

NEWS RELEASE

PR0521D

Alps Alpine entwickelt Steuergeräte zur Hands-Off-Erkennung für autonome Fahrassistenzsysteme und beginnt Massenproduktion

Multizonen-Konfiguration mit vier Elektroden unterscheidet Lenkrad-Griffvariationen des Fahrers für sicherere Mobilität

München, 16. Juli 2021 – Alps Alpine hat ein elektronisches Steuergerät (ECU)¹ für die Hands-Off-Erkennung entwickelt. Das ECU unterstützt autonome Fahrsysteme, indem es die Griffvariationen des Fahrers am Lenkrad erkennt. Das kompakte Modul mit Abmessungen von 40 mm x 45 mm x 12 mm (B x T x H) arbeitet im Betriebstemperaturbereich von –30 °C bis +85 °C. Es verfügt über eine LIN-2.1- oder -2.2-Schnittstelle, Betriebsspannung/-strom sind mit 8V bis 16V bzw. bis zu 100 mA spezifiziert. Die Massenproduktion des Steuergeräts begann im Frühjahr 2021. Alps Alpine plant, den Einsatz schrittweise auf eine Reihe von Fahrzeugmodellen auszuweiten. Um den Fortschritten beim autonomen Fahren Rechnung zu tragen und einen weiteren Beitrag zur sicheren, komfortablen Mobilität zu leisten, entwickelt Alps Alpine bereits die nächste Modellgeneration.

Hintergrund der Entwicklung

In den automobilen CASE-Domänen „Connected Cars, autonomes Fahren, Sharing und Services sowie Elektrifizierung“ schreitet die technologische Innovation voran. Im Bereich des autonomen Fahrens werden zunehmend Systeme eingesetzt, mit denen ein Fahrzeug unter bestimmten Bedingungen dem vorausfahrenden Fahrzeug automatisch folgen und dabei die Fahrspur einhalten kann. Ein kürzlich entwickeltes autonomes Fahrsystem, das jetzt auf dem Markt ist, führt alle Fahraufgaben unter eingeschränkten Szenarien durch, zum Beispiel während der Fahrt auf einer Schnellstraße oder bei niedrigen Geschwindigkeiten.

Fahrzeuge mit diesen Funktionen müssen in der Lage sein, den Fahrerstatus zu erkennen und zu bewerten, um einen sicheren, reibungslosen Wechsel zwischen automatisiertem und manuellem Fahren zu ermöglichen. Ein Aspekt ist die Hands-Off-Erkennung. Diese Funktion ermittelt, wie der Fahrer das Lenkrad hält. Sie interagiert mit anderen Systemen, um den Fahrzustand zu bewerten und sicher zwischen fahrgesteuertem und systemgesteuertem Modus umzuschalten. Die fortschreitende Komplexität autonomer Fahrerassistenzsysteme erfordert Sicherheitsmerkmale und auch die Gesetzgebung schreitet voran. Die Bestimmungen der internationalen Regelung R79 sind ein Beispiel dafür.

Um den richtigen Zeitpunkt für den Wechsel zwischen autonomer Fahrerunterstützung und manuellem Fahren zu ermitteln, ist eine ständige Überwachung von Fahrzeug und Fahrer erforderlich. Wird erkannt, dass ein weiteres autonomes Fahren nicht möglich ist, muss der Fahrer schnell vor dem Abschalten der Assistenzsysteme gewarnt und zur sofortigen Rückkehr zum manuellen Fahren aufgefordert werden. Um hier größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, ist eine präzise Erfassung der verschiedenen Haltemöglichkeiten des Lenkrads erforderlich.

Übersicht über die Entwicklung

1. Systemkonfiguration

Aufgrund der Kosten und Funktionsfähigkeit ist die kapazitive Sensorik die dominierende Technologie für die Berührungserkennung am Lenkrad. Das Steuergerät stellt anhand der Daten eines um das Lenkrad gewickelten kapazitiven Sensors fest, ob der Fahrer das Lenkrad berührt und leitet die Ergebnisse an ein fortschrittliches Fahrerassistenzsystem (ADAS) weiter. Während es sich bei bestehenden Hands-Off-Erkennungssystemen um Mono-Zonen-Setups mit einer einzigen Elektrode handelt, hat Alps Alpine eine Multi-Zonen-Konfiguration mit vier Elektroden entwickelt (Bild 1). Die Unterteilung des Lenkrads und der Griffmuster in kleinere Abschnitte ermöglicht eine effiziente Systemumschaltung und verbessert die Zuverlässigkeit der Berührungserkennung.

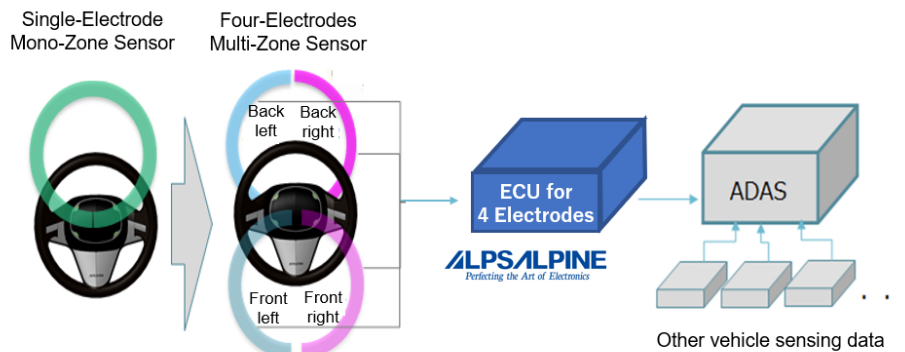


Bild 1

2. Produktübersicht

Die Robustheit gegenüber physischer Belastung ist eine wesentliche Überlegung beim Einsatz von kapazitiver Steuerung. Ebenso ist es notwendig, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Umgebungsfaktoren – Temperatur, Feuchtigkeit und elektromagnetisches Rauschen – und die Haptik des Sensors selbst zu erhalten. Wichtig ist auch eine separate, optimale Ansteuerung der anwendungsspezifischen Sensormaterialien. Alps Alpine begann in den 1990er Jahren mit der Produktion von Touch-Panels für Notebook-PCs und Spielkonsolen. In den 2010er Jahren startete das Unternehmen mit der Produktion von Automotive-Bedienpanels für kapazitive Infotainment-Systeme (IVI) mit Berührungssteuerung. Alps Alpine verfügt über viel Erfahrung in der Anwendung der kapazitiven Steuerungstechnologie für eine Vielzahl von Sensormaterialien und -umgebungen. Die Produktpalette reicht von Unterhaltungselektronik bis hin zu Automobilen. Mit diesem Wissen hat das Unternehmen ein Steuergerät für die Hands-Off-Erkennung entwickelt. Dieses kann mit einem speziellen kapazitiven Lenkradsensor verwendet werden. Die Auslieferung an Lenkradhersteller begann im Frühjahr 2021.



1) Erster Sensor mit vier Elektroden (Bild 1)

Um verschiedene Griffzustände erkennen zu können, ist die Sensorelektrode in vier Abschnitte unterteilt. Dies gestattet eine detailliertere Beurteilung des Fahrzustands als eine einfache Erkennung von Berührung/Nicht-Berührung mit einem bestehenden Ein-Elektroden-Sensor.

2) ASIC² zur kapazitiven Steuerung

Alps Alpine hat einen proprietären kapazitiven Steuer-ASIC mit verbesserter Haltbarkeit und Flexibilität für die Einhaltung der strengen Automobilstandards entwickelt.

3) Optimale Algorithmen für unterschiedliche Anwendungen

Lenkraddesign, Sensormaterial, elektromagnetische Kompatibilität³ ...die Rahmenbedingungen variieren von Modell zu Modell und führen zu unterschiedlichen Daten, die über den kapazitiven Sensor gewonnen werden. Um den verschiedenen Gegebenheiten gerecht zu werden, hat Alps Alpine einen Algorithmus entwickelt, der eine individuelle Optimierung ermöglicht, zum Beispiel durch Parameteränderungen.

4) Selbstdiagnosefunktion bei Fehlern

Die Zuverlässigkeit wird durch eine Fehlererkennungsfunktion erhöht. Zudem entspricht das Produkt der ISO 26262, der internationalen Norm zur funktionalen Sicherheit elektrischer und elektronischer Systeme in Kraftfahrzeugen.

Ausblick

Bis zum Geschäftsjahr 2025 ist mit weiteren Fortschritten bei den autonomen Fahrassistentenfunktionen zu rechnen. Laut Prognosen wird der Bedarf an Hands-Off-Erkennung weltweit steigen. Die erfolgreiche Entwicklung dieses Produkts bildet die Basis für weitere Produktvorschläge für Automobil- und Lenkradhersteller und den Ausbau des Vertriebs. Alps Alpine wird neben der Hands-Off-Erkennung auch Produktvorschläge für die Anwendung kapazitiver Technologie für unterschiedlichste Mensch-Maschine-Schnittstellen innerhalb und außerhalb des Fahrzeuginnenraums unterbreiten. Dies ist Teil des Unternehmensbeitrags zu einer sicheren und komfortablen automobilbasierten Mobilität.

1. Eine ECU ist ein eingebettetes System zur Motor- oder Elektroniksteuerung in einem Automobil.

2. Anwendungsspezifische integrierte Schaltung

3. Elektromagnetische Verträglichkeit ist eine Eigenschaft, die das von elektronischen Geräten ausgehende Rauschen reduziert und Betriebsfehler als Folge von elektrischem Rauschen in der Nähe verhindert.

Spezifikationen

Modell	ECU zur Hands-Off-Erkennung
Abmessungen (B x T x H)	40 mm x 45 mm x 12 mm (ref.)
Schnittstelle	LIN 2.1 oder 2.2
Betriebsspannung/-strom	8 V bis 16 V / bis zu 100 mA
Garantierter Betriebs-temperaturbereich	-40 °C bis +85 °C

Alps Alpine Co., Ltd. Am 1. Januar 2019 haben Alps Electric Co., Ltd. und Alpine Electronics, Inc. ihre Geschäfte integriert und als Alps Alpine Co., Ltd. mit 42.289 Mitarbeitern neu gestartet. Alps Alpine wird kontinuierlich Synergien schaffen, indem sie die Vorteile der beiden Unternehmen in den Bereichen Core Devices, System Design und Softwareentwicklung nutzt.

Das neue Unternehmen ist bestrebt, seinen eigenen einzigartigen Wert nicht nur für den Automobilmarkt, sondern auch für mobile Geräte und Unterhaltungselektronik sowie für neue Branchen wie Energie, Gesundheitswesen und Industrie zu schaffen. Weitere Informationen finden Sie unter www.alpsalpine.com

Alps Alpine Europe GmbH, Tochterunternehmen der Alps Alpine Co., Ltd., wurde 1979 gegründet. Seit 2013 hat das europäische Head Office seinen Sitz in München. Hier arbeitet ein Team von Spezialisten aus Verkauf, Marketing und Produktionstechnikern. Von München aus werden die Aktivitäten der Niederlassungen in Düsseldorf, Stuttgart, Wolfsburg, Paris, Milton Keynes, Coventry, Göteborg, Frölunda und des Vertriebsbüros in Mailand koordiniert. Die Alps Electric Europe GmbH hat ihren Namen zum 01.04.2020 in Alps Alpine Europe GmbH geändert.

Weitere Informationen:

ALPS ALPINE EUROPE GmbH
Tel.: +49 89 321421-0
Fax: +49 89 321421-205
Kontakt: www.alpsalpine.com/eu_info/
www.alpsalpine.com

Pressearbeit:

MEXPERTS AG
Peter Gramenz
Tel.: +49 (0)8143 59744-00
www.mexperts.de
Presse Portal: www.presseagentur.com
Kontakt: peter.gramenz@mexperts.de

Dieser Presstext ist elektronisch unter
www.presseagentur.com/alps/ verfügbar.