteurs de la couche tactile et fait circuler un courant électrique qui est ensuite traité par le système d'exploitation).

Principe de fonctionnement de l'écran capacitif tactile :

Une fine couche uniforme de matériaux conducteurs est déposée entre deux plaques de verre, généralement de l'oxyde d'étain et de l'indium appelé ITO pour Indium-Tin Oxide dont la très faible épaisseur de couche conductrice est presque transparente (90 %).

Cette couche est reliée à des électrodes situées sur les bords de l'écran : un champ électromagnétique uniforme est alors créé sur toute la surface conductrice.

Lorsque l'écran est approché ou touché par un doigt qui est conducteur, par induction de charges ce champ électromagnétique est modifié, des charges sont transférées à ce corps conducteur par induction.

Cette modification du champ EM de l'écran est détectée, mesurée et analysée en temps réel par un système d'exploitation (calculateur) afin de déterminer avec précision la position du point d'impact en abscisse et ordonnée sur la dalle capacitive afin de commander l'asservissement.

Ce système qui est très précis ne peut évidemment être utilisé avec des gants (isolants).

Si la technologie des dalles capacitives dont le coût est plus élevé que celui d'autres systèmes est actuellement en "vogue" chez les manufacturiers des smartphones et autres, c'est aussi surtout à cause de sa luminosité donc de son excellente résolution, cet avantage est un plus fondamental dans les applications de visiophonie 3G et 4G.

Écran capacitif tactile multi-touch :

En ce qui concerne l'iPhone et similaires, la variante appelée multi-touch nécessite une modification qui consiste simplement à diviser l'écran en créant plusieurs zones d'écrans capacitifs tactiles conducteurs, identiques et indépendants, comme une grille possédant chacune leurs propres électrodes et champs magnétiques.

Il existe une application modifiée pour une utilisation professionnelle sécurisée de la technologie des dalles tactiles capacitives dite capacitive projetée. Le principe est identique, mais plus besoin de "toucher" l'écran, les variations de charge par induction EM sont traitées par un calculateur au travers d'un vitrage blindé, c'est ce système plus élaboré qui est utilisé dans les billetteries automatiques.



Écran capacitif tactile avec électrodes en ceinture sur les bords avec son système électronique d'exploitation