



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

DOMANDA NUMERO	102006901433757
Data Deposito	19/07/2006
Data Pubblicazione	19/01/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	D		

Titolo

STAMPO DI VULCANIZZAZIONE PER UN PNEUMATICO

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di BRIDGESTONE CORPORATION
di nazionalità giapponese,
con sede in 10-1, KYOBASHI 1-CHOME, CHUO-KU
TOKYO 104-0031 (GIAPPONE)
Inventore: DIPILATO Roberto

*** ***** ***

SETTORE DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa ad uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico.

ARTE ANTERIORE

Uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico presenta una forma cilindrica internamente cava e comprende due fianchi, i quali presentano una forma circolare piana, sono tra loro paralleli ed affacciati e costituiscono le pareti di base dello stampo, ed un numero di settori laterali, i quali vengono disposti uno di seguito all'altro per costituire la parete laterale cilindrica dello stampo.

Per permettere l'inserimento di un pneumatico crudo da vulcanizzare all'interno dello stampo e la successiva estrazione del pneumatico vulcanizzato dallo stampo stesso, i settori laterali sono mobili radialmente verso e da una posizione di accoppiamento in cui i settori laterali stessi sono disposti a contatto con i fianchi. Normalmente, i settori

lateralì vengono spinti radialmente verso i fianchi mediante un sistema di piani inclinati azionato da una pressa; tale soluzione costruttiva viene adottata in quanto permette di serrare i settori laterali contro i fianchi con una forza elevata corrispondente ad una pressione di 25-30 bar necessaria a contrastare la pressione (generalmente almeno 20 bar) che si viene a generare all'interno dello stampo durante la vulcanizzazione.

Un esempio di uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico del tipo di quello sopra descritto è fornito dalla domanda di brevetto WO2004009337A1.

E' stato osservato che a causa delle inevitabili tolleranze costruttive che si verificano particolarmente nella costruzione dei pneumatici, una parte in eccesso di un pneumatico può rimanere pizzicata (pinched) tra un fianco ed uno o più settori laterali. Di conseguenza, sul fianco del pneumatico si possono formare delle bave (in inglese denominate "flash"), le quali presentano una forma circolare, sono lunghe e molto sottili, tendono ad arricciarsi su sé stesse e spesso sono molto difficili da eliminare perché aderiscono tenacemente al fianco del pneumatico stesso.

Le sopra descritte bave non hanno alcun effetto negativo sulle prestazioni di un pneumatico, ma risultano estremamente sgradevoli da un punto di vista estetico e di fatto impediscono la commercializzazione del pneumatico stesso; di

conseguenza, quando sono presenti tali bave è necessario provvedere alla loro eliminazione con una ulteriore lavorazione che determina un aggravio nei costi di produzione del pneumatico.

Inoltre, i residui delle sopra descritte bave devono venire accuratamente rimosse dai fianchi e dai settori laterali dello stampo, in quanto tali residui sono costituiti di gomma vulcanizzata (bachelizzata) che è molto dura ed a lungo andare potrebbero portare al danneggiamento dello stampo durante le successive operazioni di chiusura dello stampo stesso. Ovviamente, anche tale operazione di pulizia dello stampo comporta un aggravio nei costi di produzione del pneumatico.

Il brevetto US4740145A1 descrive uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico, in cui la formazione delle bave viene evitata grazie alla presenza di una pluralità di fori di soffiaggio che soffiando contro il pneumatico crudo impediscono che il pneumatico crudo stesso venga "pizzicato" tra i fianchi ed i settori laterali. Tuttavia, l'utilizzo dei fori di ventilazione è abbastanza complesso, in quanto è necessario prevedere una alimentazione di aria compressa e soprattutto è necessario pulire periodicamente i fori di ventilazione stessi per evitare che vengano chiusi da incrostazioni di gomma. Inoltre, durante la fase di vulcanizzazione la gomma del pneumatico potrebbe penetrare

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BAW

parzialmente all'interno dei fori di ventilazione per effetto della elevata pressione presente all'interno dello stampo di vulcanizzazione con la conseguente formazione di inestetici "peli" sul pneumatico stesso.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è di fornire uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico, il quale stampo sia esente dagli inconvenienti sopra descritti e sia, in particolare, di facile ed economica attuazione.

Secondo la presente invenzione viene fornito uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico secondo quanto stabilito nelle 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 illustra schematicamente, in sezione laterale e con particolari asportati per chiarezza uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico realizzato in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 illustra in scala ingrandita un particolare dello stampo della figura 1 in una posizione estratta;

- la figura 3 illustra il particolare della figura 2 in una posizione ritratta; e
- la figura 4 illustra lo stampo della figura 1 assieme ad un pneumatico crudo da vulcanizzare disposto al suo interno.

FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE DELL'INVENZIONE

Nella figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso uno stampo di vulcanizzazione per un pneumatico 2 (illustrato con linea tratteggiata nella figura 4).

Lo stampo 1 di vulcanizzazione presenta una forma cilindrica internamente cava e comprende due fianchi 3, i quali sono tra loro paralleli ed affacciati, costituiscono le pareti di base dello stampo 1 di vulcanizzazione, e presentano rispettive superfici 4 interne di contenimento atte a venire a contatto con un pneumatico 2 alloggiato all'interno dello stampo. Inoltre, lo stampo 1 di vulcanizzazione comprende un numero (generalmente 8 o 9) di settori 5 laterali (uno solo dei quali è illustrato nella figura 1), i quali vengono disposti uno di seguito all'altro per costituire la parete laterale cilindrica dello stampo e sono mobili radialmente da e verso i due fianchi 3.

I settori 5 laterali vengono spinti radialmente verso i fianchi 3 mediante un sistema 6 di piani inclinati azionato da una pressa (non illustrata); tale soluzione costruttiva viene

adottata in quanto permette di serrare i settori 5 laterali contro i fianchi 3 con una forza elevata corrispondente ad una pressione di 25-30 bar necessaria a contrastare la pressione (generalmente almeno 20 bar) che si viene a generare all'interno dello stampo 1 di vulcanizzazione durante la vulcanizzazione.

Secondo quanto illustrato nelle figure 2 e 3, ciascun fianco 3 comprende una sede 7 di forma anulare ricavata attraverso la superficie 4 interna di contenimento in corrispondenza del bordo esterno della superficie 4 interna di contenimento stessa. All'interno di ciascuna sede 7 è disposto un elemento 8 mobile di forma anulare, il quale è disposto nella sede 7 per spostarsi tra una posizione estratta (illustrata nella figura 2) in cui l'elemento 8 mobile fuoriesce parzialmente dalla sede 7 stessa ed una posizione ritratta (illustrata nella figura 3) in cui l'elemento 8 mobile è completamente alloggiato all'interno della sede 7. L'elemento 8 mobile viene spinto al di fuori della sede 7 e nella posizione estratta con una forza determinata da mezzi di spinta; secondo una preferita forma di attuazione, i mezzi di spinta sono di tipo elastico e comprendono un numero (ad esempio dodici) di molle 9, le quali sono uniformemente distribuite lungo l'elemento 8 mobile stesso. Secondo una diversa forma di attuazione non illustrata, i mezzi di spinta comprendono uno o più attuatori idraulici, pneumatici oppure

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BA

elettrici.

Secondo una preferita forma di attuazione, la parete esterna di ciascun elemento 8 mobile è conformata in modo da raccordarsi senza soluzione di continuità con la superficie 4 interna di contenimento quando l'elemento 8 mobile stesso è disposto nella posizione ritratta; in questo modo quando ciascun elemento 8 mobile è disposto nella posizione ritratta la presenza dell'elemento 8 mobile stesso non altera in alcun modo il normale profilo della superficie 4 interna di contenimento.

Ciascuna molla 9 è disposta in un foro 10 passante parzialmente filettato e ricavato attraverso la sede 7 ed è compressa tra un grano 11 di regolazione, il quale è avvitato in una porzione filettata del foro 10 passante, ed un corpo 12 di trasmissione (in particolare una vite) avvitato all'elemento 8 mobile. Ovviamente avvitando o svitando ciascun grano 11 di regolazione è possibile variare la posizione del grano 11 di regolazione stesso lungo il foro 10 passante e quindi è possibile variare la forza esercitata dalla molla 9 sull'elemento 8 mobile.

Il foro 10 passante presenta una strozzatura 13 per costituire due battute che determinano le posizioni estratta e ritratta dell'elemento 8 mobile. A titolo di esempio, per passare dalla posizione ritratta alla posizione estratta l'elemento 8 mobile potrebbe compiere una corsa compresa

nell'intervallo 1-10% della larghezza del pneumatico 2; ed esempio, in un pneumatico automobilistico la corsa dell'elemento 8 mobile potrebbe essere di circa 5 mm.

Secondo quanto illustrato nella figura 4, quando lo stampo 1 di vulcanizzazione viene chiuso attorno ad un pneumatico 2, cioè quando i settori 5 laterali vengono spinti in battuta contro i fianchi 3, i due elementi 8 mobili sono disposti nella posizione estratta per effetto della spinta impressa dalle molle 9; di conseguenza, in corrispondenza della linea di accoppiamento (mold parting line) tra i settori 5 laterali ed i fianchi 3 il pneumatico 2 viene mantenuto lontano dalla zona di unione tra i settori 5 laterali ed i fianchi 3 e quindi il pneumatico 2 stesso non può in alcun modo venire pinzato tra settori 5 laterali ed i fianchi 3.

Successivamente, quando lo stampo 1 di vulcanizzazione viene messo in pressione (con ad esempio un pressione di circa 20-22 bar), la forza di espansione che agisce sul pneumatico 2 vince abbondantemente la forza esercitata dalle molle 9 e quindi i due elementi 8 mobili si spostano nella posizione ritratta. Ovviamente è importante osservare che la spinta esercitata dalle molle 9 su ciascun elemento 8 mobile deve essere necessariamente inferiore alla forza di espansione che agisce sul pneumatico 2 quando lo stampo 1 di vulcanizzazione viene messo in pressione.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BA

Secondo diverse forme di attuazione non illustrate, potrebbe venire variata la forma e/o il numero degli elementi 8 mobili o delle molle 9.

Lo stampo 1 di vulcanizzazione sopra descritto presenta numerosi vantaggi in quanto è meccanicamente semplice, è di semplice e veloce realizzazione, e permette di evitare la formazione delle bave. E' importante sottolineare che uno stampo 1 di vulcanizzazione esistente privo degli elementi 8 mobili non deve venire eliminato, ma può facilmente venire provvisto degli elementi 8 mobili con pochi e semplici interventi meccanici.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Stampo (1) di vulcanizzazione per un pneumatico (2);
lo stampo (1) di vulcanizzazione presenta una forma cilindrica internamente cava e comprende:

due fianchi (3), i quali sono tra loro paralleli ed affacciati, costituiscono le pareti di base dello stampo (1) di vulcanizzazione, e presentano rispettive superfici (4) interne di contenimento atte a venire a contatto con un pneumatico (2) alloggiato all'interno dello stampo (1) di vulcanizzazione; ed

un numero di settori (5) laterali, i quali vengono disposti uno di seguito all'altro per costituire la parete laterale cilindrica dello stampo (1) di vulcanizzazione e sono mobili radialmente da e verso i due fianchi (3);

lo stampo (1) di vulcanizzazione è **caratterizzato dal fatto che** ciascun fianco (3) comprende:

almeno una sede (7) ricavata attraverso la superficie (4) interna di contenimento in corrispondenza del bordo esterno della superficie (4) interna di contenimento stessa;

un elemento (8) mobile, il quale è disposto nella sede (7) per spostarsi tra una posizione estratta in cui l'elemento (8) mobile fuoriesce almeno parzialmente dalla sede (7) stessa ed una posizione ritratta in cui l'elemento (8) mobile è completamente alloggiato all'interno della sede (7); e

mezzi di spinta per spingere l'elemento (8) mobile al di

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BW

fuori della sede (7) e nella posizione estratta con una forza determinata.

2) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 1, in cui le sedi (7) e gli elementi (8) mobili presentano una forma anulare.

3) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la parete esterna di ciascun elemento (8) mobile è conformata in modo da raccordarsi senza soluzione di continuità con la superficie (4) interna di contenimento quando l'elemento (8) mobile stesso è disposto nella posizione ritratta.

4) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, in cui le posizioni estratta e ritratta di ciascun elemento (8) mobile sono determinate da rispettive battute.

5) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui i mezzi di spinta di ciascun elemento (8) mobile sono di tipo elastico.

6) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 5, in cui i mezzi di spinta di ciascun elemento (8) mobile comprendono un numero di molle (9), ciascuna delle quali è disposta in un rispettivo foro (10) passante ricavato attraverso la sede (7).

7) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 6, in cui ciascun foro (10) passante è

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

parzialmente filettato ed alloggia un grano (11) di regolazione; ciascuna molla (9) è compressa tra il grano (11) di regolazione e l'elemento (8) mobile.

8) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui ciascun foro (10) passante presenta una strozzatura (13) per costituire due battute che determinano le posizioni estratta e ritratta dell'elemento (8) mobile.

9) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo la rivendicazione 8, in cui ciascun elemento (8) mobile è meccanicamente collegato a ciascuna molla (9) mediante un corpo (12) di trasmissione che da un lato è appoggiato alla molla (9) stessa e dal lato opposto è avvitato all'elemento (8) mobile stesso.

10) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui per passare dalla posizione ritratta alla posizione estratta ciascun elemento (8) mobile compie una corsa compresa nell'intervallo 1-10% della larghezza del pneumatico (2).

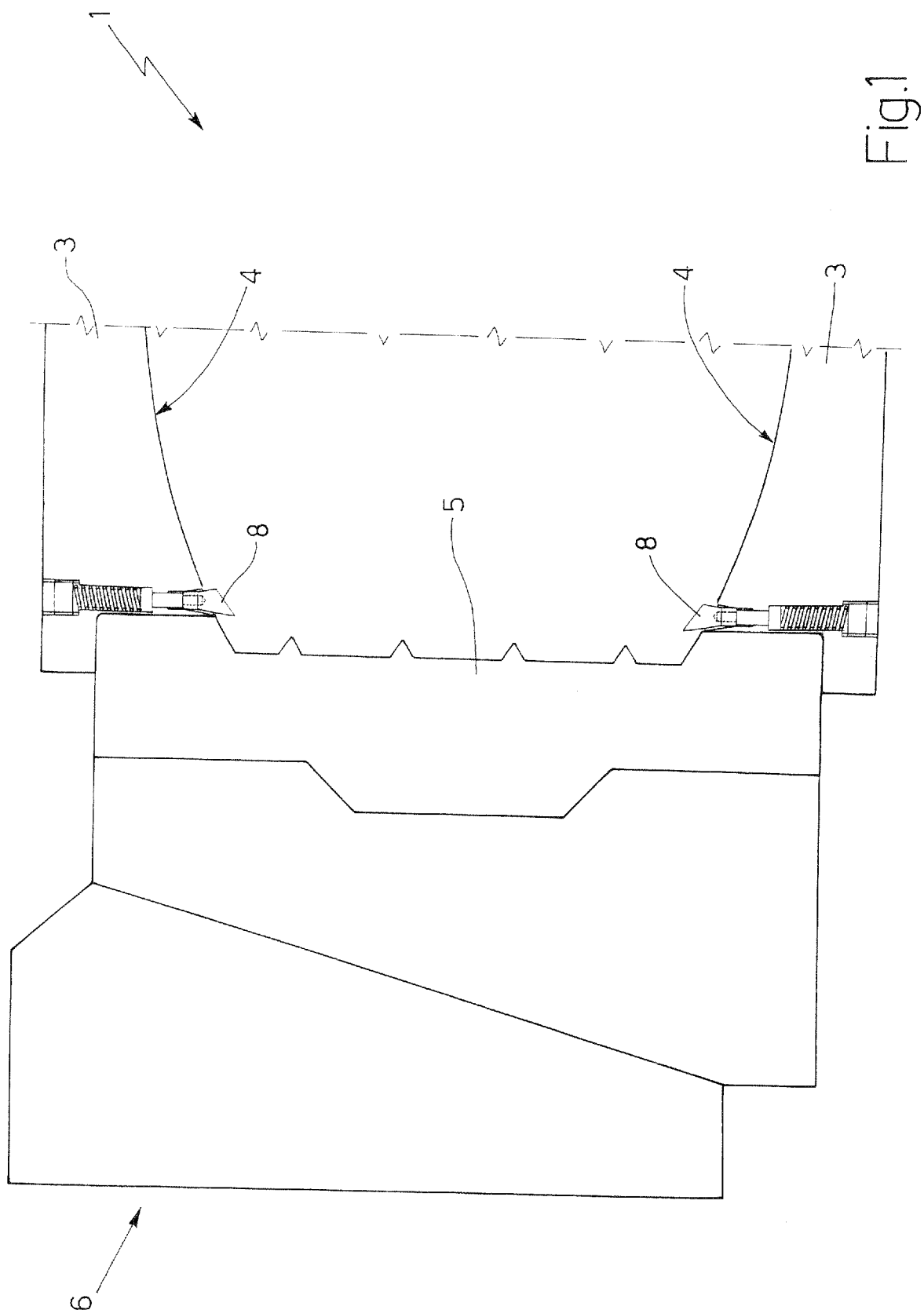
11) Stampo (1) di vulcanizzazione secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui la spinta esercitata dai mezzi di spinta su ciascun elemento (8) mobile è inferiore alla forza di espansione che agisce su di un pneumatico (2) disposto all'interno dello stampo (1) di vulcanizzazione quando lo stampo (1) di vulcanizzazione viene stesso messo in

pressione.

p.i.: BRIDGESTONE CORPORATION

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BAI)

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BAI)



p.i.: BRIDGESTONE CORPORATION

JORIO Paolo

iscrizione Albo nr 294/BMI

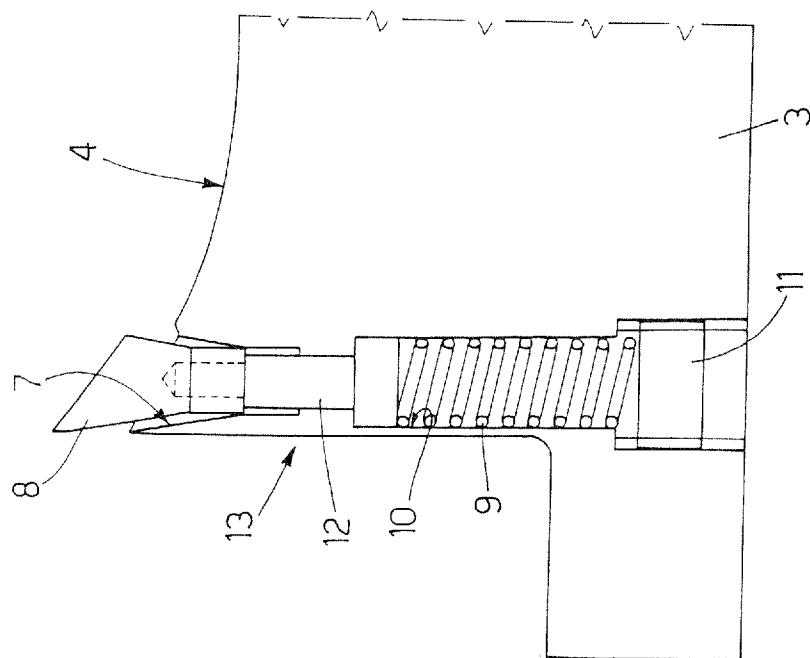


Fig. 2

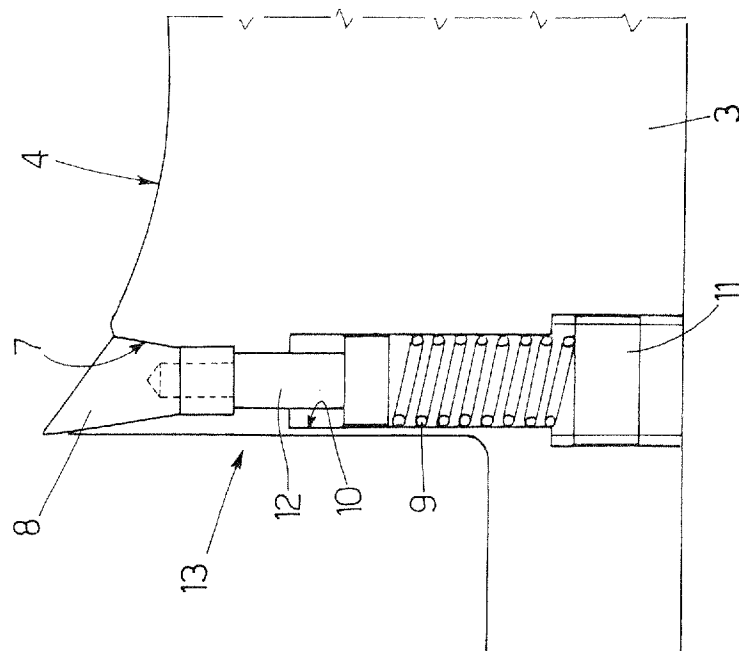


Fig. 3

p.i.: BRIDGESTONE CORPORATION

JORIO Paolo
 (iscrizione Albo nr 294/BM)

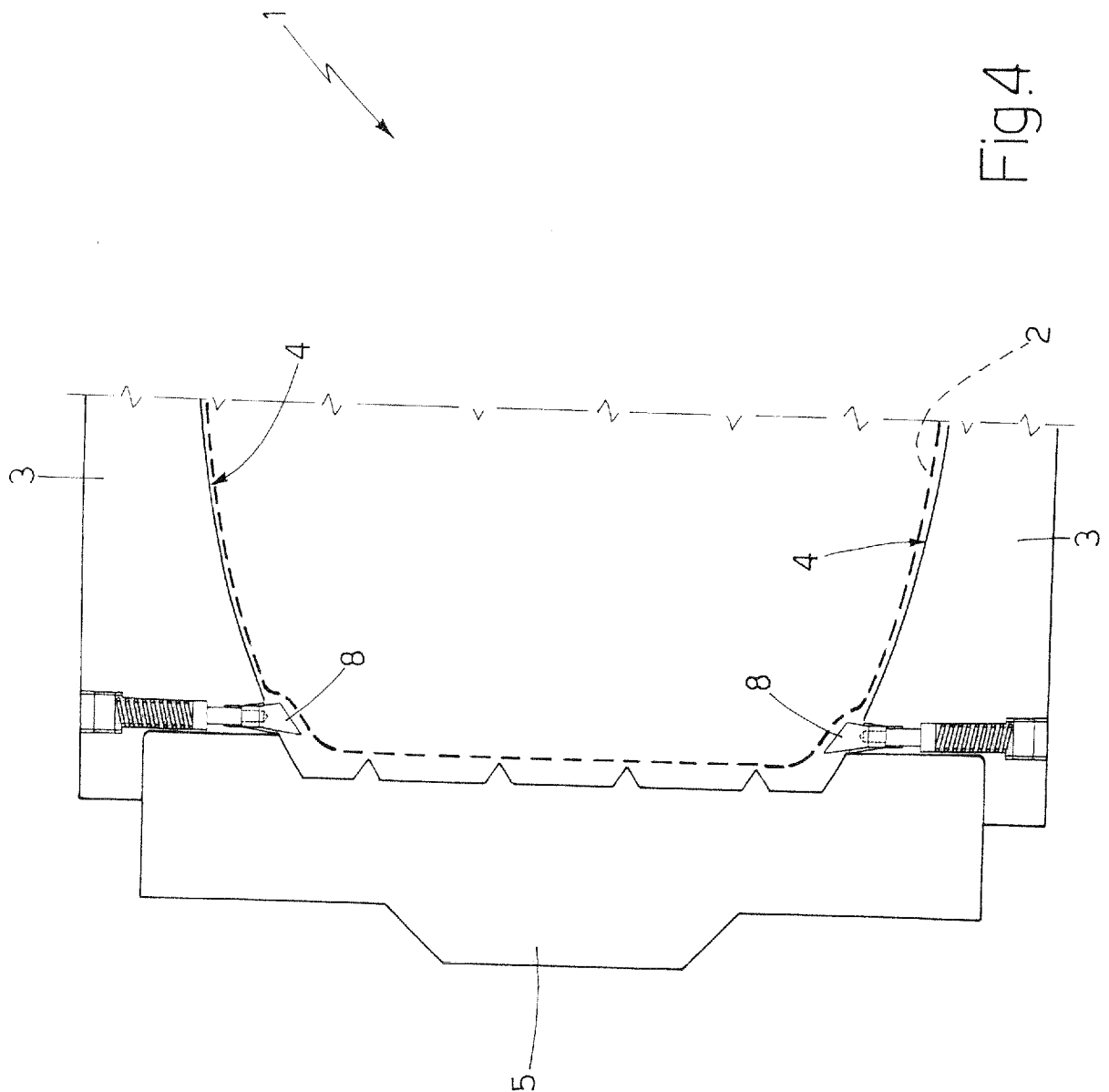


Fig.4

p.i.: BRIDGESTONE CORPORATION

JORIO Paolo

(iscrizione Albo nr 294/BAI)