

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@gc.cstv-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.

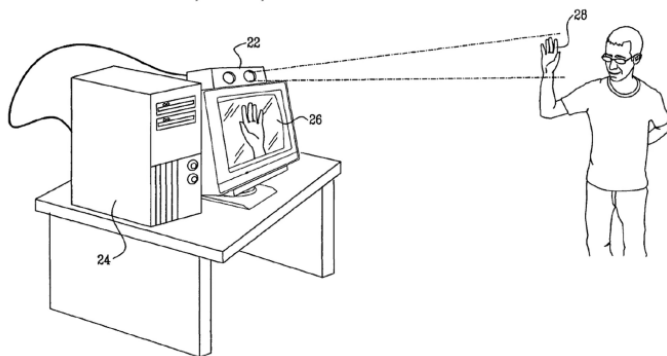


図2 赤外ドットパターン映写による 3D 形状測定

特表2009-531655

プライム・センス・リミテッド

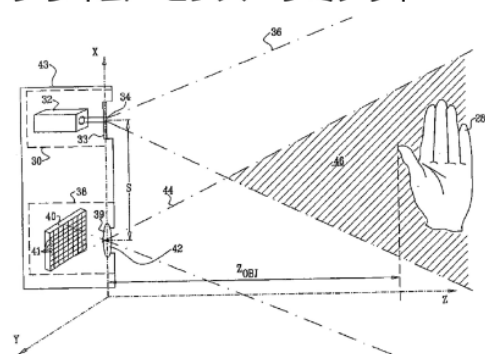


図3 赤外ドットパターン映写による 3D 形状測定

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