



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102016000004650
Data Deposito	20/01/2016
Data Pubblicazione	20/07/2017

Priorità	1020152009076
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	21-JAN-15

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI STERZATA PER UN VEICOLO A MOTORE, NONCHE' PROCEDIMENTO PER L'AZIONAMENTO DI UN DISPOSITIVO DI STERZATA

Ditta: Robert Bosch GmbH

Sede: Stoccarda (Germania)

**Descrizione**

Il trovato ha ad oggetto un dispositivo di sterzata per un veicolo a motore, nonché un procedimento per l'azionamento di un dispositivo di sterzata.

Dal documento tedesco di pubblicazione DE 10 2009 038 333 A1 si evince un volante per un veicolo a motore, il quale comprende un primo touchpad integrato nel volante per l'immissione di comandi e, vantaggiosamente, un secondo touchpad, integrato nel volante e separato a livello spaziale dal primo touchpad, per l'immissione di comandi. Si prevede che il primo ed il secondo touchpad siano disposti fissi rispetto al volante. Ad esempio il primo touchpad è integrato in un primo raggio del volante, mentre il secondo touchpad è integrato in un secondo raggio del volante. In questo caso lo svantaggio è dato dal fatto che i touchpad possono essere azionati dal conducente solo con una determinata posizione di impugnatura, in cui detta posizione può essere molto scomoda in funzione di un angolo di sterzata del volante.

Compito del trovato è quello di creare un dispositivo di sterzata per un veicolo a motore, nonché un

procedimento per l'azionamento di un detto dispositivo di sterzata, in cui gli svantaggi citati non compaiono. Detto compito viene assolto con gli oggetti delle rivendicazioni indipendenti. Realizzazioni vantaggiose si evincono dalle sottorivendicazioni.

Il compito viene assolto in particolare creando un dispositivo di sterzata per un veicolo a motore, il quale presenta un elemento di sterzata montato in modo girevole intorno ad un asse di rotazione. Il dispositivo di sterzata presenta inoltre almeno un elemento di visualizzazione sensibile al tatto almeno a zone, il quale a sua volta presenta almeno una zona tattile attivabile per un'immissione. Il dispositivo di sterzata si distingue per il fatto che l'almeno una zona tattile attivabile può essere spostata sull'elemento di visualizzazione in funzione di un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata intorno all'asse di rotazione. In alternativa o ad integrazione, si prevede che l'almeno una zona tattile attivabile possa essere spostata sull'elemento di visualizzazione in funzione di una posizione di impugnatura del conducente del veicolo a motore. Ne derivano vantaggi rispetto allo stato della tecnica. Per effetto della possibilità di spostamento della zona tattile attivabile è ad esempio possibile, quasi in

qualsiasi situazione, preferibilmente in ogni situazione, indipendentemente da un angolo di sterzata concreto dell'elemento di sterzata e/o indipendentemente da una posizione concreta di impugnatura del conducente, disporre l'almeno una zona tattile in modo tale che il conducente abbia un accesso ottimale ad essa. In particolare è possibile disporre l'almeno una zona tattile attivabile sempre nella zona di impugnatura del conducente, in particolare sotto un dito del conducente, in modo tale che la zona tattile possa essere azionata in modo semplice e sicuro quasi in ogni situazione o preferibilmente in ogni situazione.

In un esempio di realizzazione preferito del dispositivo di sterzata, l'elemento di sterzata è realizzato quale volante. Ciò rappresenta una realizzazione particolarmente semplice e comune per un elemento di sterzata.

L'elemento di visualizzazione è preferibilmente realizzato sensibile al tatto almeno per l'intera superficie, in cui può essere in particolare realizzato quale touchscreen, in modo preferito quale display TFT. In modo particolarmente preferito l'elemento di visualizzazione è realizzato totalmente sensibile al tatto. L'elemento di visualizzazione è in questo caso

utilizzabile in modo particolarmente flessibile e versatile, conferendo al conducente un elevatissimo comfort di comando.

L'elemento di visualizzazione è preferibilmente configurato per l'immissione e/o per l'emissione di comandi e/o informazioni dal conducente e/o al conducente del veicolo a motore. Un'immissione avviene in particolare tramite lo sfioramento dell'almeno una zona tattile attivabile, in cui un'emissione avviene mediante la visualizzazione di informazioni sull'elemento di visualizzazione, il quale è preferibilmente realizzato quale display, in particolare quale touchscreen e in modo particolarmente preferito quale display TFT.

L'elemento di visualizzazione è in particolare configurato per la visualizzazione della zona tattile. Si mostrano in particolare i limiti della zona tattile, ad esempio sotto forma di linee o altre marcature idonee. Ciò ha il vantaggio che il conducente può riconoscere in qualsiasi momento dove sia disposta l'almeno una zona tattile attivabile. Si riducono così al minimo le possibilità di comandi errati dell'elemento di visualizzazione garantendo un azionamento sicuro del veicolo a motore.

Il fatto che l' almeno una zona tattile sia attivabile per un' immissione significa in particolare che la zona tattile è collegata in modo sensibile al tatto, valutando così un contatto dell' elemento di visualizzazione nella zona tattile. In particolare se l' elemento di visualizzazione è sensibile al tatto completamente, cioè ovunque, si definisce in particolare almeno una zona, nella quale gli sfioramenti dell' elemento di visualizzazione vengono effettivamente valutati mentre non vengono valutati gli sfioramenti dell' elemento di visualizzazione in altre zone. La zona tattile attivabile è una zona in cui viene valutato uno sfioramento dell' elemento di visualizzazione. Un' attivazione solo di zone determinate, limitate, dell' elemento di visualizzazione per la valutazione degli sfioramenti ha il vantaggio che può verificarsi un comando definito del veicolo a motore e in particolare l' immissione di comandi, in cui sfioramenti casuali dell' elemento di visualizzazione al di fuori di una zona tattile attivata non hanno alcuna conseguenza indesiderata. La zona tattile attivabile è realizzata in modo preferito quale zona di controllo limitata localmente, in cui l' elemento di visualizzazione, in determinati limiti, non è sensibile

solamente agli sfioramenti ma in cui vengono anche valutati gli sfioramenti dell'elemento di visualizzazione.

Per "posizione di impugnatura", del conducente, si intende in particolare il modo di impugnare l'elemento di sterzata ed in particolare una posizione della mano del conducente sull'elemento di sterzata. La posizione di impugnatura indica essenzialmente una posizione relativa di una mano del conducente rispetto all'elemento di sterzata.

Il fatto che l'almeno una zona tattile attivabile possa essere spostata sull'elemento di visualizzazione, significa in particolare che la zona tattile attivabile può essere spostata rispetto all'elemento di visualizzazione, in particolare rispetto ad un sistema di coordinate sull'elemento di visualizzazione. Se il conducente, ad esempio, afferra il volante spostando la mano destra da una posizione ore 9 ad una posizione ore 12, la zona tattile attivabile si sposta in modo corrispondente sull'elemento di visualizzazione, e rispetto al relativo sistema di coordinate, anch'essa dalla posizione ore 9 alla posizione ore 12. Con uno spostamento in funzione dell'angolo di sterzata la zona tattile attivabile viene spostata in funzione dell'angolo di sterzata, cioè rispetto ad un elemento di visualizzazione che si muove con l'elemento di

sterzata o su un elemento di visualizzazione fisso rispetto all'elemento di sterzata. Nell'ultimo caso è ad esempio possibile che la zona tattile attivabile segua il movimento di sterzata e quindi tipicamente anche una mano del conducente sull'elemento di visualizzazione altrimenti fisso. Nel caso in cui l'elemento di visualizzazione si muova insieme all'elemento di sterzata, è possibile che la zona tattile venga spostata in modo opposto al movimento di sterzata, in particolare per compensare il movimento di sterzata in modo tale che la zona tattile rimanga infine essenzialmente fissa in posizione, preferibilmente precisamente fissa in posizione rispetto ad un sistema di coordinate sul veicolo a motore. Ciò consente una configurazione riproducibile della zona tattile per il conducente, in particolare sempre allo stesso modo.

Ne consegue che la zona tattile per il conducente può essere sempre disposta nella giusta posizione e nel punto giusto.

Si preferisce che una pluralità di zone tattili attivabili sia disposta distribuita sull'elemento di visualizzazione e/o che il dispositivo di sterzata presenti una pluralità di elementi di visualizzazione con rispettivamente almeno una zona tattile attivabile

del tipo qui descritto. In entrambi i casi è possibile ad esempio associare alla mano sinistra del conducente una prima zona tattile, associando alla mano destra del conducente una seconda zona tattile. Le zone tattili possono essere spostate sull'elemento di visualizzazione o sugli elementi di visualizzazione in funzione dell'angolo di sterzata e/o in funzione di una posizione delle mani del conducente.

È possibile che l'elemento di visualizzazione sia realizzato quale touchpad, in cui preferibilmente dispone di dispositivi di visualizzazione rudimentali, in particolare per indicare i limiti di una zona tattile attivata. È anche possibile realizzare l'elemento di visualizzazione quale touchscreen, quindi quale monitor sensibile al tatto, il quale consente possibilità di visualizzazione versatili e complesse per visualizzare le zone tattili attivate e/o informazioni complesse per il conducente.

Si preferisce un esempio di realizzazione del dispositivo di sterzata, il quale si distingue per il fatto che l'elemento di visualizzazione è montato in modo girevole con l'elemento sterzata. Ciò è vantaggioso perché l'elemento di visualizzazione in questo caso è associato in modo particolarmente semplice all'elemento di sterzata e in particolare può

essere disposto su una piastra d'urto dell'elemento di sterzata o essere integrato in essa. In questo caso uno spostamento in funzione dell'angolo di sterzata della zona tattile attivabile serve in particolare a compensare l'angolo di sterzata attuale, in particolare quando il conducente, durante la sterzata, cambia la posizione delle mani per tenere le mani anche in curva sull'elemento di sterzata in una posizione altrimenti tipica nel percorso rettilineo. In alternativa è possibile che l'elemento di visualizzazione sia disposto fisso rispetto all'elemento di sterzata. Ciò è vantaggioso riguardo al contatto dell'elemento di visualizzazione, in cui non devono essere utilizzati trasduttori di rotazione. In questo caso si preferisce in particolare che la zona tattile attivabile segua il finecorsa dello sterzo per rimanere sempre disposta nella zona di una mano sterzante del conducente.

Si preferisce un esempio di realizzazione del dispositivo di sterzata, il quale si distingue per il fatto che l'elemento di visualizzazione è realizzato trasparente almeno a sezioni. È possibile in modo preferito che l'elemento di visualizzazione sia realizzato totalmente trasparente. Una trasparenza a settori o totale dell'elemento di visualizzazione ha il vantaggio che, attraverso l'elemento di

visualizzazione, rimangono visibili al conducente del veicolo gli strumenti di controllo ad esempio disposti su un cruscotto del veicolo a motore. Si prevede in modo preferito che una funzione principale dell'elemento di visualizzazione per il riconoscimento di immissioni da parte del conducente tramite lo sfioramento dell'elemento di visualizzazione avvenga nell'almeno una zona tattile. Tuttavia l'elemento di visualizzazione presenta in modo preferito almeno dispositivi di visualizzazione rudimentali, in particolare per marcare l'almeno una zona tattile attivabile e poter indicare in particolare i relativi limiti. È quindi anche possibile mostrare al conducente, in aggiunta o in alternativa, informazioni di contesto, in particolare una funzione attuale della zona tattile attivabile.

Si preferisce un esempio di realizzazione del dispositivo di sterzata, il quale si distingue per il fatto che l'elemento di visualizzazione si estende intorno all'asse di rotazione di circa  $360^\circ$ , in modo preferito esattamente di  $360^\circ$ , visto in direzione perimetrale. Il cerchio completo comprende in questo caso  $360^\circ$ . L'elemento di visualizzazione si estende in particolare intorno al mozzo dell'elemento di sterzata, in particolare del volante, di circa  $360^\circ$ , in modo

preferito esattamente di 360°. Secondo una prima realizzazione è possibile che l'elemento di visualizzazione sia realizzato a forma anulare, in cui in particolare cinge una zona interna dell'elemento di sterzata, ad esempio una piastra d'urto. In questo caso è ad esempio possibile che nella zona del mozzo dell'elemento sterzata sia disposto un airbag, in cui l'elemento di visualizzazione si estende a forma anulare intorno all'airbag. Secondo un'altra realizzazione si prevede che l'elemento di visualizzazione sia realizzato a forma di disco circolare, in cui in questo caso al centro, diversamente rispetto alla realizzazione anulare, non presenta alcun incavo ma è piuttosto realizzato quale disco circolare passante. In questo modo può estendersi nella zona del mozzo dell'elemento di sterzata ed essere previsto in particolare al posto di una piastra d'urto dell'elemento di sterzata o essere montato sulla piastra d'urto. Detta realizzazione è possibile in particolare quando un airbag frontale del veicolo a motore, nel quale viene utilizzato il dispositivo di sterzata, non è disposto nel volante ma in un altro punto, ad esempio in una zona del tetto del veicolo a motore.

In modo particolarmente preferito l'elemento di visualizzazione che si estende di circa 360°, in modo preferito esattamente di 360°, intorno all'asse di rotazione è realizzato sensibile al tatto in ogni punto, in particolare complessivamente quale touchscreen o display TFT.

In alternativa è possibile che l'elemento di visualizzazione sia realizzato sensibile al tatto solo in determinate zone distribuite sull'elemento di visualizzazione. Si scelgono in modo preferito zone nelle quali le mani del conducente del veicolo vengono disposte tipicamente. È così possibile risparmiare costi e contemporaneamente mettere a disposizione del conducente del veicolo un comfort ampio con ampie opzioni per il comando dell'elemento di visualizzazione.

È anche possibile che l'elemento di visualizzazione non si estenda di circa 360° o di 360° intorno all'asse di rotazione, ma che sia piuttosto formato da una pluralità di elementi parziali di visualizzazione a loro volta distribuiti intorno all'asse di rotazione. In questo modo gli elementi parziali di visualizzazione sono preferibilmente realizzati complessivamente sensibili al tatto. È così possibile che l'almeno una zona tattile attivabile possa essere spostata da un

elemento parziale di visualizzazione ad un altro elemento parziale di visualizzazione o possa saltare da uno all'altro. Gli elementi parziali di visualizzazione sono disposti in modo preferito in zone nelle quali viene tipicamente posizionata una mano del conducente del veicolo. In particolare con la distribuzione degli elementi parziali di visualizzazione e/o delle zone sensibili al tatto dell'elemento di visualizzazione si può considerare un posizionamento della mano sinistra da un lato e della mano destra dall'altro del conducente del veicolo, in modo tale da rendere possibile un comando a due mani dell'elemento di visualizzazione.

Si preferisce altresì un esempio di realizzazione del dispositivo di sterzata, il quale si distingue per un dispositivo di rilevamento configurato per rilevare l'angolo di sterzata. Con l'ausilio del dispositivo di rilevamento è in particolare possibile in modo semplice rilevare l'angolo di sterzata. Il dispositivo di rilevamento è preferibilmente scelto dal gruppo formato da sensore dell'angolo di sterzata, sensore di posizione e dispositivo camera. Con l'ausilio di un sensore dell'angolo di sterzata è direttamente possibile rilevare in modo semplice e rapido l'angolo di sterzata dell'elemento di sterzata. Anche con un

sensore di posizione è possibile determinare una rotazione dell'elemento di sterzata intorno all'asse di rotazione e comprendere di conseguenza l'angolo di sterzata. Infine, con un dispositivo camera è possibile osservare direttamente l'angolo di sterzata, in cui il dispositivo camera presenta in modo preferito un dispositivo di valutazione immagini configurato per determinare l'angolo di sterzata sulla base di un'immagine dell'elemento di sterzata. Si ha di conseguenza una determinazione dinamica dell'angolo di sterzata sotto forma di riconoscimento continuo delle immagini, in particolare in tempo reale.

In alternativa o ad integrazione, il dispositivo di sterzata presenta in modo preferito un dispositivo di rilevamento configurato per rilevare la posizione di impugnatura del conducente. Grazie al dispositivo di rilevamento è possibile rilevare in modo semplice e rapido la posizione di impugnatura del conducente. In modo particolarmente preferito il dispositivo di rilevamento è scelto dal gruppo formato da sensore capacitivo e da dispositivo camera. Il sensore capacitivo è preferibilmente integrato in una sezione esterna di impugnatura, in particolare una corona del volante, collegato al mozzo tramite almeno un cerchio, in cui grazie al sensore capacitivo può essere

determinata la posizione della mano del conducente del veicolo rispetto ad un elemento di sterzata tramite una variazione locale della capacità del sensore con l'avvicinarsi della mano del conducente.

Una posizione di impugnatura del conducente può essere rilevata in modo particolarmente preciso, semplice, rapido e in particolare in tempo reale anche con un dispositivo camera, in cui la camera è configurata per acquisire immagini del volante con mani del conducente disposte sul volante, in cui il dispositivo camera presenta un dispositivo di valutazione immagini, sulla base del quale può essere determinata la posizione di impugnatura del conducente rispetto all'elemento di sterzata.

Il vantaggio di un sensore dell'angolo di sterzata è dato dal fatto che esso è già tipicamente implementato nei veicoli a motore, cosicché non risultano necessari sensori supplementari. Anche i dispositivi camera per l'osservazione del conducente trovano una sempre maggiore diffusione, cosicché è possibile ricorrere a dispositivi già presenti sui veicoli senza la necessità di ulteriori sensori ma con eventualmente una logica di valutazione supplementare.

Il compito viene altresì assolto con un veicolo a motore creato con un dispositivo di sterzata secondo

uno degli esempi di realizzazione descritti in precedenza. Si realizzano così, rispetto al veicolo a motore, i vantaggi già illustrati con riferimento al dispositivo di sterzata. Il veicolo a motore è realizzato particolarmente in modo preferito come autovettura. È però anche possibile che il veicolo sia realizzato quale camion, veicolo commerciale o in altro modo idoneo.

Il compito viene infine altresì assolto creando un procedimento per il funzionamento di un dispositivo di sterzata secondo uno degli esempi di realizzazione descritti in precedenza il quale presenta le seguenti fasi: viene rilevato un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata. In alternativa o ad integrazione, si rileva una posizione di impugnatura del conducente sull'elemento di sterzata. Almeno una zona tattile attivabile sull'elemento di visualizzazione del dispositivo di sterzata viene attivata e/o spostata in funzione dell'angolo di sterzata rilevato e/o in funzione della posizione di impugnatura, rilevata, del conducente. Si realizzano così i vantaggi già descritti con riferimento al dispositivo di sterzata.

In una realizzazione del procedimento è possibile che l'elemento di visualizzazione o almeno la zona tattile

attivabile vengano complessivamente disattivati se le mani del conducente non sono disposte sull'elemento di sterzata. In particolare si evita così un comando involontario dell'elemento di visualizzazione. È inoltre possibile attivare l'almeno una zona tattile attivabile nel momento in cui viene rilevato un avvicinamento delle mani del conducente all'elemento di sterzata o un'impugnatura dello stesso. L'almeno una zona tattile attivabile può essere quindi attivata in particolare esattamente sull'elemento di visualizzazione in cui viene riconosciuta l'impugnatura di una mano del conducente. Se il conducente cambia impugnatura, l'almeno una zona tattile attivabile viene preferibilmente spostata con la mano del conducente. È possibile che l'elemento di visualizzazione venga utilizzato nell'ambito del procedimento quale tipico touchpad, utilizzato in particolare per comandare applicazioni visualizzate su un altro monitor, ad esempio su una console centrale del veicolo. È quindi possibile che sull'elemento di visualizzazione stesso siano visualizzate solo informazioni rudimentali, in particolare limiti della zona tattile attiva o funzioni della zona tattile attiva, ad esempio una regolazione del volume, possibilità di immissione e altre opzioni. In alternativa è possibile che l'elemento di

visualizzazione venga utilizzato quale monitor, in particolare quale touchscreen, in cui le applicazioni comandabili tramite la zona tattile attivabile, vengono direttamente visualizzate sull'elemento di visualizzazione.

Si preferisce una forma di realizzazione del procedimento, che si distingue per il fatto che, sull'elemento di visualizzazione, vengono visualizzate informazioni per il conducente in funzione del contesto in almeno una zona di visualizzazione. È così possibile indicare al conducente, sull'elemento di visualizzazione, nell'almeno una zona di visualizzazione, informazioni per lui importanti o vantaggiose in funzione del contesto. Le informazioni mostrate dipendono in modo preferito da una situazione di guida o da un contesto di guida. Ad esempio è possibile indicare al conducente una rubrica, quando vuole interrompere una chiamata telefonica o quando inizia una chiamata. In funzione della situazione del traffico si possono indicare al conducente anche limiti di velocità, la velocità momentanea, un numero di giri attuale o altre informazioni essenziali.

In alternativa o ad integrazione, nell'ambito del procedimento, vengono preferibilmente attivate funzioni dipendenti dal contesto per l'almeno una zona tattile

attivabile. È di conseguenza possibile che la zona tattile possa variare, secondo il contesto, la funzione a lei spettante. È possibile sempre indicare al conducente, nella zona tattile attivabile, gli elementi di comando importanti o utili per il contesto attuale. Ad esempio è possibile che la zona tattile assuma la funzione di controllo di un tergicristallo quando un sensore pioggia riconosce che sta per iniziare a piovere. È anche possibile che la zona tattile assuma funzioni di comando telefono, ad esempio per la risposta o per l'interruzione della chiamata o variazione del volume, quando il conducente desidera fare una telefonata o inizia una conversazione.

È anche possibile che nell'almeno una zona tattile attivabile venga mostrato un cosiddetto home button, quindi un pulsante home con funzione di ritorno ad un menu o ad una schermata superiore, un cosiddetto home screen. Grazie al pulsante home button il conducente può tornare in ogni momento al menu principale per poter richiamare successivamente le voci di menu inferiori.

Si preferisce anche una forma di realizzazione del procedimento che si distingue per il fatto che le zone di visualizzazione sull'elemento di visualizzazione vengono traslate e/o spostate in funzione dell'angolo

di sterzata. Una zona di visualizzazione viene quindi traslata rispetto all'angolo di rotazione in modo tale che le informazioni mostrate nella zona di visualizzazione rimangano sempre visibili in modo eretto al conducente, indipendentemente dall'angolo di sterzata. Ciò aumenta la leggibilità delle informazioni visualizzate. Ad esempio un tachimetro rappresentato virtualmente sull'elemento di visualizzazione in una zona di visualizzazione può essere sempre rappresentato eretto indipendentemente dall'angolo di sterzata dell'elemento di sterzata. È anche possibile una rotazione insieme all'angolo di sterzata.

In alternativa o ad integrazione, le zone di visualizzazione sull'elemento di visualizzazione possono essere spostate in funzione dell'angolo di sterzata. Ad esempio è possibile visualizzare una determinata zona di visualizzazione sempre in una zona centrale superiore dell'elemento di sterzata indipendentemente da un attuale angolo di sterzata. In questo modo informazioni importanti e/o rilevanti per la sicurezza possono essere sempre mostrate in modo da essere sempre al centro dell'attenzione del conducente. In modo particolarmente preferito le zone di visualizzazione sull'elemento di visualizzazione vengono ruotate e spostate in funzione dell'angolo di

sterzata in modo tale che una zona di visualizzazione possa essere disposta sempre eretta indipendentemente dall'angolo di sterzata in una zona superiore centrale. Un rilevamento dell'angolo di sterzata e una rotazione e/o spostamento di una detta zona di visualizzazione avviene in modo preferito in tempo reale. Il conducente non ha quindi ritardi e in modo particolarmente preferito nessun sobbalzo nella visualizzazione durante la sterzata. Le informazioni importanti rimangono in posizione eretta in modo preferito indipendentemente dall'angolo di sterzata e rimangono sempre nella stessa posizione.

Ovviamente è anche possibile che una zona di visualizzazione venga ruotata e/o spostata nello stesso senso dell'angolo di sterzata, in particolare grazie al fatto che l'elemento di visualizzazione girevole viene ruotato congiuntamente all'elemento di sterzata, in cui non si ha alcuno spostamento o alcuna rotazione attiva di una zona di visualizzazione o grazie al fatto che le zone di visualizzazione vengono spostate e ruotate in modo corrispondente all'angolo di sterzata, nello stesso senso, su un elemento di visualizzazione fisso rispetto all'elemento di sterzata. Ciò consente una rappresentazione particolarmente intuitiva per il conducente che, con l'occhio, può seguire un movimento

di rotazione dell'elemento di sterzata. Allo stesso modo si garantisce in modo particolarmente semplice una scelta coerente con le dita, in particolare con i pollici, nelle zone tattili.

Si preferisce anche una forma di realizzazione del procedimento che si distingue per il fatto che, al conducente, vengono mostrate informazioni sull'elemento di visualizzazione in funzione di priorità predeterminate, associate alle informazioni e/o alle diverse zone di visualizzazione. È particolarmente possibile mostrare dinamicamente informazioni sempre rilevanti nel punto giusto. Le informazioni meno importanti possono invece essere nascoste ed essere visualizzate in punti meno prominenti sull'elemento di visualizzazione.

È in particolare possibile che diverse zone di visualizzazione mostrino una priorità predeterminata diversa. In particolare è possibile che una zona di visualizzazione principale sia disposta in una zona superiore centrale, con elemento di sterzata non ruotato, quindi con posizione dell'elemento di sterzata per la marcia avanti. Detta zona di visualizzazione principale mostra ad esempio, se non è stata scelta alcuna speciale funzione e non esiste alcuna situazione critica rilevante per la sicurezza o non si deve

mostrare alcuna segnalazione, un'applicazione virtuale tachimetro, in cui possono essere comprese anche altre informazioni importanti per il conducente. È anche possibile che nella zona superiore sinistra e destra dell'elemento di visualizzazione, in particolare adiacente alla zona di visualizzazione principale, siano previste zone di visualizzazione secondarie ed eventualmente terziarie.

È possibile che determinate applicazioni per l'elemento di visualizzazione possano essere caricate, ad esempio da una raccolta di applicazioni come "App-Store". Dette applicazioni vengono eseguite in modo preferito su un processore che aziona anche l'elemento di visualizzazione.

Le applicazioni, in particolare riguardo alla rilevanza per la sicurezza o alla rilevanza per il funzionamento del veicolo, possono presentare diverse priorità ed essere rappresentate secondo le priorità in diverse zone di visualizzazione dell'elemento di visualizzazione.

Nella zona di visualizzazione principale vengono preferibilmente mostrate anche funzioni e/o contenuti selezionati attualmente dal conducente. Tipiche funzioni sono la home screen citata in precedenza, un'applicazione di navigazione e/o cartine stradali,

immagini di una videocamera, ad esempio per il parcheggio, un centro di intrattenimento, in particolare per la selezione di sorgenti sonore o musica, un comando per il telefono, in particolare il comando di un videotelefono e altre funzioni.

È anche possibile assegnare a ciascuna funzione una priorità. Le priorità possono quindi essere utilizzate per decidere quali funzioni debbano essere mostrate e in quale zona dell'elemento di visualizzazione nel caso in cui siano attive più funzioni. Se ad esempio viene attivata una funzione a priorità maggiore, essa occupa la zona di visualizzazione, in particolare la zona di visualizzazione principale, di una funzione ivi disposta con priorità inferiore. In particolare se una funzione rilevante per la sicurezza o una funzione di segnalazione viene attivata, essa occupa preferibilmente la zona di visualizzazione principale. È ad esempio possibile che le applicazioni o indicazioni in questo momento meno rilevanti vengano spostate in una zona di visualizzazione secondaria o terziaria. In alternativa è possibile che una funzione appena visualizzata di priorità superiore sostituisca una funzione a priorità inferiore.

Preferibilmente alle funzioni che comprendono messaggi critici di segnalazione per il conducente o

informazioni rilevanti per la sicurezza viene attribuita una priorità massima.

La zona di visualizzazione principale, nonché le zone di visualizzazione secondarie e terziarie, possono essere separate l'una dall'altra a livello spaziale o essere trattate come zone di sovrapposizione. Ad esempio è possibile che la zona di visualizzazione principale occupi l'intera parte superiore dell'elemento di visualizzazione, in cui le zone secondarie e terziarie vengono utilizzate quali sovrapposizioni nelle zone parziali di sinistra e destra dell'elemento di visualizzazione.

Se il conducente seleziona una funzione speciale, l'applicazione tachimetro e altre informazioni importanti vengono spostate preferibilmente nelle zone di visualizzazione secondarie e/o terziarie mentre la funzione selezionata dal conducente viene mostrata nella zona di visualizzazione principale. Ovviamente detta funzione viene spostata in modo preferito da segnalazioni essenziali di sicurezza o avvisi particolarmente critici che richiedono immediata attenzione.

È possibile che la zona di visualizzazione principale, con una rotazione del volante a causa dello spostamento delle zone di visualizzazione in funzione dell'angolo

di sterzata, venga spostata in una zona di visualizzazione secondaria o terziaria o venga da essa sovrapposta. Uno stesso effetto può risultare anche cambiando l'impugnatura del conducente, quindi con la variazione della posizione di impugnatura. In questo caso le funzioni mostrate nella zona di visualizzazione principale vengono mostrate come sovrapposizioni rispetto a quelle delle zone secondarie o terziarie o le ultime vengono spostate, in modo da disturbare il meno possibile, nelle zone marginali dell'elemento di visualizzazione, eventualmente anche in una zona inferiore dell'elemento di visualizzazione.

Se compare una situazione critica di guida, che richiede immediata attenzione, una segnalazione di avviso rilevante essenziale viene rappresentata preferibilmente nella zona di visualizzazione principale. Tutti gli altri contenuti, meno rilevanti, possono essere nascosti totalmente per permettere al conducente di concentrarsi completamente sulla segnalazione critica o sull'indicazione di pericolo.

È possibile che il pulsante home button descritto in precedenza riceva una elevatissima priorità o sia di massima priorità cosicché da essere sempre visualizzato sull'elemento di visualizzazione - nella zona di visualizzazione principale o in una zona di

visualizzazione secondaria o terziaria. Tuttavia è possibile che anche il pulsante home button possa essere sostituito da informazioni essenziali direttamente rilevanti per la sicurezza.

In generale è anche possibile prevedere che determinate informazioni con priorità bassa non vengano visualizzate nel caso in cui dovessero coprire altre informazioni diversamente più importanti, attualmente mostrate, con priorità maggiore. Si può prevedere di mantenere una funzionalità di contatto associata alle funzioni con priorità inferiore, anche se essa non viene attualmente visualizzata.

In alternativa è possibile che le informazioni e/o funzioni con priorità inferiore vengano traslate o spostate in elementi di visualizzazione meno prominenti, in modo tale da non compromettere la zona di visualizzazione principale.

Infine si preferisce una forma di realizzazione del procedimento che si distingue per il fatto che l'elemento di visualizzazione viene utilizzato per riconoscere singoli gesti o gesti multipli. Sono in particolare possibili immissioni tattili a due mani per funzioni distribuite o comandi complessi.

In modo particolarmente preferito l'elemento di visualizzazione distingue tra gesti singoli e gesti

multipli. I gesti singoli vengono eseguiti tipicamente con la mano destra o sinistra del conducente e vengono in modo preferito interpretati come semplici movimenti o indicazioni di direzione, ad esempio alto, basso, sinistra, destra, diagonale. Detti gesti possono essere ad esempio utilizzati per muovere un cursore di selezione. I gesti tattili multipli si basano su immissioni a due mani o almeno su un'immissione mediante due dita. In modo particolarmente preferito, per la valutazione di gesti tattili multipli vengono utilizzate due zone tattili attivabili, separate, le quali vengono valutate congiuntamente, in particolare una prima zona tattile attivabile per la mano sinistra del conducente ed una seconda zona tattile attivabile per la mano destra del conducente. Detti gesti tattili multipli vengono utilizzati per operazioni avanzate, ad esempio per uno scroll o un movimento di contenuti, in particolare documenti, cartine, immagini o per lo zoom, ad esempio per ampliare o ridurre contenuti o visualizzazioni.

L'elemento di visualizzazione distingue inoltre in modo preferito tra immissioni con la mano sinistra e immissioni con la mano destra, in cui le immissioni tattili vengono preferibilmente associate, rispetto

alla posizione di impugnatura della rispettiva mano nel modo seguente:

un "movimento verso sinistra" viene preferibilmente riconosciuto, con un movimento tangenziale rispetto all'elemento di sterzata, nel modo seguente: per la mano sinistra quale movimento verso un limite esterno dell'elemento di sterzata e per la mano destra quale movimento verso un centro dell'elemento di sterzata.

Un "movimento verso destra" viene preferibilmente riconosciuto, con un movimento tangenziale rispetto all'elemento di sterzata, nel modo seguente: per la mano destra quale movimento verso un limite esterno dell'elemento di sterzata e per la mano sinistra quale movimento verso un centro dell'elemento di sterzata.

Un "movimento verso l'alto" viene preferibilmente riconosciuto, con un movimento tangenziale rispetto all'elemento di sterzata, nel modo seguente: per la mano sinistra quale movimento verticale verso l'alto quando la mano sinistra è disposta tra la posizione ore 7 e la posizione ore 11 sull'elemento di sterzata, un movimento verso sinistra, se la mano sinistra è disposta tra le ore 5 e le ore 7 e un movimento verso destra quando la mano sinistra è disposta tra le ore 11 e le ore 13. Per la mano destra il movimento verso l'alto viene riconosciuto con un movimento verticale

verso l'alto se la mano è disposta tra le ore 1 e le ore 5, con movimento verso sinistra se la mano è disposta tra le ore 11 e le ore 13, e con movimento verso destra se la mano è disposta tra le ore 5 e le ore 7.

Un "movimento verso il basso" viene riconosciuto, con movimento tangenziale rispetto all'elemento di sterzata, nel modo seguente: per la mano sinistra quale movimento verticale verso il basso se la mano è disposta tra le ore 7 e le ore 11, quale movimento verso destra se la mano è disposta tra le ore 5 e le ore 7, e quale movimento verso sinistra se la mano è disposta tra le ore 11 e le ore 13. Per la mano destra il movimento verso il basso viene riconosciuto quale movimento verticale verso il basso se la mano è disposta tra le ore 1 e le ore 5, quale movimento verso destra se la mano destra è disposta tra le 11 e le 13 e quale movimento verso sinistra se la mano è disposta tra le 5 e le ore 7.

Infine è possibile che l'elemento di visualizzazione o il processore collegato all'elemento di visualizzazione sia configurato e utilizzato per apprendere gesti tattili generali. Si possono apprendere gesti di comando predeterminati individualmente dal conducente.

Il dispositivo di sterzata è altresì configurato per riconoscere consueti gesti di comando, come quelli utilizzati con i tablet. È ad esempio possibile che il conducente, con un normale gesto a due dita consueto nei tablet, possa zoomare una cartina mostrata sull'elemento di visualizzazione.

Il dispositivo di sterzata da un lato e il procedimento dall'altro sono descritti in modo complementare l'uno rispetto all'altro. Caratteristiche del dispositivo di sterzata, che sono state descritte esplicitamente o implicitamente in relazione al procedimento, sono preferibilmente caratteristiche singole o combinate reciprocamente di un esempio di realizzazione preferito del dispositivo di sterzata. Fasi procedurali che sono state descritte esplicitamente o implicitamente in relazione al dispositivo di sterzata sono preferibilmente fasi procedurali singole o reciprocamente combinate di una forma di realizzazione preferita del procedimento. Il procedimento si distingue in modo preferito per almeno una fase procedurale, la quale è condizionata da almeno una caratteristica del dispositivo di sterzata. Il dispositivo di sterzata si distingue in modo preferito per almeno una caratteristica condizionata da almeno

una fase procedurale di una forma di realizzazione preferita del procedimento.

Il trovato viene di seguito illustrato in dettaglio con riferimento al disegno, in cui:

la Figura 1 mostra una rappresentazione schematica di un primo esempio di realizzazione di un dispositivo di sterzata;

la Figura 2 mostra una rappresentazione schematica di un secondo esempio di realizzazione di un dispositivo di sterzata, e

la Figura 3 mostra una rappresentazione schematica di un funzionamento del secondo esempio di realizzazione secondo la Figura 2.

La Figura 1 mostra una rappresentazione schematica di un primo esempio di realizzazione di un dispositivo di sterzata 1 per un veicolo a motore, il quale presenta un elemento di sterzata 3 montato in modo girevole intorno ad un asse di rotazione 5 e realizzato in questo caso quale volante. Il dispositivo di sterzata 1 presenta altresì un elemento di visualizzazione 7 sensibile al tatto almeno a zone, in questo caso completamente, cioè su un'intera superficie di visualizzazione. L'elemento di visualizzazione 7 è in particolare configurato per l'immissione di comandi da parte del conducente del veicolo a motore e per

l'emissione di informazioni al conducente. L'elemento di visualizzazione 7 presenta altresì almeno una zona tattile attivabile per un'immissione, nell'esempio di realizzazione rappresentato, nella modalità operativa rappresentata, presenta due zone tattili 9, 9', in cui una prima zona tattile 9 è associata alla mano destra 11 del conducente e una seconda zona tattile 9' è associata alla mano sinistra 11' del conducente. L'elemento di visualizzazione 7 può presentare, in funzione dell'esempio concreto di realizzazione del dispositivo di sterzata 1 e anche in funzione di una modalità operativa concreta, in particolare in funzione del contesto, un numero maggiore o inferiore rispetto a due zone tattili 9, 9', ad esempio nessuna zona tattile - in particolare con l'emissione di indicazioni critiche di pericolo o segnalazioni - o più di due zone tattili 9, 9', in particolare quando il conducente deve comandare una pluralità di funzioni, in cui a diverse zone tattili 9, 9' possono essere associate diverse funzioni. Come mostra la Figura 1, l'elemento di visualizzazione 7 è configurato per mostrare le zone tattili 9, 9'. Vengono rappresentati in particolare i bordi delle zone tattili 9, 9', in modo tale che il conducente possa riconoscere in quali zone l'elemento di visualizzazione 7 è attivo per un'immissione tramite

contatto. Le zone tattili 9, 9' sono realizzate quindi quali zone di controllo limitate localmente. Come già spiegato, l'elemento di visualizzazione 7 è in linea di massima sensibile al tatto sull'intera superficie, in cui è però attivo solo nelle zone tattili 9, 9' limitate localmente per un'immissione mediante contatto. Ciò significa che solo nelle zone tattili 9, 9' viene realmente valutato nel senso di un'immissione un contatto dell'elemento di visualizzazione 7. Si garantisce così che un contatto involontario dell'elemento di visualizzazione 7 al di fuori delle zone tattili 9, 9' non porti ad un'immissione indesiderata.

Il dispositivo di sterzata 1 si distingue per il fatto che l'almeno una zona tattile attivabile, in questo caso entrambe le zone tattili 9, 9', possano essere spostate sull'elemento di visualizzazione in funzione di un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata 3 intorno all'asse di rotazione e/o in funzione di una posizione di impugnatura del conducente. Se l'elemento di sterzata 3 viene ruotato intorno all'asse di rotazione 5 e/o il conducente cambia impugnatura con almeno una delle mani 11, 11', almeno una delle zone tattili 9, 9' viene spostata in funzione della rotazione dell'elemento di sterzata 3 e/o in funzione

della variazione della posizione di impugnatura di almeno una delle mani 11, 11'. In particolare l'almeno una zona tattile 9, 9' viene spostata rispetto all'elemento di visualizzazione 7, in particolare rispetto ad un sistema di coordinate su di esso. Si può così garantire che al conducente sia sempre possibile avere un accesso ottimale e sicuro a informazioni e elementi di comando del veicolo, in cui un comando tattile ininterrotto è possibile direttamente dalla posizione di tenuta del volante. In particolare al conducente vengono segnalate le informazioni rilevanti dinamicamente sempre nel punto giusto. Con il termine "posizione di impugnatura" si intende una posizione delle mani 11, 11' sull'elemento di sterzata 3.

Nell'esempio di realizzazione qui rappresentato, l'elemento di visualizzazione 7 è montato in modo girevole congiuntamente all'elemento sterzata 3. Esso è quindi fisso in ogni momento rispetto ad un sistema di coordinate collegato in modo fisso con l'elemento di sterzata 3. Rispetto ad un sistema di coordinate sul veicolo viene ruotato invece congiuntamente all'elemento di sterzata 3 se il conducente esegue un movimento dello sterzo. In alternativa è possibile che l'elemento di visualizzazione 7 sia disposto fisso

rispetto all'elemento di sterzata 3, in modo tale da non ruotare congiuntamente con esso.

La figura 1 mostra l'elemento di visualizzazione 7 che si estende nell'esempio di realizzazione rappresentato di 360°, quindi nel cerchio completo, in direzione perimetrale intorno all'asse di rotazione 5 e in particolare intorno ad un mozzo 13 del volante. Esso è in questo caso realizzato a forma anulare, cioè a forma di un disco circolare che presenta al centro un incavo per la ricezione del mozzo 13 o di una piastra d'urto dell'elemento di sterzata 3. È possibile che nel mozzo 13 o nella piastra d'urto sia integrato un airbag. In alternativa è possibile che l'elemento di visualizzazione 7 sia realizzato a forma di disco, in particolare a forma di disco circolare senza incavo centrale, quindi sull'intera superficie in modo continuo.

Il dispositivo di sterzata 1 presenta un dispositivo di rilevamento 15 rappresentato solo schematicamente per il rilevamento dell'angolo di sterzata e/o della posizione di impugnatura. In particolare per il rilevamento di un angolo di sterzata è possibile che il dispositivo di rilevamento 15 comprenda un sensore di posizione integrato nell'elemento di sterzata 3 o un sensore dell'angolo di sterzata. Il dispositivo di

rilevamento 15 può presentare, per il rilevamento della posizione di impugnatura del conducente, un sensore capacitivo integrato in una corona esterna 17 dello sterzo per il rilevamento della posizione di impugnatura. Nell'esempio di realizzazione qui rappresentato, il dispositivo di rilevamento 15 presenta tuttavia un dispositivo camera 19, configurato per valutare e rilevare, in particolare mediante un riconoscimento immagini, l'angolo di sterzata e/o la posizione di impugnatura del conducente.

Nell'ambito di una forma di realizzazione preferita di un procedimento per l'azionamento del dispositivo di sterzata 1 viene rilevato un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata 3 e/o una posizione di impugnatura del conducente, e almeno una zona tattile 9, 9' attivabile viene attivata e/o spostata sull'elemento di visualizzazione 7 in funzione dell'angolo di sterzata rilevato e/o in funzione della posizione di impugnatura, rilevata, del conducente.

È così possibile che, nell'ambito del procedimento, vengano visualizzate, sull'elemento di visualizzazione 7, informazioni per il conducente, in funzione del contesto, in almeno una zona di visualizzazione 21. In alternativa o ad integrazione è possibile che, per l'almeno una zona tattile 9, 9', vengano attivate

funzioni dipendenti dal contesto. Ad esempio al conducente nella Figura 1 con un normale funzionamento di marcia vengono visualizzate, nella zona di visualizzazione 21, al centro e centralmente un'applicazione tachimetro, in cui a sinistra e a destra dell'applicazione tachimetro vengono visualizzati altri parametri di funzionamento del veicolo. Nella zona tattile 9, 9' con una marcia normale e senza una specifica selezione da parte del conducente vengono mostrate preferibilmente applicazioni comuni per la selezione, in cui la visualizzazione è preferibilmente configurabile da parte del conducente. Nell'esempio di realizzazione qui rappresentato, nella seconda zona tattile 9' associata alla mano sinistra 11' vengono visualizzati a sinistra un home button e a destra un pulsante di selezione per la selezione di un menu volume per un sistema sound del veicolo. Nella prima zona tattile 9 associata alla mano destra 11 vengono visualizzate un'applicazione cartina o di navigazione e un'applicazione musicale. Se il conducente seleziona una funzione, nella zona di visualizzazione 21 vengono mostrate preferibilmente le informazioni specifiche relative a detta funzione, in cui la funzionalità delle zone tattili 9, 9' varia in modo corrispondente. La funzione così selezionata può

essere comandata mediante contatto nelle zone tattili 9, 9'.

È particolarmente possibile che le informazioni vengano mostrate al conducente sull'elemento di visualizzazione 7 in funzione di priorità predeterminate associate alle informazioni e/o a diverse zone di visualizzazione 21. Le informazioni e/o funzioni di maggiore priorità possono sovrapporsi a informazioni e/o funzioni di priorità inferiore o, in particolare zone di visualizzazione ad alta priorità possono essere spostate in altre zone dell'elemento di visualizzazione 7.

In modo preferito nell'ambito del procedimento vengono ruotate e/o spostate anche zone di visualizzazione 21 in funzione dell'angolo di sterzata. È ad esempio possibile in questo modo mostrare l'applicazione tachimetro, indipendentemente dall'angolo di sterzata, sempre in posizione eretta e in modo particolarmente preferito in una zona superiore, centrale, del dispositivo di sterzata 1.

La Figura 2 mostra una rappresentazione schematica di un secondo esempio di realizzazione di un dispositivo di sterzata 1 per un veicolo a motore 23. Elementi uguali e con il medesimo funzionamento sono indicati con lo stesso riferimento numerico per cui si rimanda

alla descrizione precedente. In detto esempio di realizzazione l'elemento di visualizzazione 7 è realizzato almeno a sezioni, in questo caso in particolare completamente trasparente, per cui attraverso l'elemento di visualizzazione 7 è visibile un cruscotto 25 disposto dietro all'elemento di visualizzazione 7. L'elemento di visualizzazione 7 è tuttavia configurato per mostrare limiti, in particolare linee di confine delle zone tattili 9, 9'. È altresì possibile che l'elemento di visualizzazione 7 sia configurato per la visualizzazione di funzioni momentaneamente attive nelle zone tattili 9, 9'. Le zone tattili 9, 9' possono essere spostate sull'elemento di visualizzazione 7 in funzione dell'angolo di sterzata e/o della posizione di impugnatura del conducente.

Ciò risulta chiaro con riferimento alla Figura 3, la quale mostra il secondo esempio di realizzazione secondo la Figura 2 del dispositivo di sterzata 1 in un altro stato operativo, in particolare con un'altra posizione di impugnatura del conducente. Elementi uguali e con il medesimo funzionamento sono indicati con lo stesso riferimento numerico per cui si rimanda alla descrizione precedente. Sulla base della posizione del mozzo 13 si riconosce che l'elemento di sterzata 3

nella figura 3 non è stato ruotato rispetto alla Figura 2 per cui l'angolo di sterzata è lo stesso. Il conducente 1 ha però cambiato impugnatura con entrambe le mani 11, 11', ad esempio per avviare un movimento di sterzata. Le zone tattili 9, 9' sono quindi spostate sulla nuova posizione di impugnatura in modo tale che a sua volta la prima zona tattile 9 sia comandabile direttamente mediante la mano destra 11 in particolare con il pollice, e in cui la seconda zona tattile 9' è comandabile nello stesso modo con la mano sinistra 11'. In modo preferito la variazione di impugnatura del conducente viene riconosciuta mediante il dispositivo di rilevamento 11, che presenta il dispositivo camera 19.

Le zone tattili 9, 9' attivate sono in modo preferito configurate per il riconoscimento di gesti elementari, in cui gesti semplici comprendono in particolare un movimento verso l'alto, in particolare del pollice, un movimento verso il basso, un movimento verso sinistra e un movimento verso destra. I movimenti diagonali possono essere intesi quale combinazione di detti gesti elementari. Sulla base degli incroci di coordinate 27, 27' rappresentati nelle zone tattili 9, 9' risulta chiaro che il riconoscimento nelle zone tattili 9, 9' viene adattato in modo preferito alla posizione

concreta delle zone tattili 9, 9'. In particolare gli incroci di coordinate 27, 27' vengono ruotati con lo spostamento delle zone tattili 9, 9' in particolare in modo tale che il conducente possa sempre eseguire in modo intuitivo i gesti elementari illustrati in precedenza. Ne consegue in particolare che un movimento della mano destra 11, essenzialmente orientato verso sinistra (Figura 3), in particolare del pollice, venga inteso come movimento verso l'alto e un relativo movimento orientato essenzialmente verso destra venga inteso come movimento verso il basso, un movimento orientato essenzialmente verso l'alto della mano destra 11, in particolare del pollice, viene interpretato nella posizione rappresentata nella figura 3 della zona tattile 9 quale movimento verso destra, in cui un movimento orientato essenzialmente verso il basso rispetto al mozzo 13 viene interpretato quale movimento verso sinistra. Detta associazione riguarda in particolare una configurazione della prima zona tattile 9 tra la posizione ore 11 e una posizione ore 13 sull'elemento di visualizzazione 7. Lo stesso vale, ovviamente riferito alla simmetria destra/sinistra a specchio, per la seconda zone tattile 9' e per la mano sinistra 11'.

Le zone tattili 9, 9' sono altresì configurate in modo preferito per operare una distinzione tra gesti tattili singoli e gesti tattili multipli. I gesti singoli vengono tipicamente eseguiti da una sola delle mani 11, 11' e possono in particolare corrispondere ai gesti elementari descritti in precedenza.

I gesti multipli vengono eseguiti in particolare con entrambe le mani 11, 11' contemporaneamente e rappresentano in modo preferito una combinazione formata dai gesti elementari descritti in precedenza. Ad esempio è possibile che un movimento verso l'alto della mano sinistra accoppiato ad un movimento verso il basso della mano destra, o viceversa, venga valutato come comando di ampliare una visualizzazione in direzione verticale. Allo stesso modo è possibile che un movimento verso il basso della mano sinistra e un movimento verso l'alto della mano destra, o viceversa, venga valutato come comando di riduzione di una visualizzazione in direzione verticale. Per un movimento orizzontale di estensione o di riduzione sono possibili relativi gesti combinati in direzione destra/sinistra. I movimenti scroll possono ad esempio essere immessi tramite movimenti contemporanei e nello stesso senso delle mani 11, 110, ad esempio tramite

movimenti su entrambi i lati verso l'alto, verso il basso o sinistra/destra sempre su entrambi i lati.

Si evidenzia anche quanto segue: se viene visualizzata un'avvertenza particolarmente critica e particolarmente rilevante per la sicurezza essa sposta preferibilmente tutte le visualizzazioni e preferibilmente anche tutte le zone tattili 9, 9' dell'elemento di visualizzazione 7, in modo tale che sull'elemento di visualizzazione 7 in posizione prominente, in particolare nella zona superiore centrale venga mostrata, in grandezza commisurata, esclusivamente la segnalazione critica per la sicurezza. Ciò garantisce che il conducente possa rivolgere la propria totale attenzione a detta segnalazione rilevante per la sicurezza e/o critica.

Complessivamente con l'ausilio del dispositivo di sterzata 1 e grazie al procedimento è possibile una rappresentazione dinamica, in funzione del contesto, sempre adatta, corretta e sicura di informazioni, nonché la presentazione di possibilità di immissione per il conducente.

**Rivendicazioni**

1. Dispositivo di sterzata (1) per un veicolo a motore (23), comprendente
  - un elemento di sterzata (3), montato in modo girevole intorno ad un asse di rotazione (5), e comprendente
  - almeno un elemento di visualizzazione (7) sensibile al tatto almeno a zone, in cui
    - l'elemento di visualizzazione (7) presenta almeno una zona tattile (9, 9') attivabile per un'immissione, caratterizzato dal fatto che
    - l' almeno una zona tattile (9, 9') attivabile è traslabile sull'elemento di visualizzazione (7) in funzione di un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata (3) intorno all'asse di rotazione (5) e/o in funzione di una posizione di impugnatura del conducente del veicolo a motore (23).
2. Dispositivo di sterzata (1) caratterizzato dal fatto che l'elemento di visualizzazione (7) è montato in modo girevole con l'elemento di sterzata (3) o è disposto fisso rispetto all'elemento di sterzata (3).
3. Dispositivo di sterzata (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'elemento di visualizzazione (3) è realizzato trasparente almeno a sezioni.

4. Dispositivo di sterzata (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'elemento di visualizzazione (7) si estende per circa 360°, preferibilmente esattamente di 360°, visto in direzione perimetrale, intorno all'asse di rotazione (5).

5. Dispositivo di sterzata (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da un dispositivo di rilevamento (15) configurato per il rilevamento dell'angolo di sterzata e/o della posizione di impugnatura del conducente.

6. Procedimento per il funzionamento di un dispositivo di sterzata (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, comprendente le fasi seguenti:

- rilevamento di un angolo di sterzata dell'elemento di sterzata (3) e/o di una posizione di impugnatura del conducente, e

- attivazione e/o spostamento di almeno una zona tattile (9, 9') attivabile sull'elemento di visualizzazione (7) in funzione dell'angolo di sterzata rilevato e/o in funzione della posizione di impugnatura, rilevata, del conducente.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che, sull'elemento di visualizzazione (7), vengono visualizzate informazioni

per il conducente in funzione del contesto in almeno una zona di visualizzazione (21) e/o vengono attivate funzioni dipendenti dal contesto per l'almeno una zona tattile (9, 9').

8. Procedimento secondo una delle rivendicazioni 6 e 7, caratterizzato dal fatto che l'almeno una zona di visualizzazione (21) viene traslata e/o spostata sull'elemento di visualizzazione (7) in funzione dell'angolo di sterzata.

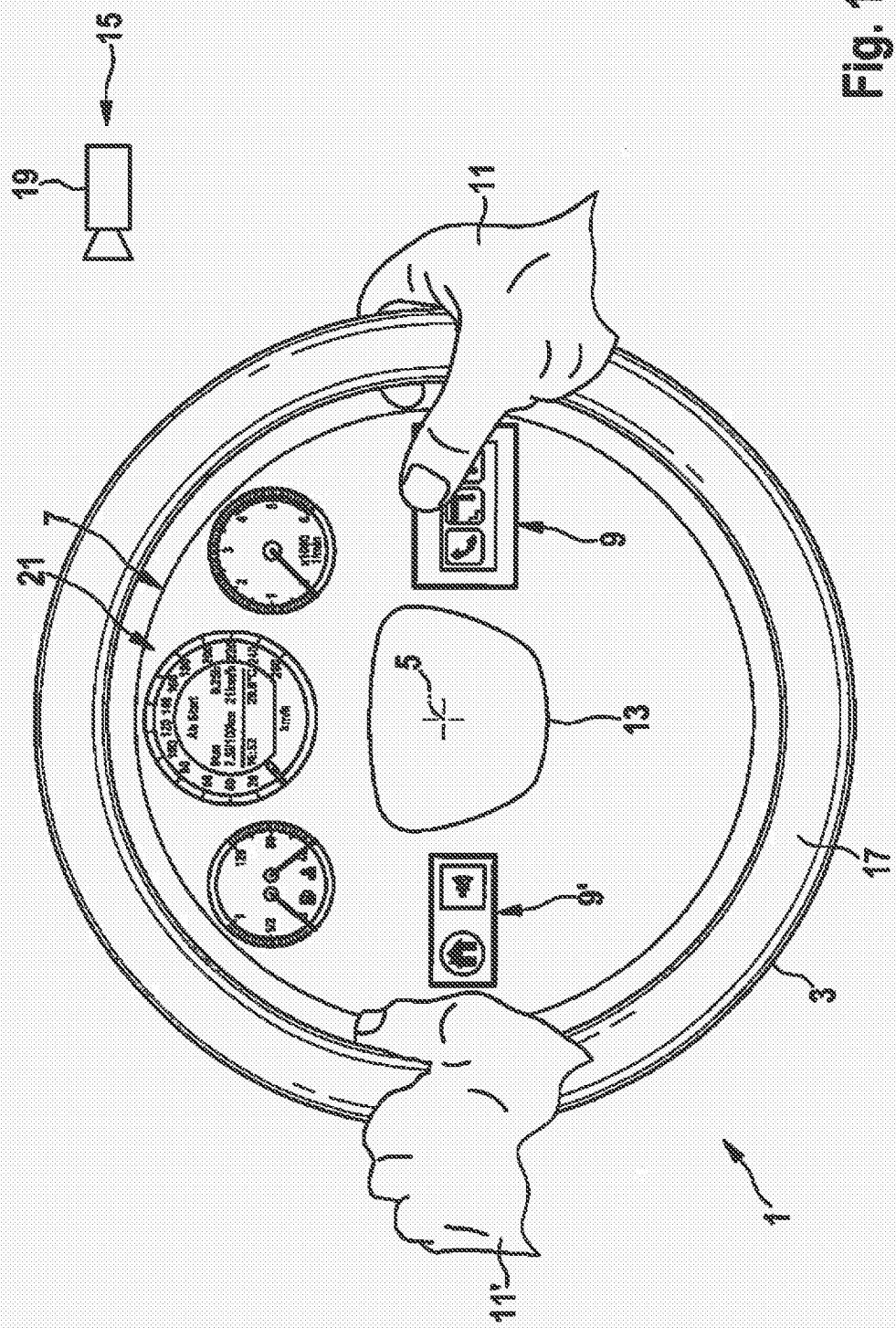
9. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 6 a 8, caratterizzato dal fatto che le informazioni vengono presentate al conducente sull'elemento di visualizzazione (7) in funzione di priorità predeterminate associate alle informazioni e/o a diverse zone di visualizzazione.

10. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di sterzata (1) riconosce singoli gesti tattili e/o gesti tattili multipli quali immissioni.

Il Mandatario (Paolo Jaumann)

**Jaumann sas di P. Jaumann & C.**

FIG. 1



106493

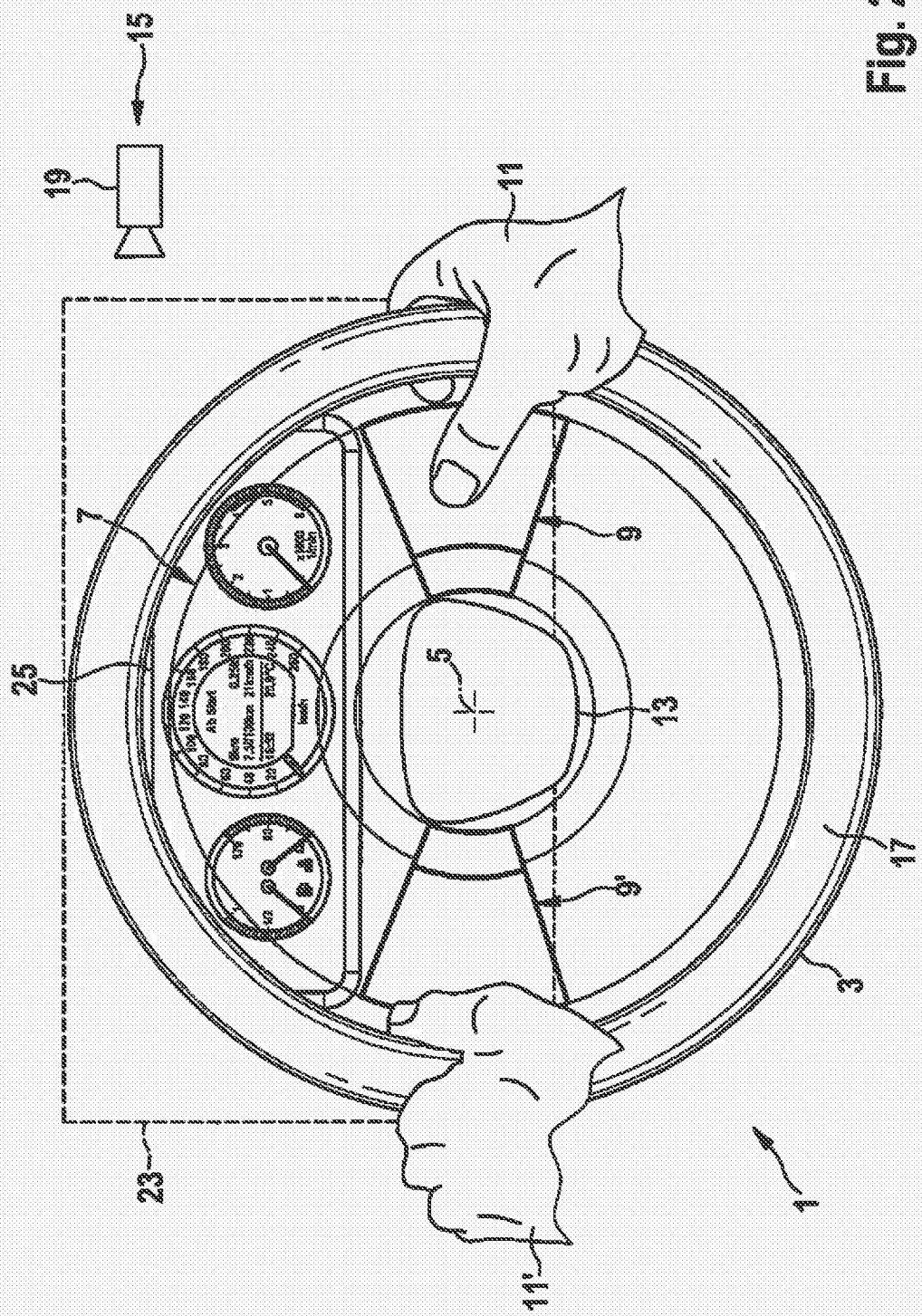
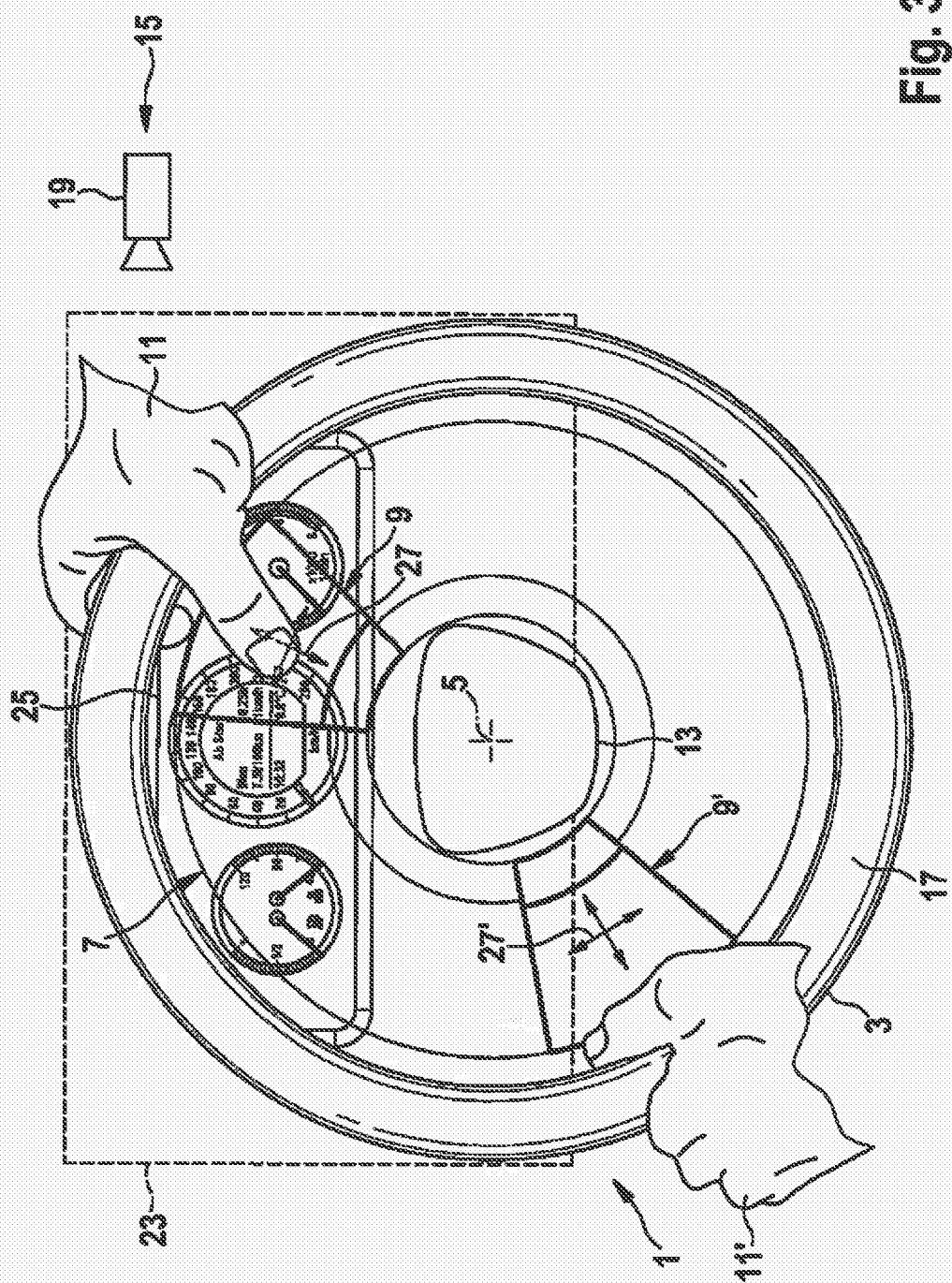


Fig. 2

106493

FIG. 3



106493