

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030833
Data Deposito	07/12/2021
Data Pubblicazione	07/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	J	7	22

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	J	1	18

Titolo

AUTOVEICOLO

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"AUTOVEICOLO"

di FERRARI S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA EMILIA EST 1163

41100 MODENA (MO)

Inventori: CERVELLI Daniele, CURATOLA Rubens

SETTORE DELLA TECNICA

L'invenzione riguarda un autoveicolo, nello specifico un autoveicolo decapottabile e più nello specifico la configurazione dei suoi lunotti.

ARTE ANTERIORE

Come noto, un autoveicolo decapottabile è un tipo di automobile configurabile provvista di una scocca definente un abitacolo e di un tetto mobile rispetto alla scocca tra una configurazione aperta, in cui l'abitacolo comunica con l'esterno, ed una configurazione chiusa, in cui l'abitacolo può essere isolato dall'esterno dell'autoveicolo.

In alcuni casi, la scocca ha una o più aperture posteriori chiuse da rispettivi lunotti, i quali hanno la funzione di isolare il retro dell'abitacolo dall'esterno con il tetto nella configurazione chiusa ed allo stesso tempo di permettere ad un conducente di avere una visibilità

posteriore dell'esterno dell'autoveicolo.

In altri casi, i lunotti possono essere abbassati sulla base di comandi manuali del conducente come tipicamente accade per i finestrini laterali degli autoveicoli. Qui, con il tetto nella configurazione aperta, l'abbassamento dei lunotti in posizioni ottimali ha lo scopo di migliorare l'aerodinamica dell'autoveicolo. Infatti, i lunotti abbassati nelle rispettive posizioni liberano le aperture posteriori realizzando sfoghi per i flussi d'aria che inevitabilmente si generano nel retro dell'abitacolo con il tetto nella configurazione aperta. Al contempo, il rientro di turbolenze dal retro dell'autoveicolo viene impedito.

In generale, è sentita l'esigenza di migliorare gli autoveicoli decappottabili noti, in particolare migliorandone l'aerodinamica e la comodità di configurazione, specialmente in modo affidabile e ripetibile.

Uno scopo dell'invenzione è quello di soddisfare l'esigenza sopra esposta, preferibilmente in modo semplice ed efficace.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Lo scopo è raggiunto da un autoveicolo come definito nella rivendicazione 1.

Le rivendicazioni dipendenti definiscono particolari forme di attuazione dell'invenzione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Nel seguito, forme di attuazione dell'invenzione verranno descritte per una migliore comprensione della stessa a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati nei quali:

- la figura 1 è una vista in prospettiva di un autoveicolo secondo l'invenzione in una configurazione con tetto aperto;
- la figura 2 è una vista frontale, in scala ingrandita, di una porzione posteriore dell'autoveicolo di figura 1;
- la figura 3 è una vista in prospettiva di un dettaglio della porzione posteriore di figura 2;
- la figura 4 è un'ulteriore vista in prospettiva del dettaglio di figura 3 da un punto di vista opposto, secondo una direzione di avanzamento dell'autoveicolo di figura 1; e
- la figura 5 è una vista in prospettiva di un interno dell'autoveicolo di figura 1 in una configurazione con tetto chiuso.

FORME DI ATTUAZIONE DELL'INVENZIONE

In figura 1, il numero di riferimento 1 è usato per indicare, nel suo complesso, un autoveicolo.

L'autoveicolo 1 comprende un telaio 2 che definisce un interno ed un esterno dell'autoveicolo 1 stesso. L'interno

dell'autoveicolo 1 comprende o più precisamente definisce un abitacolo per accogliere un conducente. Al suo interno, l'autoveicolo 1 comprende due sedili 2a, rispettivamente per il conducente e per un passeggero. I sedili 2a sono affiancati tra loro.

L'autoveicolo 1 è decappottabile, ossia comprende un tetto 3 accoppiato al telaio 2 in modo mobile tra una configurazione aperta e chiusa, in cui rispettivamente copre e scopre l'interno o l'abitacolo dell'autoveicolo 1 dall'alto.

Nello specifico, l'autoveicolo 1 comprende un gruppo attuatore 4, più nello specifico di tipo noto e schematicamente illustrato in figura 1; il gruppo attuatore 4 è comandabile per muovere il tetto tra la configurazione chiusa e aperta, le stesse essendo chiaramente incluse.

L'autoveicolo 1 comprende un'unità di controllo ECU, nello specifico configurata per comandare il gruppo attuatore 4, per cui il tetto 3 è movimentato in modo automatico tramite il gruppo attuatore 4.

Ad esempio, l'autoveicolo 1 comprende nell'abitacolo anche un comando non illustrato, quale un pulsante o una leva, accoppiato all'unità di controllo ECU e manualmente operabile dal conducente per richiedere all'unità di controllo ECU di muovere il tetto 3, secondo una richiesta del conducente stesso.

Ciò non è limitativo, in quanto il tetto 3 potrebbe essere movimentato anche manualmente, tale che il gruppo attuatore 4 sia opzionale. In questo caso, l'unità di controllo ECU potrebbe comunque essere presente per svolgere altre funzioni per l'autoveicolo 1, come risulterà evidente nel seguito.

Il tetto 3 nella configurazione aperta è disposto, in particolare, in corrispondenza di una porzione posteriore 5 del telaio 2. La porzione 5 è posteriore rispetto a una direzione di avanzamento dell'autoveicolo 1, lungo cui il telaio 2 si estende.

La porzione 5 è provvista di una pluralità di aperture orientate trasversalmente alla direzione di avanzamento, verso l'esterno dell'autoveicolo 1. In altre parole, le aperture sono posteriori, ossia non laterali come quelle ricavate su portiere laterali 2b dell'autoveicolo 1, il che significa che permettono al conducente una visibilità di ciò che sta dietro all'autoveicolo 1, secondo la direzione di avanzamento.

Più precisamente, la pluralità di aperture include una coppia di aperture 6, 7, ed una terza apertura 8 disposta tra le aperture 6, 7, secondo una direzione orizzontale e trasversale, più precisamente ortogonale alla direzione di avanzamento. In particolare, l'apertura 8 è disposta sostanzialmente a fianco di ciascuna delle aperture 6, 7.

In altre parole, l'apertura 8 è disposta più internamente di ciascuna delle aperture 6, 7, secondo la direzione orizzontale e trasversale alla direzione di avanzamento.

Opzionalmente, le aperture 6, 7 sono disposte rispettivamente dietro i sedili 2a.

Inoltre, preferibilmente, l'apertura 8 è disposta dietro uno spazio tra i sedili 2a.

L'abitacolo dell'autoveicolo 1 può comunicare direttamente con l'esterno tramite ciascuna delle aperture 6, 7, 8.

Per coprire o chiudere le aperture 6, 7, 8, l'autoveicolo 1 comprende rispettivamente una coppia di lunotti 9, 10, ed un terzo lunotto 11. I lunotti 9, 10, 11 comprendono rispettivi pannelli o vetri per coprire o chiudere le aperture 6, 7, 8. In particolare, i vetri hanno almeno un grado di trasparenza, per consentire la visibilità del retro dell'autoveicolo 1 dall'abitacolo o interno dell'autoveicolo 1.

Ciascuno dei lunotti 9, 10 è accoppiato al telaio 2 in modo mobile tra una posizione di chiusura, in cui chiude la corrispondente tra le aperture 6, 7, ed una posizione di apertura, in cui libera almeno parzialmente la corrispondente tra le aperture 6, 7.

In effetti, più precisamente, i lunotti 9, 10 nella posizione di apertura liberano rispettivamente le aperture

6, 7, in modo completo, così permettendo un flusso d'aria attraverso l'intera estensione delle aperture 6, 7.

Come le aperture 6, 7, i lunotti 9, 10 sono rispettivamente disposti dietro i sedili 2a.

Il lunotto 11 è pure accoppiato al telaio 2 in modo mobile tra una posizione di isolamento, in cui chiude l'apertura 8, ed una posizione di frangivento, in cui libera parzialmente l'apertura 8, così realizzando un frangivento per deviare un flusso d'aria diretto lungo la direzione di avanzamento dall'esterno verso l'interno dell'autoveicolo 1.

In maggiore dettaglio, nella posizione di frangivento, il lunotto 11 sporge verso l'alto rispetto ad una superficie 12 del telaio 2. In particolare, il lunotto 11 sporge di una lunghezza tra 10 e 40 mm.

Più precisamente, con il tetto 3 nella configurazione aperta, il lunotto 11 svolge una funzione da frangivento, cioè limita il riflusso dell'aria esterna spostata dall'avanzamento dell'autoveicolo 1 all'interno dello stesso dal retro, così riducendo la turbolenza all'interno dell'autoveicolo 1.

In generale, la funzione dei frangivento per gli autoveicoli decappottabili è comunemente nota, per cui non viene spiegata in ulteriore dettaglio.

La summenzionata lunghezza, più preferibilmente pari a 25 mm, è stata valutata dal richiedente come ottimale.

Come l'apertura 8, il lunotto 11 è disposto dietro lo spazio tra i sedili 2a.

Nello specifico, ciascuno dei lunotti 9, 10, 11 sono mobili verso l'alto lungo una direzione A rettilinea, più nello specifico verticale.

In particolare, le aperture 6, 7, 8 hanno indipendentemente rispettivi contorni 13, 14, 15 definiti dal telaio 2, più precisamente dalla porzione 5.

Più in dettaglio, ciascuno dei contorni 13, 14, 15 comprende o è costituito da una pluralità di superfici di contorno del telaio 2, più precisamente della porzione 5.

Ciascuno dei contorni 13, 14, 15 ha o definisce una fessura attraverso cui i relativi lunotti 9, 10, 11 sono mobili.

In particolare, i contorni 13, 14 sono chiusi e circoscrivono le relative aperture 6, 7. Pertanto, nella posizione di chiusura, i lunotti 9, 10 sono rispettivamente circoscritti dai contorni 13, 14. In altre parole, i lunotti 9, 10 si estendono attraverso i contorni 13, 14, nella posizione di chiusura.

Quindi, l'interno dell'autoveicolo 1 non può comunicare con l'esterno attraverso le aperture 6, 7 quando i rispettivi lunotti 9, 10 sono nella posizione di chiusura, poiché le aperture 6, 7 risultano completamente isolate dall'esterno per mezzo dei rispettivi lunotti 9, 10.

D'altra parte, in particolare, il contorno 15 è aperto, più in particolare superiormente. Comunque, il lunotto 11 è contornato inferiormente e lateralmente dal contorno 15, per cui il lunotto 11 si estende comunque attraverso il contorno 15, più precisamente sia nella posizione di isolamento sia nella posizione di frangivento.

Il contorno 15 comprende la superficie 12, la quale definisce una porzione di contorno inferiore per l'apertura 8 e, conseguentemente, per il lunotto 11, nello specifico in entrambe le posizioni di isolamento e di frangivento.

Dunque, come illustrato in figura 1, le aperture 6, 7 sono completamente delimitate dai rispettivi contorni 13, 14, mentre l'apertura 8 non è delimitata superiormente, ma solo inferiormente e lateralmente dal contorno 15.

Quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa, come illustrato in figura 5, il tetto 3 stesso delimita superiormente l'apertura 8. Quindi, l'interno dell'autoveicolo 1 non può comunicare con l'esterno attraverso l'apertura 8 quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa e contemporaneamente quando il lunotto 11 è nella posizione di isolamento, poiché l'apertura 8 risulta completamente isolata dall'esterno per mezzo del lunotto 11 e del tetto 3 insieme.

Secondo l'invenzione, l'autoveicolo 1 comprende un apparato di azionamento configurato per disporre in modo

automatico i lunotti 9, 10 nelle rispettive posizioni di chiusura ed il lunotto 11 nella posizione di isolamento quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa. In alternativa o in aggiunta, l'apparato di azionamento è configurato per disporre in modo automatico i lunotti 9, 10 nelle rispettive posizioni di apertura ed il lunotto 11 nella posizione di frangivento quando il tetto 3 è nella configurazione aperta.

In questo modo, con il tetto 3 nella configurazione chiusa, il retro dell'abitacolo è isolato dall'esterno, mentre la visibilità posteriore è garantita dai lunotti 9, 10, 11. D'altra parte, con il tetto 3 nella configurazione aperta, le aperture 6, 7 definiscono un canale aerodinamico verso l'esterno per l'aria spostata dall'autoveicolo 1, mentre il lunotto 11 svolge la sua funzione da frangivento.

Per questioni di semplicità, il seguito farà riferimento solo ad uno dei lunotti 9, 10, in particolare al lunotto 9, tenendo conto che tutto ciò che verrà descritto con riferimento al lunotto 9 è applicabile anche per il lunotto 10 in modo simile. Ciò risulta inoltre direttamente derivabile dalle figure, senza ambiguità. In altre parole, il lunotto 9 potrà essere sostituito da qui in avanti con il lunotto 10.

Secondo un primo esempio non limitativo, l'apparato di azionamento comprende un'unità di controllo,

convenientemente ma non necessariamente coincidente con l'unità di controllo ECU, ed un dispositivo di determinazione configurato per determinare la configurazione corrente del tetto 3, ossia per determinare quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa e/o quando il tetto 3 è nella configurazione aperta.

Preferibilmente, il dispositivo di determinazione fa parte dell'unità di controllo ECU. Pertanto, l'unità di controllo ECU è configurata per acquisire un'informazione relativa alla configurazione corrente del tetto 3, ossia indicativa della configurazione corrente del tetto 3. Facendo un esempio pratico, nel caso in cui l'unità di controllo ECU fosse configurata per comandare il gruppo attuatore 4, la stessa unità di controllo ECU potrebbe determinare o derivare la configurazione corrente del tetto 3 in base a come comanda il gruppo attuatore 4. Infatti, l'unità di controllo ECU comanda il gruppo attuatore 4 elaborando un segnale di comando che definisce un riferimento corrispondente ad una configurazione desiderata del tetto 3. Ciò vale in entrambi i casi in cui il gruppo attuatore 4 sia comandato in anello aperto o chiuso dall'unità di controllo ECU. Pertanto, l'unità di controllo ECU può assumere durante o al termine del controllo che la configurazione corrente coincida con il riferimento, ossia con la configurazione desiderata.

In alternativa, il dispositivo di determinazione può comprendere un trasduttore, il quale sarebbe accoppiato all'unità di controllo ECU e configurato per rilevare la configurazione corrente del tetto 3, nonché per generare un segnale associato. Così, l'unità di controllo riceve il segnale associato ed acquisisce l'informazione relativa alla configurazione corrente dal segnale ricevuto.

Come accennato in precedenza, ciò chiaramente vale anche qualora il gruppo 4 fosse assente. L'unità di controllo ECU potrebbe comunque essere presente insieme al dispositivo di determinazione per la determinazione della configurazione corrente, ovvero del quando il tetto è nella configurazione chiusa e/o aperta, e per l'acquisizione della relativa informazione.

Ancora con riferimento al primo esempio, l'apparato di azionamento comprende anche un gruppo attuatore 20 comandabile per muovere i lunotti 9, 11.

Così, l'unità di controllo ECU è configurata per comandare il gruppo attuatore 20, precisamente in base all'informazione acquisita, in modo tale che il gruppo attuatore 20 disponga i lunotti 9, 11 rispettivamente nella posizione di chiusura e nella posizione di isolamento quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa, ossia quando l'informazione acquisita indica che il tetto 3 è nella configurazione chiusa.

In alternativa o in aggiunta, l'unità di controllo ECU è configurata per comandare il gruppo attuatore 20, precisamente in base all'informazione acquisita, in modo tale che il gruppo attuatore 20 disponga i lunotti 9, 11 rispettivamente nella posizione di apertura e nella posizione di frangivento quando il tetto 3 è nella configurazione aperta, ossia quando l'informazione acquisita indica che il tetto 3 è nella configurazione aperta.

Riassumendo, nel funzionamento dell'autoveicolo 1 secondo il primo esempio, il conducente esegue manualmente o richiede tramite un apposito comando una transizione del tetto 3 dalla configurazione chiusa alla configurazione aperta o viceversa. L'unità di controllo ECU determina o acquisisce un'informazione sul quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa o aperta. Conseguentemente, l'unità di controllo ECU comanda il gruppo attuatore 20 per disporre i lunotti 9, 11 nelle rispettive posizioni di chiusura e di isolamento quando il tetto 3 è nella configurazione chiusa e per disporre gli stessi lunotti 9, 11 nelle rispettive posizioni di apertura e di frangivento quando il tetto 3 è nella configurazione aperta.

Secondo un secondo esempio non limitativo, eventualmente combinabile con il primo esempio, l'apparato di azionamento è coordinato con il gruppo attuatore 4 per muovere i lunotti 9, 11 rispettivamente dalla posizione di chiusura alla

posizione di apertura e dalla posizione di isolamento alla posizione di frangivento in risposta ad una transizione del tetto 3 dalla configurazione chiusa alla configurazione aperta.

In alternativa o in aggiunta, l'apparato di azionamento è coordinato con il gruppo attuatore 4 per muovere i lunotti 9, 11 rispettivamente dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura e dalla posizione di frangivento alla posizione di isolamento in risposta ad una transizione del tetto 3 dalla configurazione aperta alla configurazione chiusa.

Il coordinamento tra l'apparato di azionamento ed il gruppo attuatore 4 può essere effettivamente realizzato in molti modi, ad esempio tramite uno o più meccanismi coordinati tra loro ed arbitrariamente complessi o semplici, eventualmente anche secondo le conoscenze tecniche comuni della meccanica, che includono la conoscenza delle trasmissioni e degli attuatori noti.

In questo secondo esempio, il gruppo attuatore 4 potrebbe essere sostituito da un meccanismo che permette la movimentazione manuale del tetto 3 tra la configurazione chiusa e la configurazione aperta. Infatti, il coordinamento tra l'apparato di azionamento e tale meccanismo sarebbe comunque possibile, in modo meccanico o anche elettronico. Quest'ultimo meccanismo è chiaramente un mezzo di

azionamento, nella fattispecie non automatico ma manuale.

Facendo un esempio pratico, il coordinamento potrebbe avvenire tramite un dispositivo sensore atto a rilevare la transizione del tetto 3 dalla configurazione chiusa alla configurazione aperta e/o la transizione inversa, con l'apparato di azionamento che agirebbe in risposta alla rilevazione della transizione.

Preferibilmente, in questo secondo esempio, l'apparato di azionamento comprende un'unità di controllo, convenientemente ma non necessariamente coincidente con l'unità di controllo ECU, ed il gruppo attuatore 20.

L'unità di controllo ECU è configurata per comandare il gruppo attuatore 20 in funzione di come il tetto 3 è movimentato o comandato, ad esempio in modo manuale, per realizzare il coordinamento sopra descritto.

Ad esempio, l'unità di controllo ECU potrebbe essere accoppiata al dispositivo sensore e configurata per acquisire dal dispositivo sensore un'informazione relativa alla transizione del tetto 3. Così, l'unità di controllo ECU comanderebbe il gruppo attuatore 20 in base all'informazione acquisita in modo da realizzare il coordinamento sopra descritto.

Preferibilmente ma non necessariamente, l'unità di controllo ECU comanda il gruppo attuatore 20 in funzione di come la stessa unità di controllo ECU comanda il gruppo

attuatore 4, il quale definisce un mezzo di azionamento, in questo caso di tipo automatico.

Riassumendo, nel funzionamento dell'autoveicolo 1 secondo il secondo esempio, il conducente esegue manualmente o richiede tramite un apposito comando una transizione del tetto 3 dalla configurazione chiusa alla configurazione aperta o viceversa. L'unità di controllo ECU determina la transizione e comanda conseguentemente il gruppo attuatore 20 in modo coordinato rispetto alla transizione.

Nello specifico, il gruppo attuatore 20 comprende un servomeccanismo 21 comandabile dall'unità di controllo ECU per muovere il lunotto 9 tra la posizione di chiusura e la posizione di apertura, queste ultime incluse.

Inoltre, il gruppo attuatore 20 comprende un servomeccanismo 22 indipendente dal servomeccanismo 21 e comandabile dall'unità di controllo ECU per muovere il lunotto 11 tra la posizione di isolamento e la posizione di frangivento, queste ultime incluse.

Ad esempio, il servomeccanismo 22 è di tipo noto, in particolare analogo ai tipici servomeccanismi per alzare ed abbassare i finestrini laterali dei comuni autoveicoli noti. Per questa ragione, il servomeccanismo 22 è illustrato schematicamente in figura 2 e descritto sommariamente nei suoi elementi essenziali. Il servomeccanismo 22 comprende un motore 23 comandabile dall'unità di controllo ECU, una coppia

di pattini 24 a cui il lunotto 11 è fissato, una coppia di guide rettilinee parallele 25 rispettivamente portate da staffe fisse distinte e configurate per guidare rispettivamente i pattini 24 lungo rispettive direzioni rettilinee parallele, nonché una trasmissione con organi flessibili 26 configurata per trasmettere un moto in uscita dal motore 23 ai pattini 24 lungo le relative direzioni rettilinee. La trasmissione 26 comprende due coppie di pulegge non illustrate rispettivamente portate dalle staffe fisse in corrispondenza delle guide 25.

Il servomeccanismo 21 comprende un motore 30 comandabile dall'unità di controllo ECU ed una trasmissione 31 configurata per trasmettere un moto in uscita dal motore 30 al lunotto 9.

Vantaggiosamente, come meglio illustrato nelle figure 3 e 4, il telaio 2, più in particolare la porzione 5 comprende una staffa 32 che porta il motore 30 e la trasmissione 31.

Nello specifico, il motore 30 e la trasmissione 31 sono portate dalla staffa 32 in modo diretto.

Preferibilmente, la trasmissione 31 comprende una pluralità di pulegge, nello specifico comprendenti una puleggia motrice 33 configurata in modo da essere condotta in rotazione dal motore 30 e due pulegge condotte 34.

Più preferibilmente, la trasmissione 31 comprende un accoppiamento 29 del tipo vite senza fine e ruota elicoidale

per trasmettere il moto in uscita dal motore 30 alla puleggia 33, ossia per condurre in rotazione la puleggia motrice 33.

Le pulegge 33, 34 sono portate dalla staffa 32, in particolare direttamente, in modo girevole intorno a rispettivi assi paralleli tra loro, in particolare paralleli alla direzione di avanzamento.

Inoltre, la trasmissione 31 comprende un organo flessibile 35, ad esempio una cinghia o un cavo, avvolto sulle pulegge 33, 34 in modo da essere movimentato almeno dalla puleggia 33 in rotazione.

Più in dettaglio, le pulegge 33, 34 sono disposte in modo tale da tendere l'organo flessibile 35. Le pulegge 35 sono condotte in rotazione dalla rotazione della puleggia 33 tramite l'organo flessibile 35 teso.

Il lunotto 9 è accoppiato in modo fisso all'organo flessibile 35.

In particolare, la trasmissione 31 comprende inoltre un pattino 36 accoppiato in modo fisso all'organo flessibile 35 ed una guida rettilinea 37 fissa rispetto alla staffa 32 e configurata per guidare una traslazione del pattino 36 in risposta ad un movimento dell'organo flessibile 35.

Il lunotto 9 è fissato al pattino 36. Nello specifico, il pattino 36 trasla lungo la direzione A

Preferibilmente, la guida rettilinea 37 è portata dalla staffa 32 in posizione fissa rispetto alla stessa, in

particolare in modo diretto. La guida rettilinea 37 potrebbe anche eventualmente essere ricavata sulla staffa 32.

Come visibile nelle figure 3, 4, le pulegge 33, 34 e l'organo flessibile 35 sono complanari trasversalmente alla direzione di avanzamento. In altre parole, le pulegge 33, 34 definiscono una trasmissione piana che nello specifico si estende concettualmente su un piano trasversale alla direzione di avanzamento, più precisamente ortogonale ad esso.

Come già accennato in precedenza, il servomeccanismo 21 è utilizzato anche per muovere il lunotto 10, in modo analogo al lunotto 9.

Da quanto precede, i vantaggi dell'autoveicolo 1 secondo l'invenzione sono evidenti.

In particolare, il coordinamento tra la configurazione del tetto 3 e le posizioni dei lunotti 9, 10, 11 avviene in modo automatico, senza un intervento manuale del conducente sui lunotti 9, 10, 11. Il coordinamento conduce inoltre a condizioni vantaggiose, per cui il retro dell'abitacolo rimane isolato dall'esterno con il tetto 3 nella configurazione chiusa, senza perdite di visibilità posteriore, e per cui l'aerodinamica ed la confortevolezza del conducente sono ottimizzate con il tetto 3 nella configurazione aperta.

In questo modo, la comodità del conducente è

massimizzata, in quanto le operazioni per ottenere le suddette condizioni vantaggiose sono ridotte al minimo.

Inoltre, il servomeccanismo 21 è particolarmente vantaggioso, in quanto la trasmissione 31 ed il motore 20 sono portate in modo diretto dall'unica staffa 32. Questo comporta ingombri ridotti, specie se confrontati con quelli delle guide 25 e più in generale del servomeccanismo 22.

Risulta infine chiaro che all'autoveicolo 1 secondo l'invenzione possono essere apportate modifiche e varianti che tuttavia non escono dall'ambito di tutela definito dalle rivendicazioni.

In particolare, uno dei due lunotti 9, 10 potrebbe essere assente. Inoltre, la forma del telaio 2 potrebbe essere differente da quella effettivamente illustrata.

RIVENDICAZIONI

1.- Autoveicolo (1) comprendente:

- un telaio (2) estendentesi lungo una direzione di avanzamento dell'autoveicolo (1) ed avente una porzione posteriore (5), secondo la direzione di avanzamento, con una prima ed una seconda apertura (6, 7, 8) orientate trasversalmente alla direzione di avanzamento, verso l'esterno dell'autoveicolo (1);
- un primo lunotto (9, 10) accoppiato al telaio (2) in modo mobile tra una prima posizione, in cui chiude la prima apertura (6, 7), ed una seconda posizione, in cui libera almeno parzialmente la prima apertura (6, 7);
- un secondo lunotto (11) accoppiato al telaio (2) in modo mobile tra una terza posizione, in cui chiude la seconda apertura (8), ed una quarta posizione, in cui libera parzialmente la seconda apertura (8), così realizzando un frangivento per deviare un flusso d'aria diretto lungo la direzione di avanzamento dall'esterno verso l'interno dell'autoveicolo (1);
- un tetto (3) accoppiato al telaio (2) in modo mobile tra una configurazione chiusa ed aperta, in cui rispettivamente copre e scopre l'interno dell'autoveicolo (1) dall'alto;
- primi mezzi di azionamento (ECU, 20) configurati per disporre in modo automatico il primo ed il secondo lunotto

(9, 10, 11) rispettivamente nella prima e nella seconda posizione quando il tetto (3) è nella configurazione chiusa e/o per disporre il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11) rispettivamente nella terza e quarta posizione quando il tetto (3) è nella configurazione aperta.

2.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 1, in cui i primi mezzi di azionamento (ECU, 20) comprendono

- mezzi di determinazione (ECU) per determinare quando il tetto (3) è nella configurazione chiusa e/o nella configurazione aperta;
- un'unità di controllo (ECU) configurata per acquisire un'informazione dai mezzi di determinazione relativamente a quando il tetto (3) è nella configurazione chiusa e/o nella configurazione aperta; e
- un gruppo attuatore (20) comandabile per muovere il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11);

in cui l'unità di controllo (ECU) è configurata per comandare il gruppo attuatore (20) in modo tale che il gruppo attuatore (20) disponga il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11) rispettivamente nella prima e nella seconda posizione quando il tetto (3) è nella configurazione chiusa e/o disponga il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11) rispettivamente nella terza e quarta posizione quando il tetto (3) è nella configurazione aperta.

3.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 1,

comprendente inoltre

- secondi mezzi di azionamento (4) comandabili per muovere il tetto (3) tra la configurazione chiusa e la configurazione aperta;

in cui i primi mezzi di azionamento (ECU, 20) sono coordinati con i secondi mezzi di azionamento (4) per muovere il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11) rispettivamente dalla prima alla seconda posizione e dalla terza alla quarta posizione in risposta ad una transizione del tetto (3) dalla configurazione chiusa alla configurazione aperta, e/o per muovere il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11) rispettivamente dalla seconda alla prima posizione e dalla quarta alla terza posizione in risposta ad una ulteriore transizione del tetto (3) dalla configurazione aperta alla configurazione chiusa.

4.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 3, in cui i primi mezzi di azionamento comprendono:

- un'unità di controllo (ECU); ed
- un gruppo attuatore (20) comandabile per muovere il primo ed il secondo lunotto (9, 10, 11);

in cui l'unità di controllo (ECU) è configurata inoltre per comandare il gruppo attuatore (20) in funzione di come i secondi mezzi di azionamento (4) sono comandati.

5.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 4, in cui l'unità di controllo (ECU) è configurata per comandare i

secondi mezzi di azionamento (4).

6.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui il gruppo attuatore (20) comprende

- un primo servomeccanismo (21) comandabile dall'unità di controllo (ECU) per muovere il primo lunotto (9, 10) tra la prima e la seconda posizione; ed
- un secondo servomeccanismo (22) indipendente dal primo servomeccanismo (21) e comandabile dall'unità di controllo (ECU) per muovere il secondo lunotto (11) tra la terza e la quarta posizione;

7.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 6, in cui il primo servomeccanismo (21) comprende un motore (30) comandabile dall'unità di controllo (ECU) ed una trasmissione (31) configurata per trasmettere un moto in uscita dal motore (30) al primo lunotto (9, 10), in cui il motore (30) e la trasmissione (31) sono portati da una stessa staffa (32) del telaio (2).

8.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 7, in cui la trasmissione (31) comprende

- una pluralità di pulegge (33, 34) portate dalla staffa (32) in modo girevole intorno a rispettivi assi paralleli; ed
- un organo flessibile (35) avvolto sulle pulegge (33, 34) in modo da essere movimentato da almeno una delle pulegge (33, 34) in rotazione;

in cui il primo lunotto (9, 10) è accoppiato in modo fisso all'organo flessibile (35).

9.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 8, in cui la trasmissione (31) comprende inoltre un pattino (36) accoppiato in modo fisso all'organo flessibile (35) ed una guida rettilinea (37) fissa rispetto alla staffa (32) e configurata per guidare una traslazione del pattino (36) in risposta ad un movimento dell'organo flessibile (35), in cui il primo lunotto (9, 10) è fissato al pattino (36).

10.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui le pulegge (33, 34) e l'organo flessibile (35) sono complanari trasversalmente alla direzione di avanzamento.

11.- L'autoveicolo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui il primo lunotto (9, 10) nella seconda posizione libera completamente la prima apertura (6, 7) in modo tale da permettere un ulteriore flusso d'aria attraverso l'intera estensione della prima apertura (6, 7).

12.- L'autoveicolo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui il primo lunotto (9, 10) e/o il secondo lunotto (11) sono mobili verso l'alto lungo una direzione rettilinea (A).

13.- L'autoveicolo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente un sedile (2a), in cui il primo lunotto (9, 10) è disposto dietro il sedile (2a), secondo la direzione di avanzamento.

14.- L'autoveicolo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui il telaio (2) definisce almeno un contorno (13, 14, 15) per la prima o la seconda apertura (6, 7, 8), il contorno (13, 14, 15) avendo una fessura attraverso cui il primo o rispettivamente il secondo lunotto (9, 10, 11) è mobile.

15.- L'autoveicolo secondo la rivendicazione 14, in cui il contorno (13, 14) è chiuso e circonda la prima apertura (6, 7).

FIG. 1

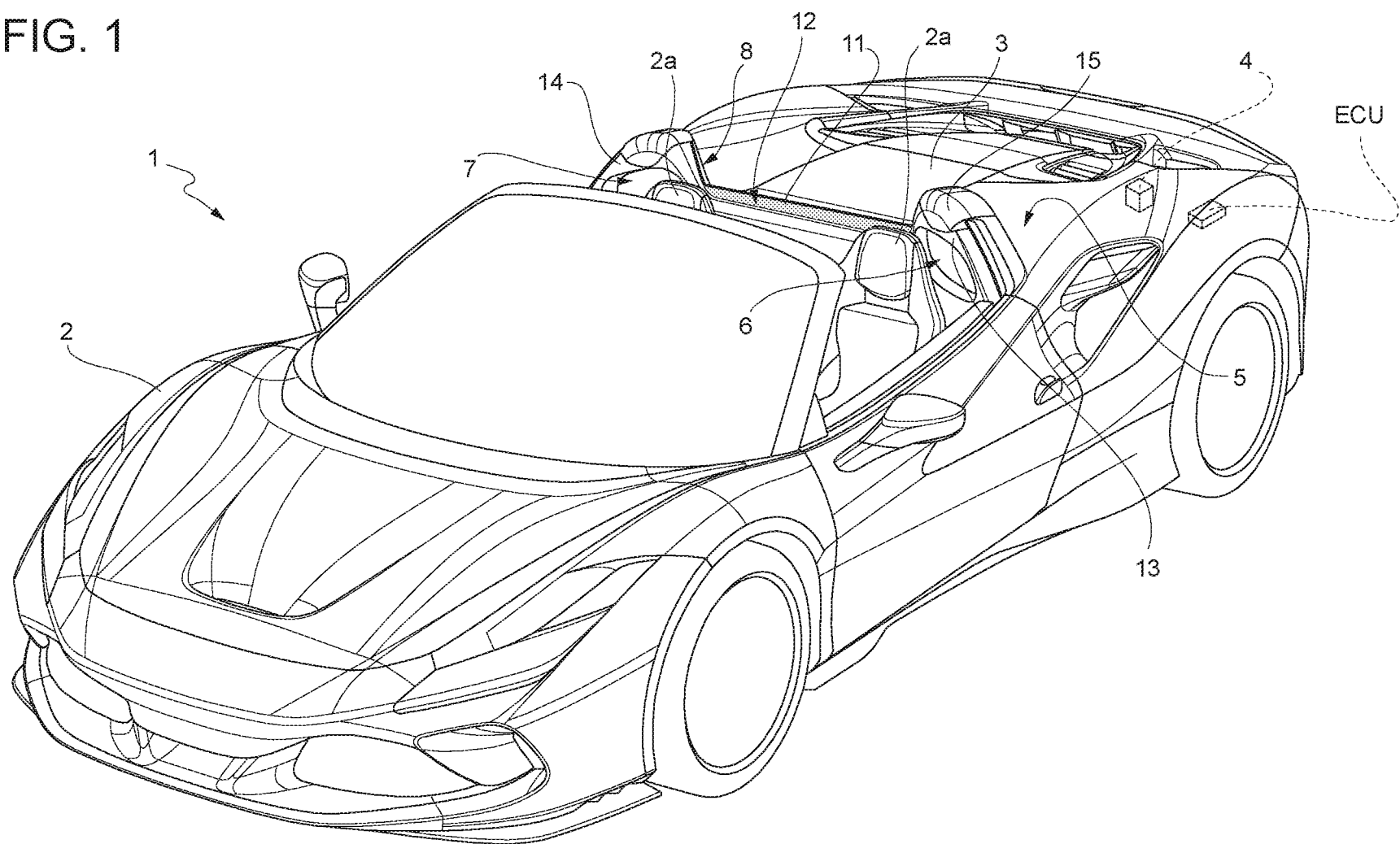


FIG. 2

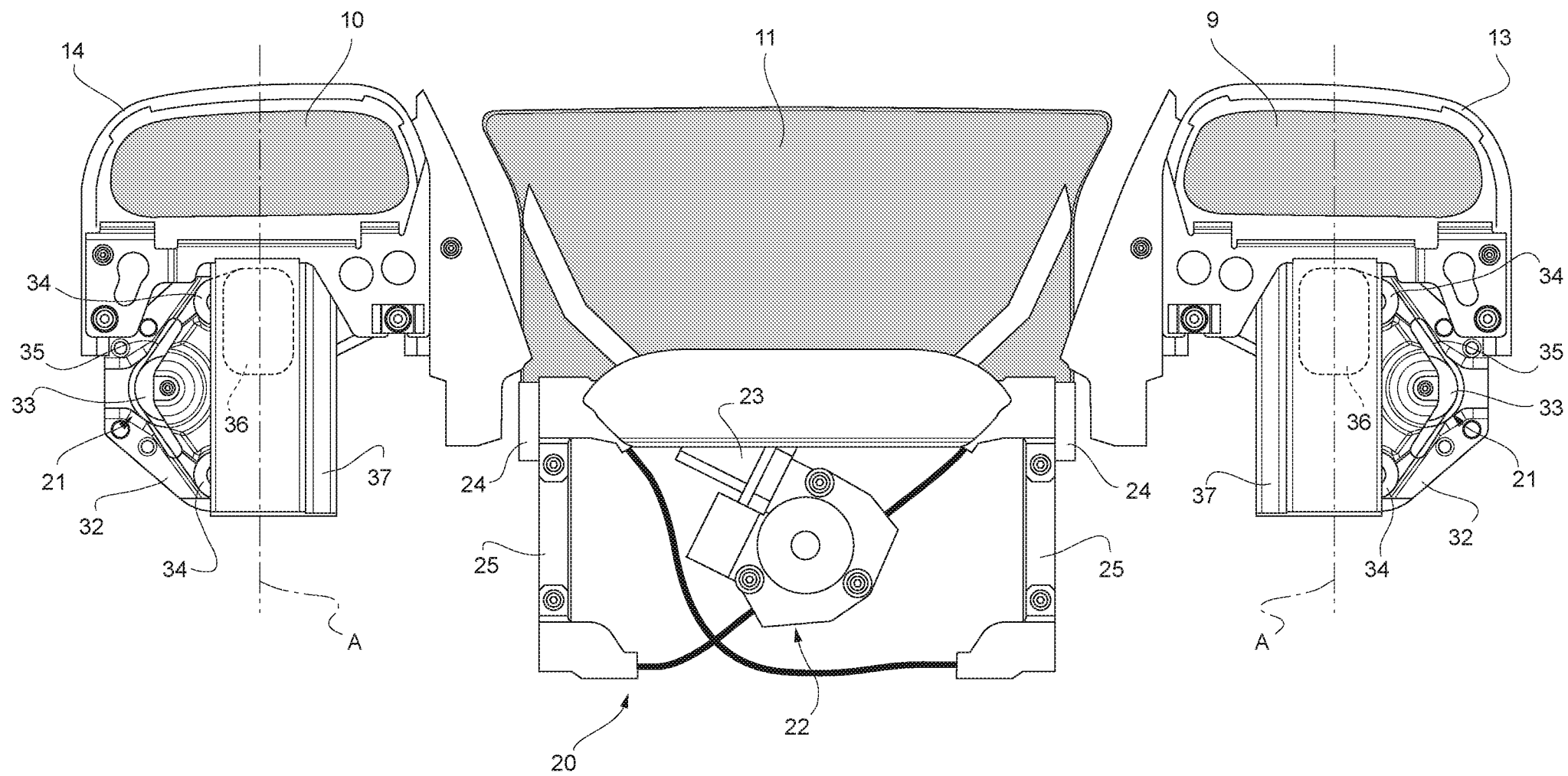


FIG. 3

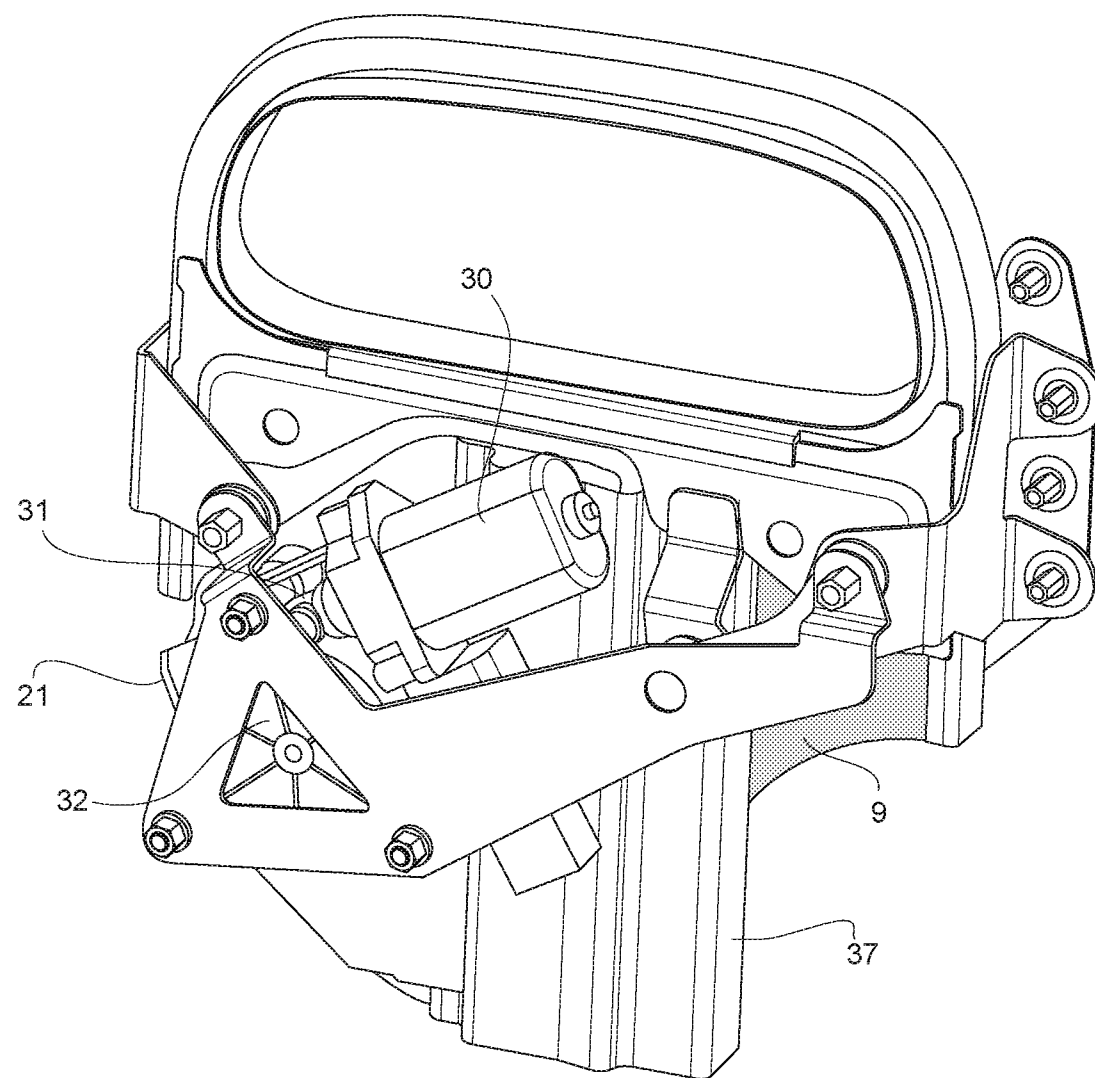


FIG. 4

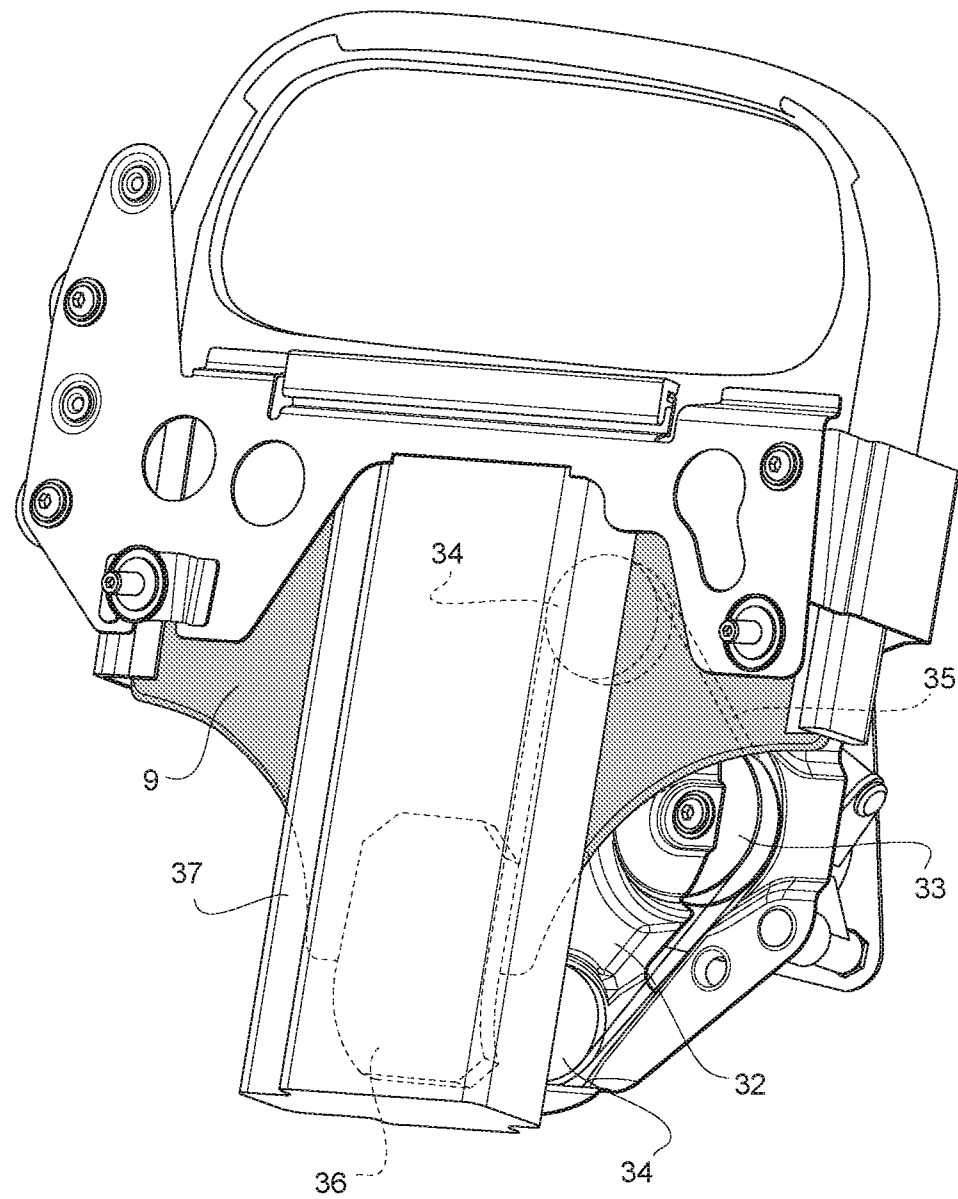


FIG. 5

