

報告: iPhone X に搭載されている「3D 形状測定による顔認識」技術

桑山 哲郎 (3D フォーラム) tkuwa@ga.catv-yokohama.ne.jp

2017年11月に発売されたアップル社の“iPhone X”には、ユーザのログイン機能に顔の3D形状測定技術を用いていることが話題になっている。これには、マイクロソフト社が発売した「キネクト」“Kinect” [の初代] が採用したプライム・センス・リミテッド (イスラエル) の技術が用いられている。使用レポートが続々と上がっているが、ここでは元となる特許の説明図を紹介し、技術内容を知る上で参考になる同社の特許リスト (アメリカと日本) を紹介する。赤外レーザー光源からの光はコンピュータホログラム (CGH) に入射し、所定のドットパターンを作り出す。顔の上に作り出されたドットパターンを赤外カメラで撮像し、横方向の相関演算を行うことで顔の3D形状測定を実現する。



図1 iPhone X 上部の切り欠き部分

US Patent 8,493,496 Primesense Ltd.

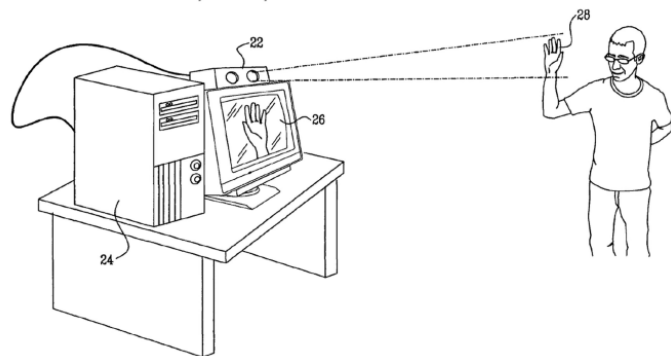


図2 赤外ドットパターン映写による3D形状測定

特表2009-531655
プライム・センス・リミテッド

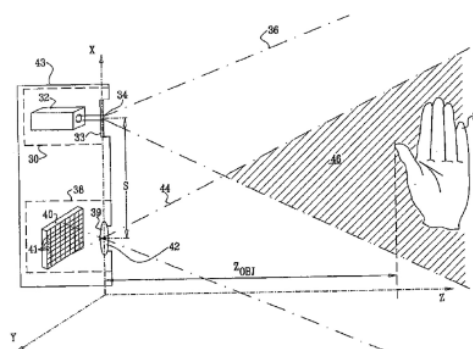


図3 赤外ドットパターン映写による3D形状測定

特許リスト (一部分)

1	特表 2009-531655 スペックルパターンを用いた三次元検出, 2009年9月3日 公表
2	特表 2009-536731 深度マップによるヒューマノイド形状のモデル化, 2009年10月15日 公表
3	US Patent 8,493,496 B2 “Depth mapping using projected patterns” 出版日 2013年7月23日
4	US Patent 8,456,517 B2 “Integrated processor for 3D mapping” 出版日 2013年6月4日
5	US Patent 8,249,334 B2 “Modeling of humanoid forms from depth maps” 出版日 2012年8月21日
6	US Patent 8,400,494 B2 “Method and system for object reconstruction” 出版日 2013年3月19日