



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101989900083529
Data Deposito	09/10/1989
Data Pubblicazione	09/04/1991

Priorità	260.264
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	B		

Titolo

FLANGIA LATERALE CURVATA FORGIATA PER CERCHIONI DI RUOTE CON PNEUMATICI RADIALI

INTRODUZIONE ALLA INVENZIONE

Un complesso di ruota che supporta un pneumatico su di un veicolo di grande dimensione, come usati in costruzioni, comunemente è formato di pezzi multipli. Un tale pezzo è la flangia anulare che supporta una parete laterale del pneumatico. Le flange, a loro volta, sono montate sul cerchione della ruota. Correntemente, queste flange sono realizzate da barre dritte a sezione curva o piatta saldate assieme di testa e quindi formate in una operazione di formatura a freddo. Le saldature di testa che collegano i pezzi per formare la flangia tipicamente si estendono radialmente dal diametro interno al diametro esterno dell'anello relativamente all'asse di rotazione del complesso di ruota.

La presente progettazione ha un numero di inconvenienti, che includono una durata di servizio relativamente corta per la flangia ed il cerchione e problemi eccessivi di usura sulla parete laterale del pneumatico, particolarmente quando si usano pneumatici radiali che hanno pareti laterali molto flessibili. L'uso di pneumatici radiali raduna sollecitazioni locali sulla flangia, che generano spaccature che si estendono radialmente vicino alle saldature di testa da concentrazioni di sollecitazione sulle saldature

Ingeg. Giovanni S. Sarnando
Roma 1941

stesse. Le concentrazioni di sollecitazione residua indotte nei pezzi formando i pezzi durante le operazioni di formatura a freddo, creano spaccature o inclinature circonferenziali attorno al cerchione in seguito a fatica. Questi problemi vengono accentuati poiché le flange tipicamente sono realizzate di acciaio a basso tenore di carbonio, come lo sono gli altri pezzi del complesso di ruota, che crea una azione di corrosione elettrolitica sulla faccia interna fra il lato della flangia ed il cerchione, provocando usura eccessiva della flangia e del cerchione. Inoltre, la superficie della flangia in contatto con la parete laterale del pneumatico è tipicamente "l'angolo come laminato" delle barre di materiale grezzo usate per formarla e, come tale, forma comunemente una superficie ruvida che crea usura eccessiva sulla parete laterale del pneumatico, o anche il taglio della parete laterale.

SOMMARIO DELLA INVENZIONE

In conformità ad un aspetto della presente invenzione, viene realizzata una flangia per un complesso di ruota. La flangia è un organo forgiato anulare continuo formato di un materiale differente dalle adiacenti parti del complesso di ruota per ridurre l'azione di corrosione elettrolitica fra di essi.

Ing. Baranò & Ranardo
Roma s.p.a.

In conformità ad un altro aspetto della presente invenzione, viene realizzata una flangia per un complesso di ruota che comprende un organo forgiato anulare continuo che è privo da sollecitazioni indotte dovute ad operazioni di lavorazione a freddo e da saldature di testa.

In conformità ad un altro aspetto della presente invenzione, la flangia forgiata anulare continua ha un raggio continuo, in una forma di realizzazione, di 90°, e in un'altra forma di realizzazione 150°, per ridurre l'usura della parete laterale sul pneumatico supportato dalla flangia e fornire resistenza strutturale maggiore alla flangia.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Si fa ora riferimento alla seguente descrizione dettagliata presa congiuntamente agli allegati disegni in cui:

la figura 1 illustra una sezione trasversale di un complesso di ruota e pneumatico incorporante una flangia costruita in conformità agli insegnamenti della presente invenzione; e

la figura 2 è una vista in sezione trasversale della flangia della figura 1.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Con riferimento ora ai disegni, in cui i carat-

Ingeg. Romano & Zanardi
Roma spa

teri di riferimento uguali indicano parti uguali o corrispondenti da un capo all'altro delle diverse viste, viene illustrata una flangia 10 che forma una prima forma di realizzazione della presente invenzione.

La flangia 10 forma parte di un complesso di ruota 12 che supporta su di esso un pneumatico 14. Il veicolo che utilizza un tale complesso 12 di ruota e pneumatico 14 tipicamente sarebbe un grande veicolo industriale, come una livellatrice fuoristrada o veicolo di scarico.

Come visto nella figura 1, il complesso di ruota 12 è un assemblaggio di componenti, che includono la flangia 10, l'organo 16, l'organo 18 e l'organo 20. Gli organi e la flangia vengono tenuti assieme da idonee saldature 22, 24 per formare il complesso di ruota completato. Come può essere visto nella figura 1, la superficie interna 26 della flangia 10 supporta la parete laterale 28 del pneumatico 14. Nel fare ciò, forze significative vengono esercitate dal pneumatico sulla flangia particolarmente quando il pneumatico è un pneumatico radiale con grande flessibilità nella parete laterale.

Con riferimento ora entrambe alle figure 1 e 2, la flangia 10 può essere considerata come un organo anulare continuo formato da un processo di forgiamento.

Ing. Barranco & Ranardo
Roma s.p.a.

tura per eliminare la necessità di saldature di testa ed eliminare sollecitazioni indotte generate da lavorazione a freddo come viene effettuato in progettazioni precedenti. Per fabbricare la flangia 10, una billetta perforata, tipicamente di acciaio, viene riscaldata fino a temperature di forgiatura e quindi laminata in una forma anulare di diametro sempre crescente a mezzo di un rullo ad anello eccentrico fino a quando si ottiene il diametro finale desiderato. L'anello forgiato anulare rullato viene quindi di nuovo riscaldato successivamente fino a temperature di forgiatura e forgiato alla pressa per ottenere la configurazione di sezione come vista nelle figure.

La forgiatura senza giunzione della flangia 10 consente l'uso di materiali ad alta resistenza per la flangia, diversi dai materiali degli organi 16, 18 e 20, i quali nel modo più tipico sono realizzati di acciaio a basso tenore di carbonio. L'uso di tali metalli dissimili riduce la severità della corrosione elettrolitica fra gli organi che, in precedenti progettazioni, ha portato alla corrosione sulla superficie interna della flangia che, a sua volta, genera usura significativa nella parete laterale del pneumatico.

Con riferimento alla figura 2, può essere descritta la configurazione in sezione trasversale del-

Ing. Giovanni Sarnaldi
Roma 1954

la flangia 10. La superficie interna 26 comprende una superficie cilindrica interna 30 ed una superficie curva 32. La superficie cilindrica interna dovrebbe essere pulita a macchina al 100% mentre la superficie 32 non richiede lavorazione a macchina, ma deve essere liscia ed esente da intaccature e rotture.

La superficie esterna 34 della flangia formata di una superficie cilindrica esterna 36, una superficie curva 38 ed una superficie a rampa interposta 40. La tacca formata dalla superficie cilindrica 36 e dalla superficie a rampa 40 facilita il posizionamento ed il fissaggio della flangia 10 sull'organo 16. I bordi 42, 44, 46 e 48 sulle estremità 50 e 52 della flangia 10 sono arrotondati per eliminare le limitazioni acute che creano punti di concentrazione di sollecitazione.

In una flangia costruita in conformità agli insegnamenti della presente invenzione, il diametro più esterno della flangia, sui bordi 42, era di circa 61 pollici (pari a cm 154,94), mentre la superficie 40 della rampa si inclinava con un angolo di 10° relativamente alla superficie 36. Il raggio della superficie curva esterna 38 era di circa 2 pollici (pari a cm 5,08). Il raggio della superficie curva interna 32 era di circa 2 pollici e $\frac{3}{4}$ (pari a cm 6,98). Lo spesso-

Ing. Bassano & Zanardo
Roma s.p.a.

re della flangia 10 fra la superficie 30 e 36 è di circa un pollice (pari a cm 2,54) che aumenta a circa 1,12 pollici (pari a cm 2,84) sulla sommità della superficie a rampa 40. Comunemente, i vantaggi della presente invenzione sono bene idonei per flange con diametri interni da 25 pollici a 57 pollici (pari rispettivamente a cm 63,50 e cm 144,78).

Sebbene una forma di realizzazione della presente invenzione sia stata descritta qui in dettaglio e mostrata negli allegati disegni, sarà evidente che ulteriori modifiche o sostituzioni di parti e di elementi sono possibili senza allontanarsi dal vero e proprio senso e dall'ambito dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Flangia per un complesso di ruota che supporta un pneumatico comprendente:

un organo forgiato anulare continuo formato di un materiale differente dalle adiacenti parti del complesso di ruota per ridurre la azione di corrosione elettrolitica fra di essi.

2. Flangia secondo la rivendicazione 1 in cui l'organo forgiato anulare continuo è esente da sollecitazioni indotte dovute ad operazione di lavorazione a freddo e non ha in esso saldature di testa.

3. Flangia secondo la rivendicazione 1 per l'uso

Ingeg. Giovanni S. Zanardo
Roma

re della flangia 10 fra la superficie 30 e 36 è di circa un pollice (pari a cm 2,54) che aumenta a circa 1,12 pollici (pari a cm 2,84) sulla sommità della superficie a rampa 40. Comunemente, i vantaggi della presente invenzione sono bene idonei per flange con diametri interni da 25 pollici a 57 pollici (pari rispettivamente a cm 63,50 e cm 144,78).

Sebbene una forma di realizzazione della presente invenzione sia stata descritta qui in dettaglio e mostrata negli allegati disegni, sarà evidente che ulteriori modifiche o sostituzioni di parti e di elementi sono possibili senza allontanarsi dal vero e proprio senso e dall'ambito dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Flangia per un complesso di ruota che supporta un pneumatico comprendente:

un organo forgiato anulare continuo formato di un materiale differente dalle adiacenti parti del complesso di ruota per ridurre la azione di corrosione elettrolitica fra di essi.

2. Flangia secondo la rivendicazione 1 in cui l'organo forgiato anulare continuo è esente da sollecitazioni indotte dovute ad operazione di lavorazione a freddo e non ha in esso saldature di testa.

3. Flangia secondo la rivendicazione 1 per l'uso

Ingeg. Giovanni S. Zanardo
Roma

nel montaggio di un pneumatico radiale.

4. Flangia secondo la rivendicazione 1 avente una porzione curva che supporta la parete laterale del pneumatico.

5. Flangia secondo la rivendicazione 4 in cui la curva è di 90°.

6. Flangia secondo la rivendicazione 4 in cui la curva è di 150°.

7. Flangia per un complesso di ruota includente almeno un altro organo, il complesso di ruota per montaggio di un pneumatico su di esso, comprendente:

un organo forgiato anulare continuo senza una saldatura di testa o sollecitazioni indotte dovute a lavorazione a freddo.

8. Flangia secondo la rivendicazione 7 formata di un materiale diverso dall'altro organo del complesso di ruota per ridurre la corrosione elettrolitica.

9. Flangia secondo la rivendicazione 8 in cui detta flangia è formata di acciaio ad alta resistenza e l'organo è formato di acciaio a basso tenore di carbonio.

10. Flangia secondo la rivendicazione 7 avente una flangia continua curva che supporta la parete laterale del pneumatico.

Ing. Baranò & Ranardo
Roma s.p.a.

11. Flangia secondo la rivendicazione 10 in cui la curva si estende per 90°.

12. Flangia secondo la rivendicazione 10 in cui la curva si estende per 150°.

Roma, - 9 OTT. 1989

pp.: KOMATSU DRESSER COMPANY

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 466)

BA/mag/

12727

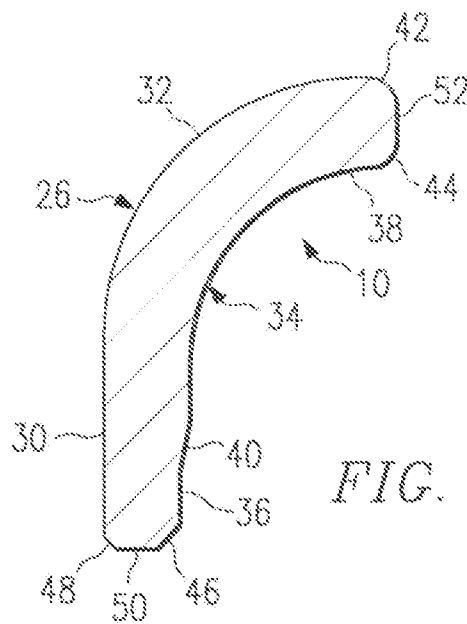
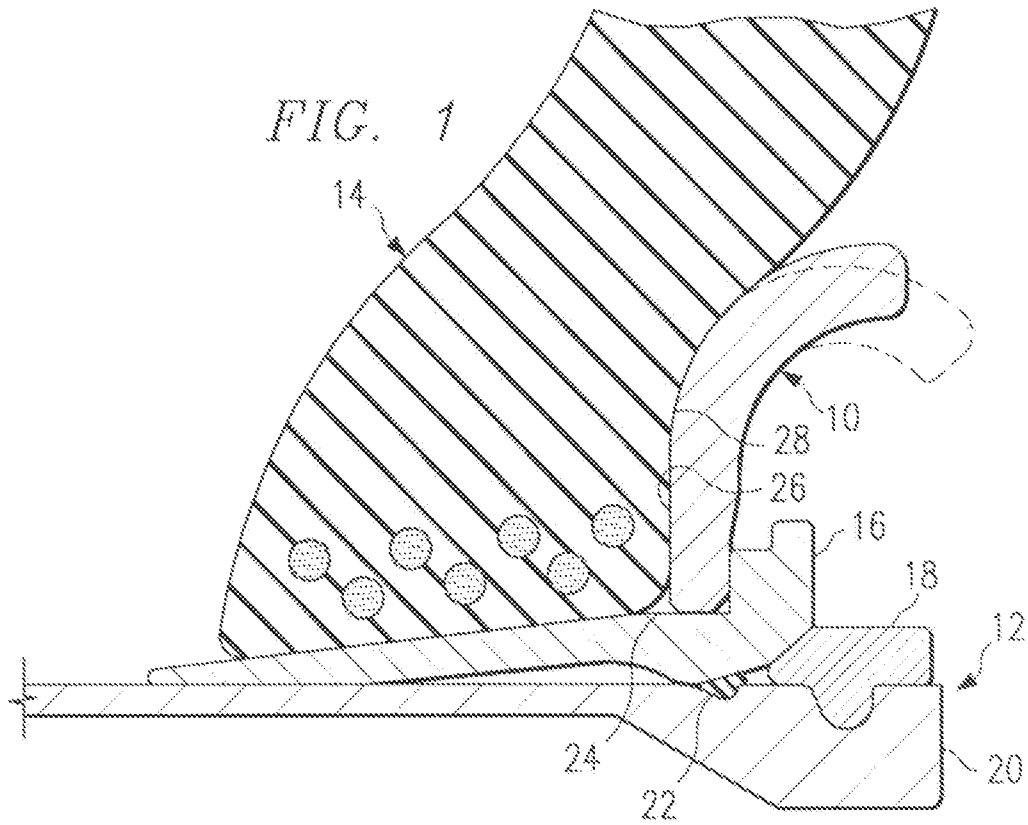
UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Talierno
(N° d'iscr. 171)

Talierno

*Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.*



48437 A89



D.P.: KOMATSU DRESSER COMPANY
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli uffici
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 171)

UN MANDATARIO
per se e per gli uffici
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 488)

Taliercio

