



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900466598
Data Deposito	22/09/1995
Data Pubblicazione	22/03/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	D		

Titolo

AUTOVETTURA CONVERTIBILE CON TETTO RIGIDO SCOMPONIBILE E ABBATTIBILE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Autovettura convertibile con tetto rigido scomponibile e abbattibile",

di: PININFARINA Spa, nazionalità italiana, Corso Stati Uniti, 61 - 10129 Torino TO

Inventori designati: Lorenzo Ramaciotti, Riccardo Majocchi, Bruno Gho, Alberto Cavaletto

Depositata il: 22 SETTEMBRE 1995

TO 25A030753

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce in generale alle autovetture convertibili con tetto rigido ("hard-top") scomponibile e abbattibile.

Tradizionalmente siffatte autovetture convertibili presentano una struttura di parabrezza anteriore e un tetto apribile formato da un elemento rigido posteriore a roll-bar con lunotto e da un elemento rigido a tettuccio che, nella configurazione chiusa del tetto, è interposto fra i bordi superiori della struttura di parabrezza e dell'elemento a roll-bar. In talune soluzioni note, tale elemento a tettuccio è spostabile in una posizione arretrata di parziale apertura del tetto, nella quale esso è disposto nella zona dell'elemento a roll-bar, ed

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

in questa posizione di parziale apertura l'elemento a tettuccio e l'elemento a roll-bar sono quindi entrambi congiuntamente abbattibili verso un vano di stivaggio posteriore della vettura, per realizzare la completa apertura del tetto.

In quanto segue con il termine "elemento rigido posteriore a roll-bar" si intende convenzionalmente una struttura che normalmente chiude posteriormente l'abitacolo della vettura e presenta due pareti laterali fra le quali è disposto il lunotto posteriore. Con il termine "elemento rigido a tettuccio" si intende convenzionalmente nel seguito una struttura sostanzialmente a pannello, anche almeno in parte trasparente ed i cui lati opposti, nella condizione di chiusura del tetto, sono situati al di sopra dei cristalli laterali della vettura.

Un'autovettura convertibile con tetto rigido scomponibile e abbattibile del tipo sopra definito è nota, ad esempio, dal brevetto svizzero CH-650980, che descrive ed illustra sommariamente diverse possibili configurazioni. Nel caso delle figure 1-8 di tale documento, l'elemento rigido a tettuccio e l'elemento rigido a roll-bar sono fra loro articolati, per cui lo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

spostamento di apertura del primo è comandato per effetto dell'abbattimento del secondo, mediante una rotazione all'indietro. Nella posizione di completa apertura del tetto, l'elemento a roll-bar è contenuto all'interno del vano di stivaggio della vettura, mentre l'elemento a tettuccio rimane posizionato esternamente, a guisa di coperchio di chiusura di tale vano. Un'analoga soluzione è rappresentata nelle figure 9 a 17, in cui tuttavia il collegamento fra l'elemento a tettuccio e l'elemento a roll-bar è indiretto, tramite una coppia di bracci, e l'abbattimento dell'elemento a roll-bar entro il vano di stivaggio è realizzato mediante una rotazione in avanti. In tali realizzazioni la posizione di parziale apertura dell'elemento a tettuccio è solo transitoria, nel senso che non è possibile realizzare una configurazione della vettura in versione cosiddetta "targa", intermedia fra quelle di completa chiusura e di completa apertura del tetto. Situazione analoga si verifica nel caso della forma di attuazione descritta nel documento svizzero con riferimento alle figure 35 a 38, in cui l'elemento a tettuccio e l'elemento a roll-bar sono formati in un sol pezzo.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

Nel caso della forma di attuazione descritta con riferimento alle figure 39-43 del suddetto documento svizzero, l'elemento a tettuccio è scorrevole relativamente all'elemento a roll-bar, in modo da poter essere arretrato al di sopra di questo per realizzare, nella posizione di parziale apertura, la configurazione cosiddetta "targa". Quindi, per realizzare la completa apertura, l'elemento a tettuccio e l'elemento a roll-bar sono abbattibili congiuntamente, mediante rotazione in avanti entro il vano di stivaggio del veicolo. Anche in questo caso l'elemento a tettuccio mantenuto al di sopra dell'elemento a roll-bar funge da coperchio di chiusura del vano stesso.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un'autovettura convertibile del tipo sopra specificato avente una nuova ed originale disposizione di tetto rigido scomponibile e abbattibile, la quale consenta, in modo semi-automatico o totalmente automatico, di passare dalla posizione di totale chiusura alla posizione di parziale apertura e fino alla posizione di totale apertura del tetto, e viceversa, con una struttura razionale, compatta

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUDE
s.r.l.

e di ridotto ingombro così da sfruttare in modo ottimale gli spazi ristretti disponibili.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare un'autovettura convertibile del tipo sopra definito in cui, nella posizione di completa apertura del tetto, la disposizione dei relativi componenti mobili sia tale da preservare sostanzialmente inalterata la geometria e quindi il volume utile di carico del bagagliaio posteriore della vettura.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare un'autovettura convertibile del tipo sopra definito che, nella posizione di completa apertura del tetto, assuma una configurazione a tutti gli effetti corrispondente a quella di una vettura "spider" convenzionale con tetto flessibile ripiegabile, così da conseguire un effetto estetico particolarmente apprezzabile.

Secondo l'invenzione, questi scopi vengono raggiunti essenzialmente grazie al fatto che lo spostamento dell'elemento a tettuccio per realizzare la suddetta posizione di parziale apertura del tetto prevede una prima fase di oscillazione in cui detto elemento a tettuccio viene ruotato sostanzialmente intorno al suo lato

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'ONOFRI
s.r.l.

anteriore per abbassare il suo lato posteriore al di sotto dell'elemento a roll-bar, ed una seconda fase in cui detto elemento a tettuccio viene traslato all'interno dell'elemento a roll-bar; al fatto che l'abbattimento congiunto di detto elemento a roll-bar e detto elemento a tettuccio in esso alloggiato si realizza tramite un ribaltamento all'indietro di detto elemento a roll-bar fino alla completa scomparsa entro il suddetto vano di stivaggio; ed al fatto che al vano di stivaggio è associato, in modo per se noto, un coperchio rigido spostabile fra una posizione avanzata di chiusura ed una posizione arretrata di apertura di detto vano.

Autovetture convertibili con un vano di stivaggio del tetto abbattibile al quale è associato un coperchio apribile e chiudibile sono note, ad esempio, dai brevetti statunitensi US-A-5,090,764 e US-A-5,209,544.

Secondo una forma di attuazione preferita dell'invenzione, l'autovettura comprende:

- una coppia di staffe mobili disposte sui lati opposti dell'elemento a tettuccio, estendentisi entro detto elemento a roll-bar e formate con rispettive guide longitudinali in ognuna delle quali si impegna una rispettiva

BUZZI, NOTARCO
ANTONELLI D'AMICO
s.r.l.

coppia di primi perni trasversali distanziati e solidali all'elemento a tettuccio, ciascuna staffa mobile recando una coppia di secondi perni trasversali,

- una coppia di staffe fisse corrispondentemente disposte sui lati opposti dell'elemento a roll-bar e formate con rispettive feritoie sagomate di guida entro le quali si impegnano in modo scorrevole dette coppie di secondi perni trasversali delle staffe mobili secondo una sequenza di traslazione dall'alto verso il basso e da davanti all'indietro, e viceversa; la disposizione essendo tale per cui, durante lo spostamento dell'elemento a tettuccio verso detta posizione di parziale apertura a seguito della suddetta prima fase di oscillazione, le staffe mobili si muovono solidalmente all'elemento a tettuccio fino al termine della traslazione di detti secondi perni lungo le rispettive feritoie sagomate di guida delle staffe fisse, e quindi detto elemento a tettuccio si muove relativamente alle staffe mobili per effetto dello scorrimento di detti primi perni lungo le guide longitudinali di dette staffe mobili.

BUZZI, NICOLA
ANTONIELLO
S.r.l.

In tale forma di attuazione preferita, l'autovettura convertibile secondo l'invenzione comprende inoltre:

- una coppia di piastre mobili fissate ai lati opposti dell'elemento a roll-bar in prossimità di dette staffe fisse e recanti ciascuna un rispettivo perno trasversale superiore-posteriore ed un rispettivo perno trasversale inferiore-anteriore,

- una coppia di piastre fisse disposte al di sotto di dette piastre mobili e formate ciascuna da un'asola di guida lungo la quale si impegna in modo girevole e scorrevole il perno trasversale inferiore e con una feritoia di guida aperta verso l'alto impegnabile in modo scorrevole dal perno trasversale superiore della rispettiva piastra mobile per guidare secondo un moto di roto-traslazione il ribaltamento all'indietro di detto elemento a roll-bar con detto elemento a tettuccio in esso alloggiato.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione risulteranno evidenti nel corso della dettagliata descrizione che segue, con riferimento ad una realizzazione preferita illustrata a puro titolo di esempio non limitativo nei disegni annessi, nei quali:

BUZZI, NOTARI
ANTONELLI &
S.r.l.

la figura 1 è una vista prospettica parziale e schematica di un'autovettura convertibile secondo l'invenzione, con tetto rigido scomponibile e abbattibile rappresentato in posizione di chiusura,

le figure 2 a 7 sono viste schematiche in elevazione laterale che mostrano l'autovettura della figura 1 nel corso delle fasi successive di apertura parziale e di apertura completa del tetto,

la figura 8 è una vista prospettica esplosa della figura 1 che mostra i componenti essenziali per l'apertura e la chiusura del tetto,

la figura 9 è una vista in sezione verticale schematica secondo la linea IX-IX della figura 1,

le figure 10 a 12 sono viste analoghe alla figura 9 che mostrano in fasi successive lo spostamento dell'elemento a tettuccio verso la posizione di parziale apertura del tetto,

la figura 13 è una vista in sezione verticale secondo la linea XIII-XIII della figura 9,

la figura 14 è una vista in elevazione laterale che mostra in maggiore scala il particolare indicato dalla freccia XIV della figura 13 durante la fase di ribaltamento per realizzare la completa apertura del tetto, e

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULE
s.r.l.

la figura 15 è una vista in sezione verticale secondo la linea XV-XV della figura 14.

Riferendosi inizialmente alla figura 1, con A è parzialmente indicata un'autovettura secondo l'invenzione il cui abitacolo C è delimitato, posteriormente ad una struttura di parabrezza W, da un tetto rigido scomponibile ed abbattibile 1.

Il tetto 1 è essenzialmente costituito da un elemento rigido posteriore a roll-bar 2 recante un lunotto posteriore R, e da un elemento rigido a tettuccio 3, convenientemente almeno in parte trasparente. Nella configurazione chiusa del tetto 1 rappresentata nella figura 1, l'elemento a tettuccio 3 è interposto a tenuta fra il bordo superiore 4 della struttura di parabrezza W ed il bordo superiore 5 dell'elemento a roll-bar 2. I lati opposti dell'elemento a tettuccio 3 sono predisposti, in modo generalmente convenzionale, per la chiusura a tenuta con i lati superiori dei cristalli laterali L dell'autovettura A.

Riferendosi ora alle figure 2 a 7 il tetto 1, a partire dalla configurazione di completa chiusura della figura 1 pure rappresentata schematicamente nella figura 2, è trasformabile attraverso una particolare movimentazione dei suoi componenti in una configurazione di parziale

BUZZI, NOBILI & C.
ANTONELLI D'OLIO
s.r.l.

apertura e quindi in una configurazione di totale apertura, e viceversa.

Le successive operazioni di apertura del tetto 1 prevedono una prima fase di oscillazione dell'elemento a tettuccio 3, a partire dalla posizione della figura 2, in cui tale elemento a tettuccio 3 viene ruotato sostanzialmente intorno al suo lato anteriore per abbassare il suo lato posteriore al di sotto dell'elemento a roll-bar 2, nel modo rappresentato nella figura 3. Quindi, in una seconda fase, l'elemento a tettuccio 3 viene traslato in modo da arretrare all'interno dell'elemento a roll-bar 2, disponendosi completamente entro lo spazio di ingombro di quest'ultimo, nel modo rappresentato nella figura 4. Questa configurazione, denominata convenzionalmente "targa", può essere mantenuta oppure a sua volta trasformata in una configurazione cosiddetta "spider", cioè di completa apertura del tetto 1. A tale effetto la sequenza operativa prevede quindi l'apertura all'indietro mediante traslazione, oppure più convenientemente mediante roto-traslazione, di un coperchio rigido posteriore 6. Tale coperchio 6, che nelle configurazioni di completa chiusura e di parziale apertura del tetto 1 è situato al di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
s.r.l.

sotto del bordo inferiore dell'elemento a roll-bar 2 ed è interposto fra quest'ultimo ed il bagagliaio posteriore B dell'autovettura A, viene mosso nel modo schematicamente rappresentato nella figura 5 verso una posizione arretrata, entro il bagagliaio posteriore B della vettura A, per liberare l'accesso dall'alto in un vano di stivaggio 7 disposto fra l'abitacolo C ed il bagagliaio B. Nella posizione arretrata del coperchio 6, il complesso costituito dall'elemento a roll-bar 2, e dall'elemento di tettuccio 3 in esso contenuto viene abbattuto entro il vano di stivaggio 7 mediante ribaltamento all'indietro di tale elemento a roll-bar 2 nel modo rappresentato nella figura 6. Tale ribaltamento si realizza tramite un movimento di roto-traslazione di un asse indicato genericamente con 8, corrispondente al bordo anteriore-inferiore dell'elemento a roll-bar 2, con le modalità che verranno descritte in dettaglio nel seguito.

Allorché il complesso formato dall'elemento a roll-bar 2 con l'elemento a tettuccio 3 in esso inserito risulta alloggiato a completa scomparsa all'interno del vano di stivaggio 7, il coperchio 6 viene finalmente riposizionato nella posizione

BUZZI, NOTARO
ANTONELLI D'OU
s.r.l.

avanzata e sollevata di partenza, chiudendo così a tenuta il vano di stivaggio 7 nel modo rappresentato nella figura 7.

Il ritorno dalla configurazione di totale apertura a quella di parziale apertura fino a quella di completa chiusura del tetto 1 si realizza svolgendo a ritroso le operazioni sopra descritte.

Queste fasi possono essere effettuate tutte o in parte mediante servo-sistemi motorizzati, con l'ausilio di un circuito elettrico di comando e controllo includente interruttori di fine-corsa o analoghi sensori atti a sincronizzare i vari movimenti. Tali sistemi servo-assistiti possono essere di tipo elettro-idraulico e/o elettro-meccanico: nell'esempio di attuazione che verrà descritto in dettaglio nel seguito soltanto alcune fasi sono motorizzate, mentre altre vengono effettuate manualmente. In ogni caso il consenso all'apertura (o alla chiusura) del tetto 1 verrà impartito tramite un comando ad interruttore, normalmente a due posizioni, il quale potrà essere manovrato una prima volta per realizzare il passaggio dalla configurazione di completa chiusura a quella di parziale apertura, ed una seconda volta per il passaggio dalla

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

configurazione di parziale apertura a quella di totale apertura del tetto 1, e viceversa.

Riferendosi ora in maggiore dettaglio alle figure 8, 9 e 13, verranno descritti i componenti essenziali attraverso i quali si realizzano dapprima l'abbassamento e l'arretramento dell'elemento di tettuccio 3 relativamente all'elemento a roll-bar 2, e quindi il ribaltamento dell'elemento a roll-bar 2 con l'elemento di tettuccio 3 in esso inserito.

Con specifico riferimento alla figura 9, il lato anteriore dell'elemento a tettuccio 3 è provvisto in modo generalmente convenzionale, e pertanto non descritto nei dettagli, di elementi di centraggio, disposti ad esempio sui lati opposti del suo bordo anteriore ed indicati genericamente con 9, per la chiusura a tenuta relativamente al bordo anteriore 4 della struttura di parabrezza W. Inoltre al bordo posteriore dell'elemento a tettuccio 3 sono associati organi di bloccaggio, non rappresentati in quanto di tipo convenzionale, atti ad essere disattivati manualmente oppure in modo motorizzato per liberare l'apertura dell'elemento a tettuccio 3.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

In corrispondenza dei suoi lati opposti, e ad una breve distanza dal suo bordo posteriore, l'elemento a tettuccio 3 reca due coppie di perni trasversali interni 10a, 10b contrapposti ciascuno dei quali è impegnato entro una rispettiva feritoia longitudinale di guida 11 formata in una staffa mobile 12 di forma allungata, la quale si estende posteriormente all'interno dell'elemento a roll-bar 2. Nella posizione di completa chiusura del tetto 1 rappresentata nella figura 9, e corrispondente alle figure 1 e 2, i perni trasversali 10a, 10b si impegnano a leggero forzamento in corrispondenza delle zone anteriori delle feritoie di guida 11 delle rispettive staffe mobili 12.

In prossimità della rispettiva estremità posteriore, ciascuna staffa mobile 12 è formata con una mensola sostanzialmente sagomata a C 13 rivolta verso l'esterno e portante una coppia di secondi perni trasversali 14, 15 fra loro distanziati.

Con 16 sono indicate due staffe fisse rese solidali ai lati opposti dell'elemento a roll-bar 2, con l'interposizione di rispettive piastre di attacco intermedie 19, nella zona del lato

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

anteriore-inferiore di tale elemento a roll-bar 2.

Come è meglio visibile nella figura 9 (e nelle figure 10 a 12), ciascuna staffa fissa 16 è formata con una coppia di rispettive feritoie di guida 17, 18, sostanzialmente sagomate ad L e fra loro intersecantisi. Nelle feritoie di guida 17, 18 di ciascuna staffa fissa 16 si impegnano in modo scorrevole i secondi perni trasversali 14, 15 della rispettiva staffa mobile 12. Più in particolare, nella posizione di chiusura dell'elemento a tettuccio 3 rappresentata nella figura 9 (corrispondente alle figure 1 e 2), i perni 14 e 15 sono disposti alle sommità dei rami iniziali rivolti verso l'alto delle feritoie di guida 17, 18 mentre, nella posizione completamente arretrata dell'elemento a tettuccio 3 all'interno dell'elemento a roll-bar 2, corrispondente alla figura 4 e rappresentata in dettaglio nella figura 12, tali perni 14, 15 si trovano in corrispondenza delle estremità posteriori dei rami estendentisi all'indietro di tali feritoie di guida 17, 18. Le sequenze di spostamento dei perni 14, 15 rispetto alle feritoie 17 e 18 verranno descritte più in dettaglio nel seguito.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

Con 20 sono indicati due servo-attuatori lineari, ad esempio di tipo idraulico, ciascuno dei quali è articolato ad un'estremità in 21 alla zona inferiore di una rispettiva staffa fissa 16 ed all'estremità opposta alla mensola 13 della corrispondente staffa mobile 12, intorno all'asse del perno trasversale 14. Come è meglio visibile nella figura 13, tale articolazione è realizzata tramite un elemento a gancio 22 disposto all'estremità dello stelo del servo-attuatore 20 e nel quale si impegna in modo disinseribile, con le modalità chiarite nel seguito, il perno trasversale 14.

Riferendosi ora in maggiore dettaglio alle figure 13, 14 e 15, con 23 sono indicate due piastre mobili fissate ai lati opposti dell'elemento a roll-bar 2 in sostanziale corrispondenza delle staffe fisse 16. Ciascuna piastra mobile 23 è collegata rigidamente alla struttura interna dell'elemento a roll-bar 2, ad esempio tramite organi di attacco 24 (figura 13), e può eventualmente anche essere fissata in uno o più punti alla corrispondente piastra intermedia 19. Inoltre, ciascuna piastra mobile 23 presenta una forma generale a C e reca una coppia di rispettivi perni o rullini trasversali che, nella

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
s.r.l.

condizione indicata nella figura 13 e con linea continua nella figura 14, sono disposti l'uno inferiormente e l'altro superiormente. In particolare, il perno trasversale inferiore è indicato con 8, in quanto esso definisce il già citato asse di roto-traslazione dell'elemento a roll-bar 2 nel corso del suo abbattimento all'interno del vano di stivaggio 7. Il perno trasversale superiore di ciascuna piastra mobile 23 è indicato con 25.

A ciascuna piastra mobile 23 è operativamente associata una rispettiva piastra fissa 26 disposta in adiacenza del fondo del vano di stivaggio 7, ovvero in posizione sottostante alla relativa piastra mobile 23. Ciascuna piastra fissa 26 è formata anteriormente e superiormente con un'asola di guida 27, lungo la quale si impegna in modo girevole e scorrevole il perno trasversale inferiore 8 della relativa piastra mobile 23, e posteriormente ed inferiormente con una feritoia di guida 28 aperta verso l'alto e impegnabile in modo scorrevole, con le modalità chiarite nel seguito, dal perno trasversale superiore 25 della piastra fissa 23.

A ciascuna piastra fissa 26 è inoltre associato un organo di incaglio a bilanciere 29,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
s.r.l.

oscillante intorno ad un perno 30 contro l'azione di una molla di richiamo 31, ed avente la funzione di bloccare la traslazione del perno 8 lungo l'asola di guida 27 nella posizione sollevata della piastra mobile 23, rappresentata con linea continua nella figura 14. L'oscillazione di apertura dell'organo di incaglio 29 per liberare la traslazione verso il basso del perno 8 lungo l'asola 27, contro l'azione della molla 31, è comandata da parte del perno 25 della piastra mobile 23 stessa, con le modalità chiarite in dettaglio nel seguito.

Con 32 sono indicati due servo-attuatori lineari, ad esempio di tipo idraulico, ciascuno dei quali è articolato inferiormente in 34 ad un lato del pianale della vettura, anteriormente al vano di stivaggio 7, e superiormente in 35 ad una rispettiva piastra mobile 23.

Il coperchio rigido 6 per l'apertura/chiusura del vano di stivaggio 7 non è rappresentato nei dettagli, in quanto le modalità per la sua movimentazione sono generalmente convenzionali. Come già chiarito in precedenza, il suo spostamento dalla sua posizione di chiusura a quella di apertura (figura 5) è realizzato tramite una roto-traslazione, in modo da

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUZ
s.r.l.

disimpegnarlo dal bordo inferiore dell'elemento a roll-bar 2 e arretrarlo all'interno del bagagliaio posteriore B della vettura A. Lo spostamento del coperchio 6 dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura (figura 7) si realizza evidentemente in modo inverso attraverso una traslo-rotazione.

Con riferimento alle figure 9-12 verranno ora descritte le successive fasi di spostamento dell'elemento a tettuccio 3 per realizzare la posizione di parziale apertura del tetto 1.

Come chiarito in precedenza, la figura 9 rappresenta la condizione di completa chiusura in cui gli organi di centraggio 9 mantengono l'elemento a tettuccio 3 anteriormente a filo del bordo superiore 4 della struttura di parabrezza W e posteriormente a filo del bordo anteriore-superiore 5 dell'elemento a roll-bar 2. Guarnizioni di tenuta convenzionali, indicate soltanto schematicamente nei disegni, assicurano la tenuta stagna nella posizione di chiusura. Come pure già chiarito, in tale posizione le due coppie di primi perni trasversali 10a, 10b sono disposte in corrispondenza delle estremità anteriori delle feritoie di guida 11 delle rispettive staffe mobili 12, mentre i secondi

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUVA
s.r.l.

perni 14 e 15 sono disposti alle sommità delle feritoie sagomate di guida 17, 18 delle rispettive staffe fisse 16.

A partire da questa posizione, per l'apertura dell'elemento a tettuccio 3 occorre dapprima liberare gli organi di bloccaggio posteriori (non illustrati) e quindi comandare, mediante l'intervento degli attuatori lineari 20, un'oscillazione dell'elemento a tettuccio 3 in conseguenza della quale il suo bordo posteriore si dispone al di sotto del bordo anteriore 5 dell'elemento a roll-bar 2. Questa fase è rappresentata nella figura 10: come si vede, la contrazione dei martinetti 20 provoca la discesa dei perni trasversali 14 e 15 fino alle rispettive basi dei rami rivolti verso l'alto delle feritoie di guida 17 e 18.

Da questa posizione, l'elemento a tettuccio 3 può essere arretrato manualmente (oppure, come detto, anche in modo servo-assistito), facendo traslare i perni 14 e 15 lungo i rami inferiori delle relative feritoie di guida 17, 18, fino all'impegno delle estremità posteriori di queste nel modo rappresentato nella figura 11. Durante questa fase i perni trasversali 10a, 10b non scorrono, ovvero si mantengono stazionari,

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULE
s.r.l.

relativamente alle rispettive staffe mobili 12, mentre i perni 14 si disimpegnano dalle estremità a gancio 22 dei relativi martinetti 20.

Quindi, un'ulteriore spinta all'indietro applicata all'elemento a tettuccio 3 provoca lo scorrimento dei perni trasversali 10a, 10b lungo le feritoie di guida 11, il che consente a tale elemento a tettuccio 3 di rientrare completamente all'interno dell'elemento a roll-bar 2, fino alla posizione rappresentata nella figura 12.

Questa posizione corrisponde alla condizione di parziale apertura del tetto 1, rappresentata nella figura 4.

A partire da questa posizione, se si desidera realizzare la completa apertura del tetto 1, occorre determinare il consenso allo spostamento di apertura del coperchio 6 (normalmente servo-assistito mediante attuatori elettrici o di altro tipo), e quindi all'abbattimento dell'elemento a roll-bar 2 congiuntamente all'elemento a tettuccio 3 in esso inserito, per lo stivaggio all'interno del vano 7.

In dettaglio, con riferimento alla figura 14, tale abbattimento è realizzato per effetto della contrazione dei due attuatori lineari 32. Durante la fase iniziale, indicata con linea continua

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

nella figura 14, i perni inferiori 8 delle piastre mobili 23 sono disposti in corrispondenza delle sommità delle asole di guida 27 delle rispettive piastre fisse 26, ed ivi bloccati mediante i relativi organi di incaglio a bilanciere 29. I perni superiori 25 di tali piastre mobili 23 sono distanziati al di sopra delle corrispondenti feritoie 28 delle piastre fisse 26.

La contrazione dei due attuatori 32 produce dapprima una rotazione delle piastre mobili 23 intorno agli assi dei rispettivi perni inferiori 8, per cui i relativi perni superiori 25 percorrono una traiettoria ad arco di cerchio abbassandosi progressivamente verso le feritoie di guida 28 delle piastre fisse 26. Nel corso di tale discesa i perni 25 intercettano gli organi a bilanciere 29, provocandone la rotazione intorno ai relativi perni 30 corrispondente al disimpegno dei perni 8. Conseguentemente tali perni 8 vengono liberati in traslazione lungo le relative asole di guida 27, mentre corrispondentemente i perni 25 proseguono la loro discesa lungo le feritoie di guida 28.

Al termine della contrazione dei martinetti 32, i perni 8 e 25 si dispongono sul fondo delle

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUCE
s.r.l.

relative asole e feritoie di guida 27, 28, e gli organi a bilanciere 29 ritornano nella posizione di partenza sotto l'azione delle relative molle 31.

Il movimento sopra descritto di roto-traslazione delle piastre fisse 23 produce il completo ribaltamento all'indietro del gruppo formato dall'elemento a roll-bar 2 e dall'elemento a tettuccio 3 all'interno del vano di stivaggio 7 (figura 6), ed il coperchio 6 può quindi essere riportato in posizione di chiusura di tale vano (figura 7).

Le fasi di chiusura del tetto 1 si realizzano evidentemente effettuando a ritroso le fasi sopra descritte: in particolare, per quanto riguarda lo spostamento delle piastre mobili 23 dalla posizione abbattuta a quella sollevata, occorre rilevare che la corsa iniziale di allungamento dei due martinetti 32 produce dapprima il contemporaneo sollevamento dei perni 8 e 25 lungo le relative asole di guida 27 e feritoie di guida 28. Gli organi a bilanciere 29 vengono fatti ruotare contro l'azione delle relative molle 31 da parte dei perni 8 stessi, e ritornano quindi nella posizione di partenza bloccando tali perni 8 alla sommità delle rispettive asole di guida

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

27, mentre i perni 25 completano la loro corsa verso l'alto per effetto della rotazione delle piastre mobili 23. La disposizione è naturalmente tale per cui gli organi a bilanciere 29 non ostacolano lo scorrimento dei perni 25 lungo le feritoie di guida 28.

Durante la successiva corsa di chiusura dell'elemento a tettuccio 3, l'impegno fra i perni 14 e gli elementi a gancio 22 degli attuatori 20 si realizza in modo automatico.

Apparirà evidente da quanto precede che la disposizione del tetto rigido scomponibile e abbattibile secondo l'invenzione consente di passare dalla configurazione completamente chiusa a quella completamente aperta attraverso la posizione di parziale apertura, e viceversa, mediante un sistema estremamente compatto e funzionale, e soprattutto tale da sfruttare in modo razionale l'esiguo spazio disponibile per lo stivaggio a scomparsa dei componenti del tetto, garantendo così - nella posizione di completa apertura - non soltanto migliorate qualità estetiche della vettura, ma anche un elevato volume utile di carico del bagagliaio posteriore della vettura.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

Naturalmente i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione, così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Autovettura convertibile (A) avente una struttura di parabrezza anteriore (W) ed un tetto apribile (1) formato da un elemento rigido posteriore a roll-bar (2) con lunotto (R) e da un elemento rigido a tettuccio (3) che, nella configurazione chiusa del tetto (1), è interposto fra i bordi superiori (4, 5) della struttura di parabrezza (W) e dell'elemento a roll-bar (2), in cui detto elemento a tettuccio (3) è spostabile in una posizione arretrata di parziale apertura del tetto (1) nella quale esso è disposto nella zona dell'elemento a roll-bar (2), e in cui nella suddetta posizione di parziale apertura detto elemento a tettuccio (3) e detto elemento a roll-bar (2) sono entrambi congiuntamente abbattibili verso un vano di stivaggio posteriore (7) della vettura per realizzare la completa apertura del tetto (1), caratterizzata dal fatto che lo spostamento dell'elemento a tettuccio (3) per realizzare detta posizione di parziale apertura del tetto (1) prevede una prima fase di oscillazione in cui detto elemento a tettuccio (3) viene ruotato sostanzialmente intorno al suo lato anteriore per abbassare il suo lato posteriore al di sotto dell'elemento a roll-bar

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUDE
s.r.l.

(2) ed una seconda fase in cui detto elemento a tettuccio (3) viene traslato all'interno dell'elemento a roll-bar (2), dal fatto che l'abbattimento congiunto di detto elemento a roll-bar (2) e detto elemento a tettuccio (3) in esso alloggiato si realizza tramite un ribaltamento all'indietro di detto elemento a roll-bar (2) fino alla completa scomparsa entro il suddetto vano di stivaggio (7), e dal fatto che al vano di stivaggio (7) è associato, in modo per se noto, un coperchio rigido (6) spostabile fra una posizione avanzata di chiusura ed una posizione arretrata di apertura di detto vano (7).

2. Autovettura convertibile secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende:

- una coppia di staffe mobili (12) disposte sui lati opposti dell'elemento a tettuccio (3), estendentisi entro detto elemento a roll-bar (2) e formate con rispettive guide longitudinali (11) in ognuna delle quali si impegna un rispettiva coppia di primi perni trasversali distanziati (10a, 10b) solidali all'elemento a tettuccio (3), ciascuna staffa mobile (12) recando una coppia di secondi perni trasversali (14, 15),

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUDE
s.r.l.

- una coppia di staffe fisse (16) corrispondentemente disposte sui lati opposti dell'elemento a roll-bar (2) e formate con rispettive feritoie sagomate di guida (17, 18) entro le quali si impegnano in modo scorrevole dette coppie di secondi perni trasversali (14, 15) di dette staffe mobili (12) secondo una sequenza di traslazione dall'alto verso il basso e da davanti all'indietro, e viceversa, e la disposizione essendo tale per cui, durante lo spostamento dell'elemento a tettuccio (3) verso detta posizione di parziale apertura a seguito della suddetta prima fase di oscillazione, dette staffe mobili (12) si muovono solidalmente all'elemento a tettuccio (3) fino al termine della traslazione di detti secondi perni (14, 15) lungo le rispettive feritoie sagomate di guida (17, 18) delle staffe fisse (16), e quindi detto elemento a tettuccio si muove relativamente a dette staffe mobili (12) per effetto dello scorrimento di detti primi perni (10a, 10b) lungo dette guide longitudinali (11).

3. Autovettura convertibile secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che almeno per detta prima fase di oscillazione dell'elemento a tettuccio (3) sono previsti

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO & C. S.p.A.

servo-attuatori lineari (20) articolati fra dette staffe fisse (16) e dette staffe mobili (12).

4. Autovettura convertibile secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che comprende inoltre:

- una coppia di piastre mobili (23) fissate ai lati opposti dell'elemento a roll-bar (2) in prossimità di dette staffe fisse (16) e recanti ciascuna un rispettivo perno trasversale superiore-posteriore (25) ed un rispettivo perno trasversale inferiore-anteriore (8),

- una coppia di piastre fisse (26) disposte al di sotto di dette piastre mobili (23) e formate ciascuna con un'asola di guida (27) lungo la quale si impegna in modo girevole e scorrevole il perno trasversale inferiore (8) e con una feritoia di guida (28) aperta verso l'alto, impegnabile in modo scorrevole dal perno trasversale superiore (25) della rispettiva piastra mobile (23) per guidare secondo un moto di roto-traslazione il ribaltamento all'indietro di detto elemento a roll-bar (2) con detto elemento a tettuccio (3) in esso alloggiato.

5. Autovettura convertibile secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che a ciascuna di dette piastre fisse (26) è associato

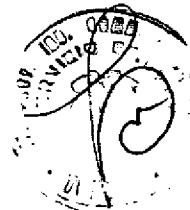
BUZZI, NOTARI
ANTONIO
s.r.l.

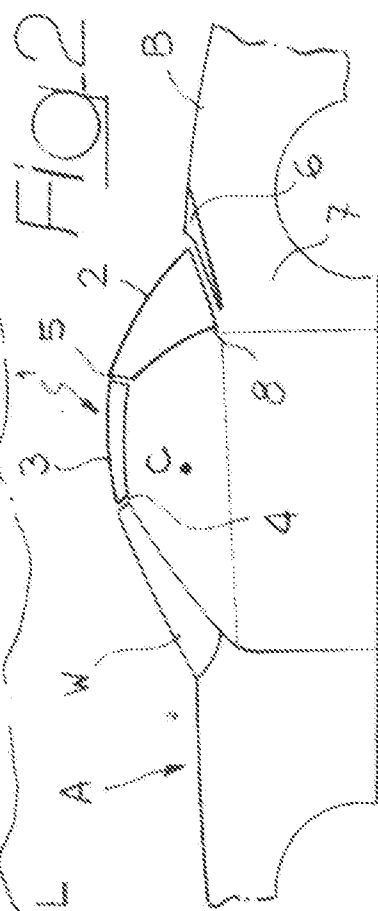
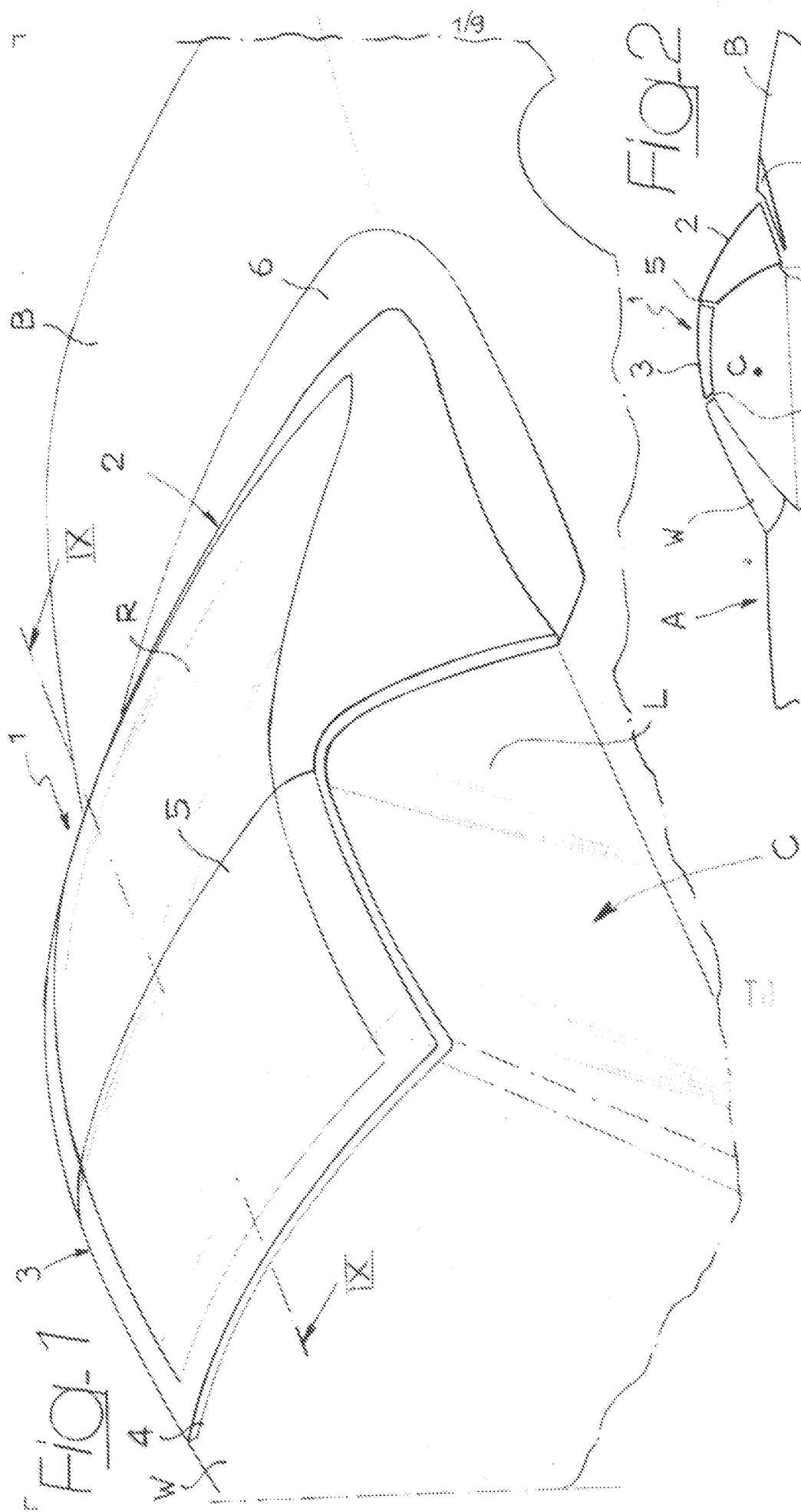
un organo mobile di incaglio (29) per bloccare temporaneamente la traslazione di detto perno trasversale inferiore (8) relativamente alla corrispondente asola di guida (27), detto organo mobile di incaglio (29) essendo azionato da parte di detto perno superiore (25) per liberare detto perno inferiore (8).

6. Autovettura convertibile secondo la rivendicazione 4 o la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che per detta roto-traslazione delle piastre mobili (23) relativamente alle piastre fisse (26) sono previsti servo-attuatori lineari (32) articolati fra i lati opposti di detto vano di stivaggio (7) e dette piastre mobili (23).

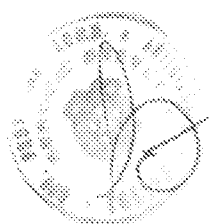
7. Autovettura convertibile sostanzialmente come descritta ed illustrata e per gli scopi specificati.

Ing. Franco BUZZI
N. 10-12 ALBO 269
In proprio e per gli altri





TO 95A000753



Ing. Franco Pizzzi
 Roma 4100 259
 (lo stampo e per gli altri)

Fig. 3

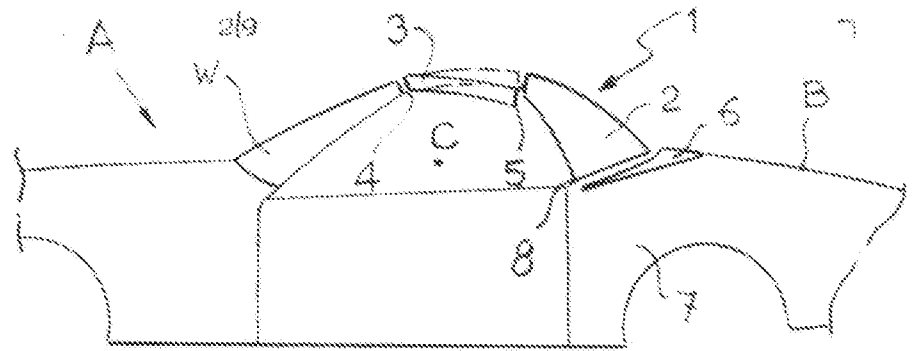


Fig. 4

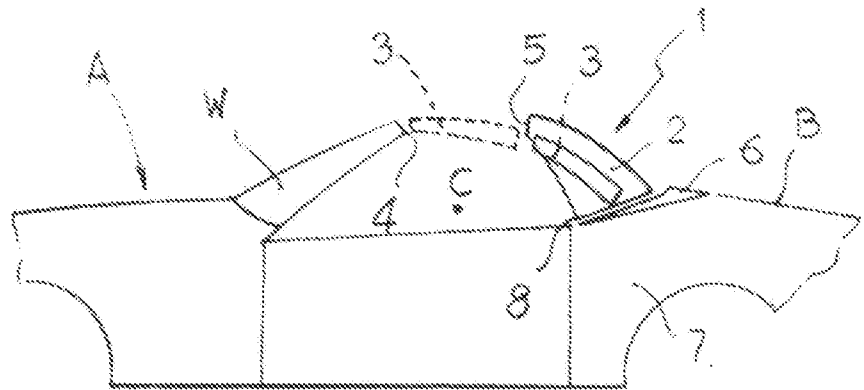


Fig. 5

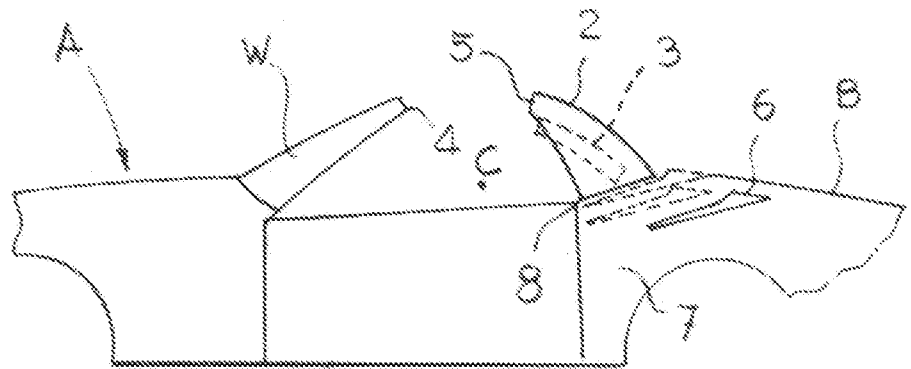


Fig. 6

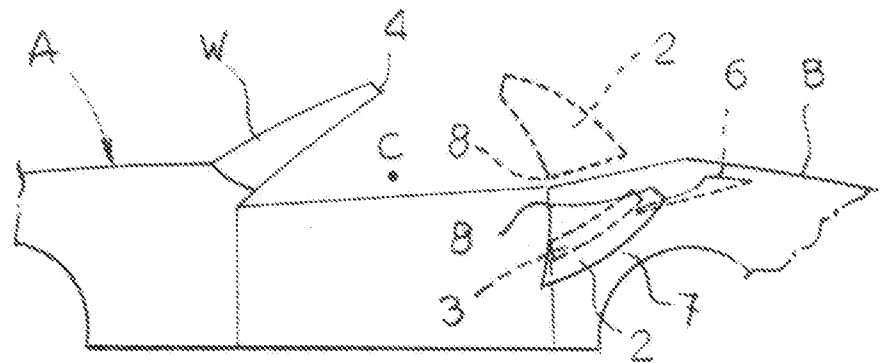
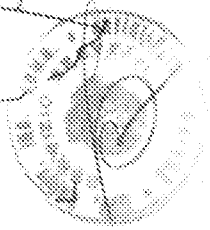
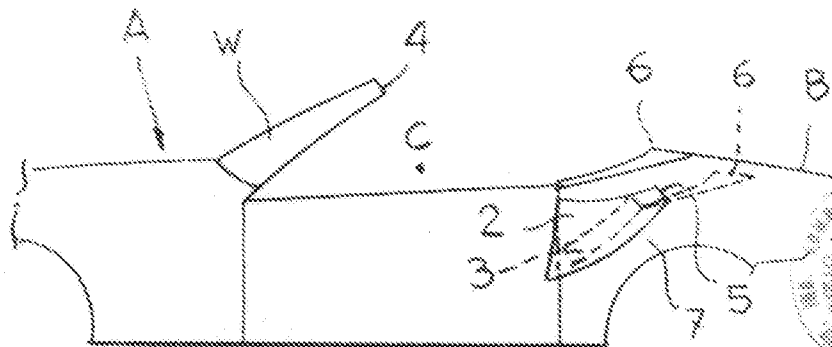


Fig. 7



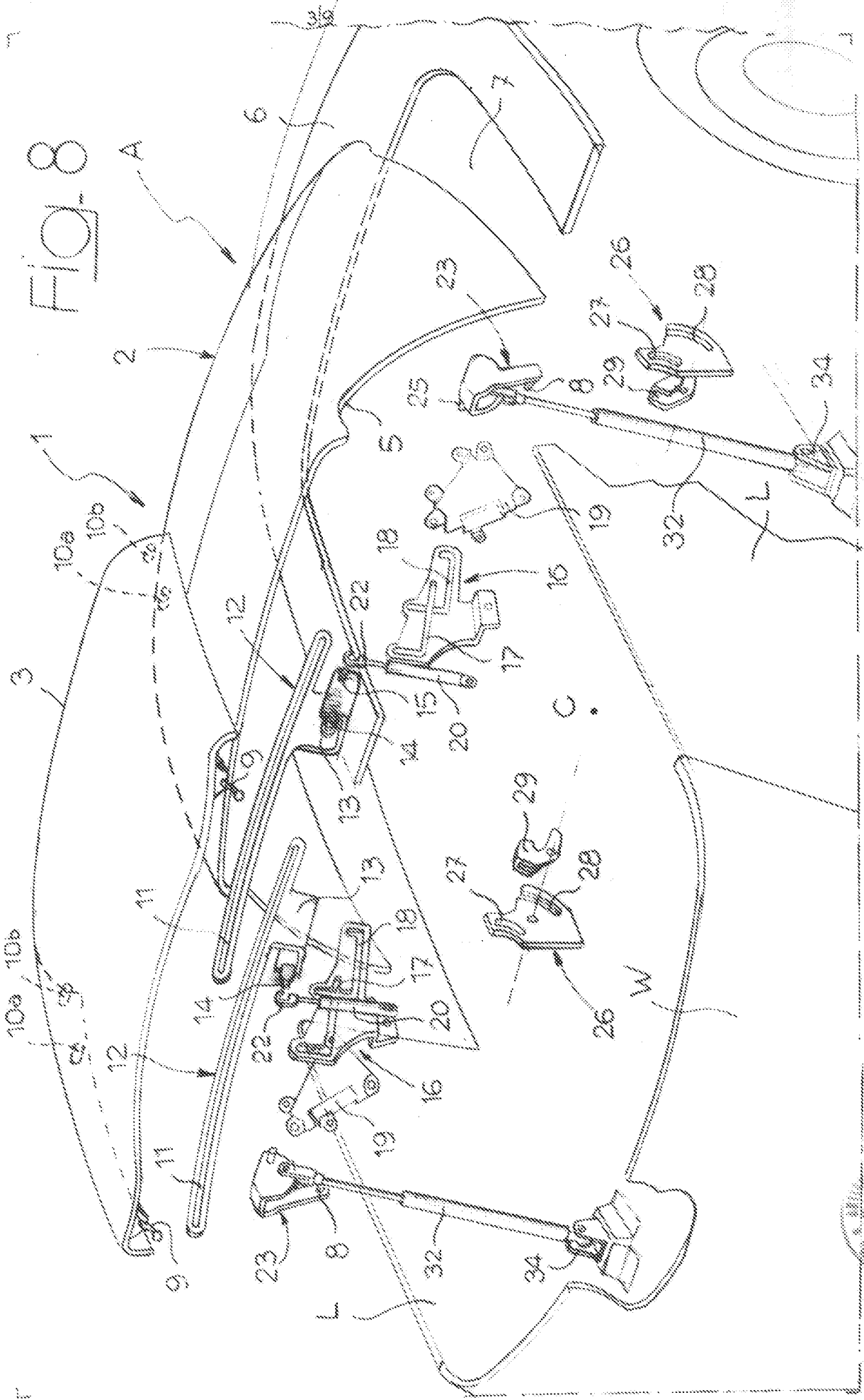


Fig. 9

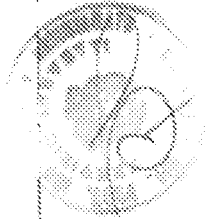
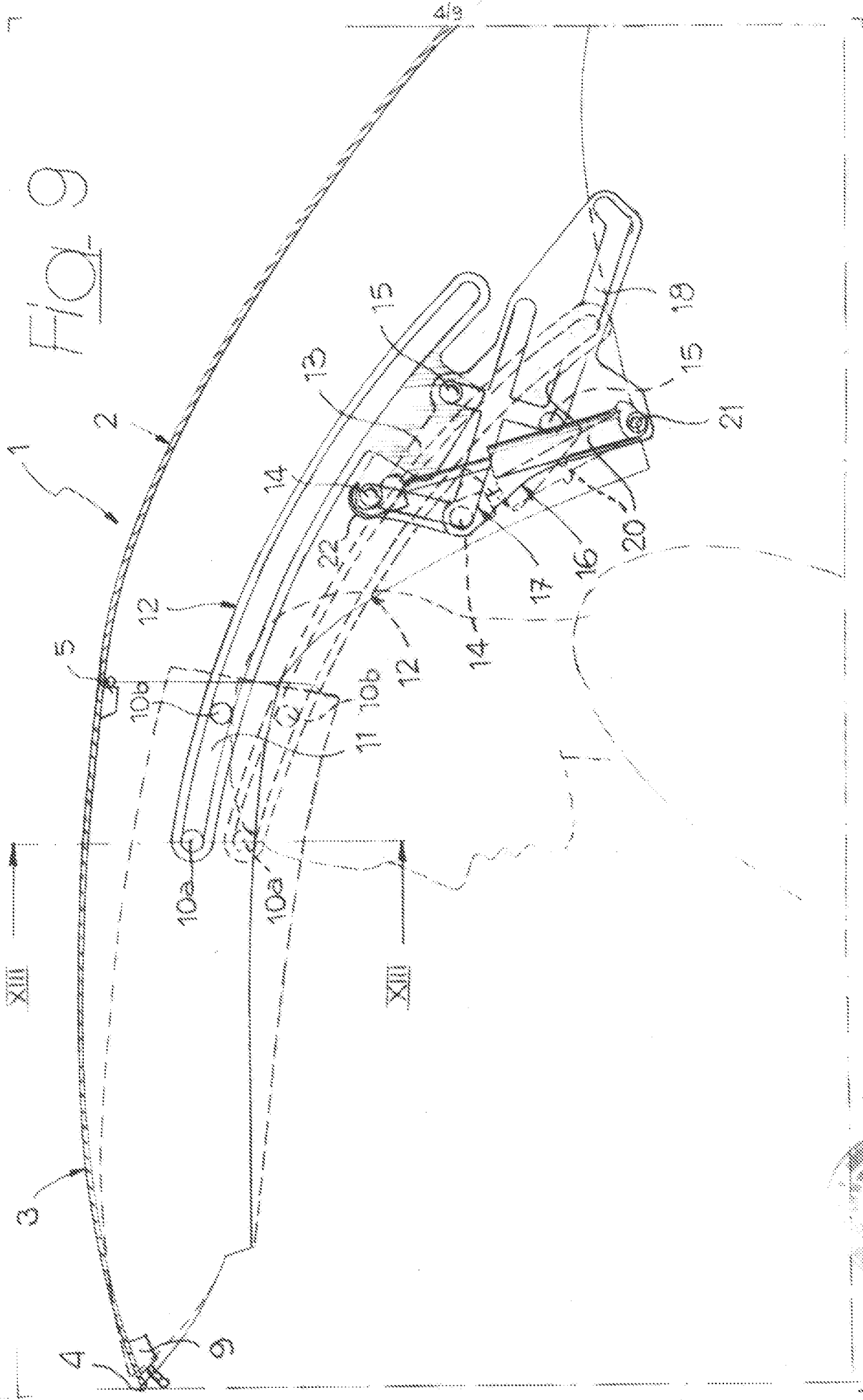
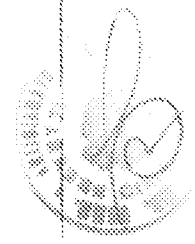
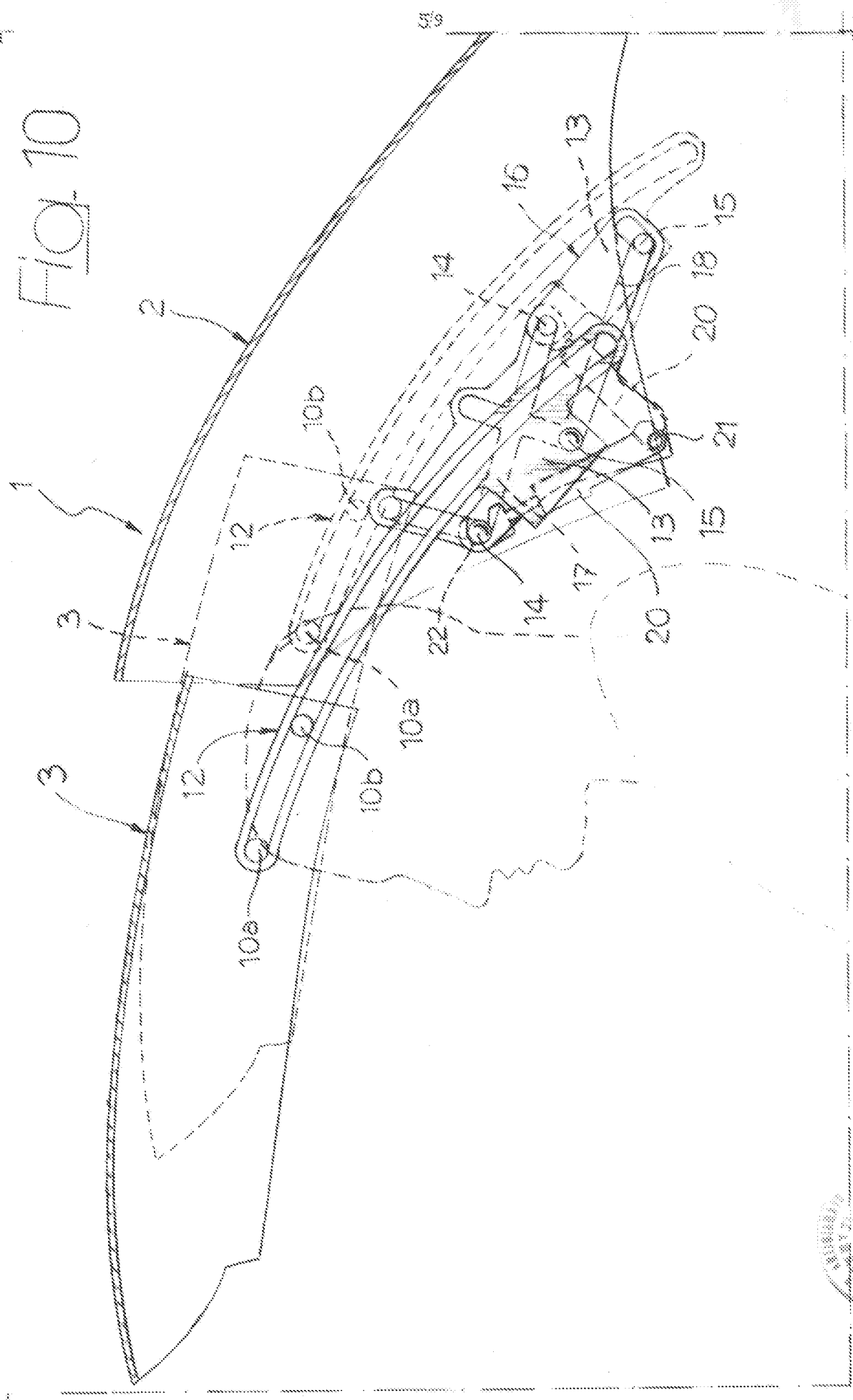
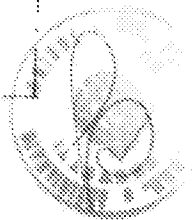
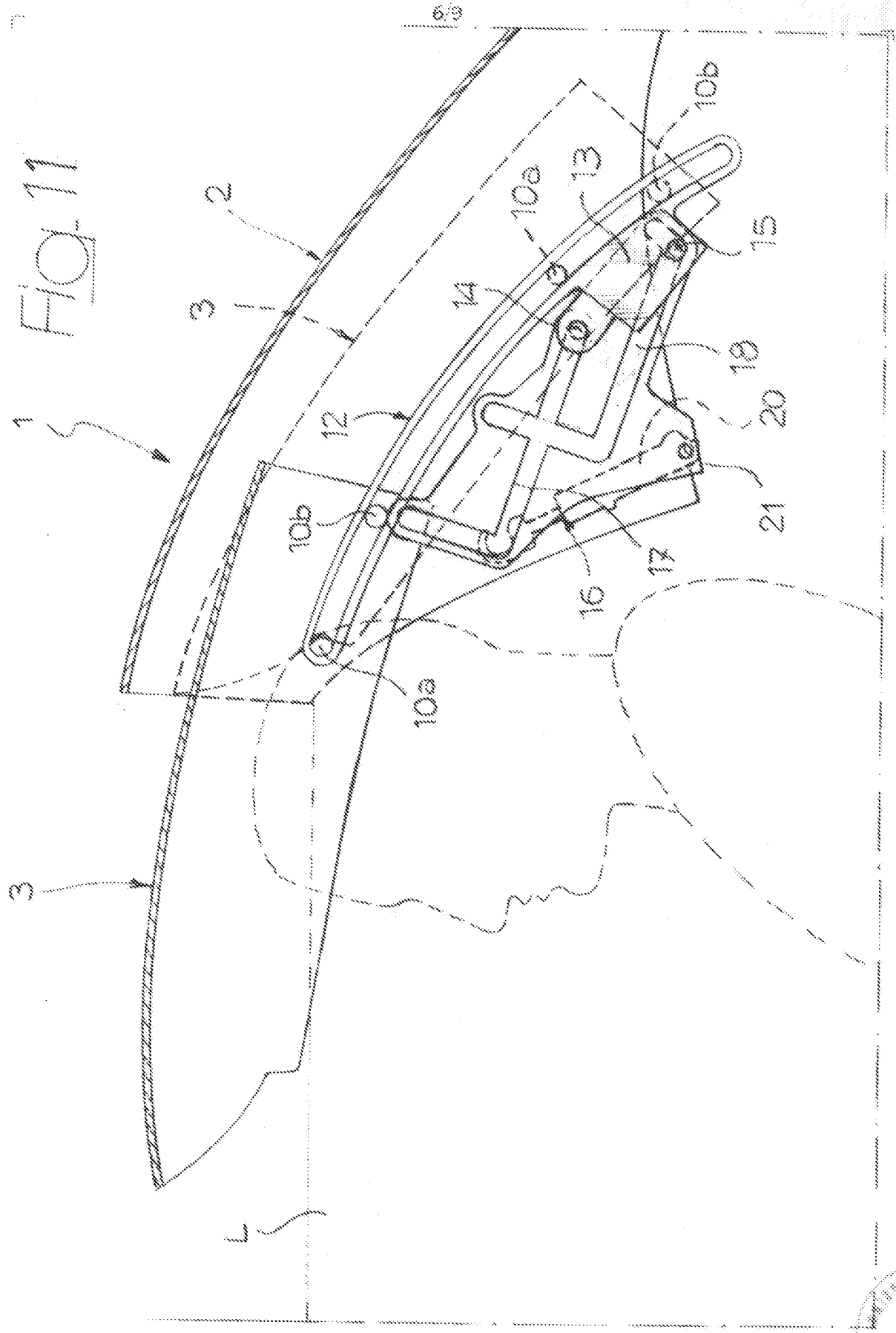


Fig. 10



Ing. Franco BIZZI
 Firenze, ALBO 227
 in accordo a per gli atti

Fig. 11



File 12

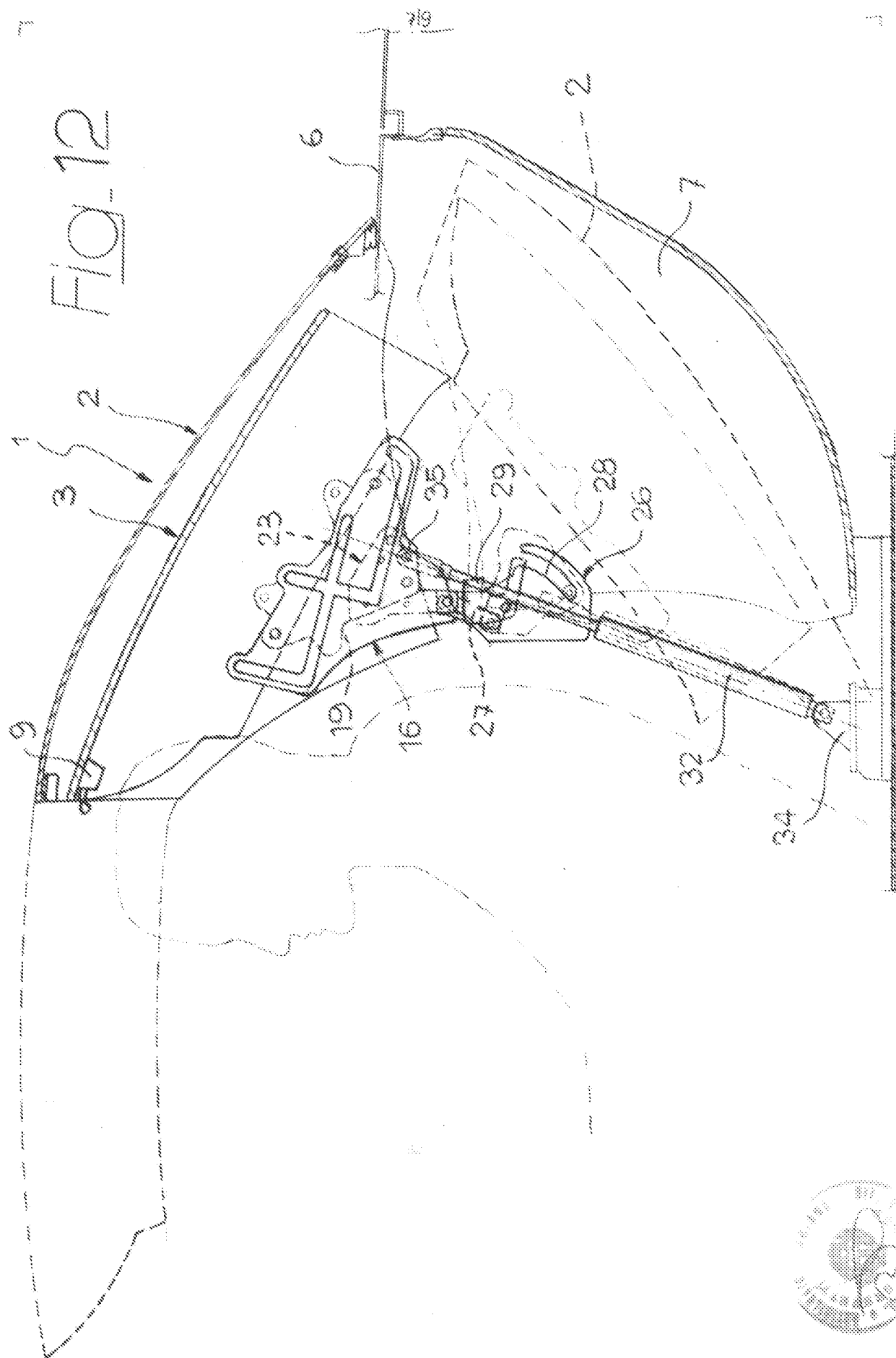


Fig. 13

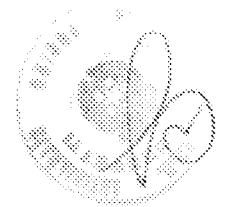
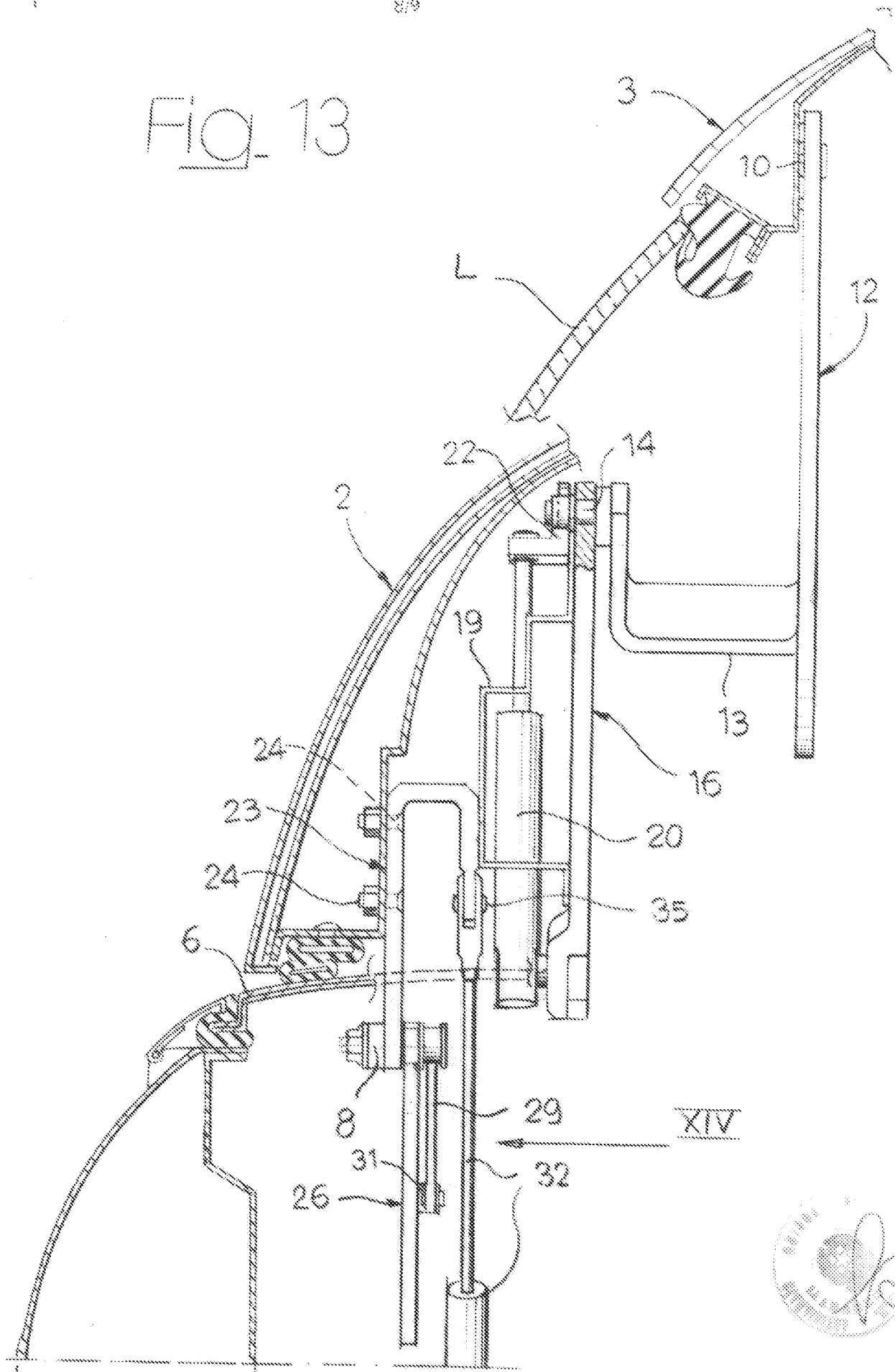


Fig. 15

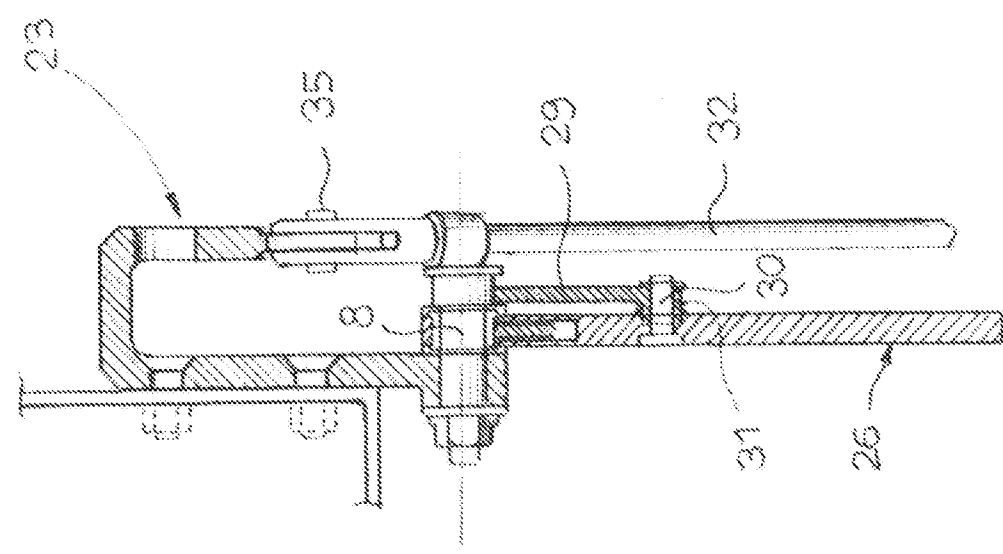


Fig. 14

