

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901765725A1

Publication Date

20110317

Applicant

FODALE ANTONINO

Title

DISPOSITIVO PER PREVENIRE IL COMPLETO COLLASSO DI UN  
PNEUMATICO SENZA CAMERA D'ARIA IN CASO DI FORATURA

- 1 -

5 Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:  
"DISPOSITIVO PER PREVENIRE IL COMPLETO COLLASSO DI UN  
PNEUMATICO SENZA CAMERA D'ARIA IN CASO DI FORATURA", a  
nome FODALE Antonino di nazionalità italiana e residente a  
TRAPANI.

#### DESCRIZIONE

##### Ambito dell'invenzione

10 La presente invenzione riguarda il campo dei  
pneumatici ed in particolare si riferisce ad un  
dispositivo per prevenire il completo collasso di un  
pneumatico senza camera d'aria in caso di foratura.

##### Descrizione della tecnica nota

15 Come noto, il pneumatico generalmente noto come  
copertone, o semplicemente gomma, è l'elemento che viene  
montato sulle ruote dei principali veicoli, tra i quali  
automobili, autocarri, e aeroplani e ne permette l'aderenza  
sulla strada.

20 I pneumatici possono essere di due categorie, e  
precisamente pneumatici provvisti di camera d'aria, oppure,  
pneumatici privi di camera d'aria, noti anche come  
"tubeless".

25 Un pneumatico privo di camera d'aria presenta una  
copertura, fatta di gomma e tele di fibra, o di metallo, ed  
è costruita in modo da trasmettere e ricevere gli attriti  
radenti e volventi che si generano con il movimento.

30 Un pneumatico senza camera d'aria viene collegato al  
veicolo tramite un cerchione, generalmente in acciaio, ed è  
riempito con aria ad elevata pressione. Questo tipo di  
pneumatico presenta eccellenti proprietà in particolare in  
termini di capacità di assorbire gli shock ai quali il  
veicolo è sottoposto durante il moto.

Tuttavia, anche i pneumatici privi di camera d'aria, in

determinate condizioni, possono esplodere provocando lo sbandamento del veicolo e causando, pertanto, incidenti spesso letali per il guidatore ed i passeggeri soprattutto se il veicolo sta viaggiando ad elevata velocità.

5 Per tentare di risolvere il problema sono state proposte diverse soluzioni tecniche. Una di queste soluzioni prevede l'impiego di un anello in gomma continuo che viene disposto tra il cerchione ed il pneumatico e che funge da "pneumatico di sicurezza" in caso di foratura del 10 pneumatico vero e proprio.

Un esempio di anello in gomma continuo impiegato a tale scopo è descritto in EP154138. In particolare, l'anello continuo in gomma viene mantenuto in posizione da fermi laterali.

15 Un altro esempio di anello in gomma continuo utilizzato come dispositivo di sicurezza è anche descritto in CN101054051.

Tuttavia, in entrambi i casi sopra descritti il montaggio dell'anello in gomma è estremamente difficoltoso. 20 L'anello in gomma deve essere, infatti, allargato elasticamente fino a superare le dimensioni del cerchione e quindi rilasciato su di esso. Oppure, va montato al momento di costruire il cerchione e comporta notevoli complicazioni tecnologiche. Inoltre, non può essere montato come retrofit 25 su cerchioni esistenti.

Altri dispositivi di sicurezza noti comprendono, invece, un telaio anulare in metallo che viene fissato al cerchione della ruota e che funge da supporto per uno, o più, anelli in gomma. Questa tipologia di dispositivi di sicurezza comporta, tuttavia, un notevole aumento del peso complessivo della ruota e ne compromette il corretto funzionamento rendendo difficoltoso il controllo del veicolo sul quale è installato. Inoltre, questi dispositivi necessitano di molto tempo per poter essere installati.

Sintesi dell'invenzione

È, quindi, scopo della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che consenta 5 al guidatore di mantenere il controllo del veicolo in caso di esplosione del pneumatico e provvedere a mettere il veicolo in sicurezza.

È un altro scopo della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un 10 pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che sia semplice e veloce da installare.

È anche scopo della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che non 15 influisca sulle operazioni di equilibratura, o convergenza della ruota del veicolo.

È un altro scopo della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che consenta 20 di aumentare la stabilità del veicolo sia in curva che in rettilineo.

È ancora scopo della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che consenta 25 di prevenire eventuali danni e deformazioni al cerchione della ruota sulla quale viene installato.

È uno scopo particolare della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che sia realizzabile 30 con materiale di scarto, ad esempio pneumatici esausti, in modo da ridurre la quantità degli scarti in gomma che vengono inviati in discarica.

È un altro scopo particolare della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso

di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che consenta di eliminare la necessità di dover prevedere una ruota di scorta aumentando in tal modo lo spazio utile del veicolo.

5 È un ulteriore scopo particolare della presente invenzione fornire un dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, che in caso di foratura, danneggiamento, del pneumatico consenta di eliminare la necessità di dover 10 prevedere all'immediata sostituzione della ruota permettendo al guidatore di condurre in sicurezza il veicolo fino al più vicino gommista.

Questi ed altri scopi sono raggiunti dal dispositivo per prevenire il completo collasso di un pneumatico del 15 tipo senza camera d'aria, o tubeless, di un veicolo, detto pneumatico essendo vincolato ad un cerchione provvisto di una superficie periferica esterna di determinate dimensioni, detto dispositivo comprendendo un elemento elastico che, in uso, presenta forma curvilinea ed è 20 disposto tra detta superficie periferica esterna di detto cerchione e detto pneumatico, la cui caratteristica principale è che detto elemento elastico comprende:

25 - una porzione centrale che si estende lungo detta superficie periferica esterna di detto cerchione;  
- una prima ed una seconda estremità contrapposte rispetto a detta porzione centrale;  
e che sono, inoltre, previsti mezzi di bloccaggio per 30 vincolare reciprocamente detta prima e detta seconda estremità di detto elemento elastico, in modo tale che detto elemento elastico è strettamente avvolto attorno a detta superficie periferica esterna.

In particolare, i mezzi di bloccaggio sono di tipo smontabile in modo da consentire di disporre l'elemento elastico tra una configurazione di esercizio nella quale è

saldamente ancorato al cerchione, e una configurazione di riposo nella quale l'elemento elastico è facilmente rimuovibile dal cerchione, o installabile su esso.

Vantaggiosamente, i mezzi di bloccaggio comprendono:

- 5        - una prima parte ed una seconda parte disposte da parti opposte rispetto a detto elemento elastico in corrispondenza di detta prima e seconda porzione;
- 10      - mezzi per serrare detta prima e detta seconda parte e bloccare tra esse detta prima e detta seconda estremità di detto elemento elastico, in particolare in modo da formare una configurazione a "sandwich".

In particolare, i mezzi per serrare la prima e la seconda parte dei mezzi di bloccaggio comprendono:

- 15      - primi mezzi per serrare la prima e la seconda parte e bloccare tra esse a "sandwich" la prima estremità dell'elemento elastico;
- 20      - secondi mezzi per serrare la prima e la seconda parte e bloccare tra esse a "sandwich" la seconda estremità dell'elemento elastico.

25      In particolare, almeno uno tra i suddetti primi e secondi mezzi per serrare attraversa, in uso, l'elemento elastico.

Vantaggiosamente, l'elemento elastico è realizzato in gomma piena.

30      In particolare, la gomma può essere scelta tra:

- gomma naturale, o caucciù,
- gomme siliconiche,
- gomma derivante da riciclaggio di materiale di scarto,
- SBR,
- EPDM,
- SBS,
- SEBS.

Vantaggiosamente, almeno una tra la prima e la seconda

parte dei mezzi di bloccaggio è un corpo laminare, o piastrina, ad esempio in metallo, che, in uso, è disposto adiacente all'elemento elastico.

5 In particolare, il, o ciascun, corpo laminare, o piastrina, può essere provvisto di almeno un foro passante atto a ricevere i mezzi per impegnare.

Vantaggiosamente, ciascun foro passante presenta forma sostanzialmente trapezoidale ed è atto ad impegnarsi con la testa di un rispettivo bullone di forma troncoconica.

10 La testa troncoconica del bullone ed il foro trapezoidale realizzano, in particolare, un accoppiamento tale che durante il serraggio del bullone le due estremità dell'elemento elastico vengono progressivamente avvicinate. Ciò consente di assicurare saldamente 15 l'elemento elastico al cerchione.

Vantaggiosamente, il, o ciascun, corpo laminare presenta forma curvilinea. In particolare, la forma curvilinea consente di disporre il corpo laminare adiacente all'elemento elastico quando questo presenta 20 forma curvilinea.

In particolare, l'elemento elastico nella configurazione di riposo presenta una forma curvilinea ad "anello aperto" in corrispondenza della prima e della seconda estremità, mentre in condizioni di esercizio 25 presenta forma curvilinea ad "anello chiuso" con la prima e la seconda estremità disposte adiacenti e tenute dai mezzi di bloccaggio.

Vantaggiosamente, i primi mezzi per serrare comprendono un primo bullone attraversante l'elemento elastico in corrispondenza della prima estremità ed i secondi mezzi per serrare comprendono un secondo bullone attraversante l'elemento elastico in corrispondenza della seconda estremità.

In una forma realizzativa prevista dall'invenzione

almeno una tra la prima e la seconda parte dei mezzi di bloccaggio comprende:

- una prima porzione disposta in corrispondenza della prima estremità dell'elemento elastico;
- 5 - una seconda porzione disposta in corrispondenza della seconda estremità dell'elemento elastico.

Vantaggiosamente, sono previsti, inoltre, mezzi per impegnare/disimpegnare la prima e la seconda porzione della prima e/o della seconda parte dei mezzi di bloccaggio.

In particolare, i mezzi per impegnare/disimpegnare la prima e la seconda porzione della prima e/o della seconda parte dei mezzi di bloccaggio possono essere di tipo smontabile.

15 In particolare, i mezzi di bloccaggio, in uso, sono disposti lateralmente all'elemento elastico. In tal modo, nel caso di foratura i mezzi di bloccaggio non entrano in contatto con l'asfalto, o altra superficie carrabile prevenendo danni al cerchione, o al veicolo.

20 Vantaggiosamente, l'elemento elastico ha una sezione trasversale scelta tra:

- sezione curvilinea, in particolare circolare, o ellittica;
- sezione poligonale, in particolare quadrata,
- 25 rettangolare, esagonale, ottagonale.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione una ruota per veicoli comprende:

- un cerchione avente una superficie periferica esterna;
- 30 - un pneumatico senza camera d'aria, o tubeless, montato su detto cerchione;
- un dispositivo per prevenire il completo collasso del pneumatico, detto dispositivo comprendo:
- un elemento elastico che, in uso, presenta

forma curvilinea ed è disposto tra detta superficie periferica esterna di detto cerchione e detto pneumatico, detto elemento elastico comprendo una porzione centrale che si estende per una determinata lunghezza di detta superficie periferica esterna di detto cerchione, mezzi di bloccaggio, una prima ed una seconda estremità reciprocamente vincolate mediante detti mezzi di bloccaggio.

Vantaggiosamente, la superficie laterale esterna del cerchione è provvista di una sede periferica, o gola, nella quale l'elemento elastico viene alloggiato per mantenerlo nella corretta posizione di esercizio.

In particolare, tra l'elemento anulare elastico ed il cerchione possono essere previsti mezzi per aumentare l'attrito.

Breve descrizione dei disegni

L'invenzione verrà di seguito illustrata con la descrizione che segue di una sua forma realizzativa, fatta a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni annessi in cui:

- la figura 1 mostra schematicamente in una vista prospettica parzialmente sezionata un pneumatico senza camera d'aria provvisto di un dispositivo per prevenirne il completo collasso, secondo l'invenzione;
- la figura 2 mostra schematicamente il pneumatico di figura 1 in una vista in elevazione laterale;
- la figura 3 mostra il pneumatico di figura 1 in una vista in sezione trasversale;
- la figura 4 mostra il pneumatico di figura 1 in una vista in sezione laterale;
- la figura 5 mostra in una vista prospettica l'elemento elastico, secondo l'invenzione, in condizioni di riposo;

- la figura 6 mostra in una vista prospettica l'elemento elastico di figura 5 in condizioni di esercizio;
- la figura 7 mostra in una vista prospettica una prima forma realizzativa di mezzi di bloccaggio, secondo l'invenzione, impiegato per mantenere in posizione l'elemento elastico di figura 6;
- la figura 8 mostra l'elemento elastico di figura 6 in una vista in sezione;
- la figura 9 mostra in una vista prospettica una variante realizzativa dei mezzi di bloccaggio di figura 7 installato su un elemento elastico;
- la figura 10 mostra in una vista in pianta i mezzi di bloccaggio di figura 9;
- le figure 11 e 12 mostrano in viste in sezioni longitudinali i mezzi di bloccaggio di figura 9 in due configurazioni di utilizzo;
- le figure 13 e 14 mostrano in viste in sezione trasversale una variante realizzativa di un cerchione che può essere impiegato per assicurare l'elemento elastico nella corretta posizione di esercizio;
- le figure dalla 15A alla 15C mostrano in viste in sezione trasversale alcune varianti realizzative previste per l'elemento elastico del dispositivo di sicurezza, secondo l'invenzione.

Descrizione dettagliata di alcune forme realizzative

In figura 1 è schematicamente illustrato un dispositivo 50, secondo l'invenzione, per prevenire il completo collasso di un pneumatico 100 di un veicolo del tipo senza camera d'aria, comunemente noto come pneumatico "tubeless". Il pneumatico 100 è, in particolare, collegato al veicolo tramite un cerchione 20 avente una superficie esterna periferica 21.

Secondo quanto previsto dall'invenzione, il dispositivo 50 comprende un elemento elastico 30 preferibilmente in gomma piena che, in uso, viene disposto tra la superficie periferica esterna 21 del cerchione 20 ed il pneumatico 100.

Come mostrato in figura 5, in condizioni di riposo, l'elemento elastico 30, presenta una forma curvilinea ad anello aperto e comprende una porzione centrale 35 e due porzioni di estremità 31 e 32. Al momento della sua 10 installazione l'elemento elastico 30 viene disposto tra la superficie periferica esterna 21 del cerchione 20 ed il pneumatico 100 semplicemente forzando elasticamente le sue estremità 31 e 32. L'elemento elastico 30 viene, quindi, bloccato nella posizione finale di esercizio mediante 15 mezzi di bloccaggio 40 atti a vincolare reciprocamente le porzioni di estremità 31 e 32 vantaggiosamente disposte in modo che le rispettive superfici esterne 131 e 132 siano adiacenti in modo da formare un anello chiuso (figura 6).

Come mostrato in particolare nelle figure 6 e 8, i 20 mezzi di bloccaggio 40 comprendono una prima parte 41 ed una seconda parte 42 che, in uso, sono disposte da parti opposte rispetto all'elemento elastico 30. Più precisamente, la prima e la seconda parte 41 e 42 sono disposte in uso lateralmente all'elemento elastico 30 in modo da non comprometterne il corretto funzionamento in 25 caso di foratura del pneumatico 100. L'elemento per prevenire il completo collasso del pneumatico 100 comprende, inoltre, mezzi 45 per serrare la prima e la seconda parte 41 e 42 dei mezzi di bloccaggio in modo da 30 bloccare fra essi l'elemento elastico 30.

In una forma realizzativa illustrata, ad esempio in figura 7, la prima e la seconda parte 41 e 42 del dispositivo di bloccaggio 40 possono avere forma laminare ed i mezzi per serrare 45 possono comprendere un primo ed

un secondo bullone 45a e 45b. Più precisamente, il primo bullone 45a attraversa l'elemento elastico 30 in corrispondenza della prima porzione di estremità 31, mentre il secondo bullone 45b attraversa l'elemento elastico 30 in corrispondenza della seconda porzione di estremità 32. Al momento di completare l'installazione del dispositivo 50 i bulloni 45a e 45b vengono serrati per bloccare tra essi le corrispondenti porzioni di estremità 31 e 32 dell'elemento elastico 30.

10 Più precisamente, come mostrato in dettaglio in figura 8, in uso, i bulloni 45a e 45b attraversano rispettivamente la prima e la seconda porzione 31 e 32 in corrispondenza di rispettivi fori 25a e 25b dei quali l'elemento elastico in gomma 30 è provvisto.

15 Ciascun foro passante 25 presenta vantaggiosamente forma sostanzialmente trapezoidale ed è atto ad impegnarsi con la testa troncoconica 46a, 46b di un rispettivo bullone 45a, 45b. La testa troncoconica del bullone 45 ed il foro trapezoidale 25 realizzano, in particolare, un accoppiamento tale che durante il serraggio del bullone 45 le due estremità 31 e 32 dell'elemento elastico 30 vengono progressivamente avvicinate. Ciò consente di assicurare saldamente l'elemento elastico 30 al cerchione 20. Durante la fase di smontaggio, invece, l'accoppiamento tra la 20 testa troncoconica del bullone 45 ed il foro 25 consente di allontanare progressivamente le estremità 31 e 32 dell'elemento elastico 30 in modo da evitare movimenti improvvisi dello stesso ed assicurare quindi all'operatore addetto di lavorare in condizioni di estrema sicurezza.

25 In una forma realizzativa prevista dall'invenzione e illustrata nelle figure dalla 9 alla 12, sia la prima parte 41 che la seconda parte 42 dei mezzi di bloccaggio 40 comprendono rispettivamente una prima porzione 41a, o 42a, fissata alla prima estremità 31 dell'elemento

elastico 30 ed una seconda porzione 41b, o 42b, fissata alla seconda estremità 32 dell'elemento elastico 30. Inoltre, sono previsti mezzi 60 atti a portare le porzioni 41a e 41b, o 42a e 42b, della medesima parte 41, o 42, dei mezzi di bloccaggio 40 da una posizione di disimpegno (figura 11) ad una posizione di impegno (figura 12) e viceversa.

Più in dettaglio, una tra la prima e la seconda porzione 41a, o 42a, e 41b, o 42b, di ciascuna parte 41, o 42 dei mezzi di bloccaggio 40, ad esempio la prima porzione 41a, comprende una base 41'a, fissata all'estremità 31 dell'elemento elastico 30. Alla base 41'a è incernierato un elemento mobile 41''a provvisto di un elemento di aggancio 41'''a. Questo può essere portato da una posizione nella quale è disimpegnato dal gancio 41'b della porzione 41b per consentire il posizionamento dell'elemento elastico 30 attorno al cerchione 20 (figura 11) ad una posizione nella quale è vincolato ad esso (figura 12).

Nelle forme realizzative mostrate nelle figure 13 e 14, è illustrata una ruota 200, secondo l'invenzione, nella quale la superficie periferica esterna 21 del cerchione 20 è provvista di una sede, o gola 22, all'interno della quale l'elemento elastico in gomma 30 viene alloggiato per vincolarlo in una corretta posizione di esercizio.

Nelle figure dalla 15A alla 15C sono schematicamente illustrate alcune varianti previste per l'elemento elastico 30. In particolare l'elemento elastico 30 può avere sezione trasversale sostanzialmente ellittica (figura 15A), oppure sezione trasversale poligonale, ad esempio rettangolare (figura 15B), oppure ottagonale (figura 15C).

La descrizione di cui sopra di una forma

realizzativa specifica è in grado di mostrare l'invenzione dal punto di vista concettuale in modo che altri, utilizzando la tecnica nota, potranno modificare e/o adattare in varie applicazioni tale forma  
5 realizzativa specifica senza ulteriori ricerche e senza allontanarsi dal concetto inventivo, e, quindi, si intende che tali adattamenti e modifiche saranno considerabili come equivalenti della forma realizzativa specifica. I mezzi e i materiali per realizzare le varie  
10 funzioni descritte potranno essere di varia natura senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione. Si intende che le espressioni o la terminologia utilizzate hanno scopo puramente descrittivo e per questo non limitativo.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (50) per prevenire il completo collasso di un pneumatico (100) del tipo senza camera d'aria di un veicolo, detto pneumatico (100) essendo vincolato ad un cerchione (20) provvisto di una superficie periferica esterna (21) di determinate dimensioni, detto dispositivo (50) comprendendo un elemento elastico (30) che, in uso, presenta forma curvilinea ed è disposto tra detta superficie periferica esterna (21) di detto cerchione (20) e detto pneumatico (100), **caratterizzato dal fatto** che detto elemento elastico (30) comprende:
  - una porzione centrale (35) atta ad estendersi lungo detta superficie periferica esterna (21) di detto cerchione (20);
  - una prima ed una seconda estremità (31,32) contrapposte rispetto a detta porzione centrale (35); **e che** sono, inoltre, previsti mezzi di bloccaggio (40) per vincolare reciprocamente detta prima e detta seconda estremità (31,32) di detto elemento elastico (30) in modo tale che detto elemento elastico (30) è strettamente avvolto attorno a detta superficie periferica esterna (21).
2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di bloccaggio (40) comprendono:
  - una prima ed una seconda parte (41,42) disposte da parti opposte rispetto a detto elemento elastico (30) in corrispondenza di detta prima e di detta seconda estremità (31,32);
  - mezzi (45) per serrare detta prima e detta seconda parte (41,42) e bloccare tra essi a "sandwich" detta prima e detta seconda estremità (31,32) di detto

elemento elastico (30).

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi per serrare (45) comprendono:

5 - primi mezzi (45a) per serrare detta prima e detta seconda parte (41,42) e bloccare tra esse a "sandwich" detta prima estremità (31) di detto elemento elastico (30);

10 - secondi mezzi (45b) per serrare detta prima e detta seconda parte (41,42) e bloccare tra esse a "sandwich" detta seconda estremità (32) di detto elemento elastico (30).

- 15 4. Dispositivo, secondo la rivendicazione 3, in cui almeno uno tra detti primi e secondi mezzi (45a,45b) per serrare attraversano, in uso, detto elemento elastico (30).

5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, in cui detto elemento elastico (30) è realizzato in gomma piena.

- 20 6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, in cui almeno una tra detta prima e detta seconda parte (41,42) di detti mezzi di bloccaggio è un corpo laminare che, in uso, è disposto adiacente a detto elemento elastico (30).

- 25 7. Dispositivo, secondo la rivendicazione 2, in cui almeno una tra detta prima e detta seconda parte (41,42) di detti mezzi di bloccaggio (40) è provvisto di almeno un foro passante (25) atto ad impegnarsi con detti mezzi per serrare (45).

- 30 8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 7, in cui ciascun foro passante (25) presenta forma sostanzialmente trapezoidale ed è atto ad impegnarsi con la testa di un rispettivo bullone (45) di forma troncoconica in modo tale che durante il serraggio di

detto bullone (45) detta prima e detta seconda estremità (31,32) di detto elemento elastico (30) vengono progressivamente avvicinate.

**9.** Dispositivo, secondo la rivendicazione 6, in cui

5 detto, o ciascun, corpo laminare presenta forma curvilinea.

**10.** Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, in cui almeno una tra detta prima e detta seconda parte (41,42) di detti mezzi di bloccaggio (40) comprende:

10 - una prima porzione (41a,42a) disposta in corrispondenza di detta prima estremità (31) di detto elemento elastico;

- una seconda porzione (41b,42b) disposta in corrispondenza di detta seconda estremità (32) di detto elemento elastico;

15 - mezzi (41',41'',41''') per impegnare/disimpegnare detta prima porzione (41a,42a) e detta seconda porzione (41b,42b) di detta prima e/o di detta seconda parte (41,42) di detti mezzi di bloccaggio (40).

20

p.p. FODALE Antonino

CLAIMS

1. A device (50) for preventing a complete breakdown of a tubeless tyre (100) of a vehicle, said tyre (100) engaging a rim (20) which has an external peripheral surface (21) of determined size, said device (50) comprising an elastic element (30) which has, in use, a curvilinear shape and which is arranged between said external peripheral surface (21) of said rim (20) and said tyre (100), **characterized in that** said elastic element (30) comprises:
  - a central portion (35) which is adapted to extend about said external peripheral surface (21) of said rim (20);
  - a first and a second ends that are opposite to each other with respect to said central portion (31,32);  
**and in that** a lock means (40) is also provided for reciprocally connecting said first and said second ends (31,32) of said elastic element (30), such that said elastic element (30) is tightly wound about said external peripheral surface (21).
2. Device, according to claim 1, wherein said lock means (40) comprises:
  - a first and a second part (41,42) that are arranged at said first and second ends (31,32) at opposite sides with respect to said elastic element (30);
  - means (45) for tightening said first and said second parts (41,42) sandwiching between them said first and second ends of said elastic element (30).
3. Device, according to claim 2, wherein said means for tightening (45) comprises:
  - first means (45a) for tightening said first and said second parts (41,42) sandwiching between them

said first end (31) of said elastic element (30);  
- second means (45b) for tightening said first and said second part (41,42) sandwiching between them said second end (32) of said elastic element (30).

- 5      **4.** Device, according to claim 3, wherein at least one between said first and second means (45a,45b) for tightening crosses, in use, said elastic element (30).
- 10     **5.** Device, according to claim 1, wherein said elastic element (30) is made of full rubber.
- 15     **6.** Device, according to claim 1, wherein at least one between said first and said second part (41,42) of said lock means is a laminar body which, in use, is arranged adjacent to said elastic element (30).
- 20     **7.** Device, according to claim 2, wherein at least one between said first and said second part (41,42) of said lock means (40) is provided with at least a through hole (25) adapted to engage said means for tightening (45).
- 25     **8.** Device, according to claim 7, wherein each through hole (25) has a substantially trapezoidal shape and is adapted to engage a head of a bolt (45) having a substantially frustum of cone shape in such a way that during the tightening of said bolt (45) said first and said second ends (31,32) of said elastic element (30) are progressively brought one near the other.
- 30     **9.** Device, according to claim 6, wherein said, or each, laminar body has a curvilinear shape.
- 35     **10.** Device, according to claim 1, wherein at least one between said first and second part (41,42) of said lock means (40) comprises:  
- a first portion (41a,42a) arranged at said first end (31) of said elastic element;

- a second portion (41b, 42b) arranged at said second end (32) of said elastic element;
- means (41', 41'', 41''') for engaging/disengaging said first portion (41a, 42a) and said second portion (41b, 42b) of said first and/or of said second part (41, 42) of said lock means (40).

Fig. 1

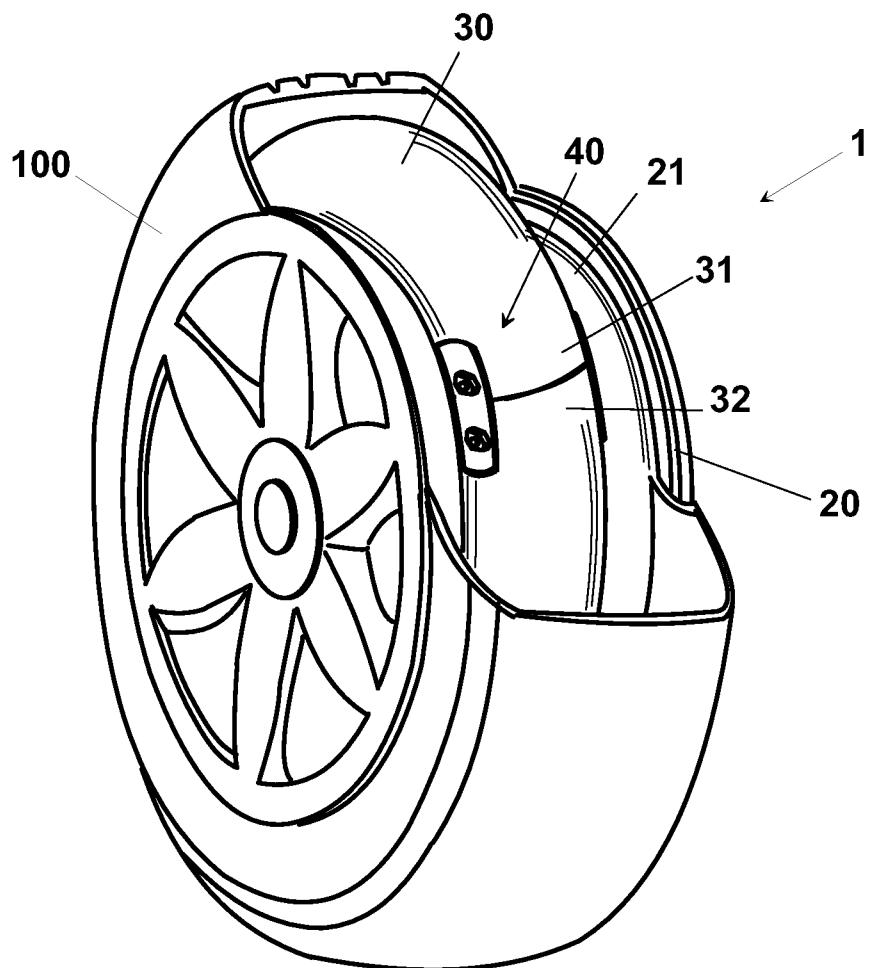


Fig. 2

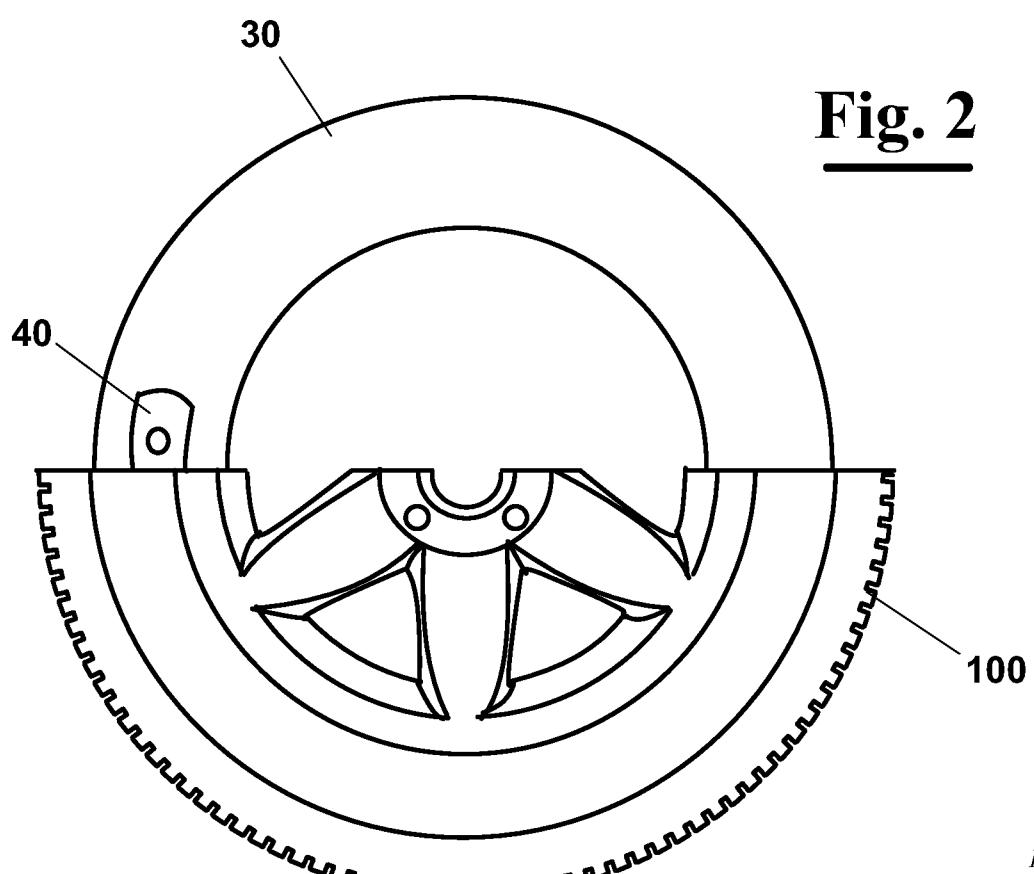
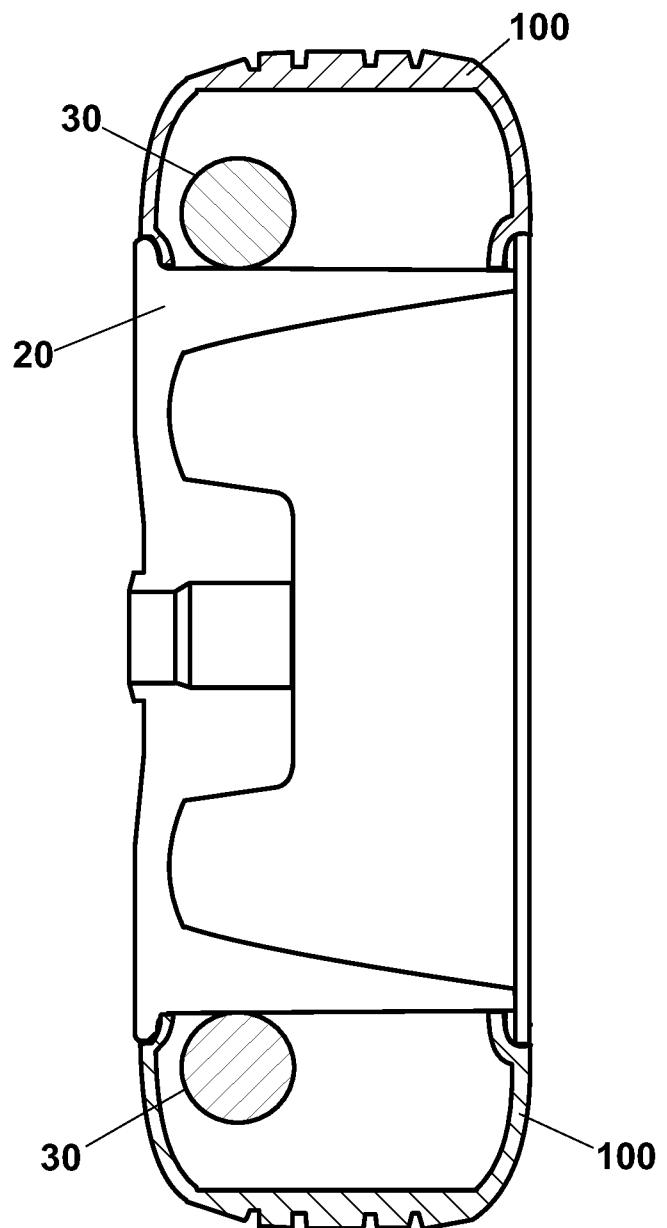


Fig. 3



**Fig. 4**

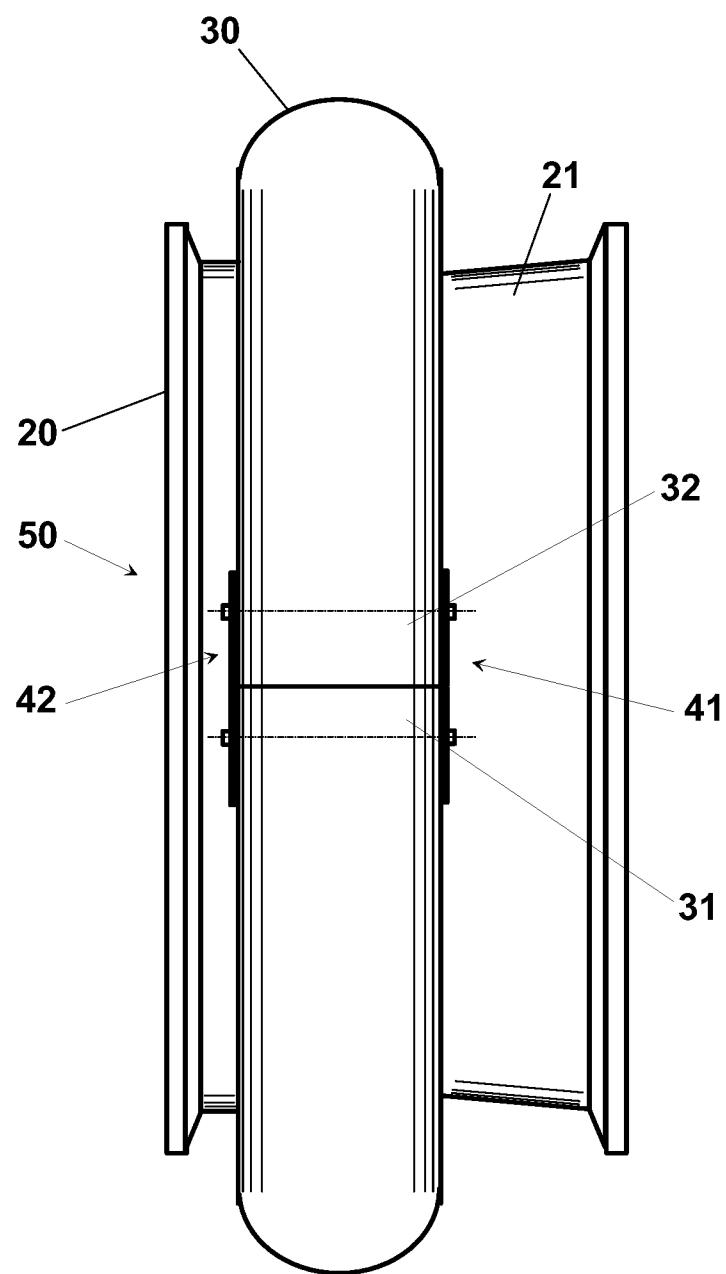


Fig. 5

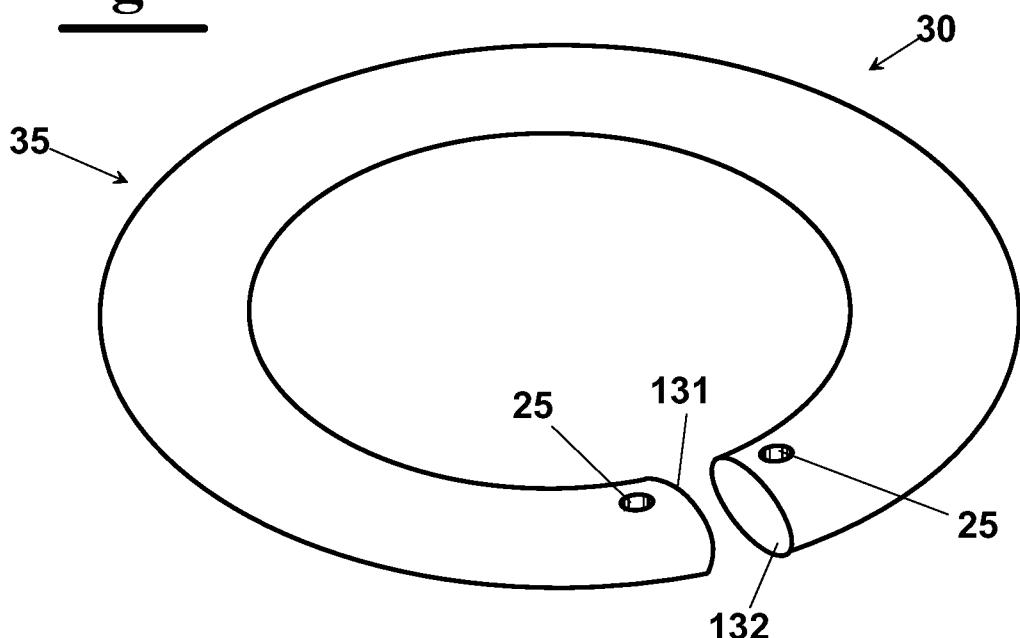


Fig. 6

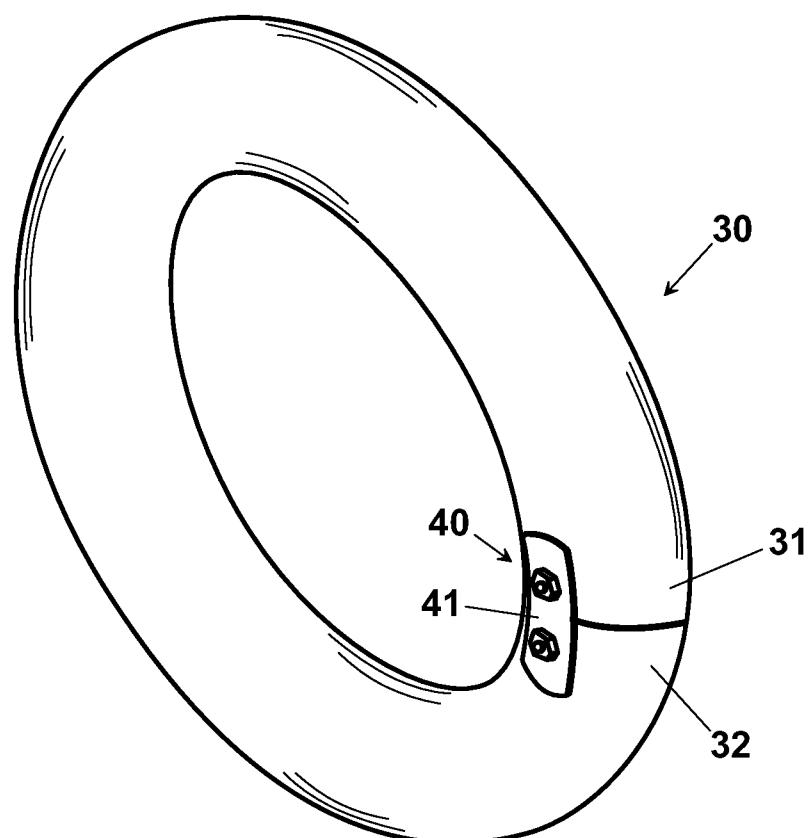


Fig. 7

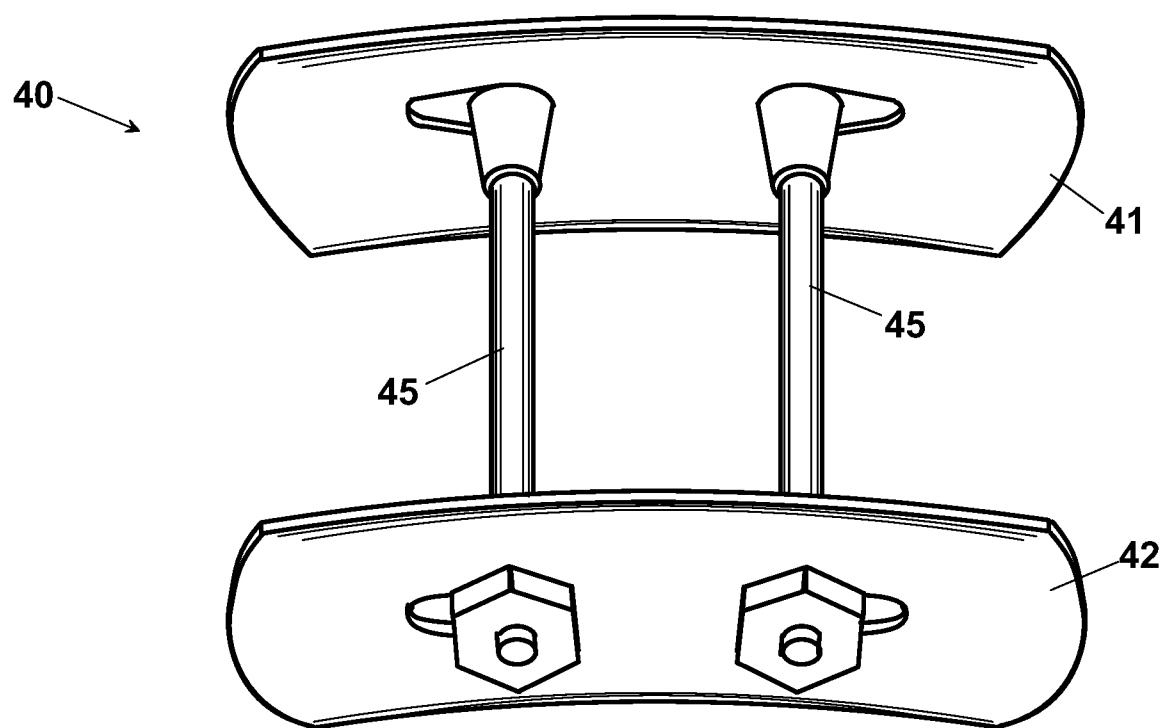


Fig. 8

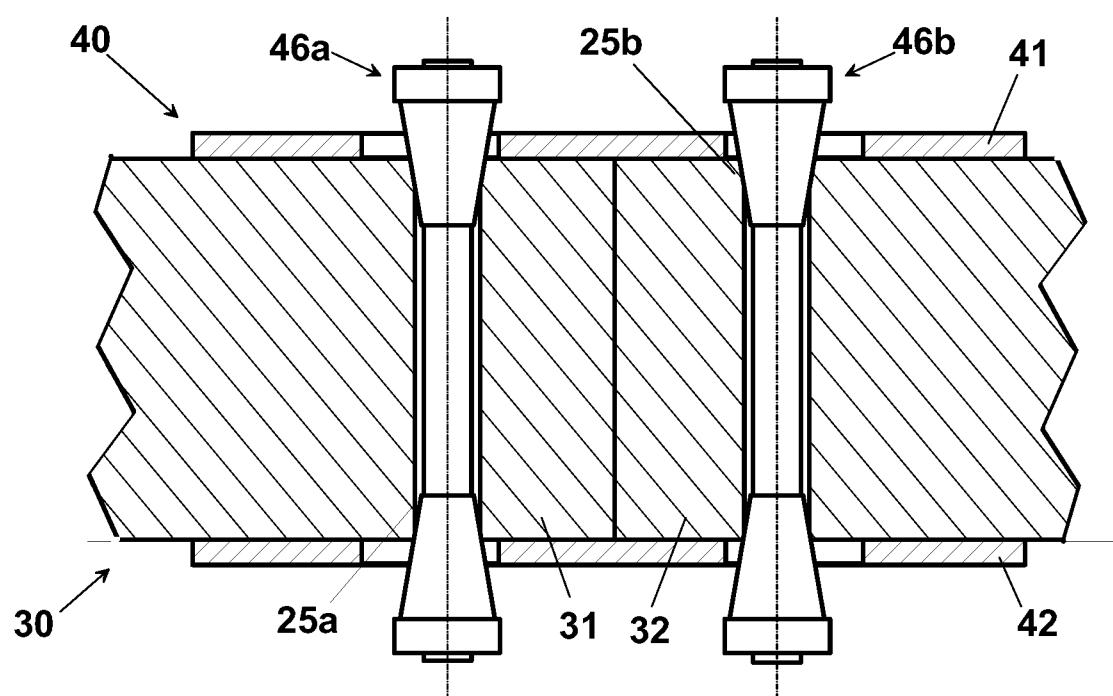


Fig. 9

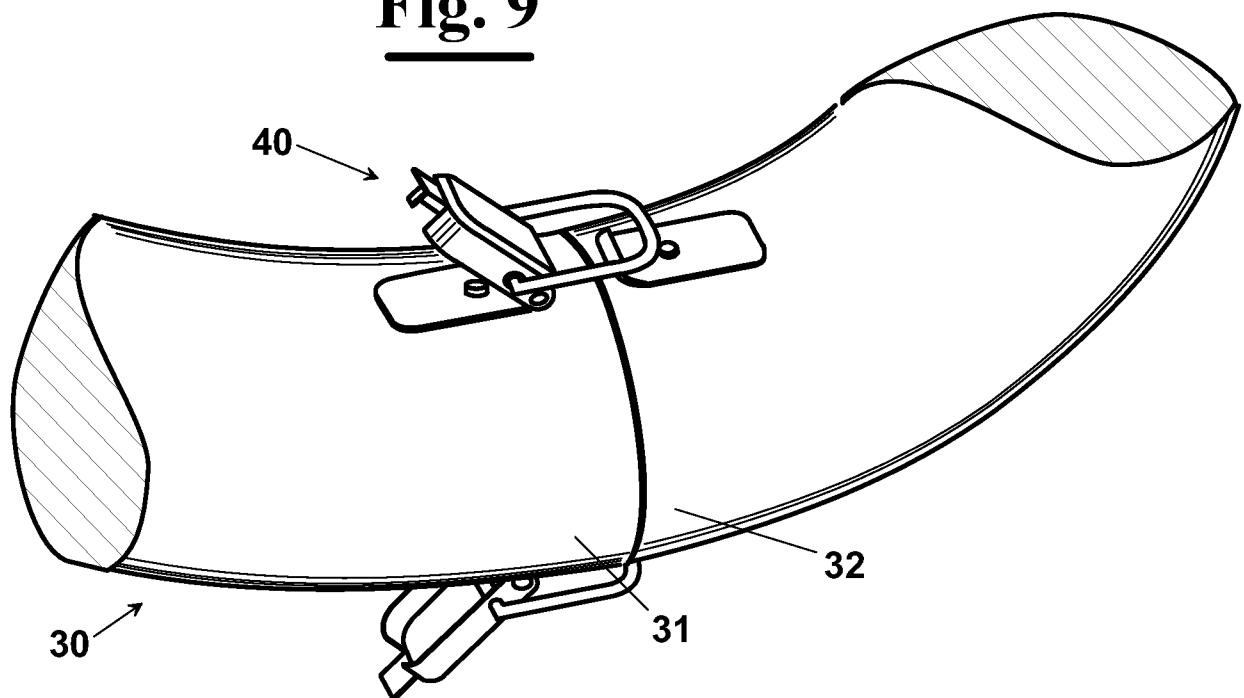
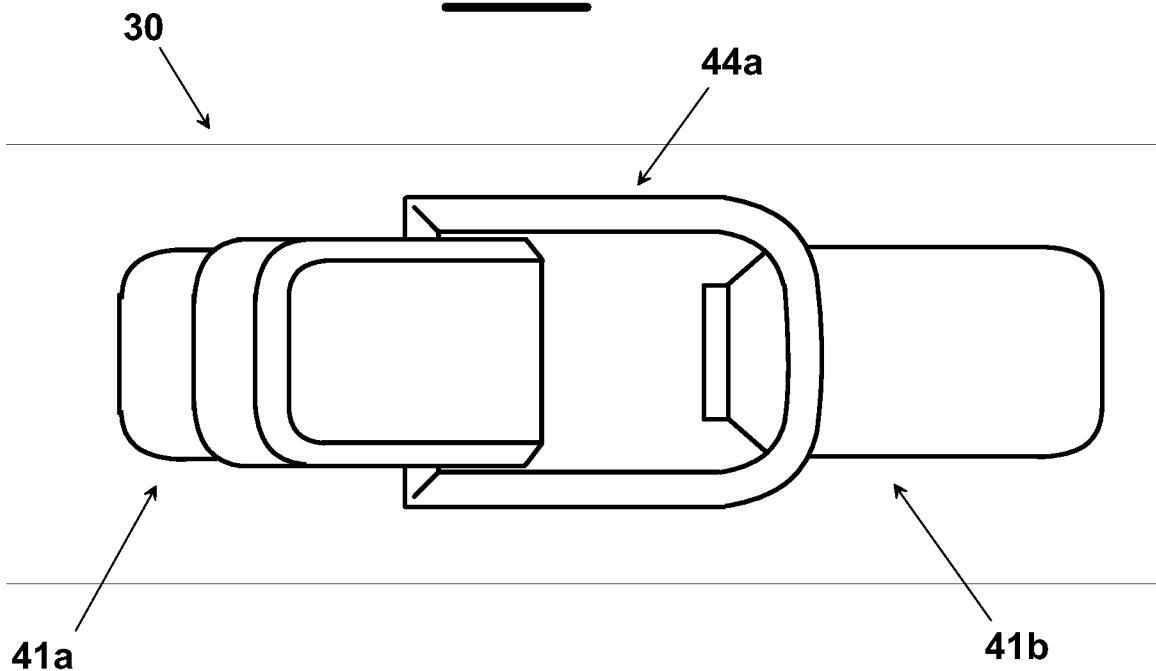
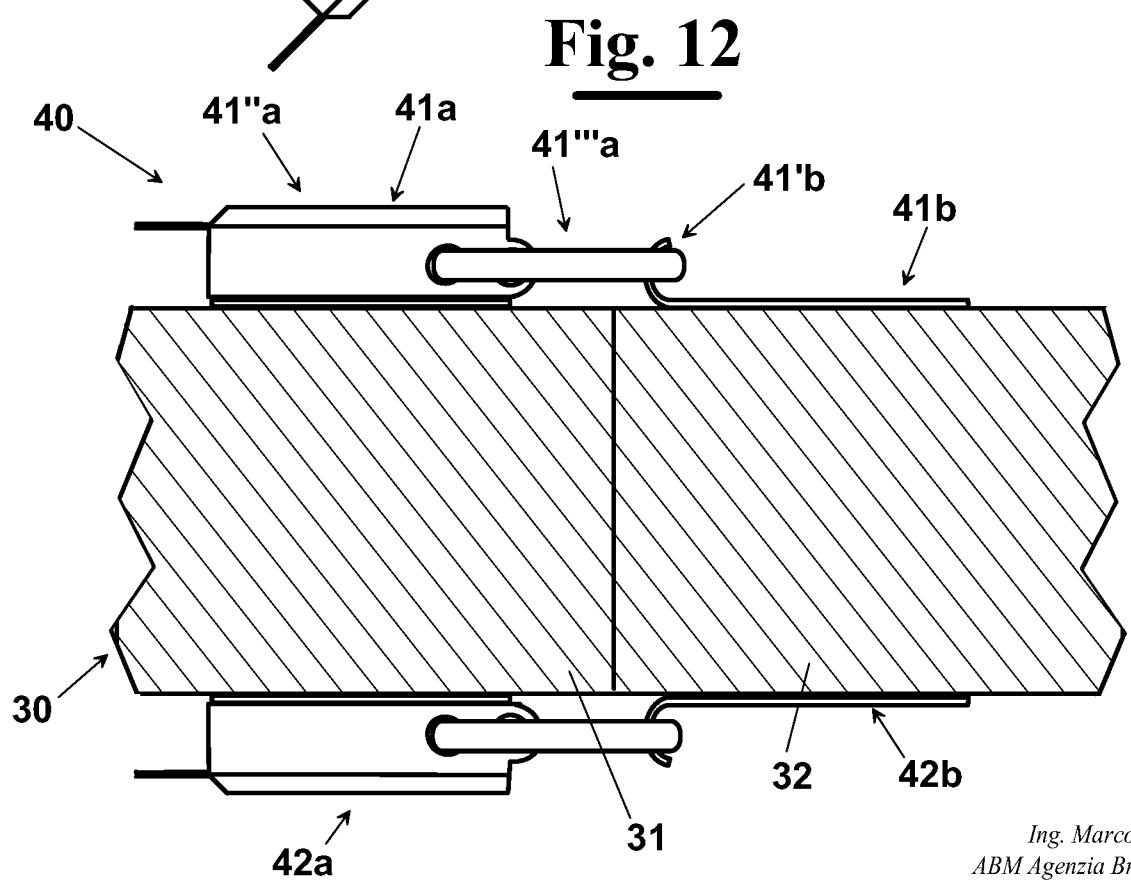
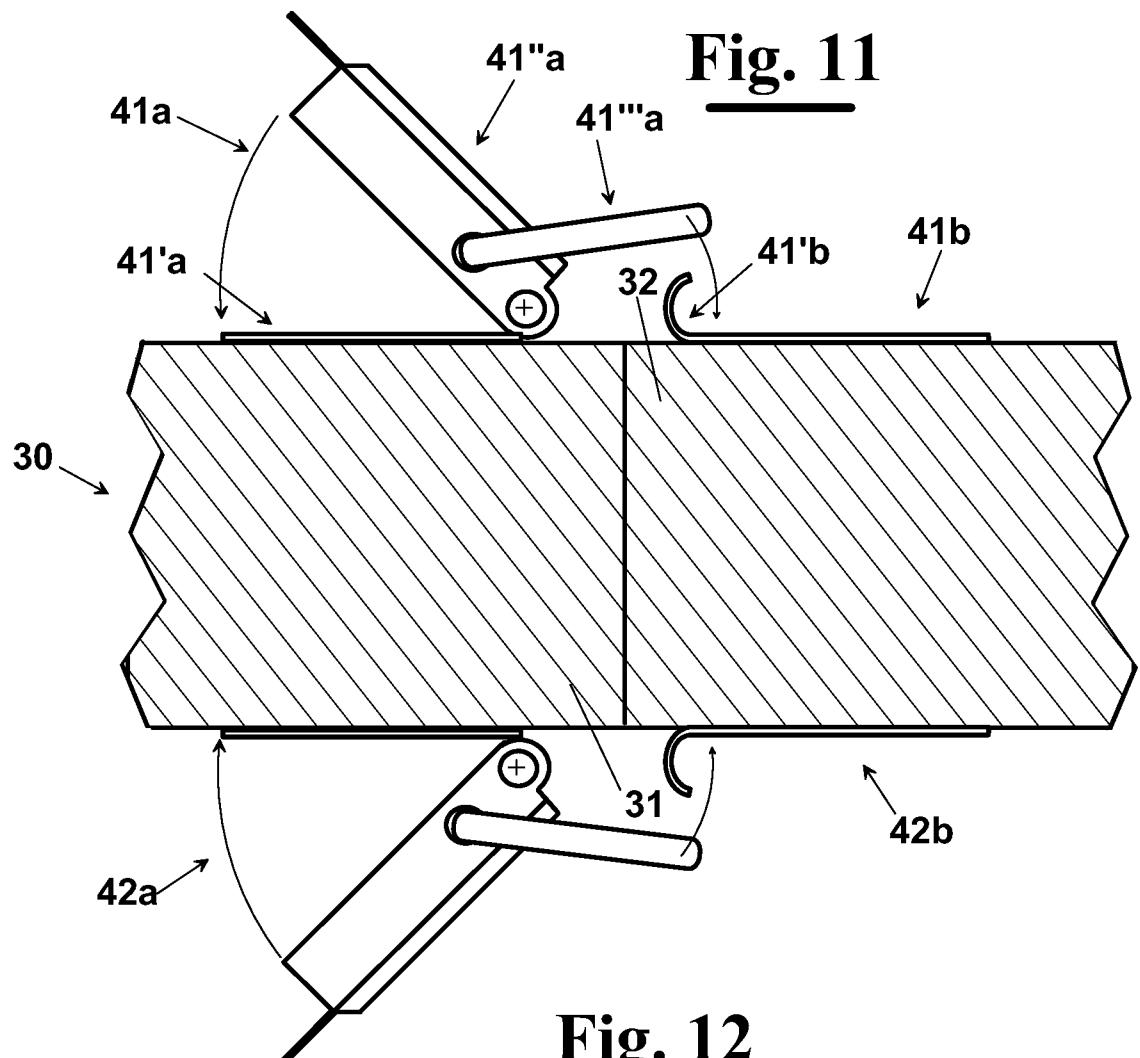


Fig. 10





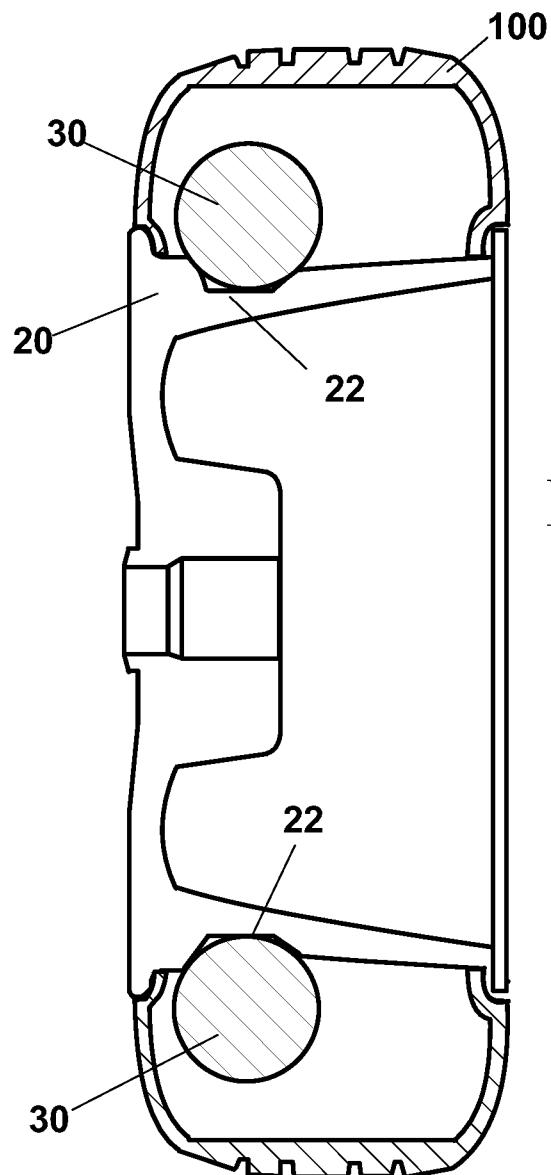
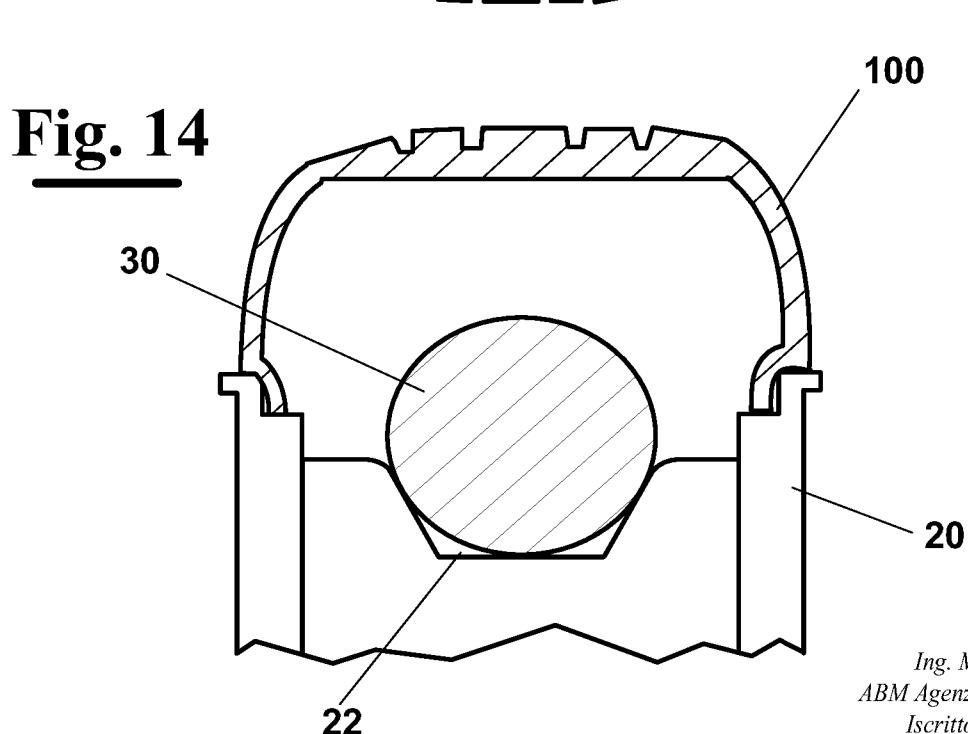
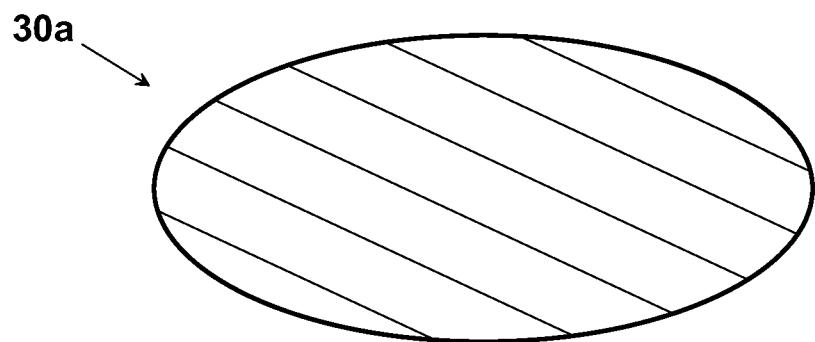


Fig. 13



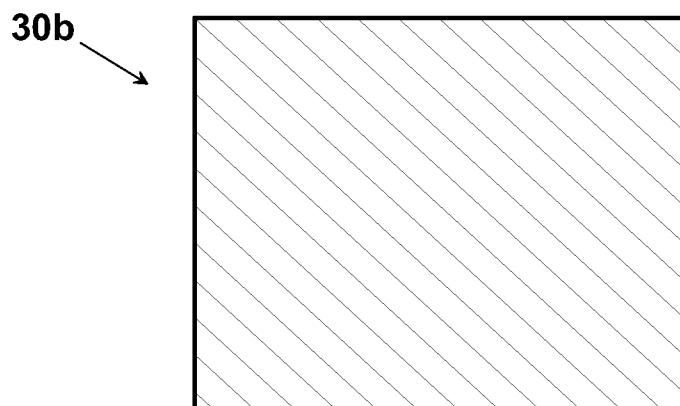
**Fig. 15A**

---



**Fig. 15B**

---



**Fig. 15C**

---

