



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900288070
Data Deposito	01/03/1993
Data Pubblicazione	01/09/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	G		

Titolo

ORGANO DI ATTACCO PER COLLEGARE UN GRUPPO MOLLA-AMMORTIZZATORE AD UNA SCOCCA DI UN VEICOLO

MI 93 A/00392

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un veicolo, del tipo comprendente: un elemento centrale di spinta fissato ad un'estremità di un ammortizzatore e presentante una superficie troncoconica esterna rivolta da parte opposta all'ammortizzatore stesso; un elemento anulare di contrasto fissato a detta scocca e presentante una superficie troncoconica interna rivolta verso la superficie troncoconica esterna del corpo centrale di spinta; un corpo anulare elastico, realizzato in materiale elastomerico, operativamente interposto fra la superficie troncoconica esterna dell'elemento centrale di spinta e la superficie troncoconica interna dell'elemento anulare di contrasto e predisposto a contrastare elasticamente forze di spinta assiali tendenti a muovere le superfici troncoconiche in avvicinamento reciproco.

Più in particolare, l'organo di attacco a cui si riferisce la presente descrizione si presta ad essere utilizzato in abbinamento a gruppi molla-ammortizzatore associati a sospensioni per autoveicoli del tipo Mc Pherson.

Come è noto, nelle sospensioni del tipo sopra specificato, l'assorbimento elastico delle sollecitazioni dinamiche trasmesse dalla ruota durante la marcia è affidato normalmente ad un gruppo molla-ammortizzatore superiormente interconnesso alla scocca del veicolo mediante un opportuno organo di attacco.

Gli organi di attacco noti, uno dei quali descritto nel brevetto

01 MAR. 1993

francese n. 2514303 qui richiamato quale esempio chiarificativo dello stato dell'arte, comprendono un corpo anulare di contrasto di conformazione sostanzialmente troncoconica, fissato alla scocca del veicolo e sporgente superiormente rispetto alla scocca stessa, in corrispondenza di un'apertura predisposta nella medesima. Nell'elemento anulare di contrasto è alloggiato un corpo anulare in materiale elastomerico, solidalmente impegnato, mediante unione gomma-metallo, ad una superficie troncoconica interna dell'elemento anulare di contrasto stesso.

Il corpo anulare in materiale elastomerico alloggia a sua volta un elemento centrale di spinta presentante una superficie troncoconica esterna solidalmente unita, anch'essa mediante unione gomma-metallo, al corpo elastomerico stesso.

Nell'elemento centrale di spinta è definita un'apertura passante in corrispondenza della quale si impegna uno stelo di un ammortizzatore facente parte del suddetto gruppo molla-ammortizzatore. Più in particolare, l'elemento centrale di spinta risulta serrato fra uno spallamento di battuta ricavato in prossimità dell'estremità dello stelo ed un dado di bloccaggio operativamente impegnato su una porzione terminale filettata dello stelo stesso.

All'organo di attacco è inoltre necessariamente associato un piattello sagomato predisposto ad offrire una sede perimetrale di appoggio per l'estremità di una molla abbinata all'ammortizzatore. Tale piattello, realizzato separatamente dall'organo di attacco, viene calzato sull'estremità dello stelo dell'ammortizzatore prima della sua

connessione con l'organo di attacco stesso. A montaggio ultimato, il piattello sagomato risulta trattenuto fra lo spallamento di battuta predisposto sullo stelo dell'ammortizzatore e l'elemento centrale di spinta dell'organo di attacco.

In accordo con la presente invenzione, si è trovato che integrando in un'unica struttura, definita da un singolo pezzo, l'elemento centrale di spinta ed il piattello sagomato è possibile conseguire, in misura ben superiore a quanto ci si potrebbe aspettare, diversi vantaggi sia in termini di riduzione del numero di parti meccaniche da utilizzarsi per ottenere un'affidabile accoppiamento fra il gruppo molla-ammortizzatore e la scocca, sia in termini di semplificazione nel processo realizzativo e di montaggio della sospensione, sia in termini di sfruttamento degli spazi nella zona di attacco fra il gruppo molla-ammortizzatore e la scocca.

In particolare, l'invenzione concerne un organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un autoveicolo, caratterizzato dal fatto che detto elemento centrale di spinta presenta inferiormente una sede perimetrale di appoggio predisposta ad impegnare operativamente l'estremità di una molla facente parte del gruppo molla-ammortizzatore.

Più in dettaglio, l'elemento centrale di spinta è essenzialmente definito da un piattello sagomato presentante una porzione di fondo impegnata all'estremità dell'ammortizzatore, una porzione intermedia definente la superficie troncoconica esterna in relazione di contatto con il corpo anulare, ed una porzione perimetrale definente la sede di

appoggio della molla.

Preferibilmente l'elemento anulare di contrasto ed il corpo anulare elastico risultano interamente collocati in uno spazio sottostante rispetto alla scocca del veicolo.

In una soluzione preferenziale, l'organo di attacco comprende inoltre almeno una guarnizione in materiale elastomerico impegnata alla sede di appoggio del corpo centrale di spinta, in relazione di interposizione fra le estremità della molla e la sede di appoggio stessa.

Vantaggiosamente, il corpo elastico e detta guarnizione sono saldamente uniti rispettivamente a detta superficie troncoconica interna ed esterna ed a detta sede di appoggio mediante unione gomma-metallo.

Sulla superficie dell'elemento centrale di spinta può essere inoltre applicato, sempre mediante unione gomma-metallo, almeno uno strato di rivestimento in materiale elastomerico.

Almeno un cuscinetto, di strisciamento o rotolamento può inoltre essere operativamente interposto fra la sede di appoggio e l'estremità della molla.

Tale soluzione è particolarmente adatta quando l'organo di attacco è collocato nelle sospensioni per ruote sterzanti.

In accordo con un'ulteriore caratteristica della presente invenzione, a detto corpo anulare elastico è associata superiormente una porzione anulare ausiliaria sovrappoentesi ad un bordo circonferenziale interno dell'elemento anulare di contrasto ed operativamente

interposta fra l'anello di contrasto stesso ed una superficie troncoconica ausiliaria definita da un elemento di spinta ausiliario fissato rispetto all'estremità dell'ammortizzatore.

Detto elemento di spinta ausiliario è sostanzialmente definito da un elemento a bicchiere presentante una porzione centrale accostata alla porzione di fondo di detto piattello sagomato, ed una porzione perimetrale definente la superficie troncoconica ausiliaria che agisce a diretto contatto sulla porzione ausiliaria del corpo anulare in materiale elastomerico.

In una soluzione preferenziale è inoltre previsto che il corpo anulare elastico presenti una gola circonferenziale definente una prima ed una seconda superficie di battuta predisposte ad agire in relazione di contrasto l'una contro l'altra per incrementare la rigidezza dell'anello elastico quando il carico trasmesso dall'elemento centrale di spinta supera un valore predeterminato.

Vantaggiosamente le superfici troncoconiche interna ed esterna possono presentare conicità con angolo al vertice variabile da zero a 90° a fronte della limitata variabilità degli angoli delle soluzioni note comprese mediamente fra zero e 30°.

Preferibilmente, il corpo anulare elastico presenta una rigidezza assiale compresa fra 30 Kg/mm e 100 kg/mm, ed una rigidezza radiale compresa fra 60 Kg/mm e 200 Kg/mm, con un rapporto fra rigidezza radiale e rigidezza assiale compreso fra 1 e 4.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non

esclusiva, di un organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un veicolo, secondo la presente invenzione. Tale descrizione verrà fatta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei quali:

- la figura 1 è una sezione interrotta illustrante l'organo di attacco in oggetto, operativamente interposto fra la scocca di un autoveicolo ed un gruppo molla-ammortizzatore di una sospensione del tipo Mc. Pherson;
- la figura 2 è uno schema comparativo illustrante la differente disposizione dei componenti dell'organo di attacco secondo la presente invenzione rispetto ad un organo di attacco realizzato secondo la tecnica nota;
- la figura 3 mostra un particolare dell'organo di attacco di figura 1;
- la figura 3a è un diagramma illustrante la rigidezza dell'organo di attacco realizzato secondo le figure 1 e 3, nei confronti di sollecitazioni assiali;
- la figura 4 è una sezione interrotta illustrante un diverso esempio realizzativo dell'organo di attacco in oggetto, il cui corpo anulare in materiale elastomerico presenta profilo in sezione diverso da quello riportato in figura 1;
- la figura 4a è un diagramma illustrante la rigidezza presentata dall'organo di attacco di cui alla figura 4, nei confronti di sollecitazioni assiali.

Con riferimento alle figure citate, con 1 è stato complessivamente indicato un organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un autoveicolo, secondo la presente invenzione.

L'organo di attacco 1 è associato ad una sospensione del tipo Mc. Pherson, non illustrata nel suo complesso in quanto di per sè nota e convenzionale, e si presta a collegare opportunamente la parte superiore di un gruppo molla-ammortizzatore 2 ad una scocca 3, solo parzialmente illustrati.

L'organo di attacco 1 comprende essenzialmente un elemento centrale di spinta 4 fissato all'estremità superiore di un ammortizzatore 5 facente parte del gruppo molla-ammortizzatore 2, un elemento anulare di contrasto 6 fissato alla scocca 3 ed un corpo anulare in materiale elastomerico 7 operativamente interposto fra l'elemento centrale di spinta 4 e l'elemento anulare di contrasto 6. Più in particolare, il corpo anulare elastico 7 risulta interposto fra una superficie troncoconica esterna 8 presentata dall'elemento centrale di spinta 4, rivolta da parte opposta all'ammortizzatore 5, ed una superficie troncoconica interna 9 presentata dall'elemento anulare di contrasto 6 e rivolta verso la superficie troncoconica esterna 8. In tale situazione, il corpo anulare elastico 7 si presta a deformarsi elasticamente per contrastare forze assiali trasmesse dal gruppo molla-ammortizzatore 2, tendenti a provocare l'avvicinamento reciproco fra le superfici troncoconiche interna 9 ed esterna 8. Il corpo anulare 7 si deforma elasticamente anche in presenza di forze trasversali.

E' inoltre prevista una sede perimetrale di appoggio 10a predisposta ad impegnare operativamente l'estremità superiore di una molla elicoidale 10 disposta attorno all'ammortizzatore 5 e definente, con quest'ultimo, il suddetto gruppo molla-ammortizzatore 2.

Questa sede perimetrale 10a risulta originalmente definita direttamente nella parte inferiore del corpo centrale di spinta 4.

Più in particolare, il corpo centrale di spinta 4 è essenzialmente definito, come chiaramente visibile dalle allegate figure, da un piattello sagomato che presenta una porzione di fondo 11 connessa all'estremità superiore di uno stelo 5a dell'ammortizzatore 5, una porzione intermedia 12, definente la suddetta superficie troncoconica esterna 8, ed una porzione perimetrale 13 definente inferiormente la sede di appoggio 10a per l'estremità della molla 10. La porzione di fondo 11 risulta coassialmente calzata sull'estremità superiore dello stelo 5a e mantenuta contro uno spallamento di battuta 5b predisposto su quest'ultimo su azione di un dado di bloccaggio 14 avvitantesi sull'estremità dello stelo stesso ed accessibile attraverso un'apertura 3a predisposta nella scocca 3.

E' inoltre previsto che in corrispondenza della sede di appoggio 10a sia predisposta almeno una guarnizione in materiale elastomerico 15 operativamente interposta fra l'estremità della molla 10 e la sede di appoggio stessa. Tale guarnizione 15, composta da materiale elastomerico, può essere vantaggiosamente realizzata simultaneamente alla formatura del corpo anulare elastico 7 mediante iniezione del materiale elastomerico fra il piattello sagomato costituente

l'elemento centrale di spinta 4 e l'elemento anulare di contrasto 6, predisposti in un adatto stampo. In modo di per sè noto, durante questa fase di formatura si ottiene simultaneamente per vulcanizzazione una stabile adesione, mediante unione chimica gomma-metallo, del corpo anulare elastico 7 sulle superfici troncoconiche interna 9 ed esterna 8, nonchè della guarnizione 15 sulla sede di appoggio 10a. In tale fase può essere contemporaneamente ottenuta l'applicazione di uno o più strati di rivestimento in materiale elastomerico 16, 16a sulle restanti superfici dell'elemento centrale di spinta 11, almeno nelle zone destinate a restare esposte agli agenti esterni.

Nella sede di appoggio 10a può essere inoltre operativamente disposto, in aggiunta o eventualmente in sostituzione della guarnizione 15, un cuscinetto di rotolamento o strisciamento, non illustrato in quanto di per sè noto, atto a facilitare movimenti rotazionali della molla 10 rispetto alla sede di appoggio stessa, specie nel caso in cui l'organo di attacco 1 sia associato a sospensioni appartenenti alle ruote sterzanti di un veicolo.

Per meglio evidenziare le peculiarità ed i vantaggi offerti dalla presente invenzione nei confronti della tecnica nota, nella figura 2 è stato riportato schematicamente, con linea continua, il profilo in sezione dell'organo di attacco in oggetto, sovrapposto al profilo in sezione, riportato in tratteggio, di un organo di attacco 100 realizzato secondo la tecnica nota, adatto per la connessione di una sospensione strutturalmente identica.

Per motivi di chiarezza, sono stati omessi i tratteggi delle parti sezionate.

Gli elementi costruttivi dell'organo di attacco noto 100 che corrispondono a quelli descritti con riferimento all'organo di attacco 1 in oggetto sono stati contrassegnati con i medesimi riferimenti numerici aumentati di 100. Dalla figura 2 si può innanzitutto notare che nell'organo di attacco noto 100, l'elemento anulare di contrasto 106 risulta necessariamente racchiuso fra due elementi di contenimento aggiuntivi 106a, 106b atti a consentirne la connessione con la scocca 3.

Inoltre e soprattutto, si può facilmente notare che all'elemento centrale di spinta 104 deve essere necessariamente associato un piattello aggiuntivo "P", recante la sede di appoggio 10a per l'estremità della suddetta molla 10.

Risulta pertanto evidente come, nella presente invenzione, l'associazione della sede di appoggio 10a direttamente all'elemento centrale di spinta 4, realizzato in forma di piattello sagomato, abbia consentito una considerevole semplificazione costruttiva dell'organo di attacco 1 nel suo complesso, sia grazie al minor numero di pezzi da realizzare ed assemblare, sia grazie al minor numero di lavorazioni da effettuarsi nel ciclo produttivo. Va a tale proposito notato che, nell'organo di attacco in oggetto, la realizzazione del corpo anulare elastico 7, della guarnizione 15 predisposta nella sede di appoggio 9, nonchè dell'eventuale strato di rivestimento elastomerico 16, 16a può essere conseguita con una sola operazione di stampaggio e

vulcanizzazione, nel corso della quale si ottiene la stabile unione gomma-metallo fra i componenti elencati.

Diversamente, nell'organo di attacco 100 realizzato secondo la tecnica nota il piattello "P" veniva necessariamente prodotto separatamente dall'elemento centrale di spinta 10⁴, con conseguente aggravio dei costi complessivi di realizzazione di assemblaggio dell'organo di attacco 100. In tale soluzione realizzativa nota risultava inoltre problematica la predisposizione della guarnizione 9 e dell'eventuale rivestimento protettivo elastomerico 16. Ciò in quanto la costruzione del piattello "P" era normalmente affidata ad un produttore diverso da quello che realizzava l'organo di attacco 100 e, in ogni caso, il processo aggiuntivo di stampaggio e vulcanizzazione da attuarsi per la loro realizzazione comportava un notevole aggravio di costi. In particolare, come è comprensibile, la nuova soluzione basata su una singola operazione di unione chimica per adesione gomma metallo fra l'elemento di spinta 4 e il corpo anulare elastomerico evita le irregolarità originate, almeno potenzialmente, dall'assemblaggio in più fasi di vari pezzi provenienti da diversi fornitori di una stessa sospensione.

Risulta inoltre evidente, sempre dalla figura 2, che la soluzione proposta dalla presente invenzione consente vantaggiosamente di disporre l'elemento anulare di contrasto 6, il corpo anulare elastico 7, nonché l'elemento centrale di spinta 4 interamente al di sotto della scocca 3, a differenza di quanto rilevabile nell'organo di attacco 100 secondo la tecnica nota, dove tali elementi sporgono

almeno parzialmente al di sopra della scocca 3, attraverso l'apertura 3a in essa predisposta.

Vengono così conseguiti, dall'organo di attacco in oggetto, ulteriori vantaggi. Infatti, la necessità di far sporgere gli organi di attacco noti al di sopra della scocca 3 comportava, oltre ad indesiderati effetti estetici, notevoli problemi di ingombro, specie con riferimento alle sospensioni posteriori degli autoveicoli, i cui organi di attacco sporgevano all'interno del bagagliaio.

Il collocamento dell'elemento anulare di contrasto 6, del corpo anulare elastico 7 e dell'elemento centrale di spinta 4 interamente al di sotto della scocca 3 permette inoltre di conseguire una maggiore libertà di progettazione in merito alla configurazione strutturale da conferirsi ai componenti dell'organo di attacco 1, ed in particolare al corpo anulare elastico 7, per ottenere un desiderato comportamento nei confronti delle sollecitazioni dinamiche trasmesse dal gruppo molla-ammortizzatore 2. In particolare, risulta vantaggiosamente possibile conferire alle superfici troncoconiche esterna 8 ed interna 9, e quindi al corpo anulare elastico 7 nella zona compresa fra le superfici stesse, una conicità con angolo al vertice " α " ben superiore ai limiti massimi raggiungibili nelle soluzioni della tecnica nota. Nella tecnica nota, infatti, valori di angolo al vertice " α " superiori a determinati limiti, generalmente nell'ordine dei 60° , avrebbero comportato un eccessivo incremento dell'ingombro diametrico della porzione dell'organo di attacco 100 sporgente superiormente dalla scocca 3.



Tale aumento di ingombro radiale avrebbe comportato la modifica delle posizioni dei mezzi 6', 6" per l'attacco del dispositivo alla scocca e tale modifica avrebbe comportato delle variazioni non accettabili al disegno previsto dall'utilizzatore della sospensione.

In accordo con la presente invenzione, invece, risulta praticamente possibile conferire al corpo anulare elastico 7, qualsiasi valore di angolo al vertice " α " compreso fra 0° e 180° , senza implicare alcun incremento delle dimensioni diametrali dell'elemento anulare di contrasto 6 e/o dell'organo di attacco 1 nel suo complesso.

Infatti la disposizione delle superfici tronco coniche 8,9 al di sotto della scocca consente di variare la loro inclinazione per raggiungere la rigidità voluta senza modificare la posizione dei punti 6' e 6" predeterminati dal cliente auto.

Aumentando il valore dell'angolo " α " risulta vantaggiosamente possibile ridurre, quando richiesto da particolari esigenze, la rigidità offerta dall'organo di attacco 1 nei confronti di sollecitazioni radiali rispetto all'asse dello stelo 5a, generate ad esempio nelle fasi di accelerazione e frenata del veicolo, nonché durante la marcia in curva.

In una soluzione preferenziale, il valore di rigidità radiale è compreso fra 60 Kg/mm e 200 Kg/mm.

Preferenzialmente il corpo anulare elastico 7 presenta una durezza compresa fra 45 Shore A e 75 Shore A. Anche il comportamento dell'organo di attacco 1 nei confronti delle sollecitazioni assiali può essere vantaggiosamente modificato a seconda delle esigenze,

mediante opportuni interventi sulla conformazione strutturale del corpo anulare elastico 7.

Nell'esempio realizzativo di figura 1, per esempio, è previsto che il corpo anulare elastico 7 presenti, nella zona sottostante all'elemento anulare di contrasto 6, almeno una gola circonferenziale 17 definente una prima ed una seconda superficie di battuta 18, 19 predisposte ad agire in relazione di contrasto l'una contro l'altra per incrementare la rigidezza del corpo anulare elastico nei confronti delle sollecitazioni assiali quando queste ultime superano un valore prestabilito. Per meglio chiarire questo concetto, la curva "K" riportata nel diagramma di figura 3a indica, sulle ascisse "X", gli spostamenti subiti dall'elemento centrale di spinta 4 al variare dei carichi su di esso applicati, a loro volta rappresentati dalle ordinate "Y". E' facile osservare che la curva "K" aventi un primo tratto "K'" ed un secondo tratto "K''" presentanti diversa inclinazione rispetto alle ascisse "X", a testimonianza della variazione di rigidezza presentata dall'organo di attacco 1 quando viene oltrepassato un determinato valore di sollecitazione assiale. Il punto di transizione fra i tratti "K'" e "K''" rappresenta la situazione in cui, al raggiungimento del suddetto valore di sollecitazione, si verifica il contatto fra le superfici di battuta 18, 19 delimitanti la gola circonferenziale 17.

A titolo indicativo, la figura 4 mostra un ulteriore esempio realizzativo del corpo anulare elastico 7, sprovvisto della gola circonferenziale 17 summenzionata. In questo caso, l'organo di attacco



presenta una rigidezza gradualmente crescente all'aumentare del carico di sollecitazione assiale rappresentato dalla curva "N" nel grafico di figura 4a.

Preferibilmente, il valore di rigidezza assiale dell'organo di attacco risulta comunque compreso fra 30 Kg/mm e 100 Kg/mm.

E' inoltre preferibilmente previsto che il rapporto fra rigidezza radiale e rigidezza assiale dell'organo di attacco 1 sia compreso fra 1 e 4.

In accordo con un'ulteriore caratteristica della presente invenzione, lo spazio reso disponibile nelle zone immediatamente sovrastanti alla scocca 3 possono essere vantaggiosamente sfruttati per l'alloggiamento di elementi atti a conferire funzioni aggiuntive all'organo di attacco 1.

A tale riguardo, nel caso illustrato nell'allegata figura è vantaggiosamente previsto che il corpo anulare elastico 7 presenti una porzione anulare ausiliaria 20 sovrappoventesi ad un bordo circonferenziale interno 6a dell'elemento anulare di contrasto 6. Tale porzione anulare ausiliaria 20, ricavata di pezzo con il corpo anulare elastico 7, risulta operativamente interposta fra l'anello di contrasto 6 ed una superficie troncoconica ausiliaria 21 definita perifericamente da un elemento di spinta ausiliario fissato rispetto all'estremità dell'ammortizzatore 5. Più in particolare, l'elemento di spinta ausiliario 22 è essenzialmente definito da un elemento a bicchiere la cui porzione centrale 22a risulta calzata sull'estremità dello stelo 5a e serrata fra la porzione di fondo 11 del piattello

pl

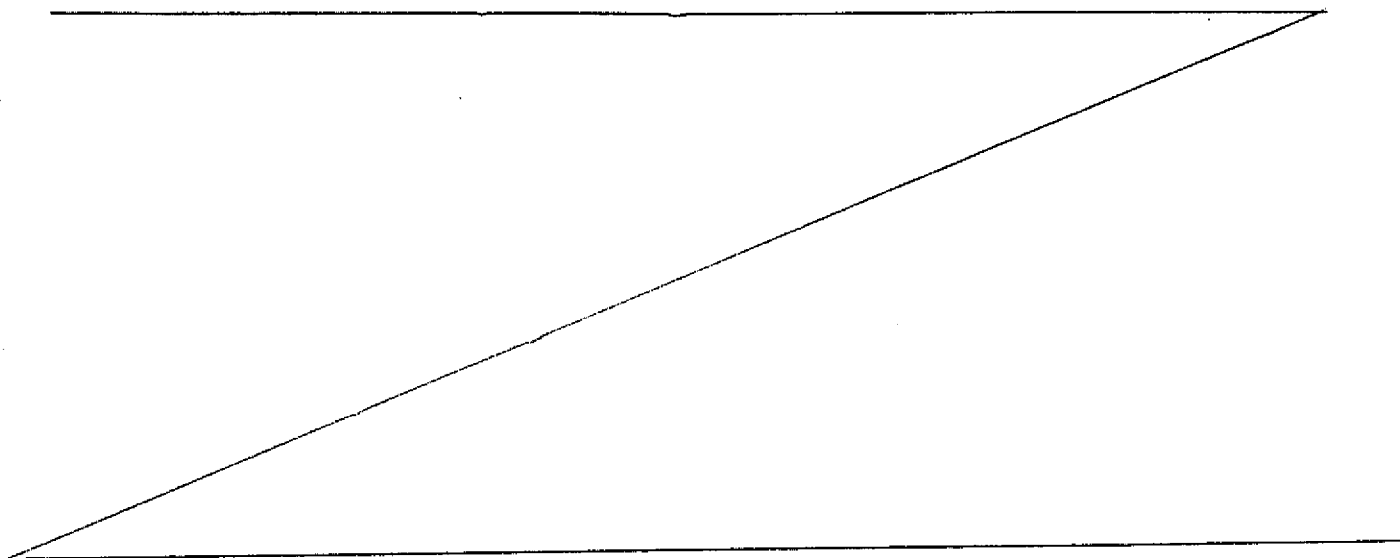
sagomato costituente l'elemento centrale di spinta 4 ed il dado di serraggio 14. In questa situazione, la porzione anulare ausiliaria 20 si presta a deformarsi elasticamente per contrastare, con valore di rigidezza indicato dai tratti K''' e N' delle curve K e N, sollecitazioni assiali dirette in senso opposto rispetto a quelle che determinano la compressione del corpo anulare elastico 7 fra le superfici troncoconiche interna 9 ed esterna 8.

Sulla porzione anulare ausiliaria 20 può essere inoltre calzata una calotta di copertura 23, indicata con linea tratteggiata.

Va puntualizzato che la realizzazione della porzione anulare ausiliaria 20 può avvenire contemporaneamente alla formatura del corpo anulare elastomerico 7, nel corso della suddetta fase di stampaggio e vulcanizzazione, senza comportare alcun sostanziale incremento nei costi realizzativi dell'organo di attacco nel suo complesso.

Naturalmente, all'invenzione così concepita possono essere apportate numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che la caratterizza.

* * * * *



RIVENDICAZIONI

1. Organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un autoveicolo, comprendente:

- un elemento centrale di spinta (4) fissato ad un estremità di un ammortizzatore (5) e presentante una superficie troncoconica esterna (8) rivolta da parte opposta all'ammortizzatore stesso;
- un elemento anulare di contrasto (6) fissato a detta scocca (3) e presentante una superficie troncoconica interna (9) rivolta verso la superficie troncoconica esterna (8) del corpo centrale di spinta (4);
- un corpo anulare elastico (7), realizzato in materiale elastomerico, operativamente interposto fra la superficie troncoconica esterna (8) dell'elemento centrale di spinta (4) e la superficie troncoconica interna (9) dell'elemento anulare di contrasto (6), e predisposto a contrastare elasticamente forze di spinta assiali tendenti a muovere le superfici troncoconiche (8), (9) in avvicinamento reciproco, caratterizzato dal fatto che detto elemento centrale di spinta (4) presenta inferiormente una sede perimetrale di appoggio (10a) predisposta ad impegnare operativamente l'estremità della molla (10) facente parte del gruppo molla-ammortizzatore (2).

2. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento centrale di spinta (4) è essenzialmente definito da un piattello sagomato presentante una porzione di fondo (11) impegnata all'estremità dell'ammortizzatore (5), una porzione intermedia (12) definente la superficie troncoconica esterna (9) in relazione di contatto con il corpo anulare (7), ed una porzione

perimetrale (13) definente la sede di appoggio (9) della molla (10).

3. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento anulare di contrasto (6) risulta interamente collocato in uno spazio sottostante rispetto alla scocca (3) del veicolo.

4. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo anulare elastico (7) risulta interamente collocato in uno spazio sottostante rispetto alla scocca (3) del veicolo.

5. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre almeno una guarnizione (15) in materiale elastomerico impegnata alla sede di appoggio (10a) del corpo centrale di spinta (4), in relazione di interposizione fra l'estremità della molla (10) e la sede di appoggio stessa.

6. Organo di attacco secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il corpo anulare elastico (7) e detta guarnizione (15) sono saldamente uniti rispettivamente a detta superficie troncoconica interna (9) ed esterna (8) ed a detta sede di appoggio (10a) mediante unione gomma-metallo.

7. Organo di attacco secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre almeno uno strato di rivestimento (16, 16a) in materiale elastomerico applicato sulle superfici di detto elemento centrale di spinta (4).

8. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre almeno un cuscinetto operativamente

interposto fra la sede di appoggio (10a) e l'estremità della molla (10).

9. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detto corpo anulare elastico (7) è associata superiormente una porzione anulare ausiliaria (20) sovrappoentesi ad un bordo circonferenziale interno (6a) dell'elemento anulare di contrasto (6) ed operativamente interposta fra l'anello di contrasto stesso ed una superficie troncoconica ausiliaria (21) definita da un elemento di spinta ausiliario (22) fissato rispetto all'estremità dell'ammortizzatore (5).

10. Organo di attacco secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto elemento di spinta ausiliario (22) è sostanzialmente definito da un elemento a bicchiere presentante una porzione centrale (22a) accostata alla porzione di fondo (11) di detto piattello sagomato (4).

11. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo anulare elastico (7) presenta almeno una gola circonferenziale (17) definente una prima ed una seconda superficie di battuta (18, 19) predisposte ad agire in relazione di contrasto l'una contro l'altra per incrementare la rigidezza dell'anello elastico (7) quando il carico trasmesso dall'elemento centrale di spinta (4) supera un valore predeterminato.

12. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette superfici troncoconiche interna (9) ed esterna (8) presentano conicità con angolo al vertice superiore a 60°.

13. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il corpo anulare elastico (7) presenta una rigidezza assiale compresa fra 30 Kg/mm e 100 kg/mm.

14. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo anulare elastico (7) presenta una rigidezza radiale compresa fra 60 Kg/mm e 200 Kg/mm.

15. Organo di attacco secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il rapporto fra la rigidezza radiale e la rigidezza assiale di detto corpo anulare elastico (7) è compreso fra 1 e 4.

16. Organo di contatto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo anulare elastico (7) presenta una durezza compresa fra 45 Shore A e 75 Shore A.

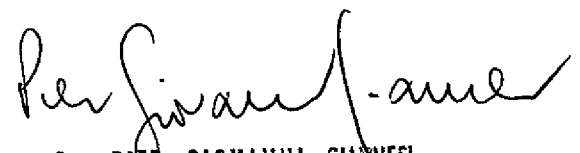
17. Sospensione per ruota di autoveicolo con organo di attacco per collegare un gruppo molla-ammortizzatore ad una scocca di un autoveicolo, detto organo di attacco comprendendo:

- un elemento centrale di spinta (4) fissato ad un'estremità di un ammortizzatore (5) e presentante una superficie troncoconica esterna (8) rivolta da parte opposta all'ammortizzatore stesso;
- un elemento anulare di contrasto (6) fissato a detta scocca (3) e presentante una superficie troncoconica interna (9) rivolta verso la superficie troncoconica esterna (8) del corpo centrale di spinta (4);
- un corpo anulare elastico (7), realizzato in materiale elastomerico, operativamente interposto fra la superficie troncoconica esterna (8) dell'elemento centrale di spinta (4) e la superficie troncoconica interna (9) dell'elemento anulare di contrasto (6), e predisposto a

contrastare elasticamente forze di spinta assiali tendenti a muovere le superfici troncoconiche (8), (9) in avvicinamento reciproco, detto organo di attacco essendo caratterizzato dal fatto che detto elemento centrale di spinta (4) presenta inferiormente una sede perimetrale di appoggio (10a) predisposta ad impegnare operativamente l'estremità della molla (10) facente parte del gruppo molla-ammortizzatore (2).

VM

PER INCARICO

Dr. PIER GIOVANNI GIANNESI
PIRELLI S.p.A.

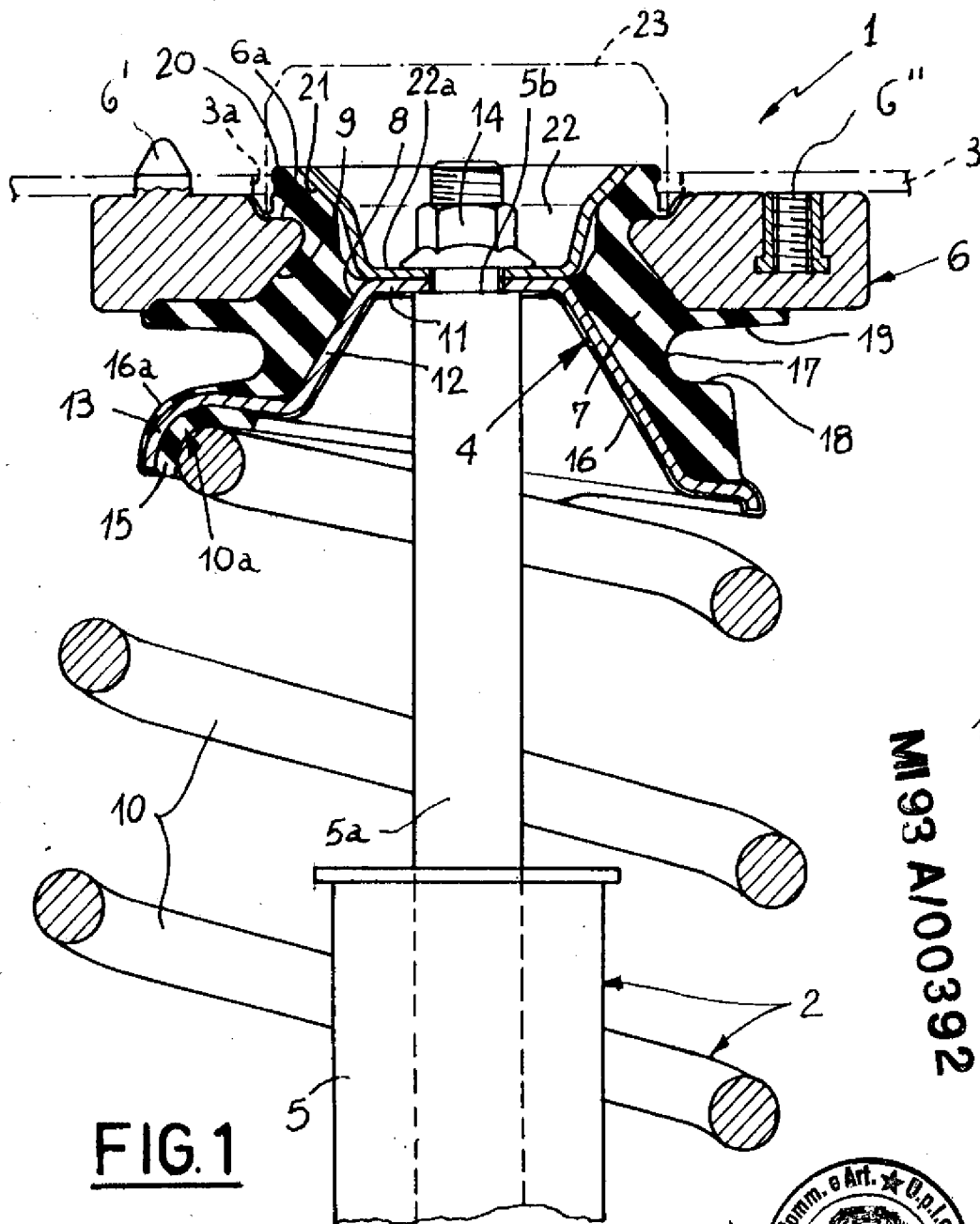


FIG. 1

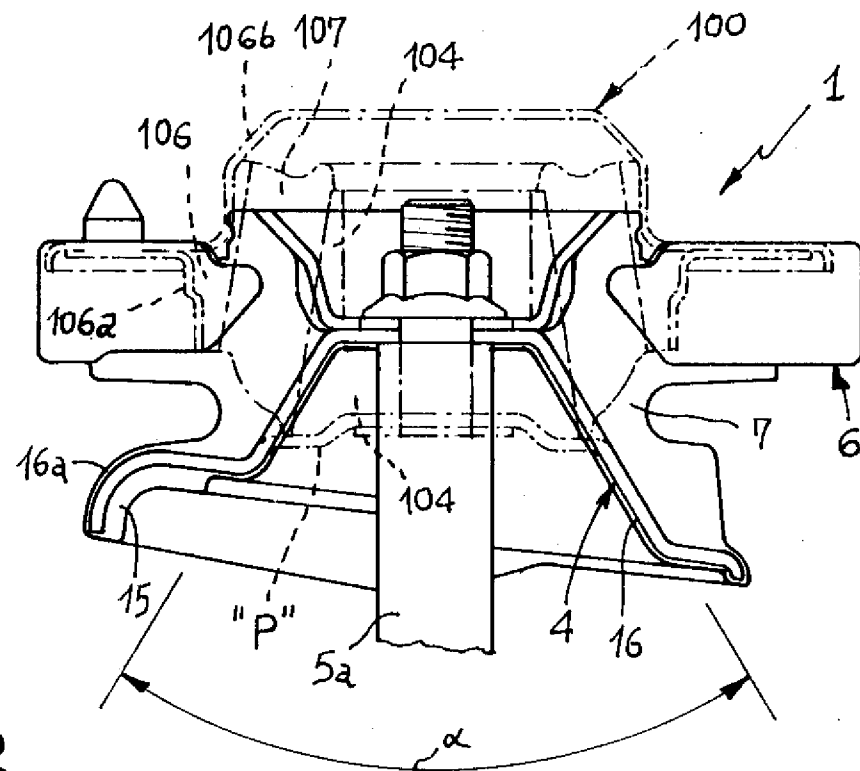


FIG. 2

M193 A/00392



PER INCARICO

Pier Giovanni Gianni
Dr. PIER GIOVANNI GIANNI
PIRELLI S.p.A.

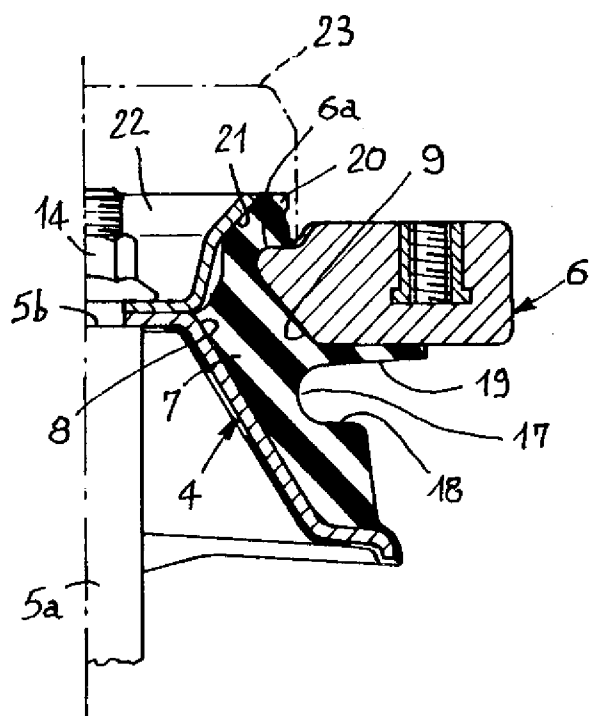


FIG. 3



MI 93 A/00392

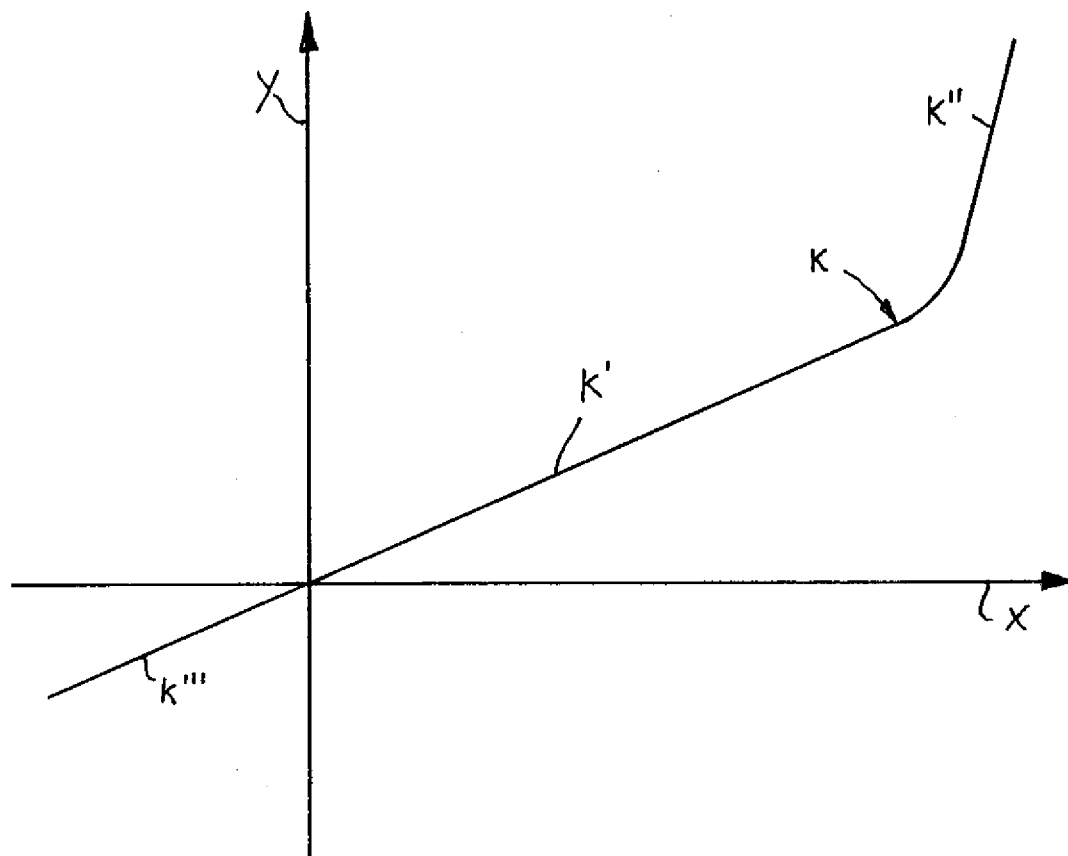


FIG. 3a

Per firmare
 PER INCARICO Dr. PIER GIOVANNI GIANNINI
 PIRELLI S.p.A.

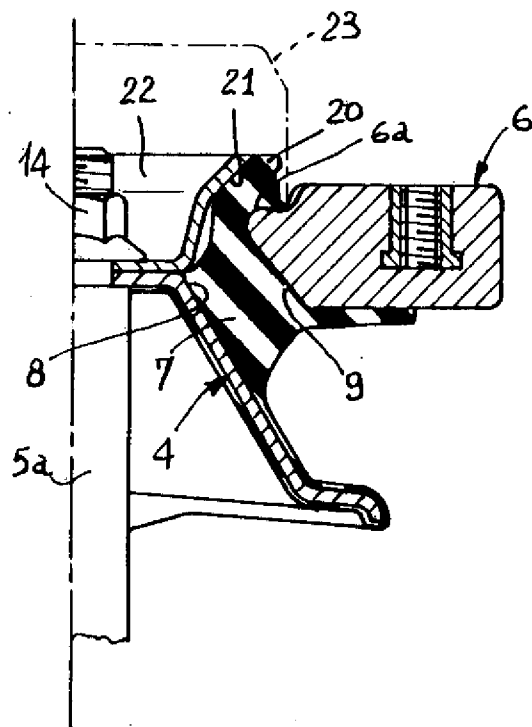


FIG. 4

MI 93 A/00392

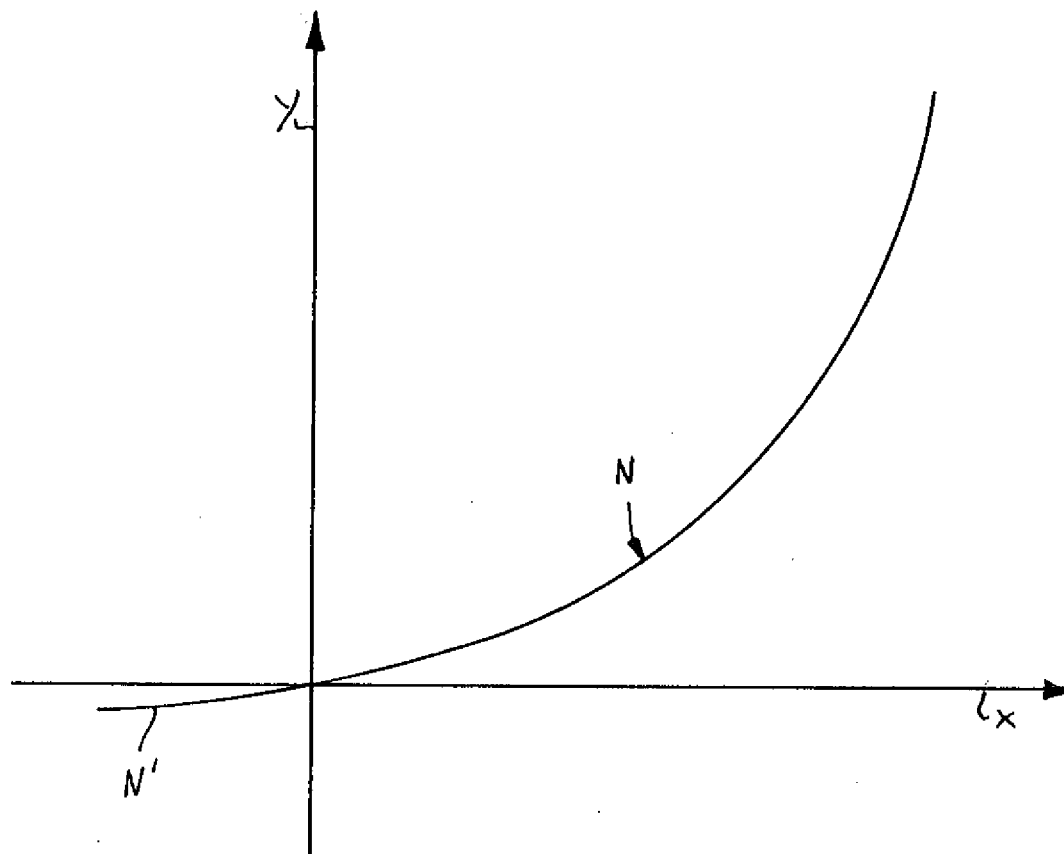


FIG. 4a



PER INCARICO

Per fissare
 Dr. PIER GIOVANNI GIANNESI
 PIRELLI S.p.A.