



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900546873
Data Deposito	04/10/1996
Data Pubblicazione	04/04/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

TALLONE METALLICO PER PNEUMATICI E METODO PER LA SUA REALIZZAZIONE.

DESCRIZIONE

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.

7096 A000812

*** *****

La presente invenzione è relativa ad un metodo per la realizzazione di un tallone metallico per pneumatici.

I talloni metallici dei pneumatici comprendono generalmente un fascio anulare definito da un unico tratto di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale e presentante una prima estremità disposta in corrispondenza di una periferia interna del fascio, ed una seconda estremità disposta in corrispondenza di una periferia esterna del fascio stesso.

Un fascio di questo tipo comporta alcuni inconvenienti; infatti, in primo luogo, un simile fascio comprende una spira esterna, la quale è libera rispetto alla restante parte del fascio stesso e non è in grado di assorbire alcuna tensione; in secondo luogo, la presenza di una discontinuità di spessore in corrispondenza di ciascuna delle due estremità del tratto di filo costituente il fascio è sicuramente causa

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BM

di disuniformità nella distribuzione delle masse attorno all'asse di rotazione del pneumatico.

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo, il quale permetta di realizzare un tallone privo degli inconvenienti sopra descritti.

In particolare, scopo della presente invenzione è di fornire un metodo, il quale consenta di realizzare un tallone presentante una sezione sostanzialmente costante lungo tutta la propria estensione.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un metodo per la realizzazione di un tallone metallico per pneumatici, il tallone comprendendo un fascio a sua volta comprendente un tratto di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale attorno ad un asse in modo da conferire al fascio stesso una forma toroidale, ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di individuare un punto intermedio del detto tratto di filo in modo da definire, sul tratto di filo stesso, due porzioni, ciascuna delle quali presenta una prima estremità libera ed una seconda estremità integrale con la seconda estremità dell'altra porzione in corrispondenza del detto punto intermedio; disporre il detto punto intermedio a contatto di una periferia esterna di un'anima sostanzialmente cilindrica di formatura coassiale al detto asse; avvolgere le dette

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BM

due porzioni sostanzialmente a spirale ed in sensi opposti attorno alla detta anima in modo da definire il fascio e portare le dette due prime estremità in corrispondenza di una periferia esterna del fascio stesso; e collegare fra loro le dette due prime estremità in modo da renderle fra loro solidali.

La presente invenzione è, inoltre, relativa ad un tallone realizzato con il metodo sopra definito.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un tallone metallico per pneumatici, il tallone comprendendo un fascio a sua volta comprendente un tratto continuo di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale attorno ad un asse in modo da conferire al fascio stesso una forma toroidale, ed essendo caratterizzato dal fatto che il detto tratto di filo metallico comprende due porzioni, ciascuna delle quali presenta una prima estremità libera ed una seconda estremità integrale con la seconda estremità dell'altra porzione in corrispondenza di un punto periferico interno del detto fascio; le dette due porzioni avvolgendosi in sensi opposti l'una all'altra attorno al detto asse ed a partire dal detto punto periferico interno; le dette prime estremità essendo disposte in corrispondenza di una periferia esterna del detto fascio; e mezzi di collegamento essendo previsti per

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

rendere solidali fra loro le dette due prime estremità.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 illustra in vista prospettica e con parti asportate per chiarezza una preferita forma di attuazione del tallone secondo la presente invenzione;

- la figura 2 illustra in modo schematico un dispositivo per la realizzazione del tallone della figura 1 secondo il metodo della presente invenzione;

- la figura 3 illustra in vista prospettica schematica una preferita forma di attuazione del dispositivo delle figura 2;

- la figura 4 è una vista in pianta del dispositivo della figura 3;

- la figura 5 è una sezione secondo la linea V-V della figura 4, in cui, per comodità di rappresentazione, una parte del dispositivo risulta ruotata di 90°;

- le figure 6-8 illustrano, in sezione trasversale parziale, tre differenti forme di attuazione di un particolare della figura 2;

- la figura 9 è una vista in pianta del tallone della figura 1;

- la figura 10 è una vista in pianta di una

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

variante del tallone della figura 1; e

- le figure 11 e 12 illustrano parzialmente ed in vista prospettica due diversi modi di completare i talloni di ciascuna delle figure 1 e 7.

In figura 1, con 1 è indicato un tallone metallico per un pneumatico (non illustrato) stradale.

Il tallone 1 presenta una forma sostanzialmente toroidale e comprende un fascio 2 definito da un unico tratto 3 continuo di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale attorno ad un asse 4. In particolare, il tratto 3 di filo comprende due porzioni 5, 6 (figura 2), che nell'esempio illustrato sono fra loro uguali e definiscono due metà del tratto 3 stesso, ma che, in altre realizzazioni potrebbero avere lunghezze differenti. Ciascuna porzione 5, 6 presenta una prima estremità 7 libera ed una seconda estremità 8 integrale con la seconda estremità 8 dell'altra porzione 6, 5 in un punto intermedio del tratto 3 disposto in corrispondenza di un punto 9 periferico interno del fascio 2. Le due porzioni 5, 6 si avvolgono in sensi opposti l'una all'altra attorno all'asse 4 ed a partire dal punto 9, in modo tale che le due prime estremità 7 risultino disposte in corrispondenza di una periferia esterna 10 del fascio 2 (figure 9 e 10). Secondo la forma di attuazione illustrata nella figura 9, le due

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

estremità 7 sono disposte fra loro coassiali ed a sostanziale contatto l'una dell'altra, e sono rese fra loro solidali tramite un punto di saldatura 11.

La variante della figura 10 è relativa ad un tallone 1a, che è sostanzialmente identico al tallone 1, dal quale differisce solo per il fatto che le due estremità 7 sono disposte non coassiali, ma fra loro parallele ed affiancate lungo un tratto 12, e sono fra loro rese solidali tramite una saldatura 13 lineare estesa a sostanzialmente tutta la lunghezza dei tratti 12.

Con riferimento alla figura 2, il tallone 1 può essere realizzato avvolgendo in sensi opposti le due porzioni 5 e 6 su rispettivi rocchetti 14 e 15 in modo tale da lasciare libera una porzione 16 intermedia del tratto 3 contenente il punto 9; appoggiando, quindi, la porzione 16 stessa, in corrispondenza del punto 9, sulla periferia esterna di un'anima 17 di formatura; ed avvolgendo, infine, le porzioni 5 e 6 in sensi opposti attorno all'anima 17 svolgendole contemporaneamente dai rocchetti 14 e 15. La lunghezza del tratto 3 di filo è tale che, alla fine della svolgitura delle porzioni 5 e 6 dai rocchetti 14 e 15, le due estremità 7 si dispongono affacciate ed adiacenti l'una all'altra in modo da potere essere collegate fra loro tramite il

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

punto di saldatura 11. Nel caso del tallone 1a, invece, la lunghezza del tratto 3 di filo è tale che, alla fine della svolgitura delle porzioni 5 e 6 dai rocchetti 14 e 15, le due estremità 7 si dispongono parallele ed affiancate l'una all'altra in modo da potere essere collegate fra loro tramite la saldatura 13 lineare.

Secondo quanto illustrato nelle figure 6, 7 e 8, l'anima 17 cilindrica di formatura è costituita da un disco, nel seguito indicato come "disco 17", coassiale all'asse 4 e definito da due piattelli 18, i quali sono coassiali fra loro ed all'asse 4, sono disposti fra loro a contatto lungo un piano 19 mediano ortogonale all'asse 4, e sono collegati fra loro tramite elementi di bloccaggio 20 (figura 5).

I due piattelli 18 definiscono fra loro una scanalatura 21 anulare periferica presentante una sezione conformata sostanzialmente ad U ed atta ad alloggiare il fascio 2. La scanalatura 21 è delimitata assialmente da una coppia di spallamenti 22 e radialmente da una superficie 23 ondulata, la quale definisce una pluralità di gole anulari atte ciascuna ad ospitare una spira del fascio 2, e presenta una sezione simmetrica rispetto al piano 19. Più precisamente, nelle varianti delle figure 6 e 7, la superficie ondulata 23 definisce una coppia di gole 24 interne

disposte adiacenti al, e da bande opposte del, piano 19, ed una coppia di gole 25 esterne, le quali sono disposte da bande opposte del piano 19, all'esterno, sia radialmente che assialmente, delle rispettive gole 24, ed in posizione adiacente ai rispettivi spallamenti 22. La variante della figura 8 differisce dalle precedenti in quanto fra ciascuna gola 24 la relativa gola 25 è presente una ulteriore gola 26 intermedia. Le distanze, misurate parallelamente all'asse 4, fra ciascuna gola 24, 26 e 25 di uno dei piattelli 18 e la corrispondente gola 24, 26 e 25 dell'altro piattello 18 sono pari a numeri interi di diametri del tratto 3 di filo, e tali numeri crescono al passare dalle gole 24 alle gole 25.

Nelle figure da 6 a 8 vengono illustrate tre diverse sequenze di avvolgimento, le quali iniziano, tutte, con il riempimento contemporaneo delle gole 24 interne. In particolare, le sequenze illustrate nelle figure 6 e 7 sono sostanzialmente dello stesso tipo dal momento che ciascuna delle porzioni 5 e 6 si mantiene sempre da una rispettiva stessa parte del piano 19, e le spire più esterne formate da ciascuna porzione 5, 6 si sovrappongono alle relative spire più interne fino al completamento del relativo fascio 2. Al contrario, secondo la sequenza illustrata nella figura 8, le spire più esterne formate da ciascuna delle porzioni 5 e 6 si

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

dispongono sfalsate rispetto alle spire più interne e alcune delle spire di ciascuna delle porzioni 5 e 6 stesse si inseriscono a pettine fra due spire adiacenti dell'altra porzione 6, 5 a cavallo del piano 19.

La metodologia di avvolgimento sopra descritta viene preferibilmente realizzata, come illustrato nelle figure 3, 4 e 5, tramite un dispositivo 27 avvolgitore, nel quale il disco 17 è calettato su di un albero 28 coassiale all'asse 4 e presentante una prima porzione 29 supportante il disco 17 stesso ed una seconda porzione 30 solidalmente collegata ad un telaio 31 fisso.

Un corpo tubolare 32, coassiale all'asse 4, è montato girevole attorno all'albero 28 e porta solidalmente collegata una ruota dentata 33, la quale è coassiale all'asse 4, ed è accoppiata con un ingranaggio 34 motorizzato atto a farla ruotare, insieme al corpo tubolare 32, attorno all'asse 4 stesso.

Il corpo tubolare 32 supporta folle un manicotto 35, ad una cui estremità è solidalmente collegata una ruota dentata 36 conica disposta affacciata ad una ulteriore ruota conica 37 solidale al corpo tubolare 32. Le due ruote dentate 36 e 37 sono coassiali fra loro ed all'asse 4, sono disposte a conicità contrapposte, ed ingranano contemporaneamente con un pignone 38 conico solidalmente collegato ad una estremità di un albero 39

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

montato folle su di un supporto 40 solidale al telaio 31 per ruotare attorno ad un proprio asse 41 perpendicolare all'asse 4. Le ruote dentate 36 e 37 definiscono, unitamente al pignone 38, una trasmissione 42, nella quale ad una rotazione in un senso della ruota dentata 36 corrisponde una rotazione uguale e contraria della ruota 37.

Il corpo tubolare 32 ed il manicotto 35 sono provvisti di rispettivi bracci radiali 43 e 44, i quali sono mantenuti dalla trasmissione 42 in posizioni fra loro diametralmente opposte e supportano folli il rocchetto 14 e, rispettivamente, il rocchetto 15. In particolare, il braccio 43 è solidalmente collegato ad una estremità libera del corpo tubolare 32 opposta a quella affacciata al telaio 31 e supportante la ruota dentata 33, e porta collegato, ad un proprio tratto terminale, un perno 45, il quale presenta un asse 46 parallelo all'asse 4, sporge dal braccio 43 da banda opposta del braccio 43 stesso rispetto al telaio 31, e supporta folle il rocchetto 14. Il braccio 44 presenta, invece, una forma sostanzialmente a C, e comprende un tratto 47 terminale, il quale supporta collegato un perno 48, che presenta un asse 49 parallelo all'asse 4, sporge dal tratto 47 verso il telaio 31, e supporta folle il rocchetto 15. I due rocchetti 14 e 15 sono fra

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

loro identici e portano avvolte, nello stesso senso, le rispettive porzioni 5 e 6 del tratto 3 di filo; tuttavia, poiché i due rocchetti 14 e 15 sono disposti parallelamente uno all'altro, ma sono rivolti in sensi opposti, le porzioni 5 e 6 risultano avvolte in sensi opposti rispetto al riferimento costituito dal telaio 31.

Su ciascuno dei bracci 43 e 44, in prossimità del rispettivo rocchetto 14 e 15, è presente un dispositivo 50 di controllo comprendente un attuatore 51 lineare disposto parallelamente all'asse 4 e provvisto, alla propria estremità, di un rullo 52 di guida disposto affacciato ed adiacente alla periferia del disco 17 ed atto ad essere impegnato dalla relativa porzione 5, 6 man mano che la stessa viene svolta dal relativo rocchetto 14, 15. Il dispositivo 50 comprende, inoltre, una centralina (non illustrata) di controllo, la quale è atta ad impartire al rullo 52, e quindi alla relativa porzione 5, 6, spostamenti trasversali, in una direzione parallela all'asse 4, tali da realizzare le sequenze precedentemente descritte con riferimento alle figure da 6 a 8.

Fra ciascun rocchetto 14, 15 ed il rispettivo rullo 52 è inoltre presente un elemento 53 di guida, il quale è portato dal relativo braccio 43, 44 ed è atto ad

indirizzare in maniera corretta il tratto 3 di filo dal rocchetto 14, 15 stesso verso il dispositivo 50 di controllo.

Il funzionamento del dispositivo 27 è immediatamente deducibile da quanto sopra descritto e non richiede ulteriori spiegazioni. Infatti, poiché la trasmissione 42 determina una rotazione uguale ed opposta del corpo tubolare 32 e del manicotto 35 attorno all'asse 4, all'azionamento dell'ingranaggio 34 corrispondono moti di rivoluzione uguali e contrari dei rocchetti 14 e 15 attorno all'asse 4 ed alla periferia del disco 17 e, quindi, lo svolgimento progressivo dei rocchetti 14 e 15 stessi con corrispondente progressiva formazione del fascio 2 secondo una delle sequenze descritte con riferimento ad una delle figure da 6 a 8 e secondo le modalità operative descritte con riferimento alla figura 2.

Completata la realizzazione del fascio 2, i due piattelli 18 vengono separati in modo da poter estrarre il fascio 2 stesso. Infine, come illustrato nelle figure 11 e 12, il fascio 2 viene infine avvolto elicoidalmente o con un nastro 54 di materiale elastomerico che lo riveste per intero o con un filo 55 di materiale termo-restringente, in modo da bloccare le spire del fascio 2 una rispetto alle altre.

Il tallone realizzato nel modo sopra descritto presenta il vantaggio di essere privo di discontinuità e quindi di essere uniforme lungo tutta la propria estensione. In particolare, la mancanza di discontinuità conferisce al tallone una maggior resistenza agli sforzi radiali ed una maggior rigidezza e conferisce al relativo pneumatico un miglior bilanciamento.

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

RIVENDICAZIONI

1.- Metodo per la realizzazione di un tallone metallico per pneumatici, il tallone (1) comprendendo un fascio (2) a sua volta comprendente un tratto (3) di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale attorno ad un asse (4) in modo da conferire al fascio (2) stesso una forma toroidale, ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di individuare un punto (9) intermedio del detto tratto di filo (3) in modo da definire, sul tratto (3) di filo stesso, due porzioni (5, 6), ciascuna delle quali presenta una prima estremità (7) libera ed una seconda estremità (8) integrale con la seconda estremità (8) dell'altra porzione (6, 5) in corrispondenza del detto punto (9) intermedio; disporre il detto punto (9) intermedio a contatto di una periferia esterna (21) di un'anima (17) sostanzialmente cilindrica di formatura coassiale al detto asse (4); avvolgere le dette due porzioni (5, 6) sostanzialmente a spirale ed in sensi opposti attorno alla detta anima (17) in modo da definire il fascio (2) e portare le dette due prime estremità (7) in corrispondenza di una periferia esterna (10) del fascio (2) stesso; e collegare fra loro le dette due prime estremità (7) in modo da renderle fra loro solidali.

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1,

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BW

caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase di stabilizzare il detto fascio (2) avvolgendo attorno al fascio (2) stesso un elemento di rinforzo (54, 55).

3.- Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) vengono disposte in posizioni fra loro coassiali ed affacciate.

4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) vengono fra loro collegate tramite un punto di saldatura (11) interposto fra le dette prime estremità (7) stesse.

5.- Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) vengono disposte parallele ed affiancate lungo una loro porzione (12) di estremità di lunghezza determinata.

6.- Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) vengono fra loro collegate tramite una saldatura continua (13) estesa alla detta porzione (12) di estremità.

7.- Metodo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che le dette due porzioni (5, 6) vengono svolte da rispettivi

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

roccetti (14, 15), i quali i quali sono girevoli attorno a rispettivi assi (46, 49) di rotazione e vengono fatti ruotare in sensi opposti attorno al detto asse (4) e, contemporaneamente, attorno ai relativi assi (46, 49) di rotazione.

8.- Metodo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la detta anima (17) presenta una scanalatura (21) anulare provvista di una superficie (23) di fondo ondulata, la quale definisce una pluralità di gole (24, 25, 26) anulari atte ciascuna ad ospitare una spira del detto fascio (2); le dette gole (24, 25, 26) essendo distribuite attorno al detto asse lungo un livello interno (24) ed almeno un livello (25, 26) più esterno; il detto punto (9) intermedio venendo disposto a contatto dell'anima (17) in corrispondenza del detto livello interno (24); e le dette porzioni (5, 6) venendo avvolte attorno all'anima (17) stessa in modo da riempire i detti livelli (24, 25, 26) a partire dal detto livello interno (24) verso l'esterno.

9.- Metodo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la detta superficie (23) di fondo ondulata presenta una sezione simmetrica rispetto ad un piano (19) ortogonale al detto asse (4) e definisce una coppia di gole (24) interne disposte

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

adiacenti al, e da bande opposte del, detto piano (19), ed almeno una coppia di gole (25, 26) esterne, le quali sono disposte da bande opposte del detto piano (19) ed all'esterno, sia radialmente che assialmente, delle rispettive gole (24) interne; il detto fascio (2) venendo realizzato con il riempimento iniziale contemporaneo delle gole (24) interne.

10.- Metodo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che, durante la formazione del detto fascio (2), ciascuna detta porzione (5, 6) viene guidata in modo tale da formare, attorno alla detta anima (17), delle spire, le quali sono disposte tutte da una rispettiva stessa banda del detto piano (19).

11.- Metodo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che, durante la formazione del detto fascio (2), ciascuna detta porzione (5, 6) viene guidata in modo tale da formare, attorno alla detta anima (17), delle spire, alcune delle quali si inseriscono a pettine fra due spire adiacenti dell'altra porzione (6, 5) a cavallo del detto piano (19).

12.- Tallone metallico per pneumatici, il tallone (1) comprendendo un fascio (2) a sua volta comprendente un tratto (3) continuo di filo metallico avvolto sostanzialmente a spirale attorno ad un asse (4) in modo da conferire al fascio (2) stesso una forma toroidale,

CERBARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BM]

ed essendo caratterizzato dal fatto che il detto tratto (3) di filo metallico comprende due porzioni (5, 6), ciascuna delle quali presenta una prima estremità (7) libera ed una seconda estremità (8) integrale con la seconda estremità (8) dell'altra porzione (6, 5) in corrispondenza di un punto (9) periferico interno del detto fascio (2); le dette due porzioni (5, 6) avvolgendosi in sensi opposti l'una all'altra attorno al detto asse (4) ed a partire dal detto punto (9) periferico interno; le dette prime estremità (7) essendo disposte in corrispondenza di una periferia esterna (10) del detto fascio (2); e mezzi di collegamento (11, 13) essendo previsti per rendere solidali fra loro le dette due prime estremità (7).

13.- Tallone secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) sono disposte fra loro coassiali ed affacciate.

14.- Tallone secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento comprendono un punto di saldatura (11) interposto fra le dette prime estremità (7) affacciate.

15.- Tallone secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che le dette prime estremità (7) sono disposte parallele ed affiancate lungo una loro porzione (12) di estremità di lunghezza determinata.

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

16.- Tallone secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di collegamento comprendono una saldatura continua (13) estesa alla detta porzione (12) di estremità.

17.- Tallone secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 16, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di rinforzo (54, 55) avvolto elicoidalmente attorno al detto fascio (2).

18.- Tallone secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto elemento di rinforzo è un nastro (54) di materiale elastico.

19.- Tallone secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto detto elemento di rinforzo è un filo (55) di materiale termo-restringente.

20.- Tallone secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 19, caratterizzato dal fatto che il detto fascio (2) presenta una sezione provvista di un piano (19) di simmetria ortogonale al detto asse (4); ciascuna detta porzione (5, 6) definendo delle spire, le quali sono disposte tutte da una rispettiva stessa banda del detto piano (19).

21.- Tallone secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che ciascuna spira di ciascuna detta porzione (5, 6) è disposta direttamente sovrapposta ad una corrispondente spira più interna se

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

tale spira più interna esiste.

22.- Tallone secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 19, caratterizzato dal fatto che il detto fascio (2) presenta una sezione provvista di un piano (19) di simmetria ortogonale al detto asse (4); ciascuna detta porzione (5, 6) definendo delle spire, alcune delle quali si inseriscono a pettine fra due spire adiacenti dell'altra porzione (6, 5) a cavallo del detto piano (19).

23.- Tallone secondo la rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che ciascuna spira di ciascuna detta porzione (5, 6) è disposta sfalsata rispetto ad una corrispondente spira più interna se tale spira più interna esiste.

24.- Metodo per la realizzazione di un tallone metallico per pneumatici, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

25.- Tallone metallico per pneumatici, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE

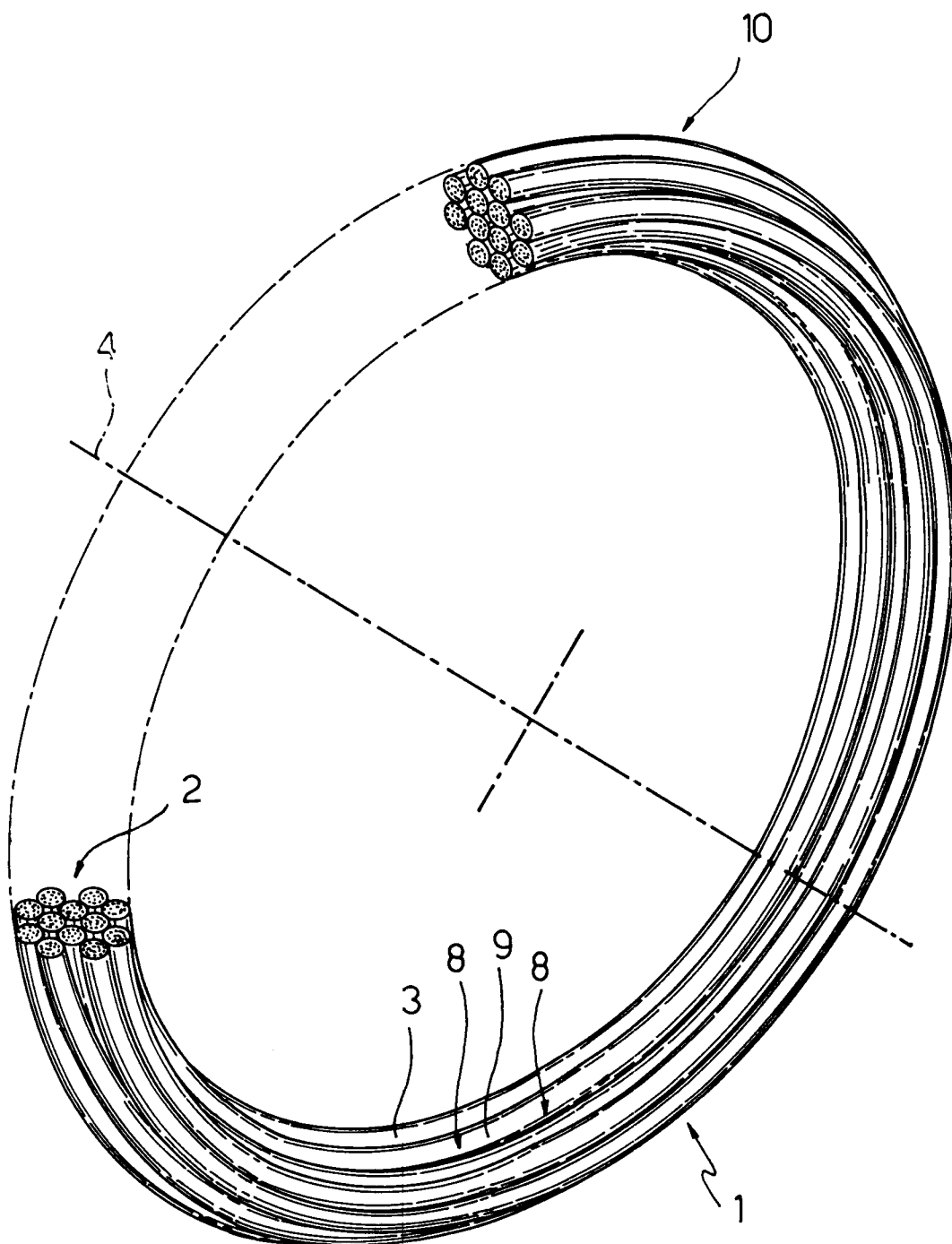
S.P.A.

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI



CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

T096 A 000 812



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

Fig.1

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 4267BM)



TO 96 A000 812

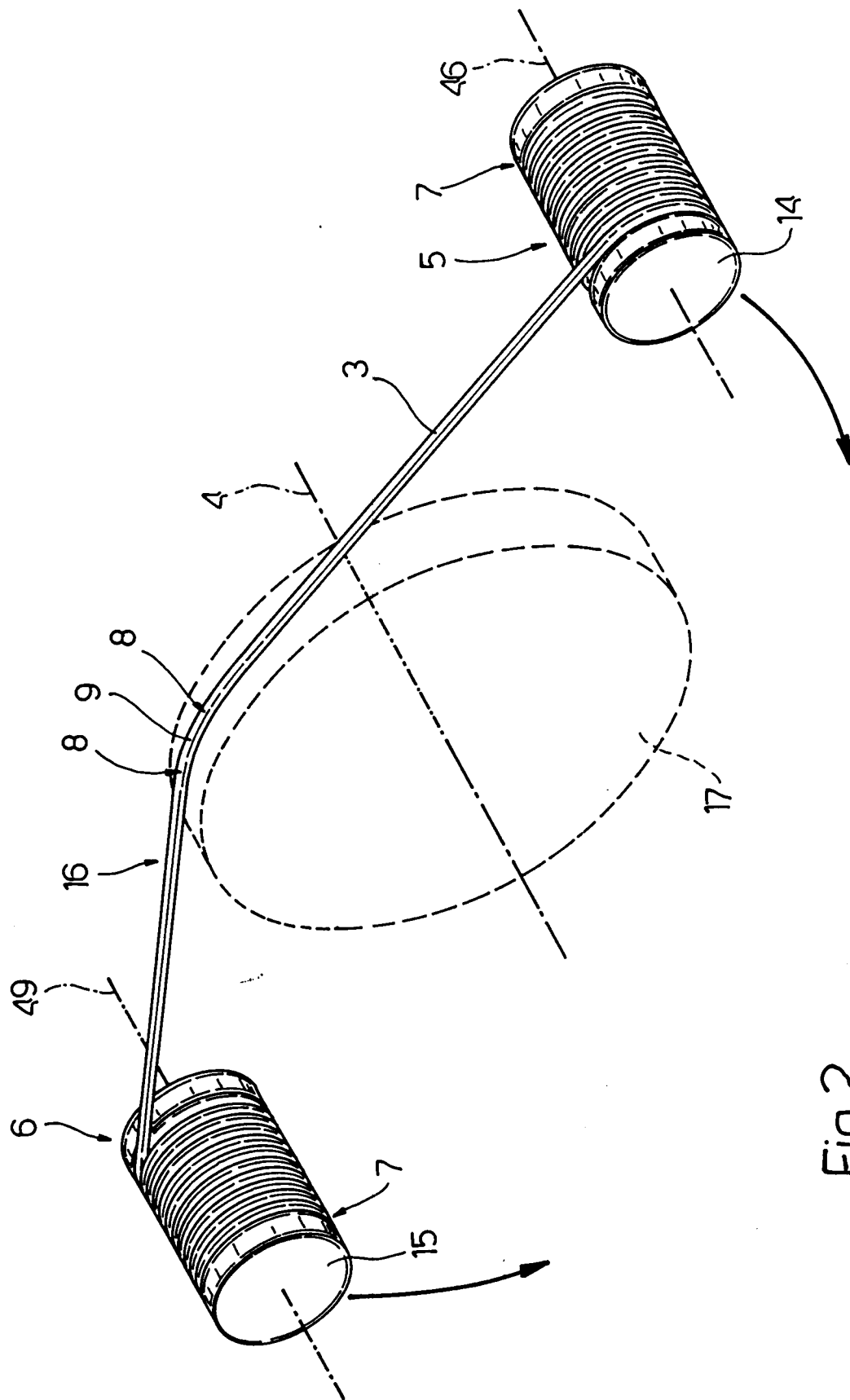


Fig.2

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

CERBARO Elena
 Iscrizione Albo nr 420/BMI

T096 A 000 8-12

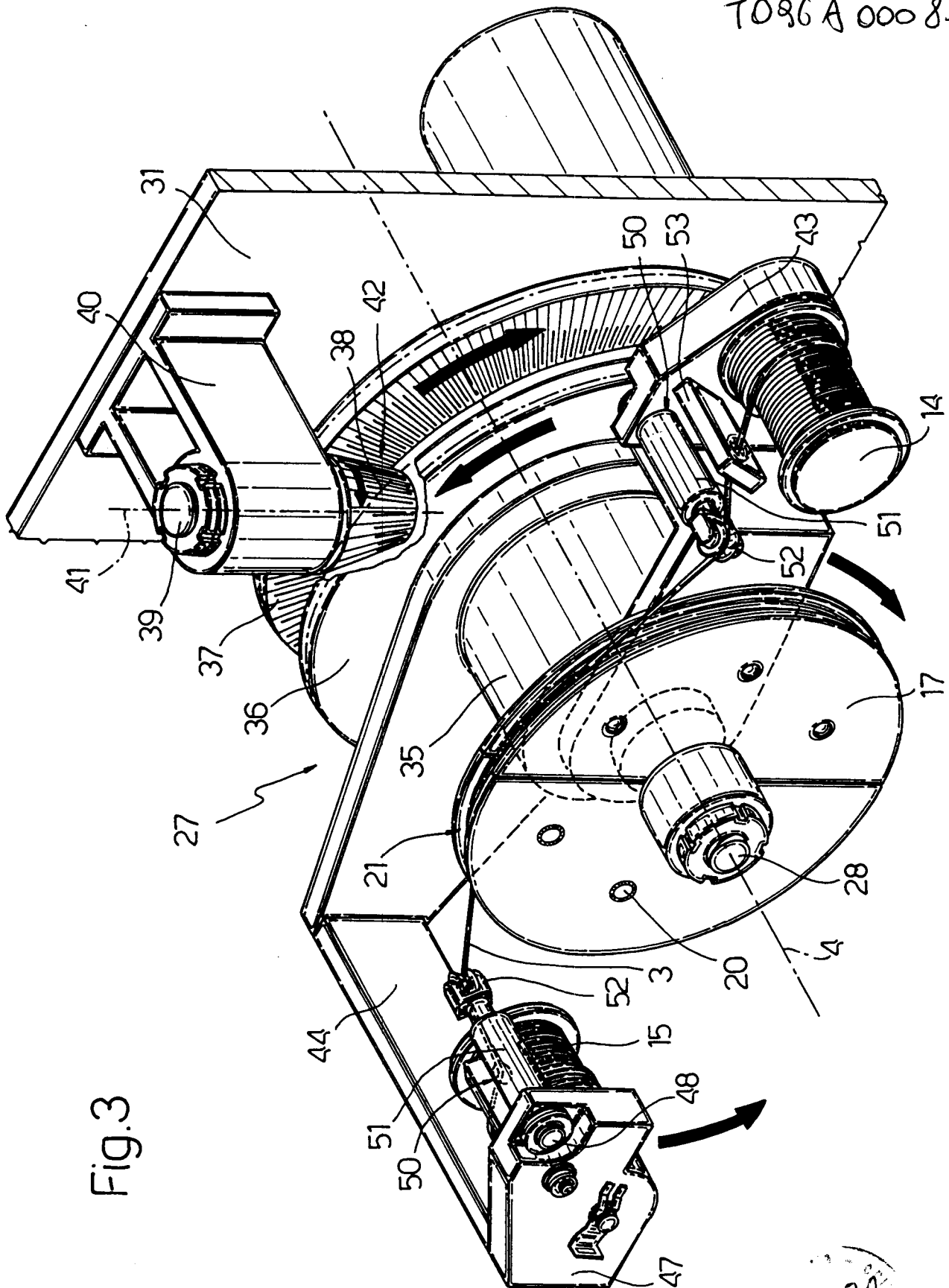


Fig.3

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

CERBARO Elena
 iscrizione Albo nr 426/BW

[Handwritten signature]

7096 A 000812

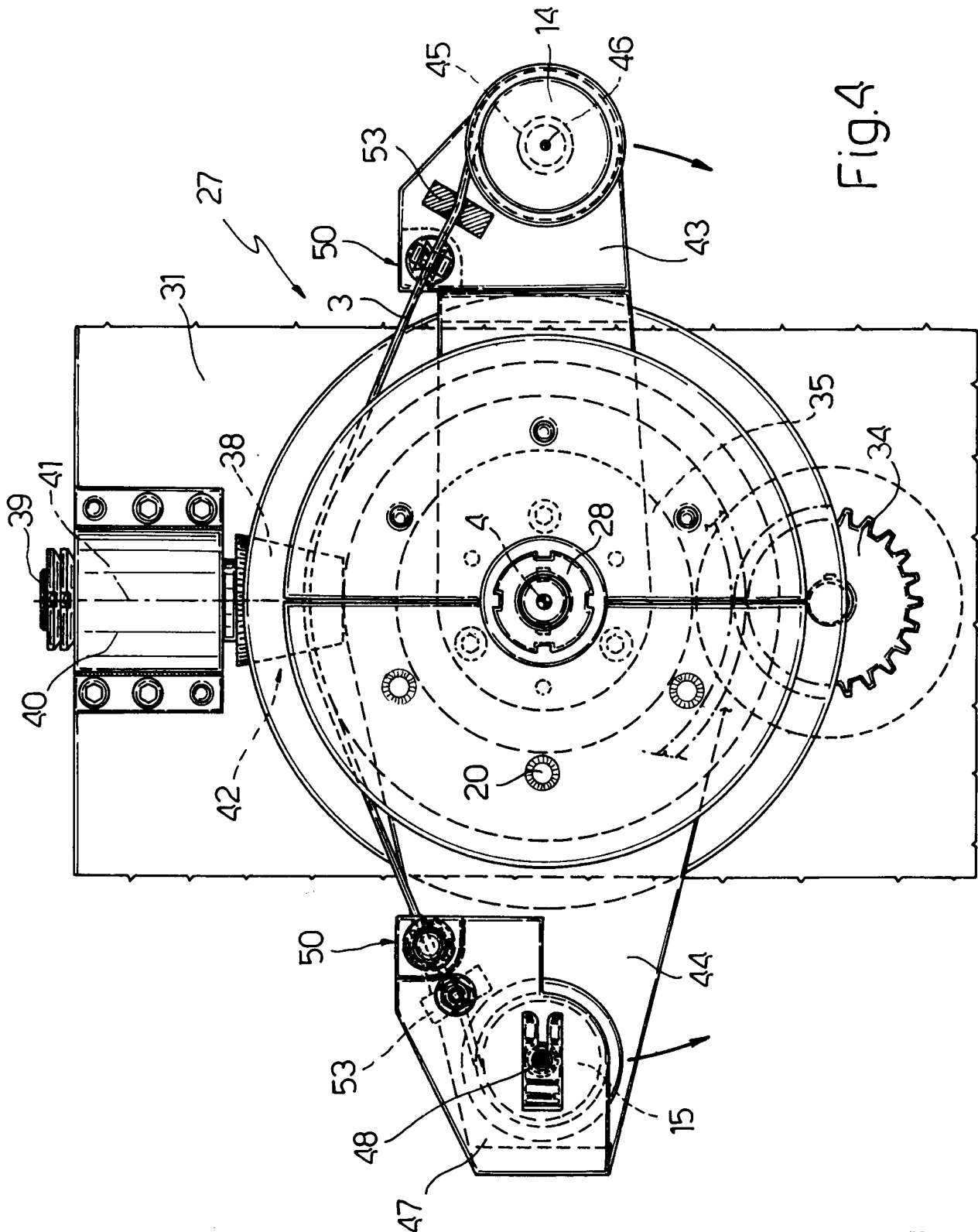


Fig. 4

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

CERBARO Elena
 iscrizione Albo nr 420/BM



T096 4000812

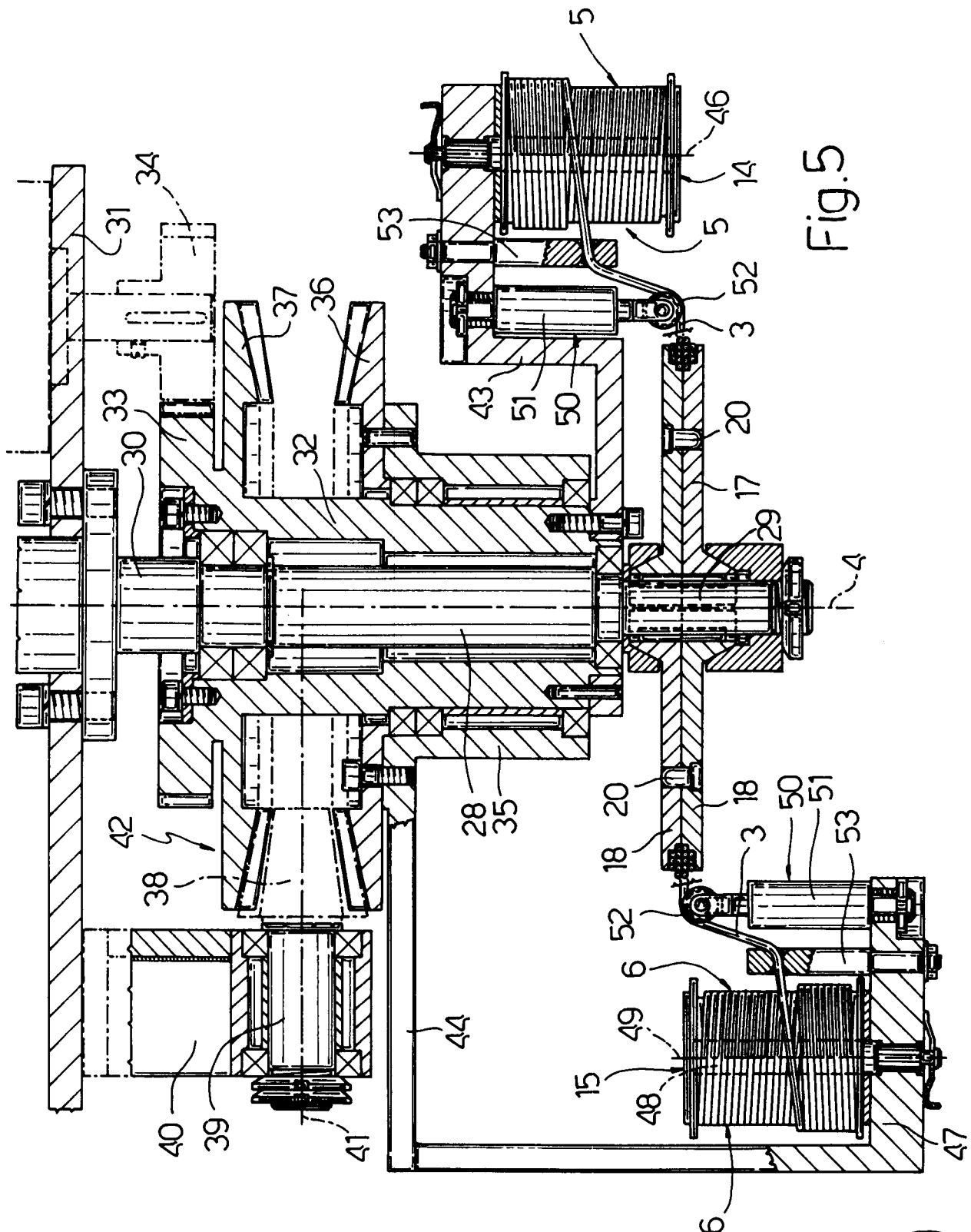


Fig. 5

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

CERBARO Elena

Iscrizione Albo nr 420/BMI

[Handwritten signature]

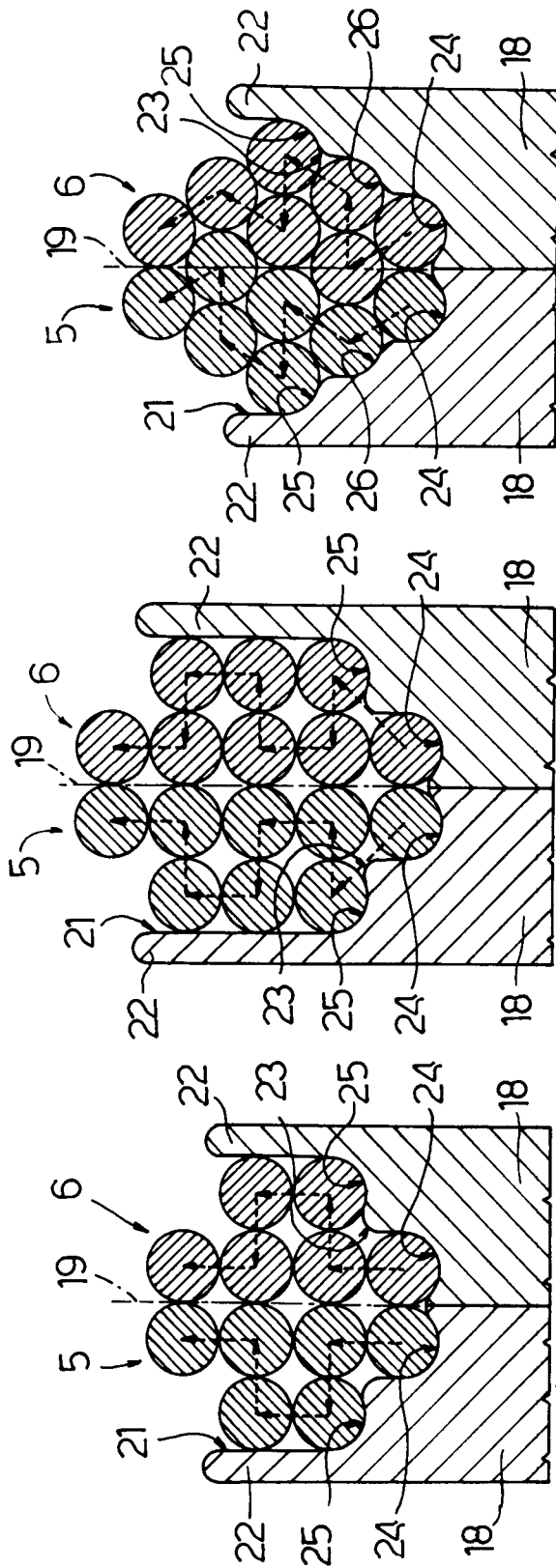


Fig.6

Fig.7

Fig.8

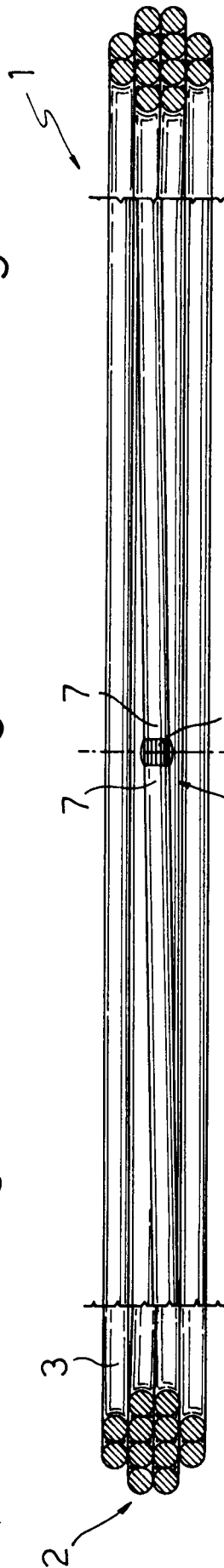


Fig.9

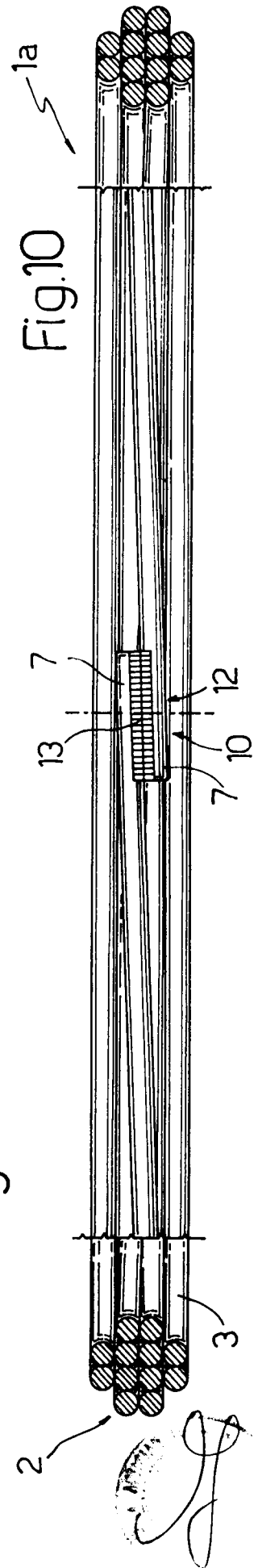
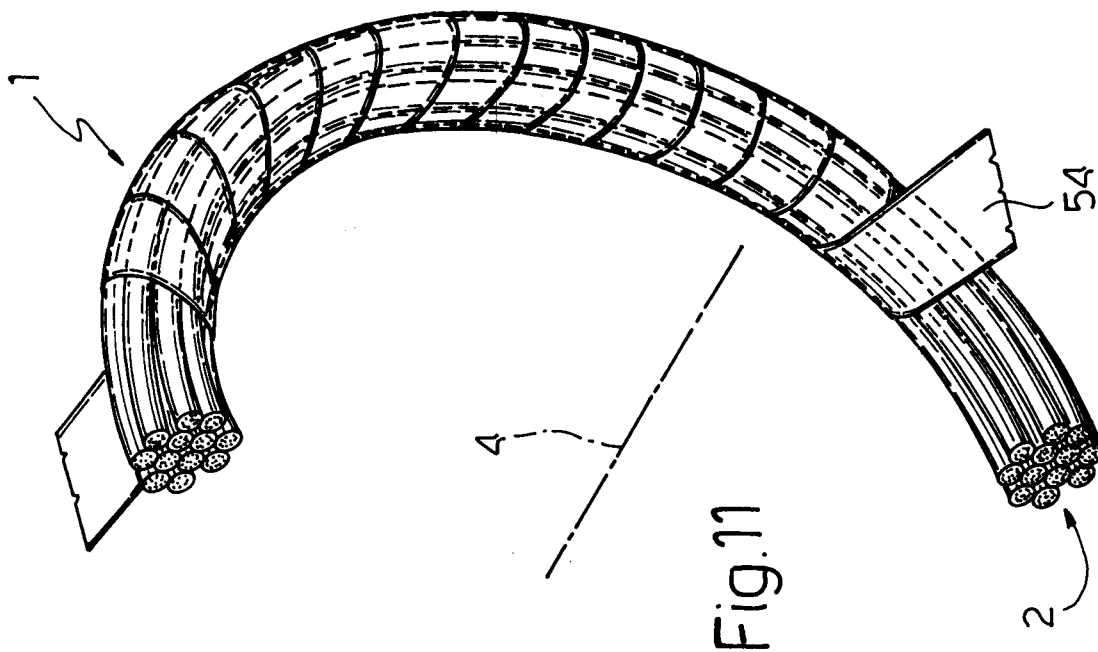
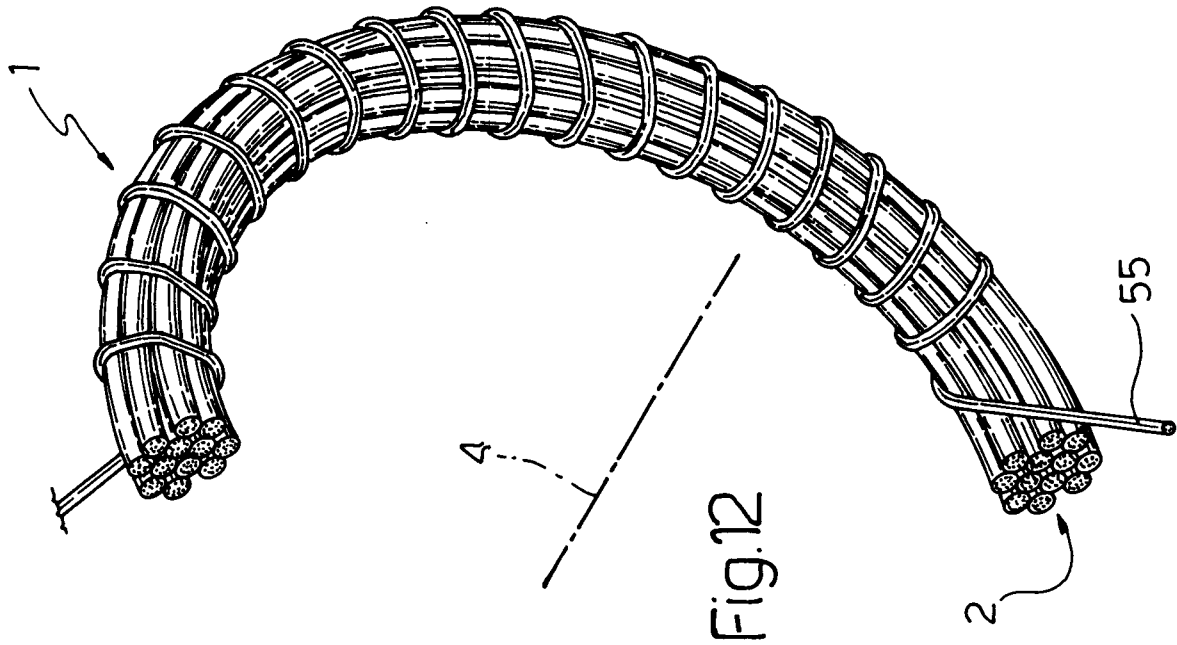


Fig.10

7096 A 000 812



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

Ing. ARIO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI