



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900602895
Data Deposito	10/06/1997
Data Pubblicazione	10/12/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

METODO PER FORMARE UNA CARCASSA COMPLETA DI UN PNEUMATICO
--

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

di nazionalità italiana,

a 00129 ROMA - VIA DEL FOSSO DEL SALCETO, 13/15.

Inventore: SIEGENTHALER Karl J. **70 97A 000504**

*** *** ***

La presente invenzione è relativa ad un metodo per formare una carcassa completa di un pneumatico.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un metodo per formare una carcassa completa accoppiando una carcassa interna ad una carcassa esterna comprendente un battistrada e, preferibilmente, una cintura armata di battistrada.

È noto di produrre un pneumatico radiale realizzando la carcassa esterna sulla superficie interna di un corpo toroidale; realizzando a parte la carcassa interna su un apposito dispositivo di formazione; montando la carcassa interna all'interno del corpo toroidale a contatto della superficie interna della carcassa esterna in modo da formare la carcassa completa; disaccoppiando la carcassa interna dal dispositivo di formazione; ed allontanando il dispositivo di formazione dal corpo toroidale.

Il corpo toroidale definisce la porzione centrale

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

di uno stampo di formatura, il quale viene chiuso, prima del processo di vulcanizzazione, da una coppia di piastre laterali normalmente supportanti le pareti laterali del pneumatico.

È noto anche di utilizzare come dispositivo di formazione della carcassa interna un dispositivo comprendente un albero centrale, un elemento anulare collassabile supportato dall'albero centrale ed atto a sostenere una porzione intermedia della carcassa interna, ed una coppia di corone di bracci radialmente mobili, le quali sono atte a bloccare, rispetto all'albero centrale, due talloni inglobati all'interno di due pareti laterali flessibili della carcassa interna stessa.

Un dispositivo siffatto è in grado di introdurre la carcassa interna all'interno del corpo toroidale, di espandere radialmente il proprio elemento anulare per portare la carcassa interna stessa ad aderire con la carcassa esterna in modo da definire una carcassa completa, e di disaccoppiarsi dalla carcassa completa grazie al collasso dell'elemento anulare e all'arretramento dei citati bracci di supporto dei talloni.

Una simile metodologia di formatura di un pneumatico comporta alcuni inconvenienti dal momento

JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BM

che, dopo il disaccoppiamento della carcassa completa dal dispositivo di formazione e fino al momento dell'applicazione delle citate piastre laterali al corpo toroidale per la successiva fase di vulcanizzazione del pneumatico, i talloni risultano liberi di oscillare assialmente a causa della scarsa rigidità delle pareti laterali della carcassa interna.

Scopo della presente invenzione è quello di perfezionare la metodologia nota sopra descritta in modo da eliminare l'inconveniente sopra citato.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un metodo per formare una carcassa completa di un pneumatico, la carcassa completa comprendendo una carcassa interna ed una carcassa esterna; la carcassa interna comprendendo una porzione intermedia anulare, due pareti laterali flessibili, e due talloni anulari disposti da bande opposte della detta porzione intermedia ed accoppiati, ciascuno, ad una rispettiva detta parete laterale, la carcassa interna essendo stata formata su un dispositivo di formazione provvisto di mezzi collassabili di supporto dei detti talloni e della detta porzione intermedia; la carcassa esterna essendo stata formata all'interno di un corpo toroidale centrale di uno stampo di formatura; ed il metodo comprendendo le fasi di introdurre la carcassa interna, per mezzo del

detto dispositivo di formazione, all'interno del detto corpo toroidale; di fare aderire la detta porzione intermedia alla detta carcassa esterna per formare la detta carcassa completa; di separare la carcassa completa dal dispositivo di formazione facendo collassare i detti mezzi di supporto; e di estrarre il detto dispositivo di formazione dal detto corpo toroidale; ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere la ulteriore fase di bloccare in posizione fissa i detti talloni rispetto al detto corpo toroidale prima di estrarre il detto dispositivo di formazione dal corpo toroidale stesso.

Secondo una preferita forma di attuazione del metodo sopra definito, la detta fase di bloccare in posizione fissa i detti talloni viene eseguita applicando lateralmente al detto corpo toroidale una coppia di elementi anulari provvisti di bracci radiali rigidi accoppiabili ai detti talloni per fissare i talloni stessi al corpo toroidale.

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

- la figura 1 illustra, in vista prospettica, un assieme di formatura per la realizzazione di una carcassa completa di un pneumatico secondo il metodo

della presente invenzione;

- la figura 2 illustra, in vista frontale e con parti asportate per chiarezza, l'assieme di formatura della figura 1;

- la figura 3 illustra in scala ingrandita, con parti asportate per chiarezza, una sezione secondo la linea III-III della figura 2;

- la figura 4 illustra l'assieme della figura 2 in una diversa condizione operativa;

- la figura 5 illustra, in scala ingrandita, una sezione secondo la linea V-V della figura 4;

- la figura 6 è una vista prospettica esplosa di un particolare della figura 1; e

- la figura 7 illustra, in scala ingrandita, un particolare della figura 5.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso un assieme atto a permettere la formazione di un pneumatico radiale (non illustrato) e comprendente due dispositivi 2, 3 di formatura fra loro accoppiati in una posizione coassiale ad un asse 4 comune. Il dispositivo 2 è un dispositivo noto di formazione di una carcassa interna 5 comprendente, come illustrato nelle figure 3 e 5, una porzione anulare 6 intermedia e due pareti laterali 7 flessibili, ciascuna delle quali ingloba un rispettivo tallone 8. Il dispositivo 3 è un

dispositivo di formazione e trasferimento di una carcassa esterna 9 (figure 3 e 5) normalmente comprendente una cintura armata (non illustrata) di battistrada ed un battistrada (non illustrato) anulare.

Con riferimento alle figure 3 e 5, il dispositivo 2 comprende un albero 10 centrale coassiale all'asse 4 e girevole attorno all'asse 4 stesso sotto la spinta di un motore non illustrato. Il dispositivo 2 comprende, inoltre due corone 11 di bracci 12, i quali sono distribuiti attorno all'asse 4, e sono mobili fra una posizione collassata di riposo (figura 5) ed una posizione espansa operativa (figura 3), nella quale i bracci 12 di ciascuna corona 11 supportano un rispettivo tallone 8 in posizione fissa rispetto all'asse 4. Il dispositivo 2 comprende, infine, una pluralità di segmenti 13 atti a definire, in una loro posizione estratta illustrata nelle figure 2 e 3, un corpo 14 anulare, coassiale all'albero 10 e di supporto della porzione anulare 6 della carcassa interna 5.

I segmenti 13 sono supportati, in modo noto, da rispettivi attuatori (non illustrati), atti a spostare i segmenti 13 stessi fra la posizione estratta sopra citata, ed una posizione arretrata illustrata nelle figure 4 e 5, in cui i segmenti 13 stessi sono suddivisi in due gruppi per definire due corpi 15 e 16 anulari di

raggio inferiore ad un raggio interno dei talloni 8. I citati attuatori (non illustrati) sono anche dotati, in modo noto, di una extra-corsa che consente loro di portare i segmenti 13 oltre la loro posizione estratta.

Ancora con riferimento alla figura 1, il dispositivo 3 comprende una piattaforma 17, la quale è mobile, in modo noto e non illustrato, su un proprio piano di giacitura orizzontale, una sella 18 a rulli ad ampiezza regolabile disposta sopra la piattaforma 17, ed un corpo 19 toroidale, il quale è supportato dalla sella 18 in modo da poter ruotare attorno al proprio asse, coincidente con l'asse 4, ed è atto ad alloggiare la carcassa esterna 9.

Il corpo 19 è costituito, in modo noto, dalla porzione centrale di uno stampo (non illustrato) di vulcanizzazione del citato pneumatico (non illustrato) e presenta una superficie 20 toroidale interna (figure 3 e 5), la quale è atta a pervenire a contatto della superficie esterna della carcassa esterna 9, ed è lateralmente provvista, secondo quanto meglio illustrato nella figura 7, di due scanalature 21 anulari atte ad accogliere, ciascuna, una porzione periferica esterna di una rispettiva piastra laterale (non illustrata) di chiusura del citato stampo (non illustrato) di vulcanizzazione.

Il corpo 19 comprende, inoltre, due flange 22 anulari, estendentisi radialmente verso l'esterno dalle estremità assiali opposte del corpo 19 stesso ed atte ad impegnare, come illustrato nella figura 1, rispettive gole 23 dei rulli della sella 18.

L'assieme 1 comprende, inoltre, una coppia di elementi 24 anulari di fissaggio dei talloni 8, atti ad essere applicati lateralmente al corpo 19 in corrispondenza delle scanalature 21 e prima dell'applicazione delle citate piastre laterali (non illustrate). Ciascun elemento 24 comprende un corpo esterno 25 circolare, atto ad impegnare una rispettiva scanalatura 21, ed una pluralità di bracci 26 radiali rigidi, i quali sono pari, in numero, ai bracci 12 di ciascuna corona 11 (come risulta dalla figura 2) e si estendono verso l'interno dal rispettivo corpo esterno 25. Secondo quanto meglio illustrato nella figura 7, ciascun braccio 26 è provvisto, alla propria estremità libera, di uno gancio 27 atto ad essere impegnato da una rispettiva porzione del rispettivo tallone 8 per bloccare il tallone 8 stesso relativamente al corpo 19.

Secondo quanto illustrato nella figura 7, ciascun elemento 24 è bloccabile assialmente sul corpo 19, in modo rilasciabile, tramite una pluralità di perni 28 a molla, i quali sono disposti radialmente e sono atti ad

impegnare, ciascuno, una scanalatura 29 anulare ricavata sul fondo della rispettiva scanalatura 21.

Secondo quanto illustrato nella figura 6, ciascun elemento 24 è formato da quattro settori 30 identici, ciascuno dei quali è atto ad essere applicato separatamente al corpo 19 e comprende una porzione 25a del corpo esterno 25 ed una coppia di bracci 26.

In uso, la carcassa interna 5 e la carcassa esterna 9 vengono realizzate separatamente e con metodologie note sul dispositivo 2 e, rispettivamente, sul dispositivo 3. In particolare, durante la realizzazione della carcassa interna 5, il dispositivo 2 è disposto con i segmenti 13 nella posizione estratta precedentemente descritta, in cui i segmenti 13 stessi supportano la porzione 6 della carcassa interna 5, e con i bracci 12 nella loro posizione operativa, in cui i bracci 12 stessi supportano i talloni 8.

Successivamente alla realizzazione della carcassa interna 5 e della carcassa esterna 9, i dispositivi 2 e 3 vengono allineati lungo l'asse 4, ed il dispositivo 2 viene spostato assialmente in modo da disporre la carcassa interna 5 in posizione centrata all'interno del corpo 19 toroidale. L'introduzione del dispositivo 2 nel corpo 19 viene facilitata arretrando leggermente i segmenti 13 in modo da ridurre il diametro esterno della

carcassa interna 5.

Dopo aver posizionato la carcassa interna 5 all'interno del corpo 19, gli attuatori (non illustrati) dei segmenti 13 vengono attivati in modo da effettuare la già descritta extra-corsa e portare i segmenti 13 stessi in posizione di massima estrazione; in tale posizione, i segmenti 13 comprimono la porzione 6 della carcassa interna 5 contro la superficie interna della carcassa esterna 9 realizzando una carcassa completa 31.

Con la realizzazione della carcassa completa 31, la carcassa interna 5 è resa solidale al corpo 19 e può quindi essere separata dal dispositivo 2. Tuttavia, per impedire che le pareti laterali 7 della carcassa interna 5 rimangano libere di oscillare facendo oscillare i talloni 8 lungo l'asse 4, i talloni 8 stessi vengono bloccati sul corpo 19 prima di disaccoppiare la carcassa interna 5 dal dispositivo 2.

A questo scopo, prima di arretrare i bracci 12, i settori 30 degli elementi anulari 24 vengono montati a scatto all'interno delle scanalature 21, ed i ganci 27 dei loro bracci 26 vengono accoppiati ai relativi talloni 8. Più in dettaglio, ciascun settore 30 viene montato dapprima agganciando con i ganci 27 dei propri bracci 26 un rispettivo tallone 8, e quindi inserendo a scatto la propria porzione 25a all'interno della

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

rispettiva scanalatura 21. I bracci 26 vengono disposti in posizioni angolari sfalsate rispetto ai bracci 12 del dispositivo 2 (come illustrato nella figura 2), in modo da poter "agganciare" zone libere dei rispettivi talloni 8.

Il dispositivo 2 viene successivamente disaccoppiato dalla carcassa interna 5 facendo collassare sia il corpo 14, tramite l'arretramento dei segmenti 13, sia le corone 11 spostando i bracci 12 verso l'asse 4. Il dispositivo 2 viene infine estratto dal corpo 19 tramite un movimento assiale relativo dei dispositivi 2 e 3 lungo l'asse 4.

La carcassa completa 31 risulta, di conseguenza, supportata in maniera fissa dal dispositivo 3, e risulta facilmente trasportabile, senza pericolo di oscillazioni delle sue parti componenti, ed in particolare delle pareti laterali 7 e dei talloni 8, verso successive stazioni di lavorazione.

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

1.- Metodo per formare una carcassa completa (31) di un pneumatico, la carcassa completa (31) comprendendo una carcassa interna (5) ed una carcassa esterna (9); la carcassa interna (5) comprendendo una porzione intermedia (6) anulare, due pareti laterali (7) flessibili, e due talloni (8) anulari disposti da bande opposte della detta porzione intermedia (6) ed accoppiati, ciascuno, ad una rispettiva detta parete laterale (7), la carcassa interna (5) essendo stata formata su un dispositivo di formazione (2) provvisto di mezzi collassabili di supporto (11, 14) dei detti talloni (8) e della detta porzione intermedia (6); la carcassa esterna (9) essendo stata formata all'interno di un corpo toroidale centrale (19) di uno stampo di formatura; ed il metodo comprendendo le fasi di introdurre la carcassa interna (5), per mezzo del detto dispositivo di formazione (2), all'interno del detto corpo toroidale (19); di fare aderire la detta porzione intermedia (6) alla detta carcassa esterna (9) per formare la detta carcassa completa (31); di separare la carcassa completa (31) dal dispositivo di formazione (2) facendo collassare i detti mezzi collassabili di supporto (11, 14); e di estrarre il detto dispositivo di formazione (2) dal detto corpo toroidale (19); ed

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMJ

essendo caratterizzato dal fatto di comprendere la ulteriore fase di bloccare in posizione fissa i detti talloni (8) rispetto al detto corpo toroidale (19) prima di estrarre il detto dispositivo di formazione (2) dal corpo toroidale (19) stesso.

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto la detta fase di bloccare in posizione fissa i detti talloni (8) viene eseguita applicando lateralmente al detto corpo toroidale (19) una coppia di elementi anulari (24) provvisti di bracci radiali (26) rigidi accoppiabili ai detti talloni (8) per fissare i talloni (8) stessi al corpo toroidale (19).

3.- Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto corpo toroidale (19) presenta una coppia di scanalature (21) circonferenziali laterali, e che ciascun detto elemento anulare (24) comprende un corpo circolare (25) di accoppiamento al detto corpo toroidale (19); i detti bracci (26) sporgendo radialmente verso l'interno dal detto corpo circolare (25) e comprendendo rispettivi mezzi di aggancio (27) al relativo detto tallone (8); ed i detti elementi anulari (24) venendo applicati agganciando i detti talloni (8) con i detti mezzi di aggancio (27) e inserendo i detti corpi circolari (25)

all'interno delle dette scanalature (21).

4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i detti elementi anulari (24) vengono accoppiati in modo smontabile ed a scatto al detto corpo toroidale (19).

5.- Metodo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che ciascuno dei detti elementi anulari (24) è suddiviso in settori (30), i quali vengono applicati separatamente ed in successione al detto corpo toroidale (19).

6.- Metodo secondo una delle rivendicazioni da 3 a 5, caratterizzato dal fatto che il detto supporto (2) comprende un corpo anulare (14) di supporto della detta porzione intermedia (6) ed una coppia di corone (11) di bracci (12) di supporto dei detti talloni (8); i bracci radiali (26) di ciascun detto elemento anulare (24) venendo disposti in posizioni angolari sfalsate rispetto ai relativi bracci (12) del detto supporto (2).

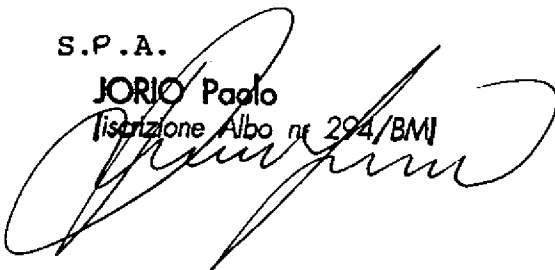
7.- Metodo per formare una carcassa completa di un pneumatico, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE

S.P.A.

JORIO Paolo

Iscrizione Albo nr 294/BMI



JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

TO 97 000504

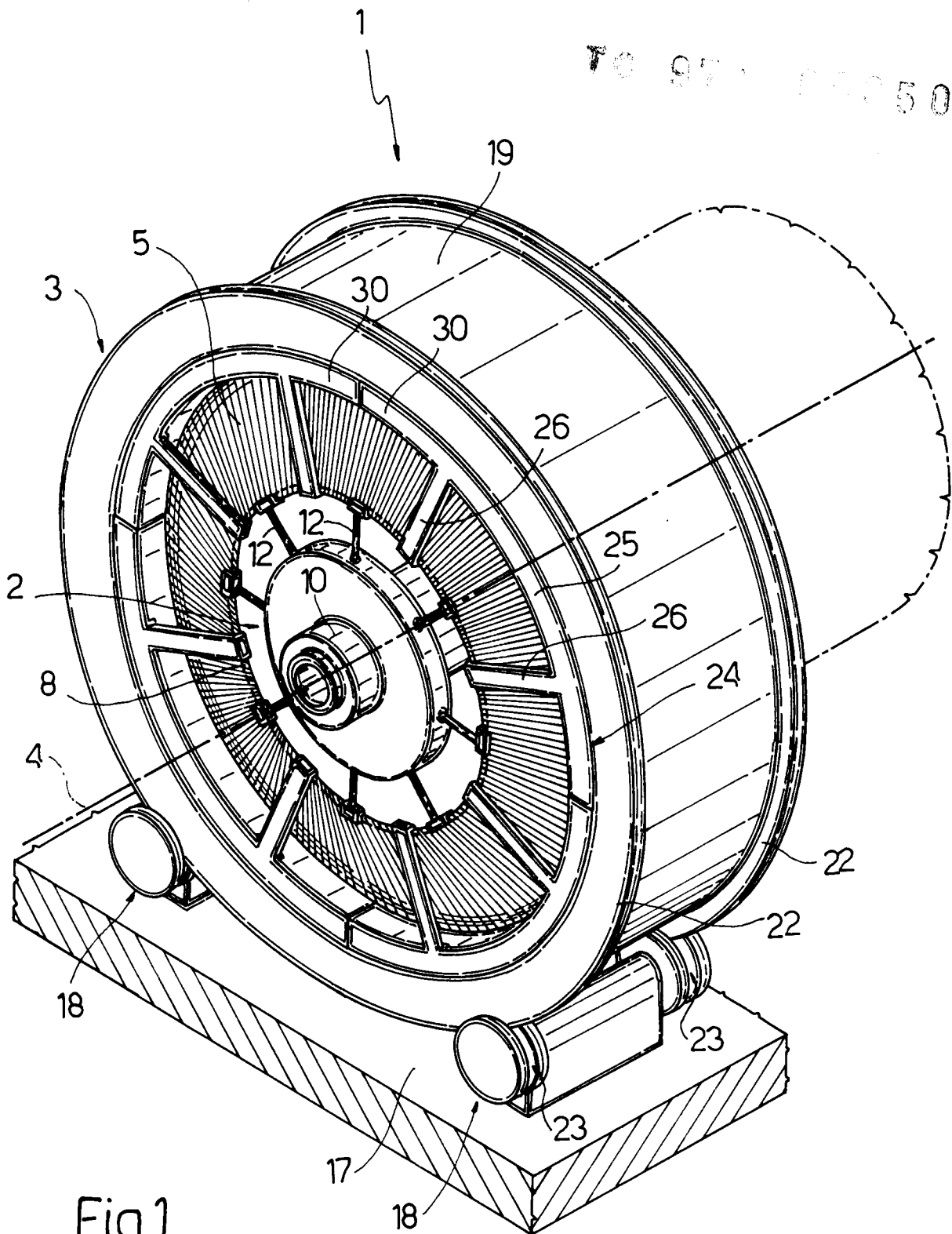


Fig.1

p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

JORIO Paolo
(iscrittione Albo nr 294/BMI)

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

70 97

000504

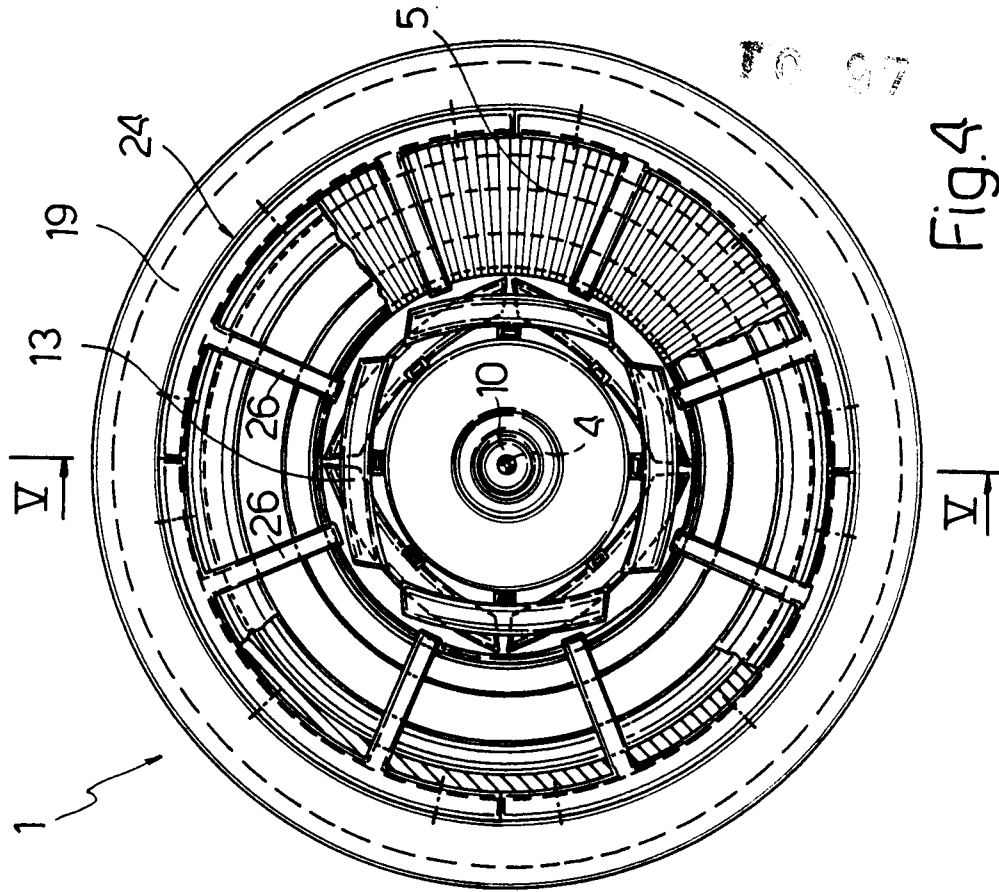


Fig. 4

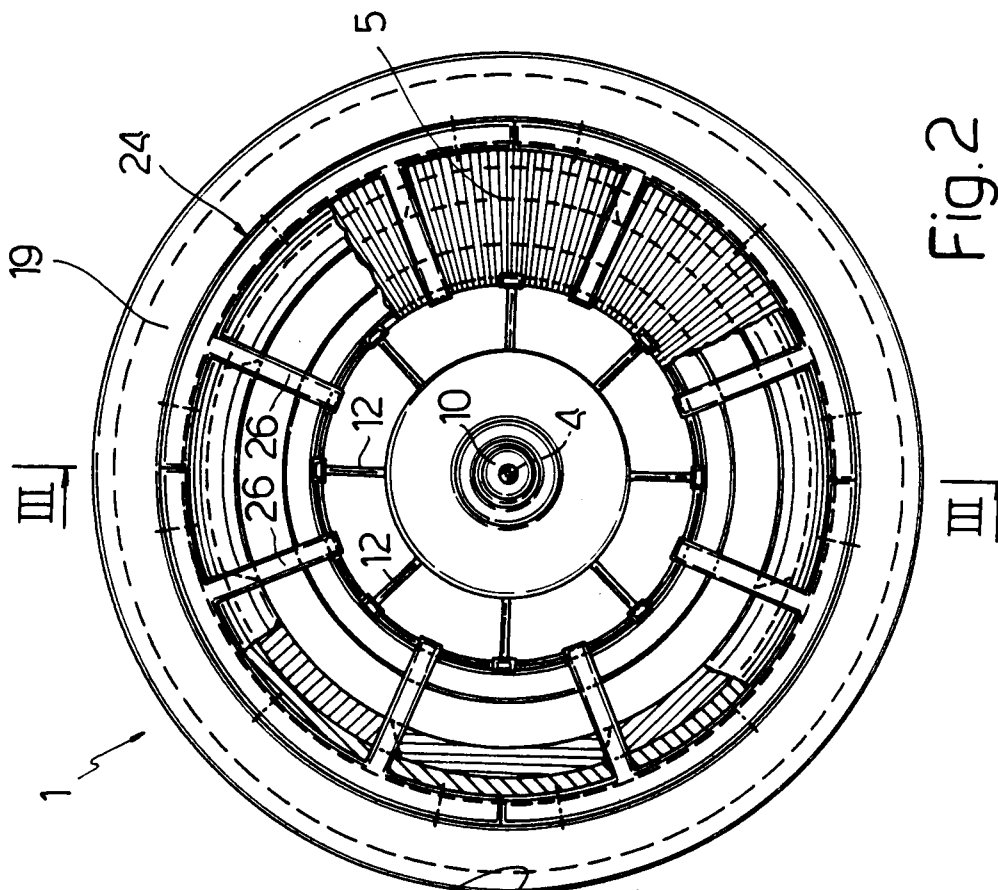


Fig. 2

[Handwritten signature]

70 87 000504

Caso D-9404023

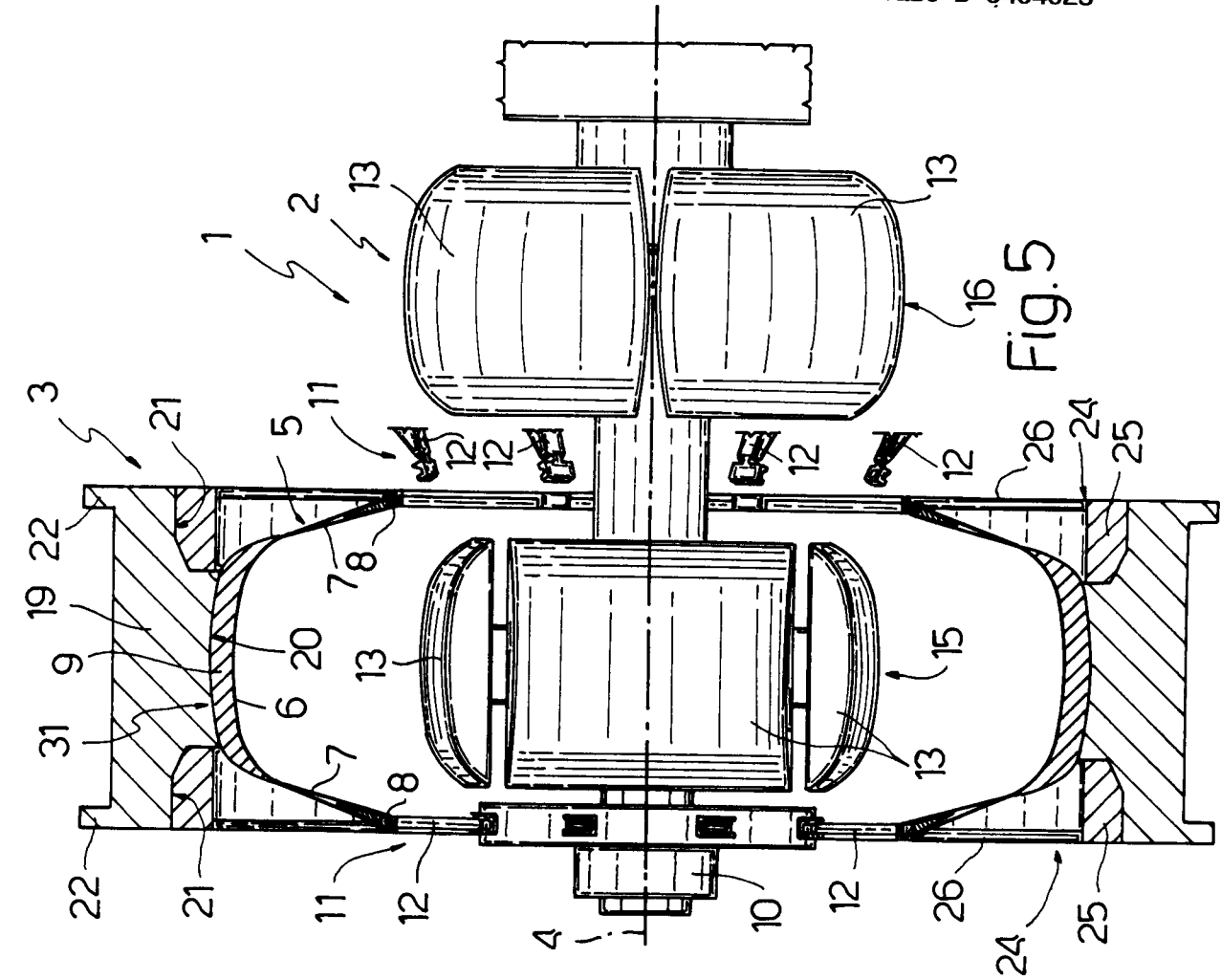


Fig. 5

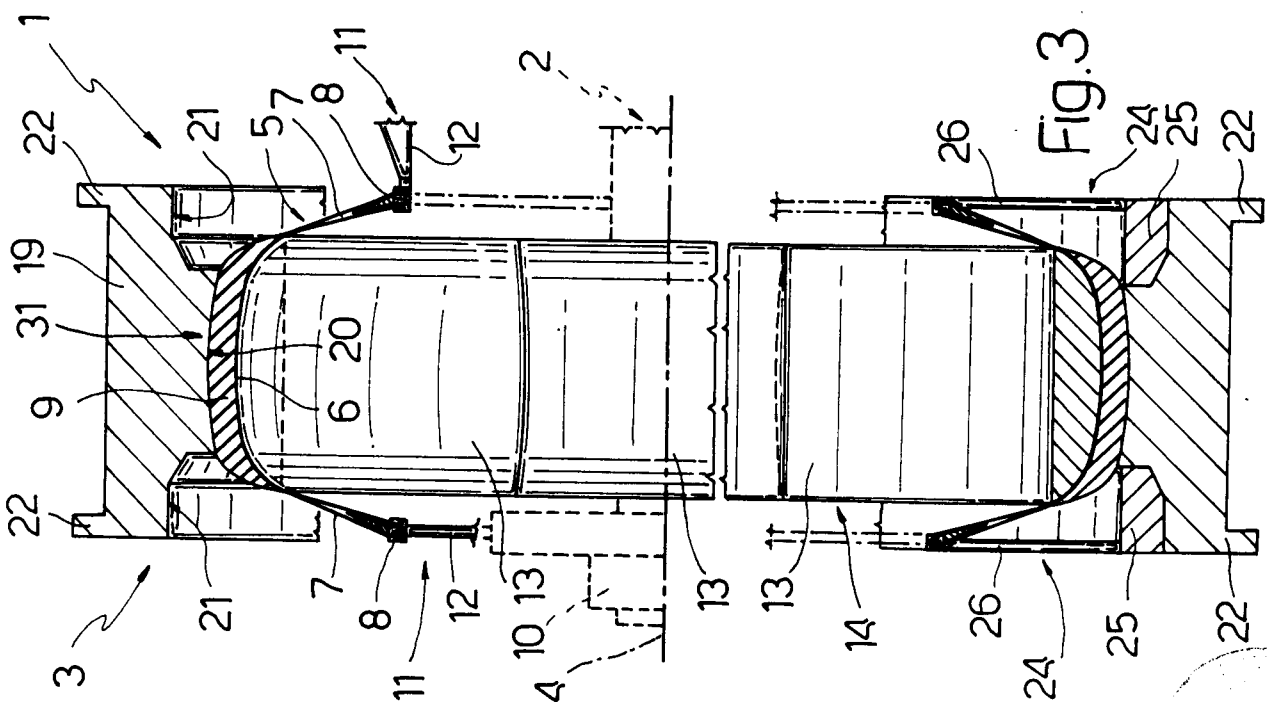


Fig. 3

p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

JORIO Paolo

Iscrizione Albo n. 294/BW

13

110 97 000504

Fig.7

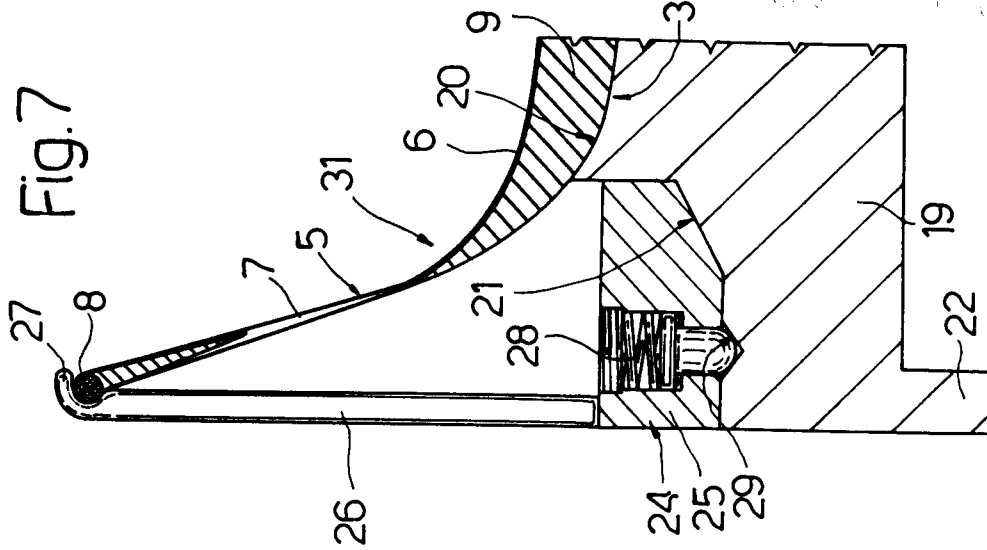
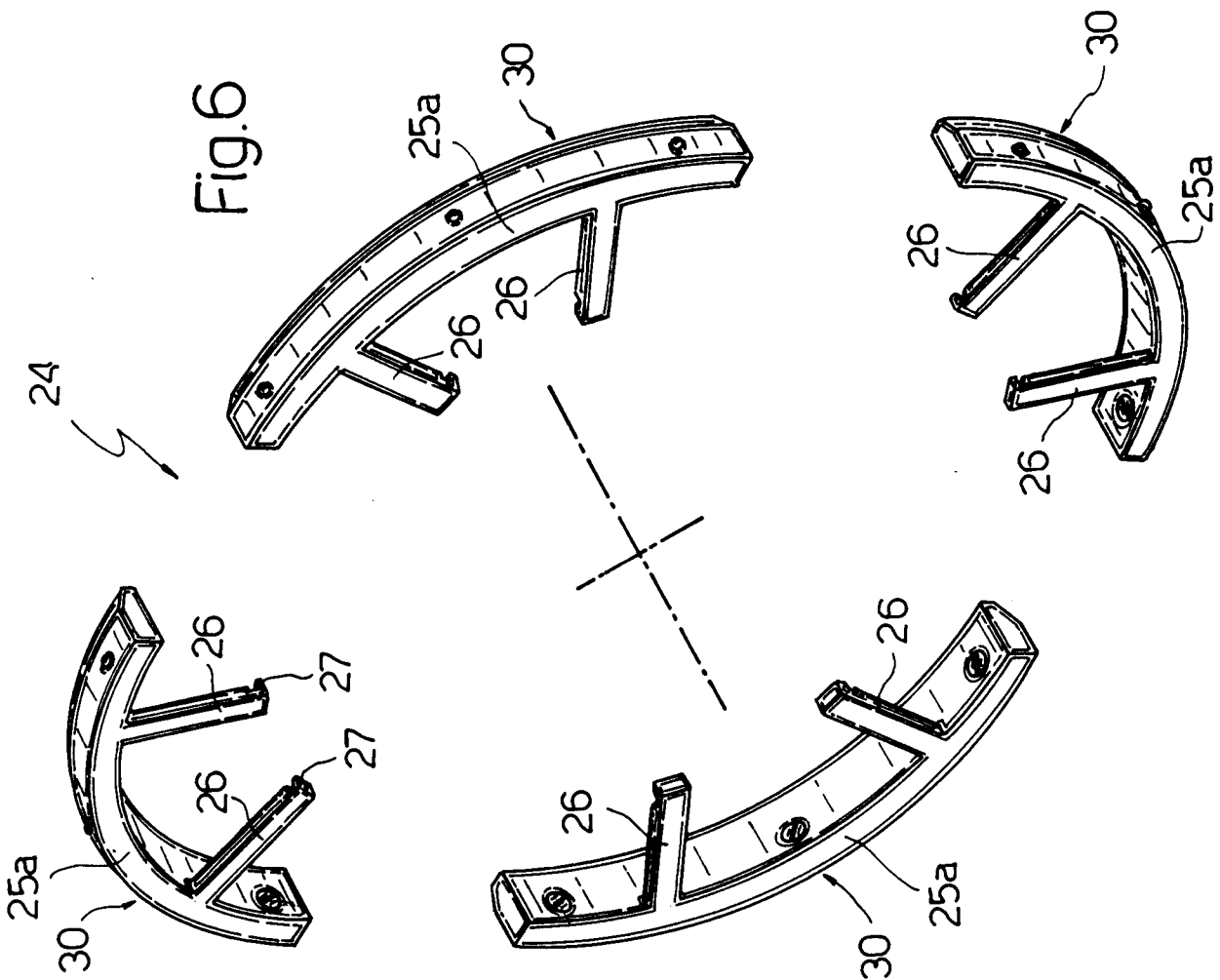


Fig.6



[Handwritten signature]