



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

DOMANDA NUMERO	102000900838205
Data Deposito	13/04/2000
Data Pubblicazione	13/10/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	T		

Titolo

COMPONENTI FRENANTI PARTICOLARMENTE PER FRENI DI VEICOLI.
--

"COMPONENTI FRENANTI PARTICOLARMENTE PER FRENI DI VEICOLI"

A nome: PARETI VITTORIO

residente a NEGRAR (Verona)

Inventore Designato: PARETI VITTORIO

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto dei componenti frenanti particolarmente per freni di veicoli.

Essa è applicabile in particolare a freni a disco e/o a tamburo per autoveicoli, motoveicoli, treni, aeroplani, ecc.

Gli impianti freno attualmente maggiormente utilizzati nei veicoli terrestri, comprendono freni a strisciamento quali freni a disco utilizzando pastiglie, e freni a tamburo utilizzando ganasce.

Le pastiglie attualmente presenti in commercio possono assumere svariate forme, a seconda della casa costruttrice, ma esse sono sostanzialmente costituite da un supporto in materiale metallico e da un elemento frenante, che nell'azione di frenatura, va a contatto con il disco solidale alla ruota.

Anche le ganasce possono assumere svariate forme, a seconda della casa costruttrice, e sono sostanzialmente costituite da un supporto in materiale metallico e da un elemento frenante, che nell'azione di frenatura, va a contatto con la superficie interna di un tamburo solidale alla ruota del veicolo.

Come è noto, nell'azione di frenatura, l'energia cinetica posseduta dalla ruota, e quindi dal corrispondente disco e/o tamburo, viene trasformata in calore.

Pastiglie e ganasce sono dunque soggette ad innalzamenti di temperatura



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
*Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale*
— No. 43 —

notevoli, che, in condizioni critiche, possono portare anche ad una riduzione delle loro proprietà meccaniche.

Inoltre, le vibrazioni tra disco e pastiglie e tra tamburo e ganasce, vengono trasmesse rigidamente.

Compito principale del presente trovato è quello di risolvere o sostanzialmente ridurre i problemi dei tipi noti di pastiglie e/o ganasce.

Nell'ambito del compito principale, un importante scopo è quello di realizzare una struttura di pastiglia che permetta di ridurre al minimo la trasmissione di calore tra pastiglia e pinza di supporto.

Un altro scopo è quello di realizzare una pastiglia e/o una ganasce meno soggetta all'innalzamento di temperatura e più resistente in condizioni di esercizio critiche.

Non ultimo scopo è quello di realizzare una pastiglia che permetta anche uno smorzamento delle vibrazioni.

Il compito principale, gli scopi preposti ed altri scopi ancora che più chiaramente appariranno in seguito, vengono raggiunti da un componente frenante particolarmente per freni di veicoli costituito da un elemento di supporto per un elemento frenante caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto è costituito da più strati in carbonio.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione, risulteranno maggiormente dalla descrizione di una sua forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, indicata a titolo indicativo, e non limitativo, nelle allegate tavole di figure e disegni, in cui:

- la fig. 1 illustra in vista prospettica una pastiglia per freni a disco secondo il trovato;



- le figg. 2 e 3 illustrano in vista laterale, rispettivamente una prima ed una seconda forma di realizzazione della pastiglia illustrata in figura 1;

- la fig. 4 una struttura di freno a tamburo utilizzando una ganaschia secondo il trovato;

- la fig. 5 illustra, in vista prospettica, una ganaschia della struttura di figura 4.

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2, un componente frenante secondo il trovato si concretizza in una pastiglia per freni a disco complessivamente indicata con il numero 10.

La pastiglia 10 è costituita da un elemento di supporto 11 per un elemento frenante 12.

L'elemento di supporto 11 è ottenuto per sovrapposizione e fissaggio di più strati di carbonio, che in questo caso si concretizzano in un tessuto di trefoli comprendenti ciascuno una pluralità di fili dei quali almeno uno in fibra di carbonio ed almeno uno in metallo.

I vari strati di tessuto possono essere incollati a caldo o a freddo, per mezzo di impregnazione di resina epossidica.

Alternativamente essi possono essere uniti per pressofusione.

Vantaggiosamente, l'elemento frenante 12 è un sinterizzato che comprende una percentuale di polvere di carbonio, che può variare dal 4 a 15%, mescolata con gli altri materiali comunemente utilizzati.

Vantaggiosamente il disco freno può essere rivestito con uno strato di fibra di carbonio impregnato con resina epossidica.

Quest'ultima può costituire il mezzo di adesione fra il rivestimento e il metallo.



In alternativa può essere usato un foglio biadesivo.

In fig. 3, è illustrata una seconda forma realizzativa della pastiglia 110.

La pastiglia 110 è costituita da un elemento di supporto 111 per un sinterizzato frenante 112.

In questo caso l'elemento di supporto 111 è costituito in materiale metallico, e la superficie, che va a contatto con la pinza, è rivestita di uno strato di carbonio che in questo caso si concretizza in un tessuto 113 costituito da trefoli comprendenti una pluralità di fili dei quali almeno uno in filo di carbonio ed almeno uno in metallo.

Lo strato di tessuto 113 può essere incollato a caldo o a freddo sull'elemento di supporto 111, o alternativamente, assemblato per pressofusione.

In alternativa può essere usato per l'incollaggio un foglio biadesivo.

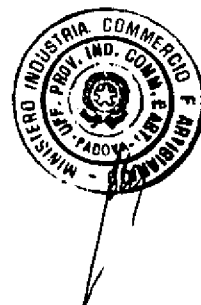
Vantaggiosamente, lo strato di tessuto 113, o gli strati di tessuto costituenti l'elemento di supporto 11 possono essere realizzati con fili in materiale metallico saldabile.

Anche il sinterizzato frenante 112 contiene una percentuale di polvere di carbonio che va da 4 al 15.

Il tessuto viene comunque normalmente applicato tramite pressofusione a 80-140 °C.

In figura 4 è rappresentata una struttura di freno a tamburo complessivamente indicata con il numero 200, comprendente un componente frenante che, in questo caso, si concretizza in una coppia di ganasce.

La struttura 200 è sostanzialmente costituita da una coppia di ganasce 201 disposte all'interno di un tamburo 202 solidale ad una ruota non indicata in figura.



Ciascuna ganaschia è costituita da un elemento di supporto 203 arcuato in materiale metallico, che porta solidale, nella porzione affacciata al tamburo 201, un elemento frenante 204.

Come gli elementi frenanti 12 e 112 precedentemente descritti, l'elemento frenante 204 è un sinterizzato che comprende una percentuale di polvere di carbonio, che può variare dal 4 al 15, mescolata con gli altri materiali comunemente utilizzati per la realizzazione elementi frenanti di pastiglie e ganasce.

L'elemento di supporto 203 è ottenuto per sovrapposizione e fissaggio di più strati di carbonio, che, anche in questo caso, si concretizzano in un tessuto di trefoli comprendenti ciascuno una pluralità di fili dei quali almeno uno in fibra di carbonio ed almeno uno in metallo.

Le tecniche di fissaggio dei vari strati costituenti l'elemento di supporto 203 possono essere le stesse utilizzate per l'elemento di supporto 11 della pastiglia 10.

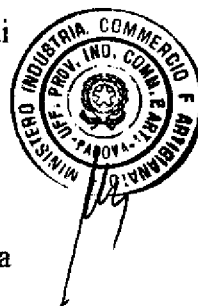
Tra l'elemento di supporto 203 e l'elemento frenante 204, può essere interposto uno strato 205 di fibra di carbonio.

Vantaggiosamente, la superficie del tamburo su cui agisce l'elemento frenante può essere rivestita con uno strato in tessuto di fibra di carbonio impregnato con una resina epossidica che può fungere anche da elemento di unione con il metallo.

In alternativa può essere usato per l'incollaggio un foglio biadesivo.

Si è in pratica constatato come la presente invenzione abbia portato a compimento il compito e gli scopi ad essa preposti.

In particolare, realizzando elementi di supporto con tessuti in fibra di



carbonio si riescono ad ottenere pastiglie e ganasce ad alta resistenza termica.

L'utilizzo di uno strato di tessuto con trefoli parzialmente costituiti in fibra di carbonio, permette di isolare opportunamente anche una pastiglia del tipo tradizionale dalla pinza di supporto.

Inoltre, la realizzazione di un sinterizzato frenante comprendente polvere di carbonio in una data percentuale, permette di ottimizzare il comportamento della pastiglia e della ganascia alle alte temperature.

Pastiglie o ganasce utilizzanti un elemento di supporto e un elemento frenante costituito in un sinterizzato, come quelli precedentemente descritti, potranno essere utilizzati in ogni tipo di auto e motoveicolo, nonché nei carrelli di atterraggio/decollo di aeroplani, in treni, e in numerose altre applicazioni.

La presente invenzione è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nello stesso concetto inventivo.

I dettagli tecnici sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti; inoltre, i materiali, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze, purché compatibili con l'utilizzo contingente.



RIVENDICAZIONI

- 1) Componente frenante particolarmente per freni di veicoli costituito da un elemento di supporto per un elemento frenante caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto è costituito da più strati in carbonio.
- 2) Componente frenante, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti strati sono di tessuto in fibra di carbonio.
- 3) Componente frenante, come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti strati sono in tessuto di trefoli comprendenti ciascuno una pluralità di fili dei quali almeno uno in fibra di carbonio ed almeno uno in metallo.
- 4) Componente frenante, come alla rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i trefoli di detto tessuto comprendono una pluralità di fili in metallo saldabile.
- 5) Componente frenante, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuno strato ha spessore compreso tra 0,4 e 2 mm.
- 6) Componente frenante, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento frenante è un sinterizzato comprendente carbonio in polvere in valore percentuale dal 4 al 15.
- 7) Pastiglia per freni a disco secondo una o più delle caratteristiche delle rivendicazioni precedenti.
- 8) Pastiglia, come alla rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che l'elemento di supporto è metallico e dotato, sulla superficie affacciata alla pinza di supporto, di almeno un strato di carbonio.
- 9) Ganascia per freni a tamburo, come una o più delle caratteristiche delle rivendicazioni da 1 a 6.



10) Ganascia per freni a tamburo, come alla rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto di comprendere uno strato di fibra di carbonio interposto tra l'elemento di supporto e l'elemento frenante.

11) Disco per freni caratterizzato dal fatto di essere rivestito, almeno nelle parti interessate al contatto con le pastiglie, con uno strato di fibra di carbonio.

12) Tamburo per freni caratterizzato dal fatto di essere rivestito, almeno nelle parti interessate al contatto con le ganasce, con uno strato di fibra di carbonio.

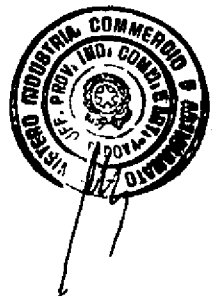
13) Componente frenante, pastiglia, ganascia, disco e tamburo, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizzano per quanto illustrato e descritto nelle allegate tavole di figure e disegni.

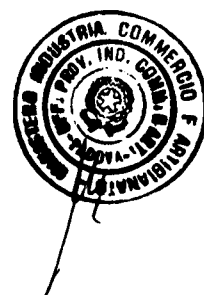
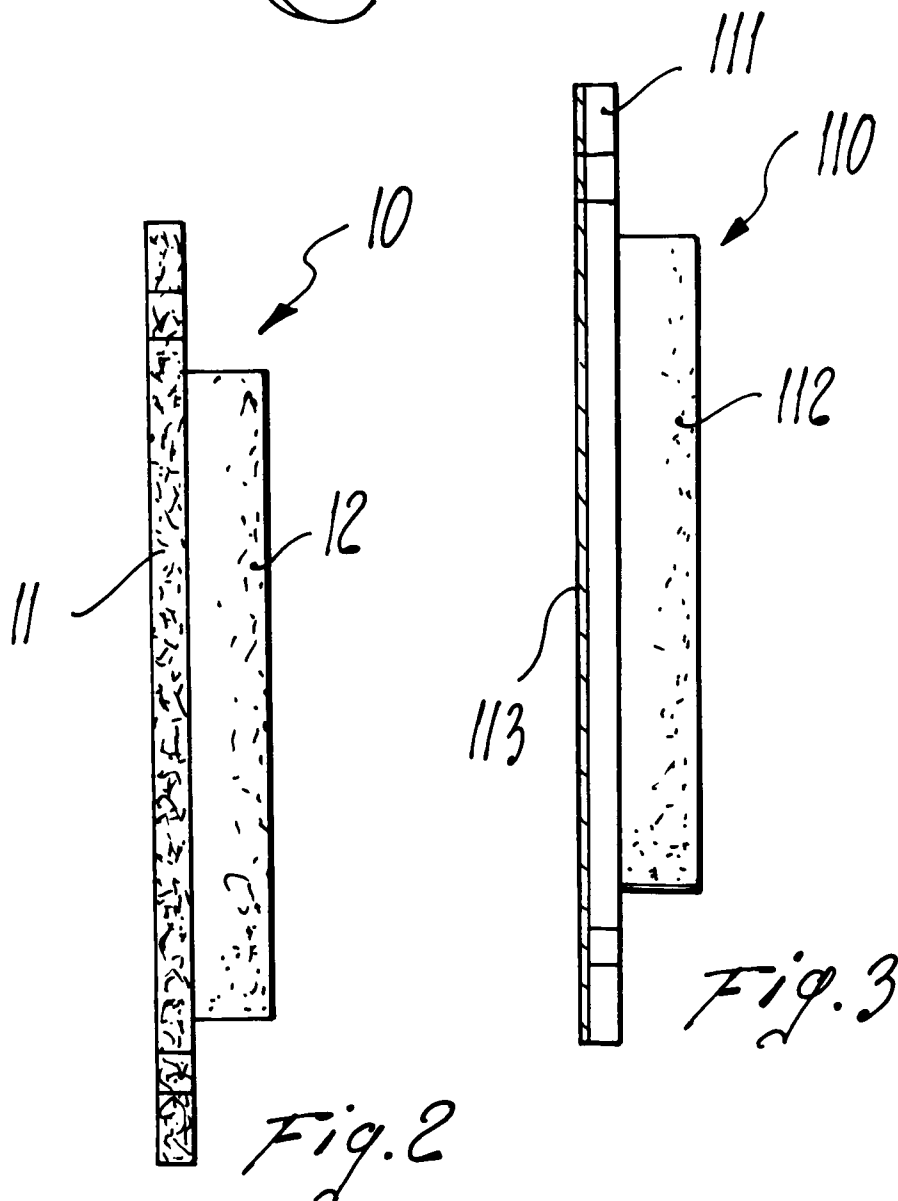
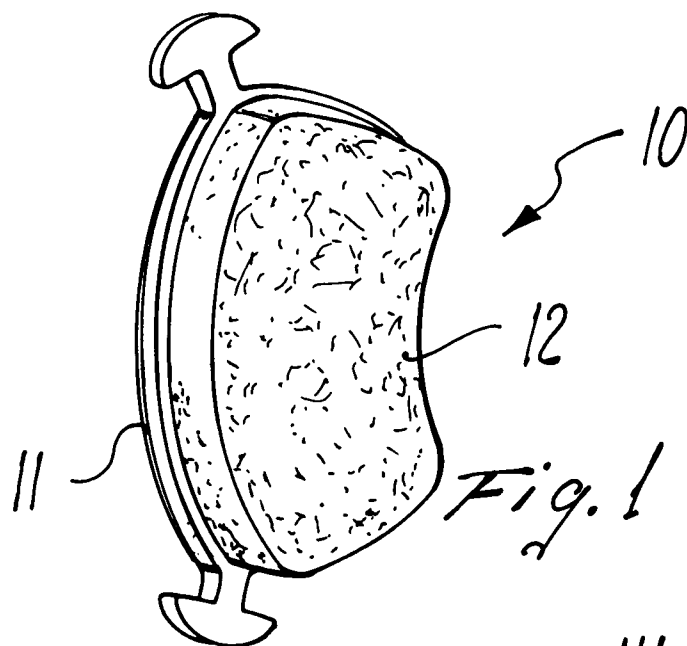
Per incarico

PARETI VITTORIO

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
*Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale*
- No. 68 -





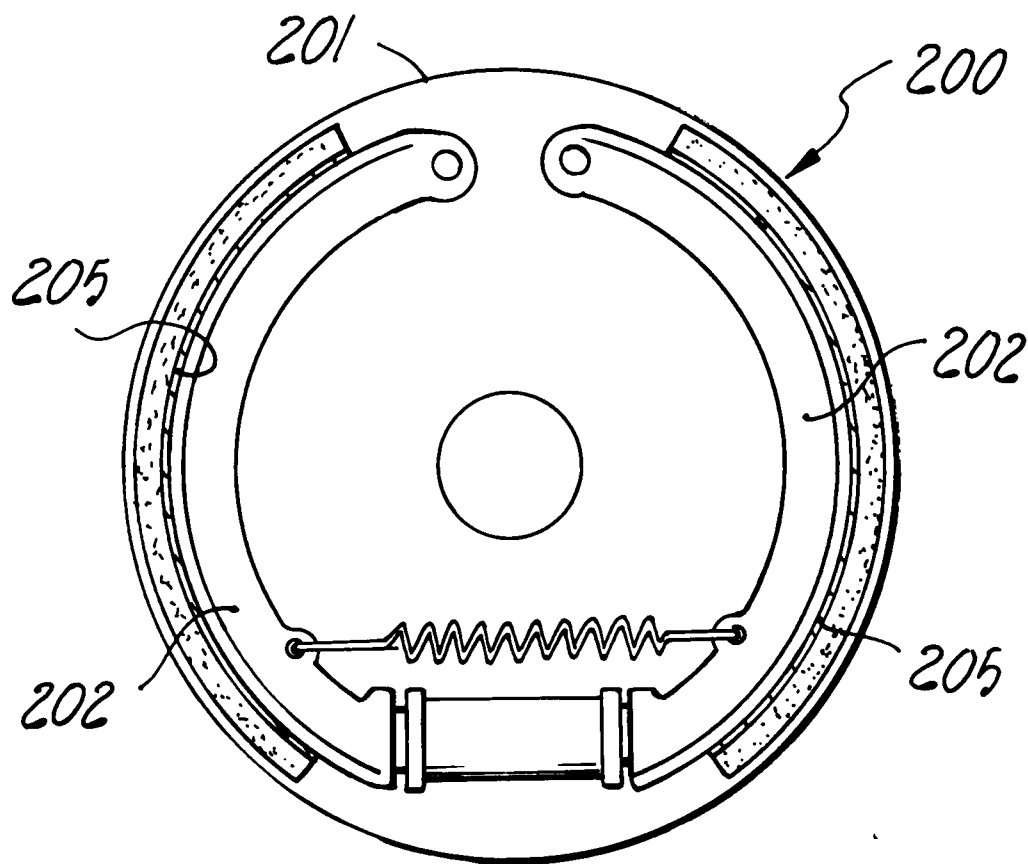


Fig. 4

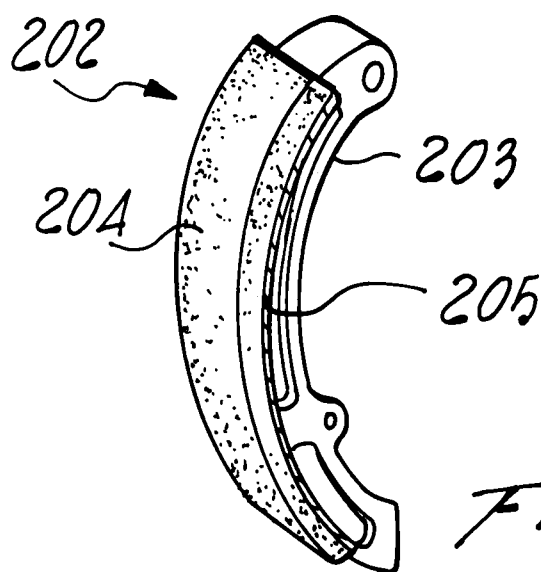


Fig. 5

