



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101995900437723</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>28/04/1995</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>28/10/1996</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 60            | B                  |               |                    |

Titolo

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>RUOTA DI ACCIAIO STAMPATO PER AUTOVEICOLI</b> |
|--------------------------------------------------|

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Ruota di acciaio stampato per autoveicoli"

Di: FERGAT S.p.A., nazionalità italiana, Via Pavia,  
72, 10090 Cascine Vica (Torino)

Inventore designato: Giuliano FINETTI

Depositata il: 28 Aprile 1995 .0 957.000345

\*\*\*

La presente invenzione riguarda una ruota di acciaio stampato per autoveicoli.

Una prima soluzione costruttiva nota da molto tempo per la realizzazione di ruote per autoveicoli è illustrata nelle figg.1 e 2 dei disegni allegati.

Riferendosi a queste figure, con 10 è indicata la ruota che comprende un cerchio 12 ed un disco 14, entrambi costituiti di lamiera stampata. Il disco 12 presenta una sede assialmente esterna 16 ed una sede assialmente interna 18 destinate a ricevere rispettivi talloni di un pneumatico. Il cerchio 12 presenta fianchi integrali 20 che delimitano esternamente le sedi dei talloni 16 e 18. Il cerchio 12 presenta inoltre una gola circonferenziale 22 avente una parete di fondo 24 situata in una posizione radialmente interna rispetto alle sedi dei talloni 16 e 18.

La gola 22 presenta pareti laterali inclinate 26 e 28, una prima delle quali (indicata con 26) è

situata nelle immediate vicinanze della sede del tallone esterna 16. Come è ben noto nel settore, la gola circonferenziale 22 è necessaria per eseguire il montaggio del pneumatico sul cerchio ed è destinata a ricevere temporaneamente un tallone del pneumatico, prima che questo venga inserito nella sede definitiva.

Il disco 14 presenta una zona centrale 30 munita di fori 31 per il fissaggio della ruota al mozzo del veicolo. Una zona periferica 32 del disco 14 è munita di fori di ventilazione 34 ed è fissata mediante saldatura al cerchio 12.

Nella soluzione costruttiva nota illustrata nelle figg.1 e 2, il collegamento mediante saldatura fra il disco 14 ed il cerchio 12 è effettuato in corrispondenza della parete di fondo 24 della gola 22. Il cordone di saldatura è indicato con 36 nella fig.2.

Il fatto di effettuare la saldatura fra il disco ed il cerchio in corrispondenza della gola circonferenziale 22 comporta la minima sollecitazione di momento flettente sul cerchio e sul disco. In effetti, le forze esterne che vengono trasmesse dal pneumatico al cerchio agiscono in corrispondenza delle sedi dei talloni 16 e 18. Realizzando il col-

legamento fra il cerchio ed il disco in una zona il più vicino possibile al piano mediano della ruota come nella soluzione costruttiva di fig.2, si ottiene la miglior resistenza strutturale dell'insieme, poiché si riduce l'ampiezza delle parti a sbalzo fra il punto di sostegno 36 ed i punti di applicazione delle forze 16 e 18. Questa soluzione costruttiva presenta inoltre la maggiore comodità di esecuzione, poiché permette di accoppiare fra loro lungo superfici cilindriche il cerchio 12 ed il disco 14.

La soluzione costruttiva descritta in precedenza è però affetta da due importanti svantaggi che dipendono entrambi dal posizionamento del punto di fissaggio fra il disco ed il cerchio.

Il primo svantaggio è che, realizzando il fissaggio fra il disco ed il cerchio in corrispondenza della superficie interna della gola 22, si riduce lo spazio disponibile per l'apparato frenante. Pertanto, l'utilizzo di una simile ruota impone dei vincoli dimensionali in sede di progetto dell'impianto frenante.

Il secondo inconveniente è che con il fissaggio del disco in corrispondenza della gola la superficie del disco disponibile per realizzare motivi ornamentali è molto ridotta. Pertanto, le ruote di questo

tipo hanno un aspetto estetico povero e molto indifferenziato.

Nelle figg.3 e 4 dei disegni allegati è illustrata una seconda soluzione di tipo noto, nella quale i particolari corrispondenti a quelli descritti in precedenza sono indicati con gli stessi riferimenti numerici.

In questa seconda soluzione, la zona radialmente esterna 32 del disco 14 è tangente alla sede del tallone esterna 16. Un profilo di questo tipo nel settore è detto "semi-full-face". Il collegamento mediante saldatura 36 fra il disco 14 ed il cerchio 12 viene effettuato in corrispondenza della sede del tallone 16.

Grazie a questa caratteristica, a parità di dimensioni si ottiene maggiore spazio all'interno del cerchio rispetto alla soluzione precedente e si hanno quindi meno vincoli nei riguardi degli ingombri dell'apparato frenante. Dal punto di vista estetico, questa seconda soluzione dà dei risultati decisamente migliori della prima, perché la maggiore superficie disponibile per la parte radialmente esterna 32 del disco permette di arricchire il disegno della superficie esterna con nervatura ed altri motivi ornamentali.

Per contro, questa seconda soluzione è peggiorativa dal punto di vista della resistenza meccanica dell'assieme. In effetti, dato che il collegamento fra il cerchio ed il disco è situato in corrispondenza di una sede del tallone, la maggior parte del cerchio risulta collegata a sbalzo rispetto al disco. La sollecitazione di momento flettente sia sul cerchio che sul disco, a parità di altre caratteristiche, è maggiore rispetto alla soluzione in cui il collegamento fra cerchio e disco è realizzato in una zona più prossima al piano mediano della ruota. Questo costringe ad impiegare lamiere di acciaio di maggiore spessore sia per quanto riguarda il cerchio che per quanto riguarda il disco. Questo si traduce in un aumento del peso e del costo della ruota.

Partendo da questo stato della tecnica, la presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una ruota per autoveicoli che consenta di superare gli svantaggi di entrambe le soluzioni note, senza però dover rinunciare ai relativi vantaggi.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da una ruota avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione 1.

Nella ruota secondo l'invenzione, la zona periferica del disco è tangente alla sede del tallone e-

sterna 16 del cerchio, ma il fissaggio mediante saldatura fra il disco ed il cerchio è realizzato in corrispondenza della gola circonferenziale del cerchio.

Pertanto, la ruota secondo l'invenzione presenta gli stessi vantaggi della seconda soluzione costruttiva descritta in precedenza dal punto di vista estetico e dal punto di vista della disponibilità di spazio per l'apparato frenante. Rispetto a questa seconda soluzione costruttiva, la ruota secondo l'invenzione è migliorativa dal punto di vista della resistenza strutturale, poiché il collegamento fra il cerchio ed il disco è realizzato in una zona più vicina al piano mediano della ruota. Questo comporta una riduzione delle sollecitazioni di flessione agenti sul cerchio e sul disco e consente, a parità di altre caratteristiche, di ottenere una diminuzione dello spessore della lamiera con una conseguente riduzione del peso e del costo della ruota.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- le figg.1-4, già descritte in precedenza, sono

viste in elevazione frontale ed in sezione di due soluzioni note,

- la fig.5 è una vista in elevazione frontale di una ruota secondo la presente invenzione,
- la fig.6 è una sezione secondo la linea VI-VI della fig.5, e
- la fig.7 è un dettaglio in maggiore scala della parte indicata dalla freccia VII nella fig.6.

Riferendosi alle figg.5-7, la ruota 10 presenta un cerchio 12 avente una forma sostanzialmente identica a quella dei cerchi secondo la tecnica nota ed avente quindi fianchi integrali 20, sedi dei talloni esterna ed interna 16, 18, una gola circonferenziale 22 con una parete di fondo 24 e due pareti laterali inclinate 26, 28.

La ruota 10 è munita di un disco 14 avente una zona radialmente interna 30 munita di fori 31 per il suo fissaggio al mozzo del veicolo ed una zona radialmente esterna 32 che è tangente alla sede del tallone esterna 16 in modo da realizzare un profilo del disco del tipo cosiddetto "semi-full-face". La superficie esterna del disco può essere arricchita in vario modo di motivi ornamentali, come ad esempio finestre di ventilazione 34, nervature radiali 40 o altro. L'estensione sostanzialmente piana della zona

radialmente esterna 32 del disco 14 si presta in modo particolare a realizzare motivi ornamentali originali.

Come è visibile in maggiore dettaglio nella fig.7, la zona radialmente esterna 32 del disco 14 presenta una parte di accoppiamento con la sede 16 che si accoppia con interferenza radiale con la superficie interna della sede 16. La porzione di accoppiamento del disco 14, indicata con 42 nella fig. 7, ha una leggera inclinazione rispetto all'asse della ruota, di entità corrispondente all'inclinazione della sede 16. La porzione di accoppiamento 42 presenta un prolungamento 44 che è tangente alla parete inclinata 26 della gola circonferenziale 22 e che costituisce una porzione di fissaggio. Il prolungamento 44 sporge leggermente all'interno rispetto alla superficie interna della parete di fondo 44. La saldatura fra il cerchio 12 ed il disco 14 viene effettuata in corrispondenza della zona di raccordo fra la parete di fondo 24 e la parete laterale 26 della gola 22. Il cordone di saldatura è indicato con 46 nella fig.7.

In alternativa, il prolungamento 44 potrebbe presentare una porzione cilindrica parallela alla parete di fondo 24 della gola circonferenziale 22.

In questo caso, il collegamento mediante saldatura verrebbe eseguito in corrispondenza della parete di fondo 24 della gola circonferenziale 22. In generale, ricadono nell'ambito della presente invenzione le soluzioni in cui il disco è tangente alla sede del tallone esterna 16 ed è saldato al cerchio in corrispondenza della gola circonferenziale 22.

Il cordone di saldatura 46 potrebbe estendersi lungo l'intera circonferenza del disco oppure, come illustrato nella fig.5, il prolungamento 44 potrebbe essere presente solo lungo porzioni discrete della circonferenza e la saldatura 46 verrebbe eseguita soltanto in corrispondenza di tali porzioni.

Come è visibile nella fig.5, le porzioni 44 lungo le quali viene eseguita la saldatura fra il disco 14 ed il cerchio 12 sono situate in corrispondenza radiale dei fori di fissaggio al mozzo che sono i punti attraverso cui vengono trasferite le forze tra il veicolo e la ruota.

La saldatura 46 fra cerchio e mozzo in corrispondenza della gola anulare 22 del cerchio 12 permette di ridurre le sollecitazioni di flessioni sia del cerchio che del disco rispetto al caso in cui tale saldatura 46 era eseguita in corrispondenza della sede del tallone esterna 16. Ne consegue che

la ruota secondo l'invenzione, pur mantenendo i vantaggi estetici e funzionali di una ruota con profilo del disco del tipo "semi-full-face", consente di ridurre il peso ed il costo a parità di altre caratteristiche.

### RIVENDICAZIONI

1. Ruota di acciaio stampato per autoveicoli, comprendente:

- un cerchio (12) di lamiera di acciaio munito di una sede assialmente esterna (16) e di una sede assialmente interna (18) atte a ricevere rispettivi talloni di un pneumatico, il cerchio (12) presentando una gola circonferenziale (22) avente una parete di fondo (24) situata in una posizione radialmente interna rispetto alle sedi dei talloni (16, 18), la gola (22) avendo una parete laterale (26) situata nelle vicinanze della sede del tallone assialmente esterna (16), e

- un disco (14) avente una zona centrale (30) munita di fori (31) per il fissaggio della ruota (10) al mozzo del veicolo ed una zona periferica (32) fissata al cerchio (12) mediante saldatura (42), la zona periferica (32) del disco (14) essendo tangente alla sede del tallone esterna (16) del cerchio (12), caratterizzata dal fatto che la zona periferica (32) del disco (14) presenta lungo almeno una parte della sua estensione circonferenziale una porzione di fissaggio (44) che è saldata al cerchio (12) in corrispondenza della suddetta gola circonferenziale (22).

2. Ruota secondo la rivendicazione 1, caratteriz-

zata dal fatto che la suddetta porzione di fissaggio (44) è tangente alla suddetta parete laterale (26) della gola (22) ed è saldata in corrispondenza della zona di raccordo fra la parete di fondo (24) e la parete laterale (26) della gola (22).

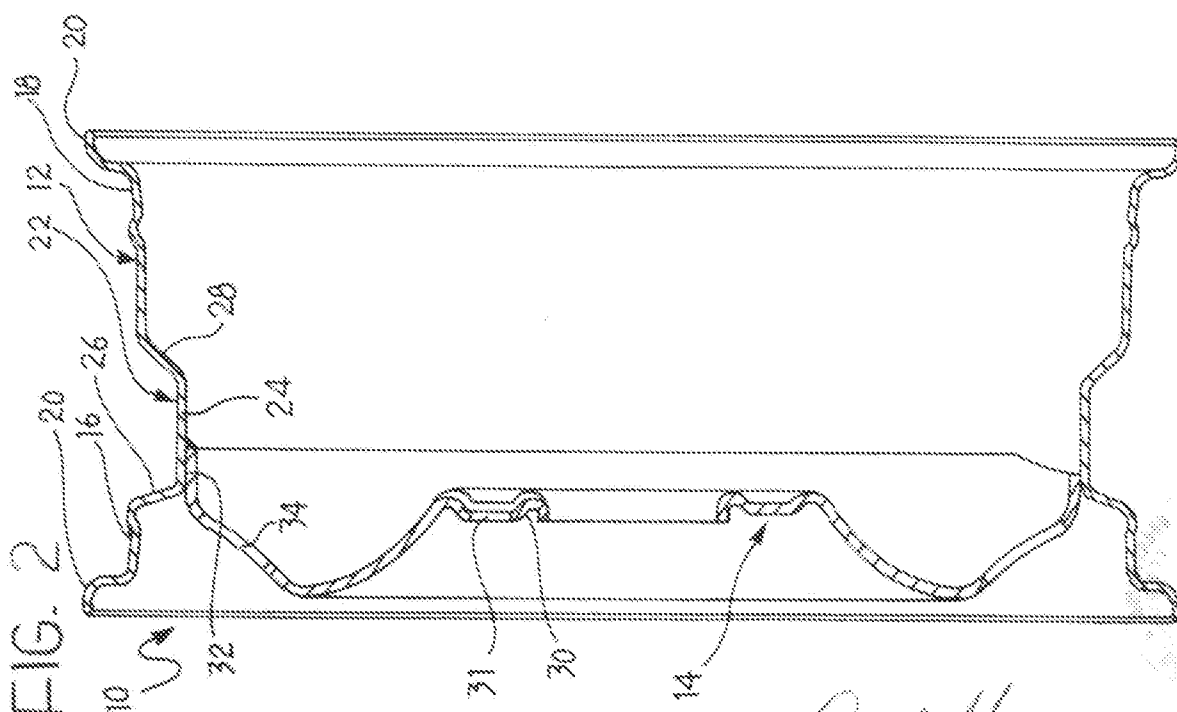
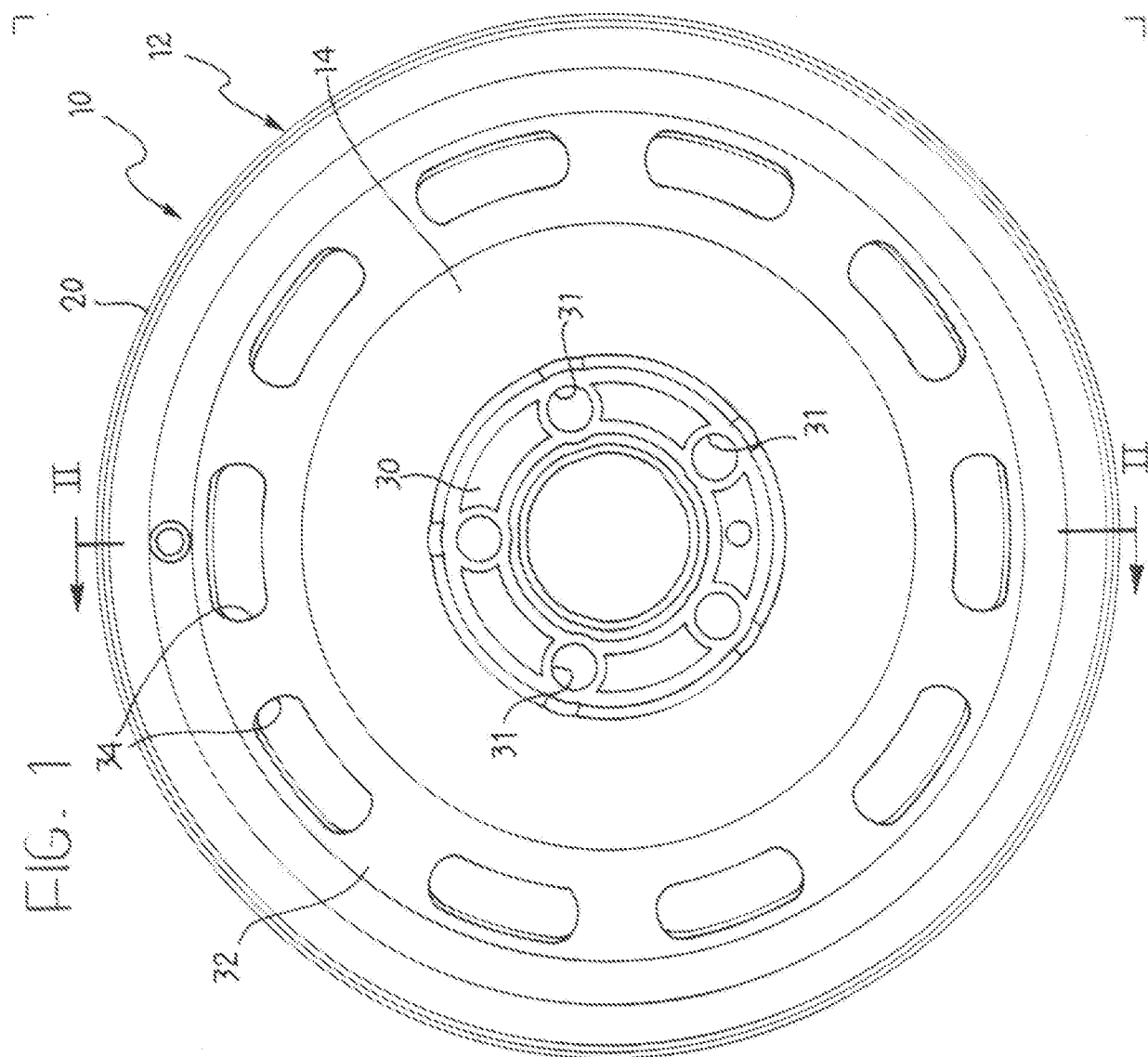
3. Ruota secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il disco (14) presenta quattro porzioni di fissaggio (44) distanziate circonferenzialmente fra loro e disposte ciascuna in corrispondenza di un rispettivo foro di fissaggio (31) del disco (14).

PER INCARICO

Dott. Francesco SERRA  
N. 10121 del 90  
(in proprio e per gli altri)



JACOBACCI & PERANI S.p.A.



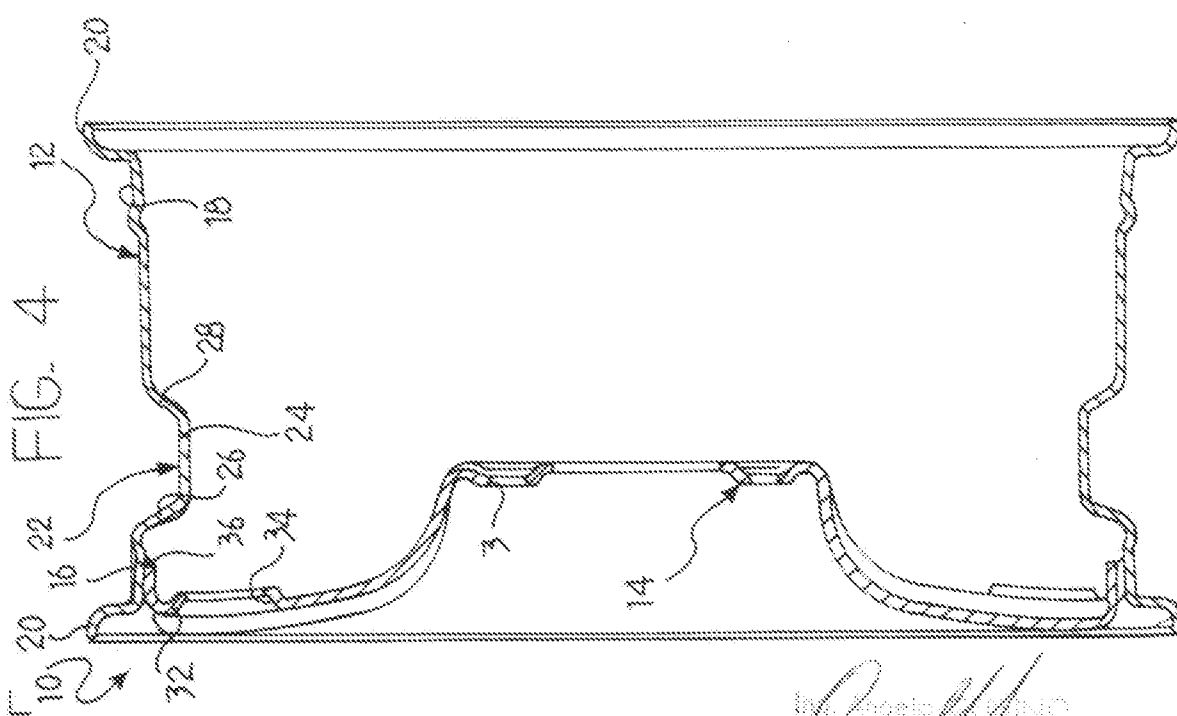
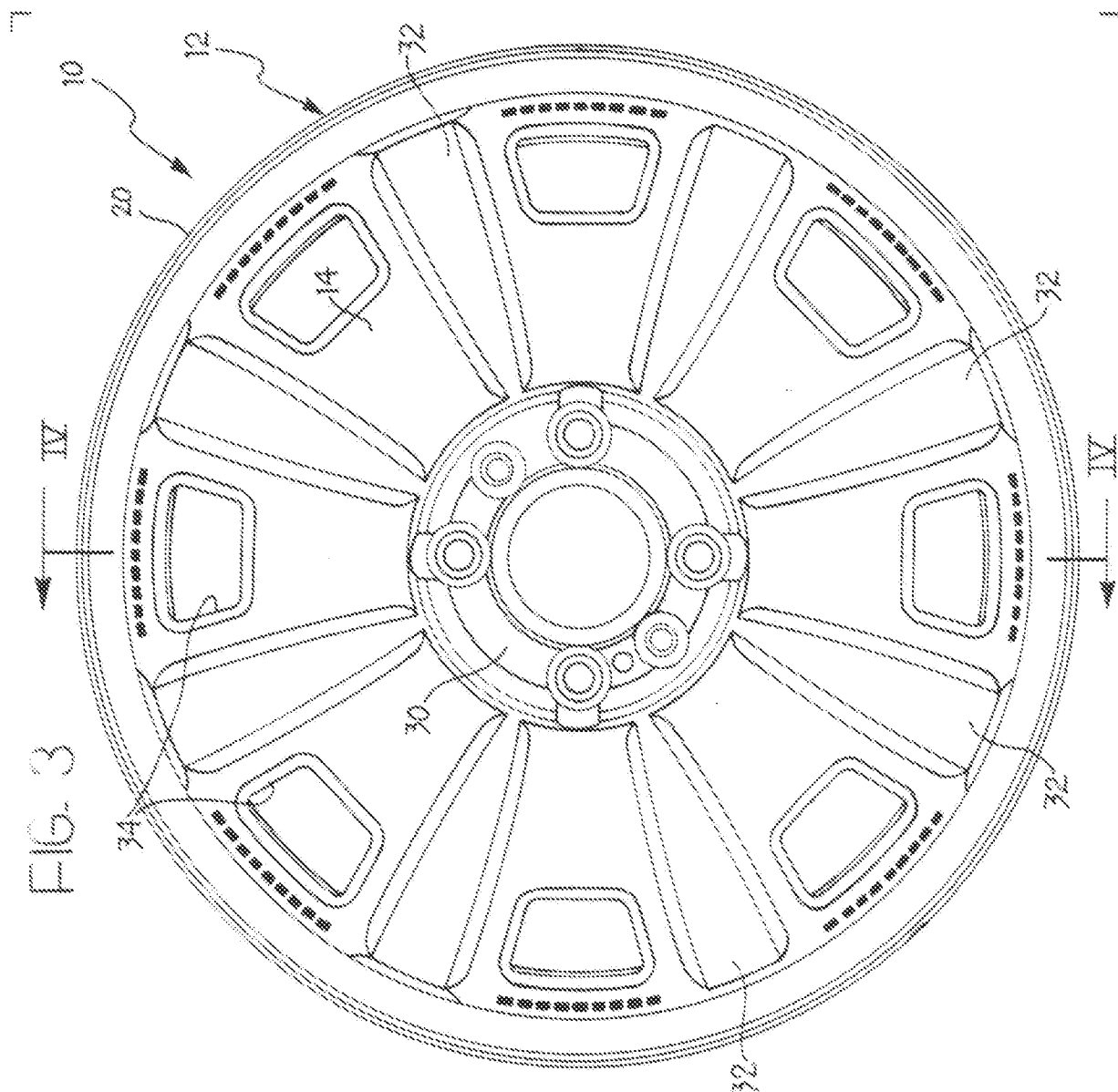
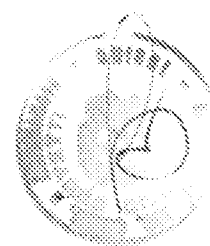
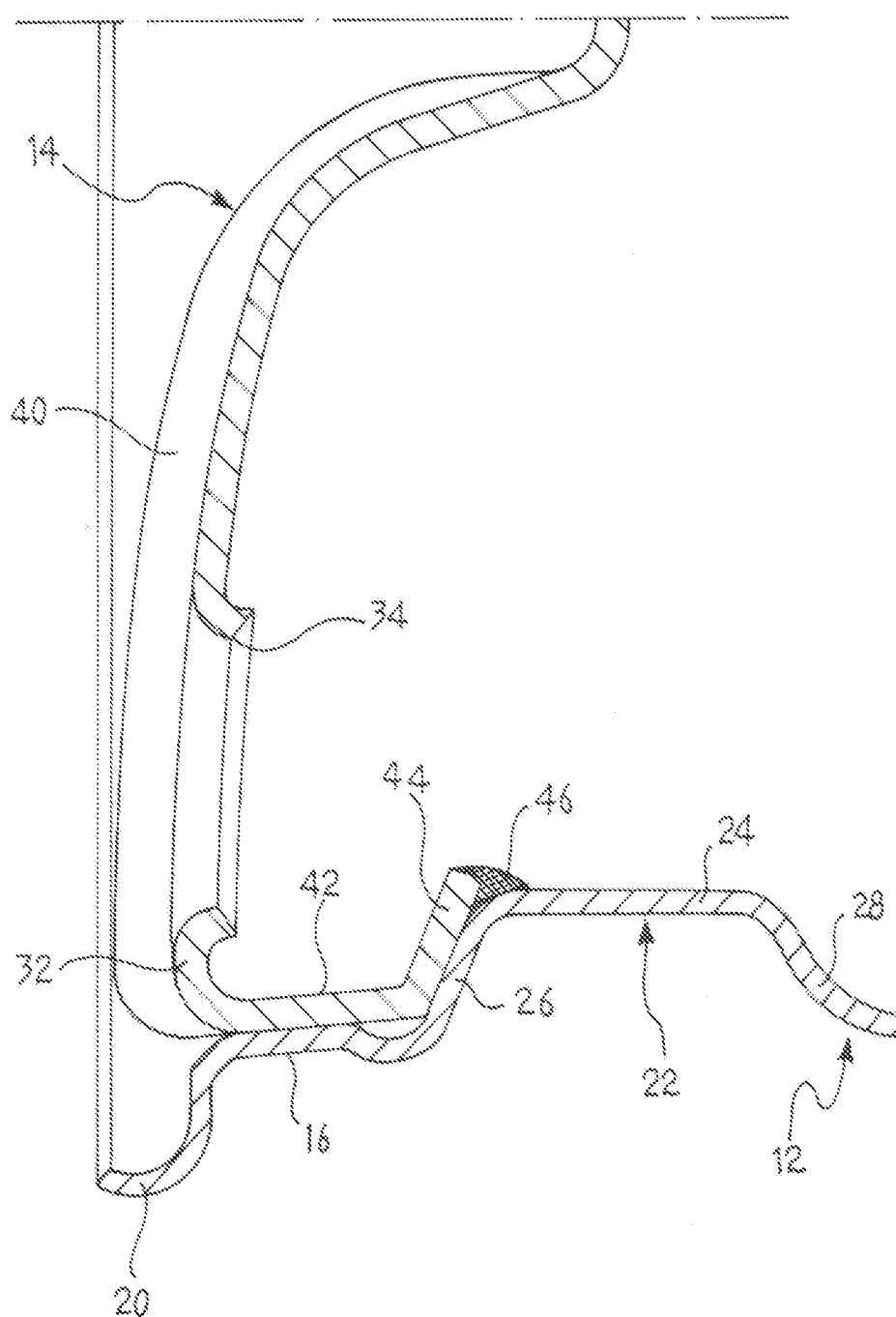


FIG. 7



Per incarico di : FERGAT S.P.A.

*Angelo FERRINO*  
INGEGNERE  
(in proprio e per gli altri)

FIG. 6

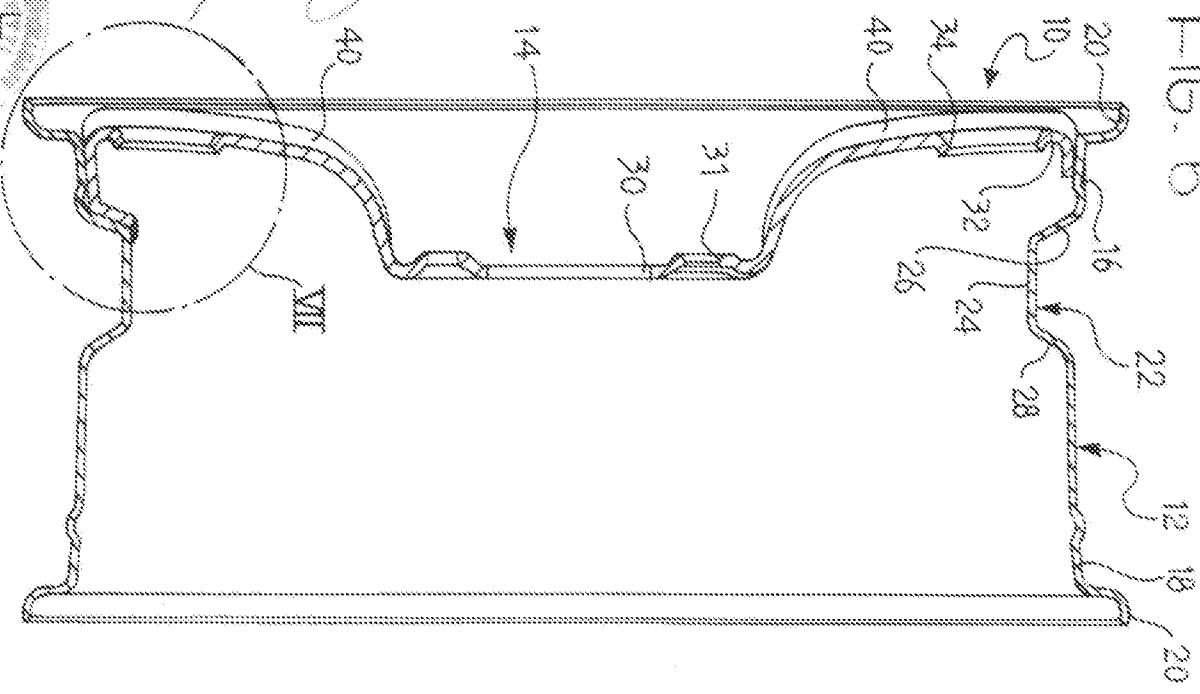


FIG. 5

