

Érintőképernyő



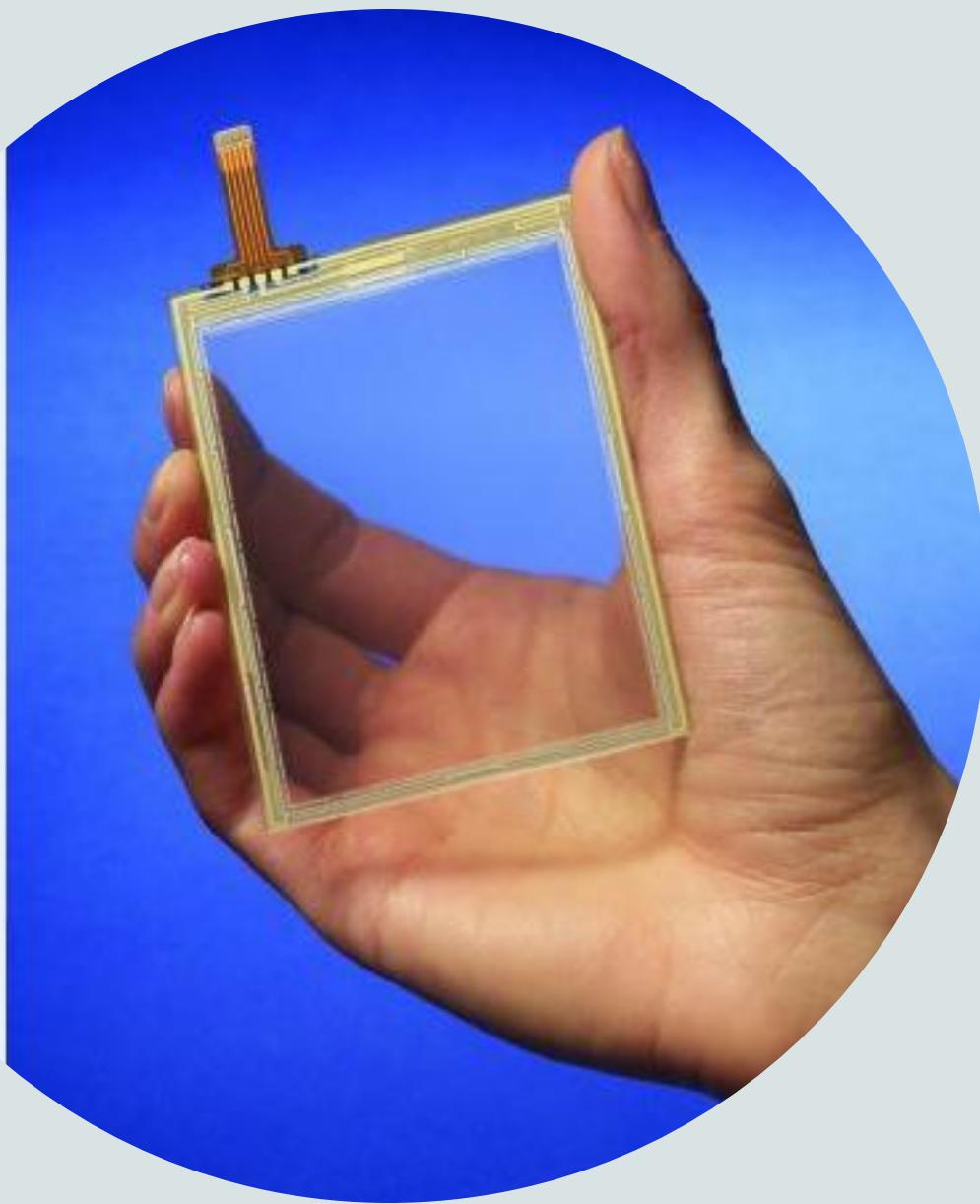
Borsos Ferenc



Az érintőképernyő keletkezése

- *Az első érintésérzékeny felület megalkotására vonatkozó kutatások az 1960-as évek második felében kezdődtek meg, beviteli eszközként pedig első alkalommal a PLATO project keretein belül használták, 1972-ben.*

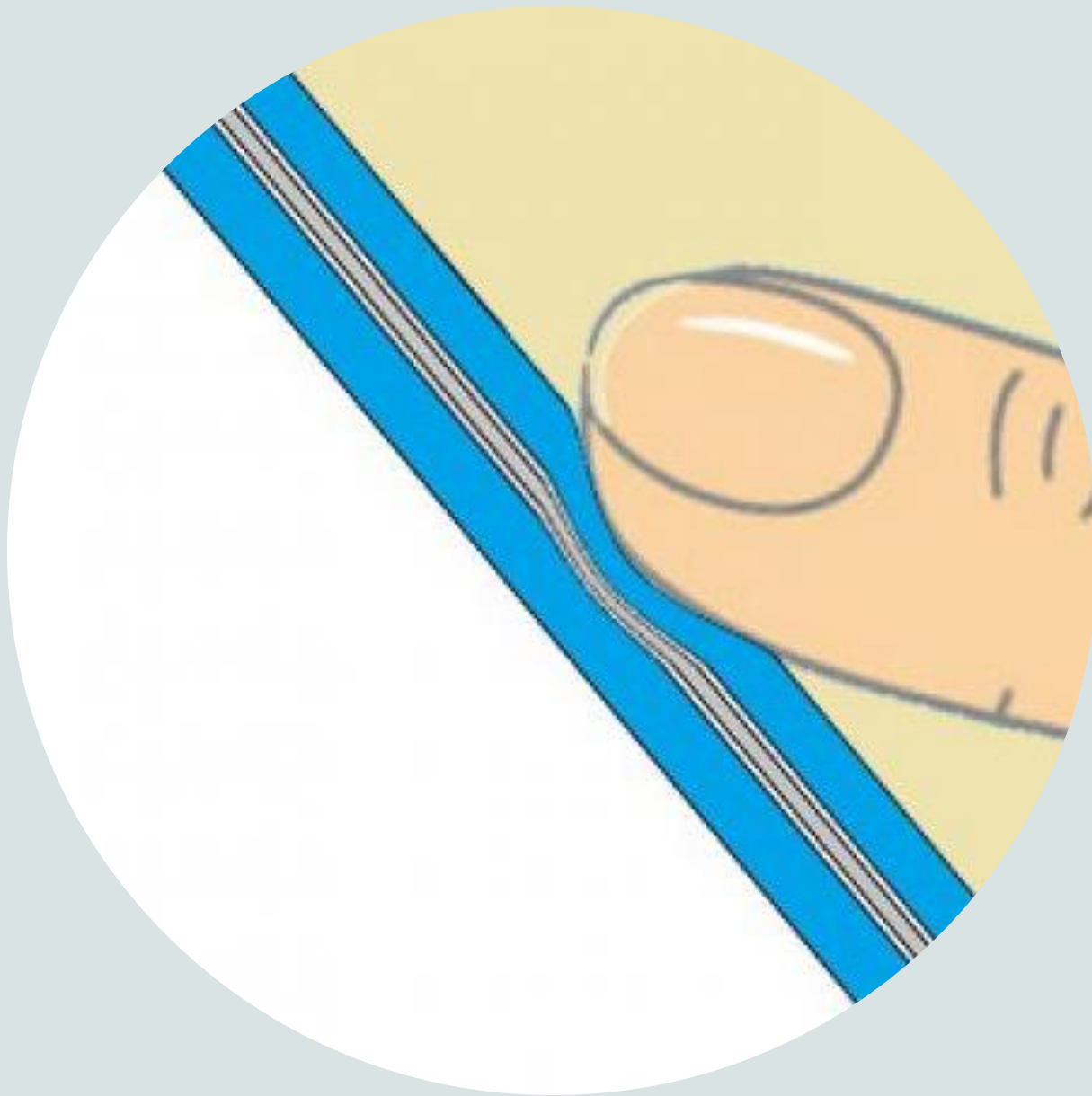




Kisméretű érintőpanel

Technológia további fejlődése

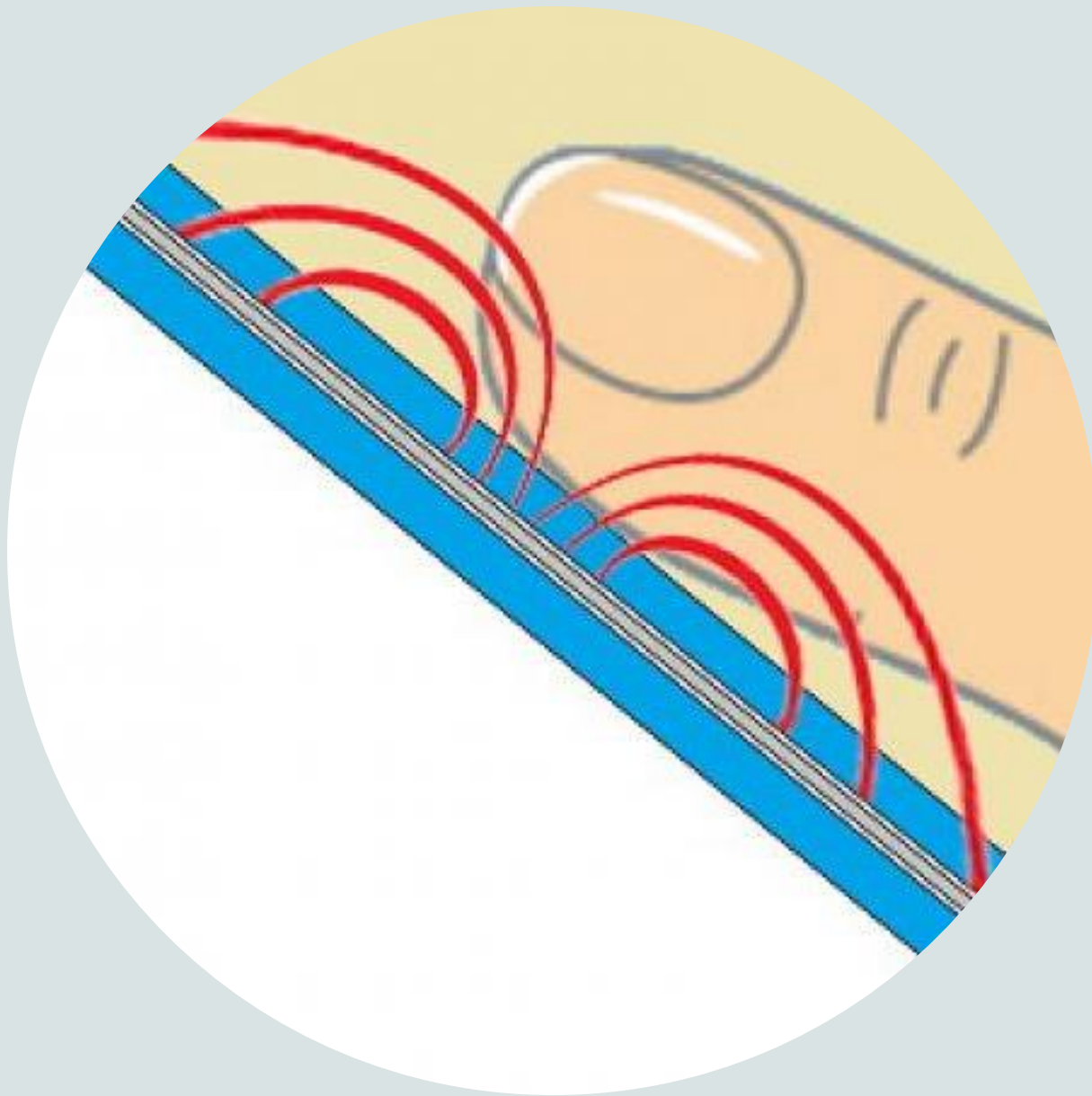
- A technológia ezután elindult hódító útjára, a 90-es években pedig már számos olyan eszköz létezett, amely esetében ezt a fajta beviteli mód volt az elsődleges. Itt gondoldhatunk például a PDA-kra, de számos más hardverbe is került ilyen megoldás, GPS-ekbe, fényképezőgépekbe, tábla PC-kbe, stb.



Rezisztív

- A korai eszközök túlnyomó részét ezt a fajta megoldást használják, és még ma is sok olyan készülék van, amelybe ilyesfajta panel kerül, egyszerűen azért, mert olcsó alternatíva. A rezisztív felület alapvetően két hajszálvékony, eltérő feszültségű fémrétegből áll, amelyek között alapesetben egy vékony rés húzódik. Ha megérintjük a panelt, a két fólia között fizikai kapcsolat alakul ki, amely megváltoztatja a fóliák elektromos töltését. A vezérlőchip a változás mértéke alapján képes kiszámolni, hogy pontosan hol érintettük meg a panelt. A rezisztív kijelzőt egyébként könnyű felismerni, ha ugyanis megérintjük a panelt, akkor az valóban benyomódik.

Rezisztív: érintésre fizikai kapcsolat alakul ki



Kapacitív: érintésre csökken az elektromos mező töltése

Kapacitív

- A kapacitív megoldás esetében egy kemény üveg- vagy műanyag lap alatt egy rácsos szerkezetű vezető réteget helyeznek el, aminek segítségével a kijelző „felett” egy elektromos mezőt alakítanak ki. Amikor ujjunkat közelítjük a panelhez, zavart okozunk ebben az elektromos mezőben (töltést vezetünk el a kezünkkel), amelyet a vezérlőchip érzékel, s ez alapján határozza meg a pozíciót. A működési elvből adódóan a legfontosabb tulajdonság, hogy a vezérlés egyszerre több ponton is képes érzékelni, így a kapacitív felület alkalmas multitouchra. További előnye a jó fényáteresztő képesség, viszont hátrány a relatív magas ár valamint az, hogy ezek a kijelzők csak csupasz kézzel vagy aktív stylusszal működnek.

Optikai



Neonode N2

- Az infrás érintőképernyők esetében nincs szükség speciális felületre, helyette infra LED-ek segítségével egy láthatatlan „szőnyeget” alakítanak ki a megjelenítő előtt. Az érintési pont észlelése ebben az esetben is az érintéssel okozott zavaron alapszik, hiszen blokkoljuk a fény útját. Az infrás érzékelés legnagyobb hátránya az, hogy vagy olcsó, vagy pontos. A mobiltelefonok közül ilyen rendszert használ a Neonode N2.

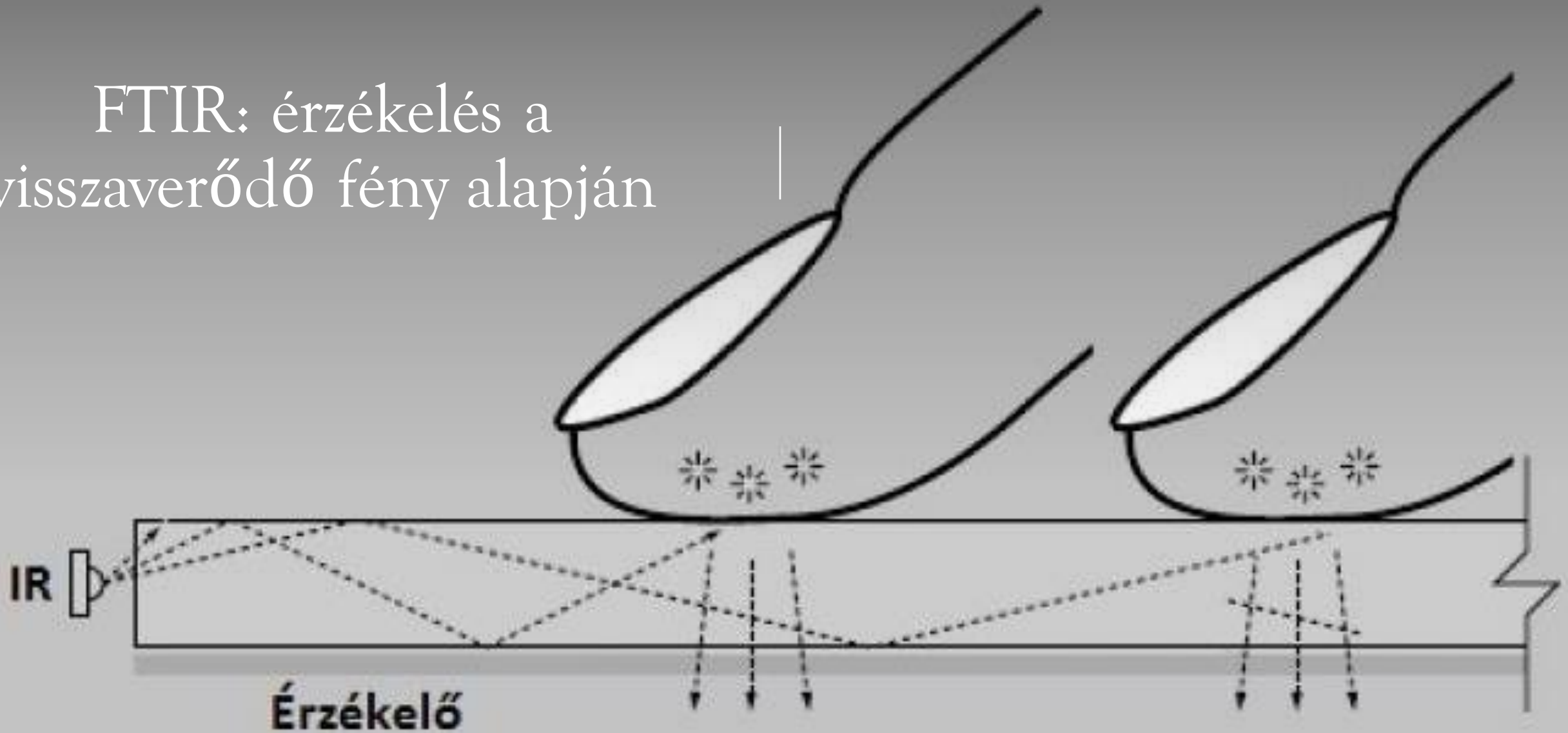


Optikai egy másik fajta

- Egy másik fajta megközelítés az un. FTIR (Frustrated Total Internal Reflection), amelyet például az ujjlenyomat-olvasóknál is használnak - érdekes, hogy érintésérzékeny felület kialakításánál ez a megoldás főleg nagyméretű kijelzők esetében költséghatékony. Láttunk ilyet a **Comptexen** is, például az **nLighten** standján. Ebben az esetben a megjelenítési felület alatt alakítják ki az infra „szőnyeget”, az érzékelők pedig az ujjunkról visszatükröződő fényt érzékelik.



FTIR: érzékelés a
visszaverődő fény alapján



A FTIR rendszer
bármennyi
ponton képes
érezni



1	-	5	X:79
2	-	6	X:86
3	-	7	X:90
4	-	8	X:93
5	-	9	X:89

További típusok

A fent említett verziók mellett léteznek további változatok is, amelyek rádióhullámmal vagy akár hanghullámmal működnek, ezek azonban nem túl elterjedtek, és várhatóan nem is lesznek azok, így ebben a cikkben nem foglalkozunk velük.



**Köszönöm a
figyelmet!**
