

PR N° : P4429D

STMicroelectronics transforme la vision numérique avec le premier capteur d'images à 3 Dimensions de 0,5 mégapixel sur le marché

- *Le nouveau capteur révolutionnaire **FlightSense™** offre de nouvelles fonctionnalités de capture d'images 3D pour les smartphones, les équipements de réalité augmentée/réalité virtuelle, et les robots à usage grand public.*
- *La mesure de Temps de vol indirect (iToF), couplée à la technologie propriétaire de ST utilisant des pixels à éclairage face arrière (BSI) sur des galettes de silicium empilées, et gravées en 40nm, permettent aux capteurs d'avoir des performances élevées, des dimensions réduites et de faibles consommations.*

Genève (Suisse), le 22 février 2022 — STMicroelectronics (NYSE : STM), un leader mondial des semi-conducteurs dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, annonce ce jour une nouvelle famille de capteurs de distance haute résolution basés sur la mesure du temps de vol (ToF). Cette famille va procurer aux smartphones et dispositifs d'électronique grand public des capacités avancées de vision 3D et de mesure de profondeur.

Le capteur [VD55H1](#) est le premier membre de cette famille de capteurs 3D. Il cartographie les surfaces en trois dimensions avec une résolution de plus d'un demi-million de points, en mesurant la distance de chaque point par rapport au capteur. Les objets peuvent être détectés jusqu'à une distance de cinq mètres, voire davantage avec une source d'illumination multipoints. Le VD55H1 convient idéalement aux applications de réalité augmentée et de réalité virtuelle en plein essor, telles que la cartographie de pièces en intérieur, les jeux vidéo et les avatars en 3D. Dans les smartphones, ce capteur améliore les performances photographiques en offrant notamment les fonctionnalités suivantes : l'effet « Bokeh » (flou d'arrière-plan), la sélection automatique de la caméra et la segmentation vidéo. La sécurité par authentification faciale est également rendue plus robuste grâce à une résolution supérieure et à une plus grande précision des images 3D, ce qui améliore les applications telles que le déverrouillage du téléphone, les paiements via smartphones, et plus généralement les transactions sécurisées ou le contrôle d'accès. Dans le domaine de la robotique, le capteur VD55H1 permet de cartographier des scènes 3D haute résolution à des distances variées, avec à la clé de nouvelles fonctionnalités encore plus puissantes.

« *Le nouveau capteur d'image 3D « VD55H1 » renforce le leadership de ST sur le marché de la mesure du temps de vol et vient davantage enrichir notre gamme complète de capteurs de distance* » a déclaré Eric Aussedat, Vice-Président Exécutif et Directeur Général du Sous-Groupe Imaging de STMicroelectronics. « *Le portefeuille **FlightSense™** comprend à présent des produits de mesure directe et indirecte du temps de vol, en partant des capteurs de télémétrie mono-point et entièrement intégrés jusqu'aux imageurs 3D les plus sophistiqués qui équiperont bientôt les nouvelles générations de produits intelligents et autonomes.* »

Les capteurs de mesure indirecte du temps de vol (iToF) tels que le VD55H1 calculent la distance qui les séparent des objets en mesurant le décalage de phase entre le signal réfléchi et le signal émis. Cette technique complète la mesure directe du temps de vol (dToF), qui compte le temps nécessaire à un signal émis pour être renvoyé au capteur. Grâce à son vaste portefeuille de technologies avancées, ST conçoit des capteurs de mesure directe et indirecte du temps de vol, et propose des solutions optimisées en

fonction des exigences de l'application.

L'architecture du pixel et la technologie de fabrication unique utilisées dans le capteur VD55H1 s'appuient sur la technologie propriétaire d'empilement de galettes de silicium interconnectées et gravées en 40 nm. Elle permet d'allier une consommation d'énergie peu élevée, un faible niveau de bruit et une taille de puce réduite. Le produit VD55H1 contient 75 % de pixels en plus que les capteurs VGA existants, le tout dans une puce aux dimensions inférieures.

Le capteur VD55H1 est d'ores et déjà disponible sous forme d'échantillons pour les clients principaux. Sa production en volume est prévue au cours du deuxième semestre 2022. Un design de référence et un logiciel complet sont disponibles pour accélérer l'évaluation du capteur et le développement de systèmes.

Complément d'information technique

Doté d'une matrice de 672 x 804 pixels (0,5 mégapixel) à éclairage face arrière (BSI — *Back Side Illumination*) pour la détection de distance par mesure indirecte du temps de vol (iToF), le VD55H1 est le premier capteur de ce type disponible sur le marché.

Le capteur VD55H1 se distingue par sa capacité hors pair à fonctionner à une fréquence de modulation de 200 MHz avec un contraste de démodulation supérieur à 85 % à 940 nm. Ces caractéristiques permettent de réduire de moitié l'erreur de mesure par rapport aux produits existants qui fonctionnent généralement à une fréquence d'environ 100 MHz. Une architecture iToF multifréquences, un pixel à faible bruit et une dynamique élevée garantissent en outre un haut niveau de précision à courte ou longue distance. L'erreur de mesure est inférieure à 1 %, et la précision moyenne égale à 0,1 % de la distance.

Parmi les autres caractéristiques du capteur, la séquence d'acquisition est ultra-rapide et peut atteindre 120 images par seconde (fps — *frames per second*), et permet ainsi de limiter l'effet de « flou » lors des mouvements. En outre, la gestion innovante des fréquences et des phases d'émission et réception de la lumière, avec un générateur d'horloge à étalement de spectre (SSCG), permettent d'atténuer les interférences entre plusieurs appareils et d'optimiser la compatibilité électromagnétique.

La consommation d'énergie peut être abaissée à moins de 100 mW dans certains modes de lecture, ce qui prolonge la durée de vie des appareils alimentés par batterie.

Un design de référence sous forme de module caméra 3D miniature, incluant un système d'illumination infrarouge (laser) créé autour du VD55H1 est également proposé aux clients. Un pilote logiciel complet ainsi que des bibliothèques contenant des algorithmes de reconstruction 3D et de traitement des images (« post-processing ») sont également fournis, et sont compatibles avec les dernières plateformes Android.

À propos de STMicroelectronics

Chez ST, nous sommes 48 000 créateurs et fabricants de technologies microélectroniques. Nous maîtrisons toute la chaîne d'approvisionnement des semi-conducteurs avec nos sites de production de pointe. En tant que fabricant de composants indépendant, nous collaborons avec plus de 200 000 clients et des milliers de partenaires. Avec eux, nous concevons et créons des produits, des solutions et des écosystèmes qui répondent à leurs défis et opportunités, et à la nécessité de contribuer à un monde plus durable. Nos technologies permettent une mobilité plus intelligente, une gestion plus efficace de l'énergie et de la puissance, et un déploiement à grande échelle de l'Internet des objets (IoT) et de la 5G. ST s'est engagé à atteindre la neutralité carbone d'ici 2027. Pour de plus amples informations, visitez le site www.st.com.

Contact presse :

Nelly Dimey

Tél : 01.58.07.77.85

Mobile : 06.75.00.73.39

nelly.dimey@st.com