



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901834474
Data Deposito	30/04/2010
Data Pubblicazione	30/10/2011

Classifiche IPC

Titolo

VEICOLO PROVVISORIO DI RUOTA DI SCORTA

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"VEICOLO PROVVISORIO DI RUOTA DI SCORTA"

di FERRARI S.P.A.,

di nazionalità italiana,

con sede: VIA EMILIA EST, 1163

MODENA (MO)

Inventore: PIZZAGALLI Veniero

*** **

SETTORE DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa ad un veicolo provvisto di ruota di scorta.

ARTE ANTERIORE

In un veicolo moderno è normalmente necessario prevedere la possibilità di alloggiare una ruota di scorta che può venire fornita da serie oppure come optional (in alcuni mercati la presenza della ruota di scorta è un requisito indispensabile per permettere l'immatricolazione del veicolo, mentre in altri mercati la presenza della ruota di scorta dipende dalla volontà dell'acquirente).

Per il costruttore di automobili la presenza della ruota di scorta rappresenta un vincolo che va considerato fin dall'impostazione del progetto in quanto la ruota di scorta è un oggetto di grandi dimensioni (se confrontato con le dimensioni dei vani disponibili per il suo

alloggiamento) ed elevata rigidezza e che deve quindi essere opportunamente posizionata per non alterare la risposta del veicolo in urto e quindi non alterare il livello di sicurezza garantito agli occupanti del veicolo.

Ad esempio, una vettura a motore posteriore presenta un vano baule anteriore destinato all'alloggiamento della ruota di scorta. Per non alterare la risposta del veicolo in caso di urto (frontale), la ruota di scorta dovrebbe essere orientata nel vano baule anteriore in una posizione verticale o quasi verticale per minimizzare l'ingombro longitudinale e quindi per non ostacolare la deformazione controllata della parte frontale del veicolo durante un urto frontale. Infatti, se la ruota di scorta fosse disposta nel vano baule anteriore in posizione orizzontale o quasi orizzontale, durante un urto frontale la ruota di scorta stessa costituirebbe un corpo rigido disposto longitudinalmente che si oppone alla deformazione controllata della parte frontale del veicolo e quindi che influenza in modo negativo la risposta della vettura in urto frontale. In altre parole, in caso di urto frontale la ruota di scorta disposta nel vano baule anteriore in posizione orizzontale o quasi orizzontale tende a rimanere nella posizione pre-urto incastrandosi tra i vari elementi di telaio e quindi riducendo la deformazione controllata dei puntoni e aumentando quindi il livello di decelerazione

sperimentato dal veicolo e dai suoi occupanti.

Tuttavia, in una vettura a motore posteriore ad alte prestazioni gli spazi disponibili nel vano baule anteriore per l'alloggiamento della ruota di scorta sono molto limitati dovendo garantire elevate prestazioni aerodinamiche (cioè massimizzare il coefficiente di penetrazione riducendo nel contempo l'area della sezione frontale). In una vettura a motore posteriore ad alte prestazioni, per massimizzare le prestazioni aerodinamiche sarebbe necessario disporre nel vano baule anteriore la ruota di scorta in posizione quasi orizzontale, in quanto tale posizionamento quasi orizzontale permette una notevole riduzione dell'area della sezione frontale (oltre a permettere anche una certa riduzione della massa del veicolo rispetto) per effetto di una riduzione degli ingombri trasversali e degli ingombri verticali.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è di fornire un veicolo provvisto di ruota di scorta, il quale veicolo sia privo degli inconvenienti sopra descritti e sia nel contempo di facile ed economica realizzazione.

Secondo la presente invenzione viene fornito un veicolo provvisto di ruota di scorta secondo quanto rivendicato dalle rivendicazioni allegate.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica di un veicolo realizzato in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista prospettica di una ruota di scorta alloggiata nel vano baule anteriore del veicolo della figura 1;
- la figura 3 è una vista in sezione trasversale della ruota di scorta della figura 2;
- le figure 4-5 sono viste laterali, schematiche e con l'asportazione di parti per chiarezza di un vano baule anteriore del veicolo della figura 1 rispettivamente in condizioni normali e dopo un urto frontale; e
- le figure 6-8 sono rispettivamente due diverse viste prospettiche ed una vista laterale di un dispositivo di spinta che è inserito all'interno del vano baule anteriore delle figure 4-5 ed è accoppiato alla ruota di scorta.

FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE DELL'INVENZIONE

Nella figura 1, con il numero 1 è indicato nel suo complesso un veicolo stradale provvisto di due ruote 2 anteriori e di due ruote 3 posteriori motrici, che ricevono la coppia motrice da un motore 4 termico a combustione interna disposto in posizione posteriore.

All'interno del veicolo 1 è definito un vano baule 5 anteriore disposto in posizione anteriore, un abitacolo disposto in posizione centrale, ed un vano motore posteriore che è disposto in posizione posteriore ad alloggia al proprio interno il motore 4 termico e la trasmissione che trasmette la coppia motrice da un albero motore del motore 4 termico alle ruote 3 posteriori motrici.

Nel vano baule 5 anteriore è alloggiata una ruota di scorta 6 che, come meglio illustrato nella figura 2, comprende un cerchio 7 dotato di un mozzo 8 centrale da cui partono una serie di razze 9 ed un pneumatico 10 montato sul cerchio 7. Inoltre, nel vano baule 5 anteriore è disposto un dispositivo 11 di spinta passivo (cioè privo di parti in movimento), il quale è appoggiato alla ruota di scorta 6 e spinge la ruota di scorta 6 in modo eccentrico per determinare una rotazione della ruota di scorta 6 attorno ad un asse di rotazione orizzontale e verso una posizione verticale in seguito ad una diminuzione progressiva della dimensione del vano baule 5 anteriore durante un urto frontale. In altre parole, in caso di urto frontale la ruota di scorta 6 spinta verso il posteriore del veicolo 1 tende a ruotare in posizione verticale sfruttando il dispositivo 11 di spinta come una rampa. Secondo quanto illustrato nelle figure 2-5, il dispositivo

11 di spinta comprende un piano inclinato 12, sul quale appoggia una porzione della ruota di scorta 6 ed in particolare appoggia il mozzo 8 centrale del cerchio 7.

Secondo quanto illustrato nelle figure 3-5, quando il veicolo 1 è in condizioni normali la ruota di scorta 6 è disposta in una posizione sostanzialmente orizzontale (cioè con un angolo ridotto rispetto al piano orizzontale dell'ordine di 10° - 20°) ed il mozzo 8 centrale del cerchio 7 appoggia ad una porzione inferiore (base) del piano inclinato 12 del dispositivo 11 di spinta (cioè il mozzo 8 centrale del cerchio 7 tra due razze 9 è appoggiato alla porzione inferiore del piano inclinato 12 del dispositivo 11 di spinta). Grazie a questa disposizione della ruota di scorta 6, è possibile ottimizzare le prestazioni aerodinamiche riducendo al minimo possibile sia il coefficiente di penetrazione aerodinamica, sia l'area della sezione frontale (per effetto di una riduzione degli ingombri trasversali e degli ingombri verticali). Inoltre, grazie a questa disposizione della ruota di scorta 6 è anche possibile ottenere una certa riduzione della massa del veicolo 1.

Secondo quanto illustrato nella figura 5, in caso di urto frontale (o semifrontale, cioè parzialmente frontale e parzialmente laterale) la parte anteriore del veicolo 1 collassa in modo controllato per effetto dell'urto e

mediante una deformazione controllata di appositi elementi strutturali del telaio che hanno il compito di assorbire l'energia dell'urto mediante la loro deformazione. Il collassamento controllato della parte anteriore del veicolo 1 determina una progressiva riduzione della lunghezza (cioè della dimensione longitudinale) del vano baule 5 anteriore e tale riduzione porta una parete frontale 13 del vano baule 5 anteriore a contatto della ruota di scorta 6. Una volta che la parete frontale 13 del vano baule 5 anteriore è arrivata a contatto della ruota di scorta 6, l'ulteriore collassamento della parte anteriore del veicolo 1 porta la parete frontale 13 a spingere indietro (cioè verso la parte posteriore del veicolo 1) la ruota di scorta 6. Quando la parete frontale 13 del vano baule 5 anteriore spinge indietro la ruota di scorta 6, la ruota 6 di scorta è obbligata a scorrere lungo il piano inclinato 12 del dispositivo 11 di spinta e quindi la ruota 6 di scorta viene spinta verso l'alto in modo eccentrico dal dispositivo 11 di spinta determinano una rotazione della ruota di scorta 6 attorno ad un asse di rotazione orizzontale e verso una posizione verticale in seguito. Tale movimento di rotazione della ruota 6 di scorta attorno ad un asse di rotazione orizzontale e verso una posizione verticale è ben visibile nella figura 5 in cui è illustrata sia la ruota di scorta 6 nella posizione normale (linea

tratteggiata), sia la ruota di scorta 6 nella posizione sollevata (linea continua) in seguito ad un urto frontale che ha determinato un collassamento controllato della parte anteriore del veicolo 1.

Grazie alla presenza del dispositivo 11 di spinta, la ruota di scorta 6 alloggiata nel vano baule 5 anteriore presenta normalmente un orientamento quasi orizzontale (illustrato con linea continua nella figura 3 e con linea tratteggiata nella figura 5) che permette di ottimizzare le prestazioni aerodinamiche e nello stesso tempo in caso di urto frontale che determina un collassamento controllato della parte anteriore del veicolo 1 la ruota di scorta 6 alloggiata nel vano baule 5 anteriore presenta un orientamento che tende al verticale (illustrato con linea continua nella figura 5) in modo da ridurre l'ingombro longitudinale e quindi evitare qualunque tipo di ostacolo alla deformazione controllata del telaio del veicolo.

Secondo quanto illustrato nelle figure 6-8, il dispositivo 11 di spinta comprende una staffa 14 che è costituita da un elemento tubolare ripiegato ad "U" e si eleva a sbalzo da una parete 15 posteriore del vano baule 5 anteriore, ed una piastra 16 di fissaggio che supporta la staffa 14 ed è fissata alla parete 15 posteriore del vano baule 5 anteriore. La staffa 14 comprende una porzione frontale che costituisce il piano inclinato 12; la

lunghezza L del piano inclinato 12 e l'inclinazione α del piano inclinato 12 dipendono dalla posizione iniziale della ruota di scorta 6 all'interno del vano baule 5 anteriore e dalla posizione post-urto frontale desiderata della ruota di scorta 6.

Nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate, il veicolo 1 presenta il motore 4 in posizione posteriore e quindi la ruota di scorta 6 è alloggiata nel vano baule 5 anteriore. Secondo una alternativa forma di attuazione non illustrata, il veicolo 1 presenta il motore 4 in posizione anteriore e quindi la ruota di scorta 6 è alloggiata in un vano baule posteriore; anche in questa forma di attuazione, nel vano baule posteriore è alloggiato il dispositivo 11 di spinta che permette di alloggiare normalmente la ruota di scorta 6 con un orientamento orizzontale (o quasi orizzontale) in quanto determina lo spostamento della ruota di scorta 6 verso una posizione quasi verticale in caso di urto posteriore che determina un collassamento controllato della parte posteriore del veicolo 1. E' importante osservare che in caso di urto posteriore la ruota di scorta 6 disposta in posizione orizzontale o quasi orizzontale non è pericolosa solo per l'ostacolo che rappresenta alla deformazione controllata della porzione posteriore del veicolo 1, ma può anche impattare contro il serbatoio del carburante provocandone

la rottura e/o può entrare nell'abitacolo mettendo a rischio la sicurezza degli occupanti del veicolo 1.

Il veicolo 1 sopra descritto presenta numerosi vantaggi grazie alla presenza del dispositivo di spinta 11.

In primo luogo, la presenza del dispositivo di spinta 11 permette di posizionare la ruota di scorta 6 nella posizione migliore per ottimizzare le prestazioni aerodinamiche senza alcuna penalizzazione della sicurezza degli occupanti del veicolo 1 in caso di urto che determina una collassamento controllato di parte del veicolo 1.

Inoltre, il dispositivo di spinta 11 è costituito da un corpo metallico relativamente piccolo che presenta una massa ridotta ed un costo di produzione e di montaggio nel vano baule 5 anteriore molto ridotto.

E' importante osservare che il dispositivo di spinta 11 è completamente passivo, cioè non prevede parti in movimento e/o sistemi da attivare; questa caratteristica da un lato rende il dispositivo di spinta 11 estremamente economico e privo di manutenzione periodica e dall'altro lato rende completamente certo il suo intervento (cioè essendo completamente passivo il dispositivo di spinta 11 non può guastarsi).

RIVENDICAZIONI

1) Veicolo (1) comprendente:

un vano baule (5); ed

una ruota di scorta (6) che è alloggiata all'interno del vano baule (5);

il veicolo (1) è **caratterizzato dal fatto di** comprendere un dispositivo (11) di spinta, il quale è disposto all'interno del vano baule (5), è appoggiato alla ruota di scorta (6), e spinge la ruota di scorta (6) in modo eccentrico per determinare una rotazione della ruota di scorta (6) attorno ad un asse di rotazione orizzontale e verso una posizione verticale in seguito ad una diminuzione progressiva della dimensione del vano baule (5) durante un urto.

2) Veicolo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo (11) di spinta comprende un piano inclinato (12), sul quale appoggia una porzione della ruota di scorta (6).

3) Veicolo (1) secondo la rivendicazione 2, in cui la ruota di scorta (6) comprende un cerchio (7) dotato di un mozzo (8) centrale che appoggia sul piano inclinato (12) ed un pneumatico (10) montato sul cerchio (7).

4) Veicolo (1) secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui il dispositivo (11) di spinta comprende una staffa (14) che è costituita da un elemento tubolare ripiegato ad "U" e si

eleva a sbalzo da una parete (15) del vano baule (5).

5) Veicolo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui il dispositivo (11) di spinta comprende una piastra (16) di fissaggio che supporta la staffa (14) ed è fissata alla parete (15) del vano baule (5).

p.i.: FERRARI S.P.A.

Matteo MACCAGNAN

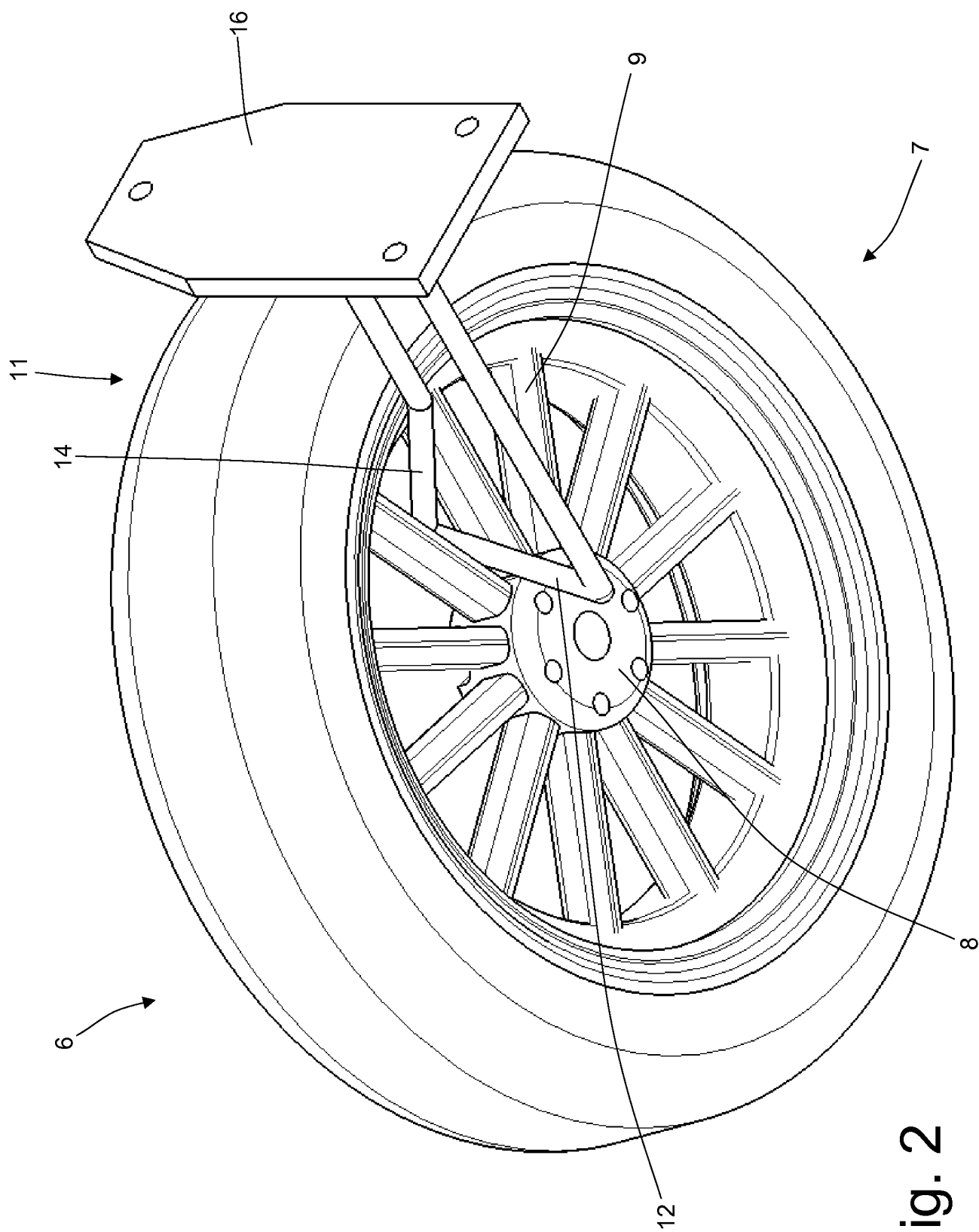


Fig. 2

Fig. 3

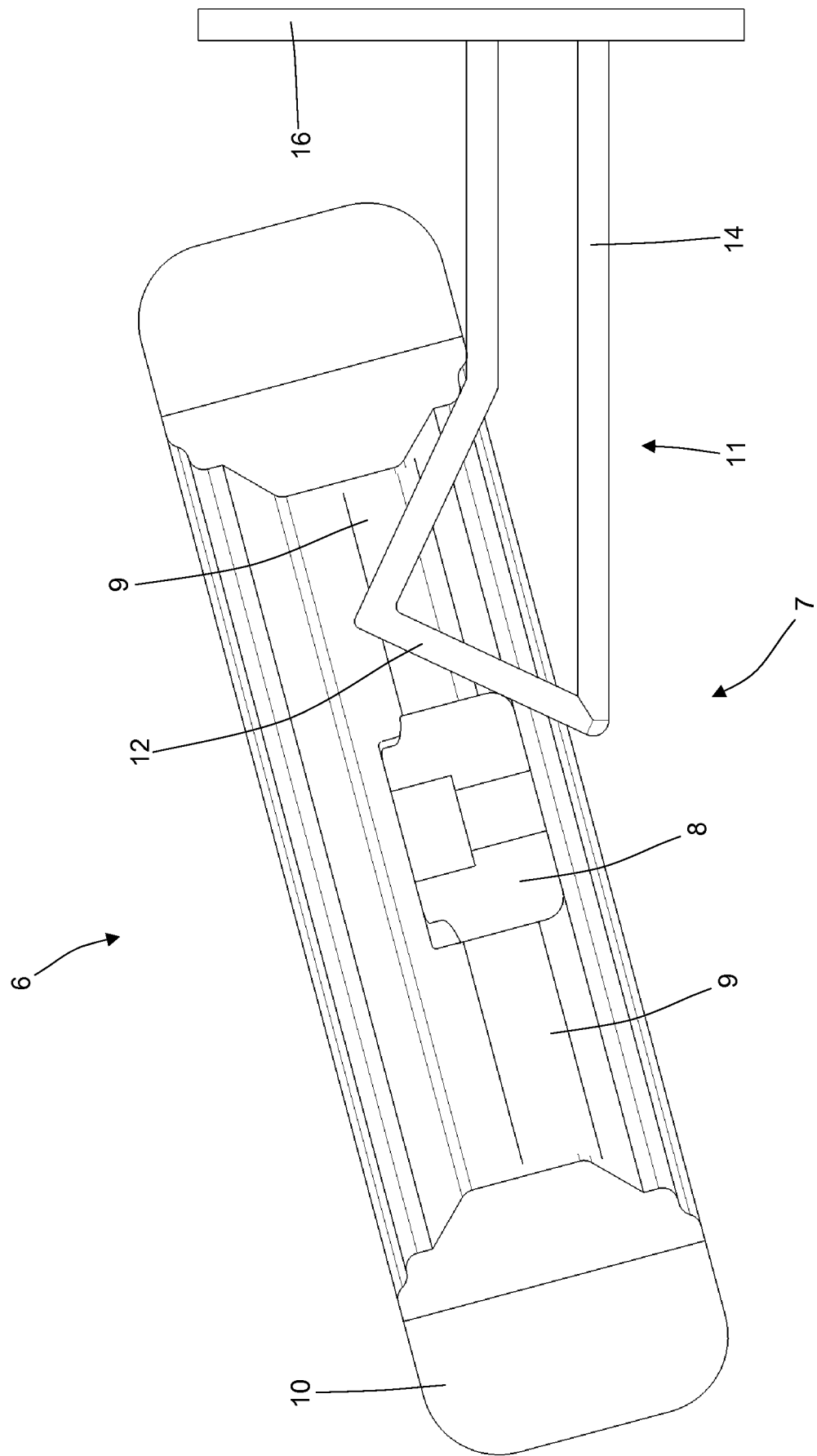


Fig. 4

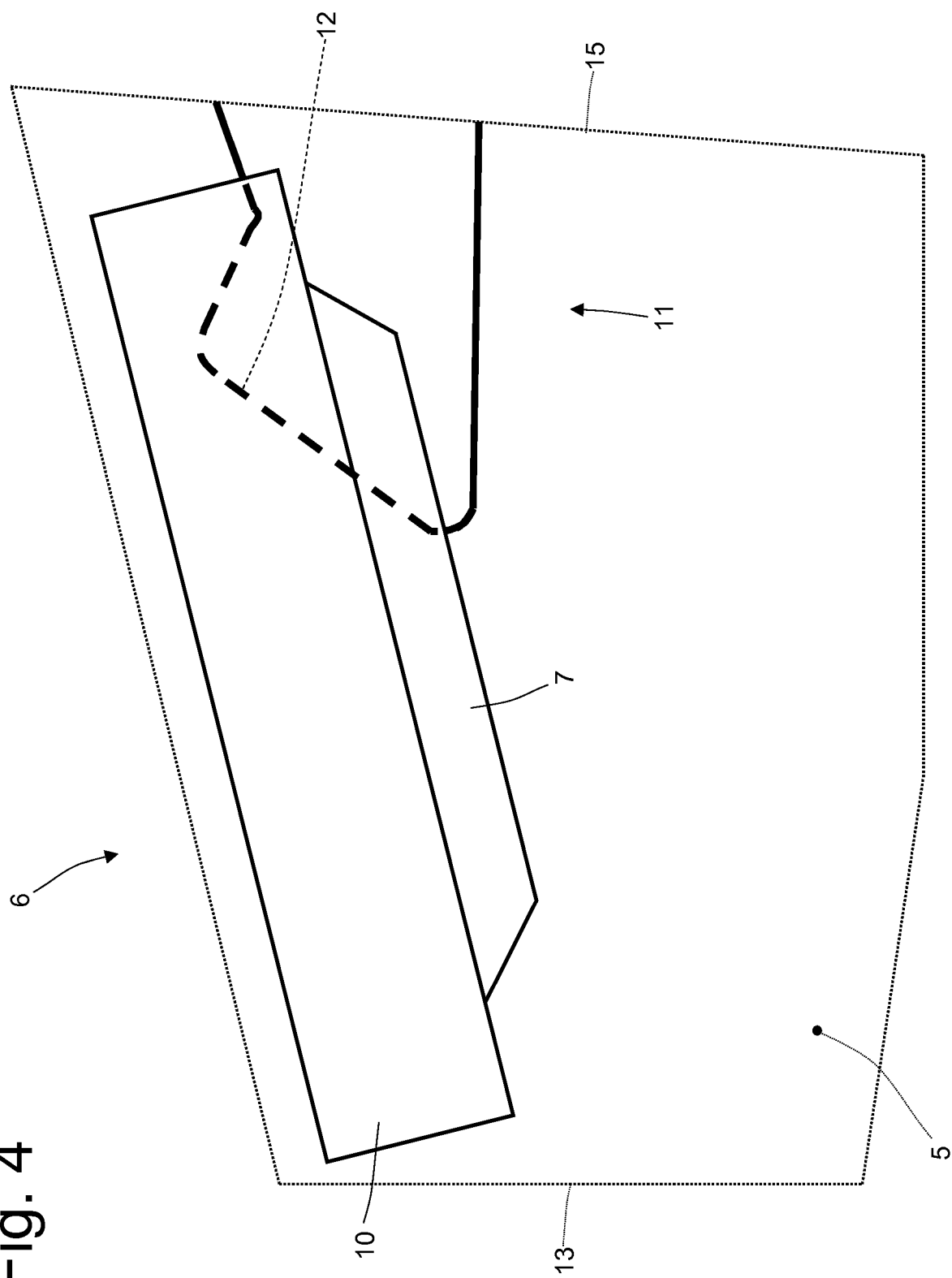
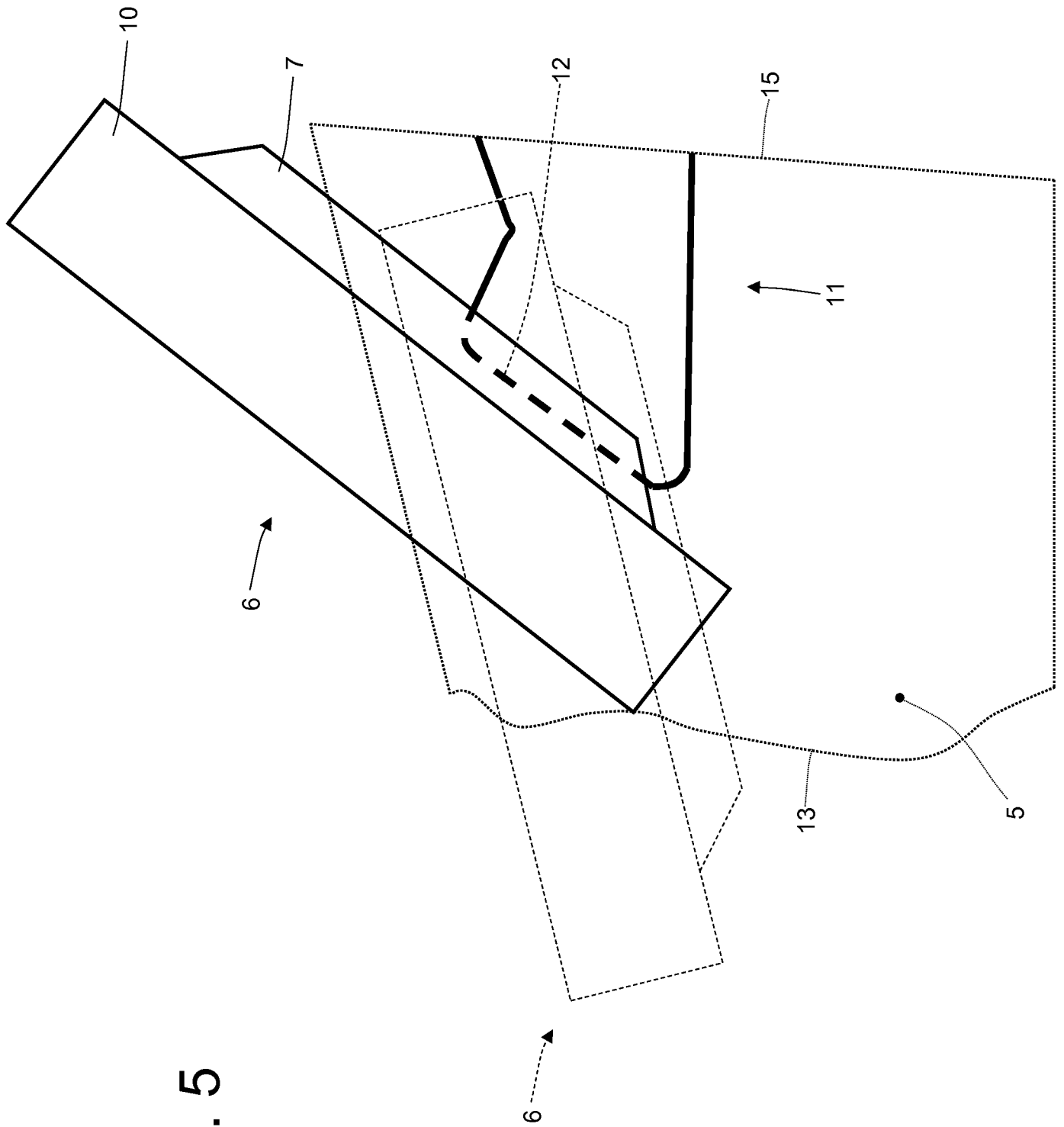
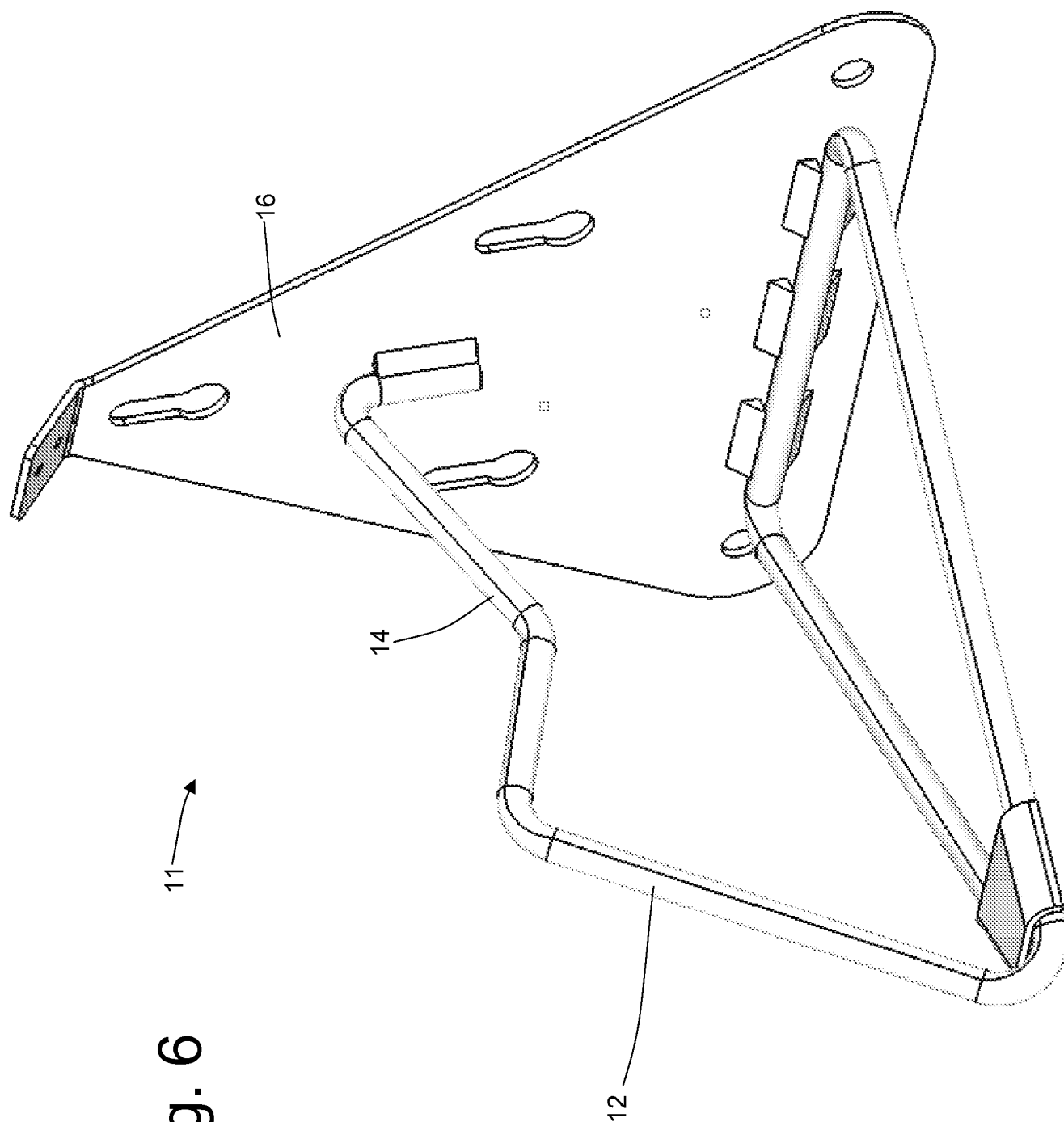


Fig. 5





11

Fig. 6

Fig. 7

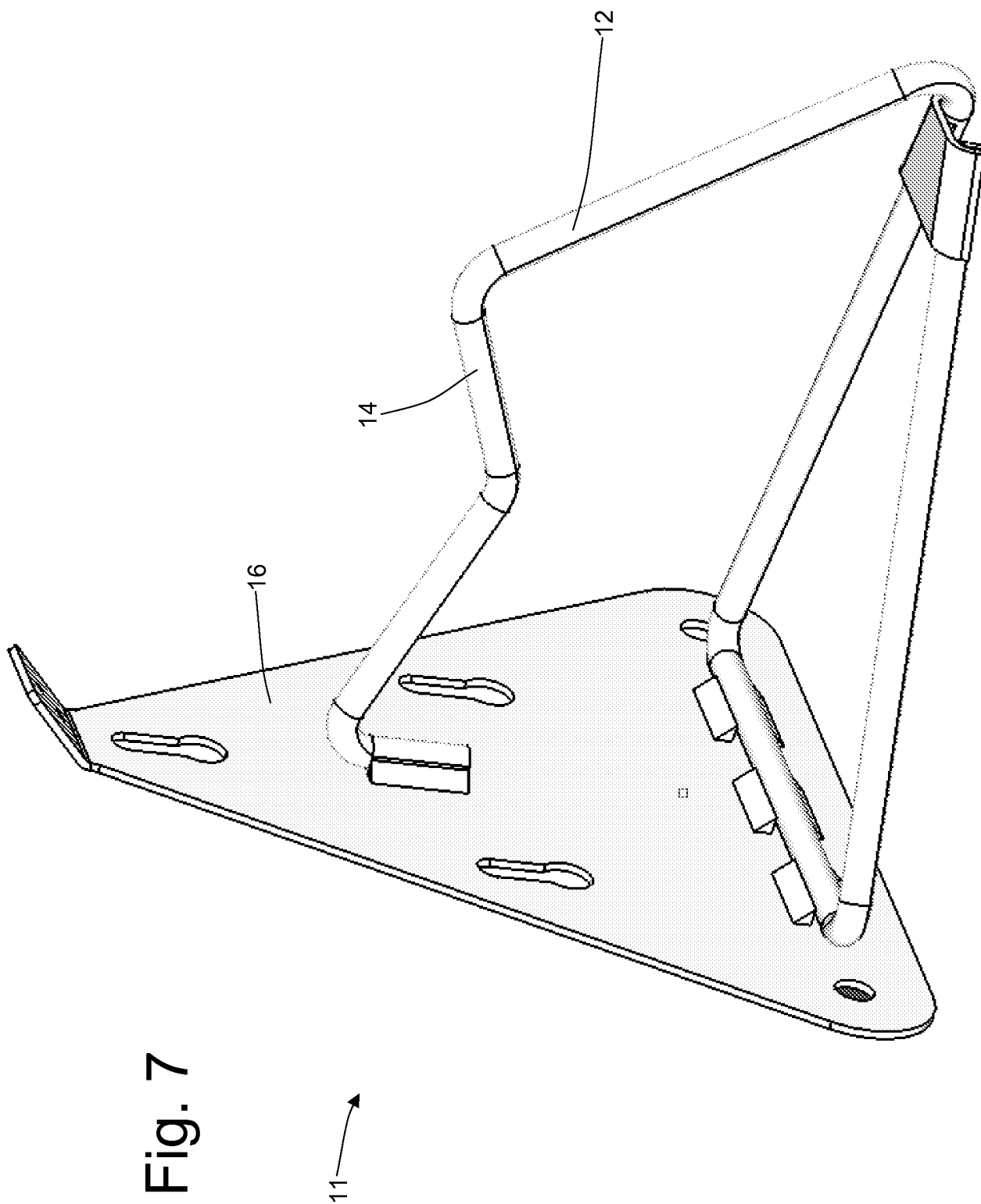


Fig. 8

