



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000008511
Data Deposito	10/06/2019
Data Pubblicazione	10/12/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	D	7	14

Titolo

ASSIEME DI BRACCIO DI LEVA MIGLIORATO PER UN SISTEMA DI STERZATA DI UN VEICOLO
--

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"ASSIEME DI BRACCIO DI LEVA MIGLIORATO PER UN SISTEMA DI
STERZATA DI UN VEICOLO"

di IVECO MAGIRUS AG

di nazionalità tedesca

con sede: NICOLAUS-OTTO-STR. 27

89079 ULM (GERMANIA)

Inventori: KOEBERLE Florian, SCHNEIDER Elias, DIRR Philipp

CAMPO TECNICO

La presente invenzione si riferisce a un braccio di
leva/oscillante, in particolare a un assieme di braccio di
leva/oscillante per un sistema di sterzata di un veicolo.

BACKGROUND DELL'INVENZIONE

Tutti i veicoli sono dotati di sistemi di sistema di
sterzata configurati per permettere la sterzata delle ruote
del veicolo.

Tali sistemi di sistema di sterzata sono realizzati in
vari modi diversi e possono comprendere bracci di
leva/oscillanti configurati per collegare torsionalmente
insieme due elementi di un sistema di sterzata. In
particolare, tale braccio di leva/oscillante comprende un
primo e un secondo braccio collegati a un mozzo che è
sostenuto dal telaio del veicolo. Tale mozzo è sostenuto dal

telaio in un modo libero girevole attorno a un asse definito da tale collegamento girevole.

Entrambi i bracci del braccio di leva/oscillante comprendono una porzione di collegamento per collegare gli elementi del sistema di sterzata e sono disposti su lati opposti rispetto a un piano passante per il centro del mozzo di sostegno e parallelo al terreno. Di conseguenza, gli elementi del sistema di sterzata sono collegati torsionalmente attorno all'asse del mozzo, come richiesto.

Dalla progettazione brevemente descritta sopra, è chiaro che il collegamento libero girevole del mozzo al telaio è cruciale a causa dei carichi impartiti da quest'ultimo al telaio.

Solitamente, il mozzo del braccio di leva/oscillante è sostenuto da un perno di sterzaggio di supporto grazie a una coppia di cuscinetti a rotolamento montati in modo noto tra il perno di sterzaggio e il braccio di leva/oscillante.

Tuttavia, tale costruzione è complessa e costosa. Infatti, è necessario montare perfettamente coassialmente i due cuscinetti in modo che i carichi siano impartiti simmetricamente sul braccio di supporto. Se questa condizione non è conseguita correttamente, la resistenza alla fatica dei cuscinetti a rotolamento è drasticamente ridotta a causa dei carichi superiori che agiscono su uno dei cuscinetti.

Inoltre, la necessità di fornire supporto assiale ai cuscinetti implica fornire spallamenti e un sistema di spinte assiali, rendendo pertanto il montaggio del braccio di leva/oscillante sul perno di sterzaggio 19 lungo e complesso.

Secondo quanto sopra, si sente la necessità di fornire un assieme di braccio di leva/oscillante semplificato ed economico, mantenendo al tempo stesso le sue prestazioni operative.

Uno scopo della presente invenzione è quello di soddisfare le necessità sopra menzionate.

RIEPILOGO DELL'INVENZIONE

Lo scopo precedentemente menzionato è raggiunto da un assieme di braccio oscillante come rivendicato nell'insieme di rivendicazioni allegate.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Per una migliore comprensione della presente invenzione, è descritta di seguito una forma di realizzazione preferita, a titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica laterale di un sistema di sterzata di un veicolo comprendente un braccio di leva/oscillante;
- la figura 2 è una vista schematica laterale di un assieme di braccio di leva/oscillante secondo l'invenzione;
- la figura 3 è una vista schematica in sezione

trasversale di una prima forma di realizzazione del braccio di leva/oscillante della figura 2;

- la figura 4 è una vista schematica in sezione trasversale di una forma di realizzazione alternativa del braccio di leva/oscillante della figura 3; e

- la figura 5 è una vista schematica in sezione trasversale di una seconda forma di realizzazione del braccio di leva/oscillante della figura 2.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

La figura 1 descrive un sistema di sterzata 1 esemplificativo per un veicolo, (non mostrato interamente) per esempio un veicolo commerciale leggero o un veicolo pesante come un autocarro, sostenuto da un telaio 3 del veicolo e configurato per controllare la sterzata di almeno un assieme di ruote 2 di quest'ultimo.

In particolare, il sistema di sterzata 1 comprende una pluralità di elementi noti, non descritti completamente nella presente per ragioni di brevità, tra i quali almeno un elemento superiore 4 e almeno un elemento inferiore 5 collegati torsionalmente a un assieme di braccio di leva/oscillante 7 secondo l'invenzione.

Secondo la configurazione descritta, il sistema di sterzata collega una coppia di assieme di braccio di leva/oscillante 7, in particolare un primo assieme di braccio di leva/oscillante anteriore 7 che collega un elemento

superiore 4 e un elemento anteriore inferiore 5 e un secondo assieme di braccio di leva/oscillante posteriore 7 che collega tale elemento superiore 4 insieme a due elementi inferiori posteriori 5.

L'assieme di braccio di leva/oscillante 7 è sostenuto in modo fisso dal telaio 3 e preferibilmente comprende, come meglio mostrato nella figura 2, un elemento di fissaggio 8 configurato per consentire un montaggio fisso dell'assieme di braccio di leva/oscillante 7 sul telaio 3. Preferibilmente, l'elemento di fissaggio 8 comprende una piastra 9 dotata di una pluralità di fori 11 configurati per consentire l'inserimento degli elementi filettati (non mostrati) per fissare la piastra 9 al telaio 3.

L'assieme di braccio di leva/oscillante 7 comprende un braccio di leva/oscillante 12 configurato per collegare torsionalmente i sopra menzionati elementi superiore e inferiore 4,5 e comprende un mozzo 13 sostenuto in un modo libero girevole dall'elemento di fissaggio 8 attorno a un asse A di rotazione e a una coppia di bracci 14, 15 sostenuti in modo fisso dal mozzo 13.

In particolare, l'asse A è un asse perpendicolare a un asse verticale e a un asse longitudinale del veicolo e i bracci 14, 15 sono un braccio superiore 14 che si estende dal mozzo 13 allontanandosi dal terreno sopra un piano trasversale passante dall'asse A e parallelo al terreno e un

braccio inferiore 15 che si estende dal mozzo 13 avvicinandosi al terreno. Preferibilmente, il mozzo 13 e i bracci 14, 15 sono realizzati in metallo e prodotti monopezzo.

Più in dettaglio, i bracci 14, 15 possono essere sostanzialmente paralleli l'uno rispetto all'altro, per esempio si veda il braccio di leva/oscillante 12 anteriore di figura 1, o inclinati l'uno rispetto all'altro, per esempio si veda il braccio di leva/oscillante posteriore 12 di figura 1. Entrambi i bracci 14 si estendono radialmente dal mozzo 13 e comprendono, alle rispettive porzioni terminali, almeno un foro 17 configurato per consentire il collegamento, per esempio tramite bulloni o mediante accoppiamento, degli elementi di sistema di sterzata inferiore e superiore 4, 5. Nell'esempio descritto dalla figura 2, il braccio superiore 14 comprende un singolo foro 17, mentre il braccio inferiore 15 comprende due fori 17.

Facendo riferimento alle figure 3,4 e 5, si vede facilmente che il mozzo 13 è sostenuto girevole attorno all'asse A su un perno di sterzaggio 19 che si estende dall'elemento di fissaggio 8 parallelo all'asse A allontanandosi dal telaio del veicolo.

Secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione, l'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzaggio 19 comprende un cuscinetto

singolo 12.

In particolare, secondo la forma di realizzazione della figura 3, il perno di sterzaggio 19 comprende una porzione cilindrica principale 19a e uno spallamento 19b disposto in prossimità della piastra 9 dell'elemento di fissaggio 8, il cuscinetto singolo 21 è accoppiato sulla porzione cilindrica 19a e trova nello spallamento 19b un primo finecorsa assiale inferiore.

Il mozzo 13 è configurato per definire, sullo stesso piano dello spallamento 19b, uno spallamento 13a configurato per definire un primo finecorsa assiale superiore per il cuscinetto singolo 21. Sul lato assiale opposto, il mozzo 13 comprende una sede circolare 22 configurata per alloggiare un anello di ritenuta 23, per esempio un anello Seeger, configurato per definire un secondo finecorsa assiale inferiore per il cuscinetto singolo 21.

Preferibilmente, il cuscinetto singolo 21 è un cuscinetto singolo a rulli, più preferibilmente un cuscinetto a rulli rastremati a doppia fila.

Nella forma di realizzazione della figura 3, il secondo finecorsa assiale inferiore è definito da un anello di ritenuta 24, per esempio un anello elastico, alloggiato in una relativa sede anulare realizzata sulla porzione cilindrica 19a del perno di sterzaggio 19.

Nella forma di realizzazione alternativa della figura

4, il secondo finecorsa assiale inferiore è definito da una rondella 25 premuta da un dado autobloccante 26 configurato per impegnare una superficie filettata realizzata su una porzione dedicata 19a' che si estende dalla porzione cilindrica 19a del perno di sterzaggio 19.

Secondo una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, come mostrato nella figura 5, l'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzaggio 19 comprende un elemento di accoppiamento di cuscinetto a manicotto 27.

In particolare, secondo la forma di realizzazione di figura 5, l'accoppiamento di cuscinetto a manicotto 27 comprende due cuscinetti a manicotto 27', 27'', aventi preferibilmente una sezione trasversale "a forma di L". Come noto, il cuscinetto a manicotto 27 è prodotto con materiali autolubrificanti, come materiale plastico, che non richiedono l'uso di grasso.

Secondo la disposizione di cui sopra, il perno di sterzaggio 19 comprende ancora la porzione cilindrica principale 19a e lo spallamento 19b mentre il mozzo 13 è configurato per definire lo spallamento 13a; secondo la forma a L del cuscinetto a manicotto 27', gli spallamenti 19b e 13a non sono realizzati sullo stesso piano l'uno rispetto all'altro, pertanto il cuscinetto a manicotto 27 è serrato tra questi ultimi.

Sul lato assiale opposto, l'altro cuscinetto a manicotto 27'' è premuto tra il mozzo 13 e la porzione cilindrica 19a mediante un dado di bloccaggio 26 configurato per impegnare la superficie filettata realizzata sulla porzione dedicata 19a', similmente alla forma di realizzazione della figura 4.

Al fine di evitare che gli elementi di sporco o polvere possano danneggiare l'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzaggio 19 secondo tutte le forme di realizzazione sopra descritte delle figure da 3 a 5, l'assieme di braccio di leva/oscillante 7 può comprendere un cappuccio antipolvere 28 configurato per inserirsi all'interno di un foro 29 definito dal mozzo 13 sul lato opposto rispetto all'elemento di fissaggio 9.

Per quanto riguarda la prima forma di realizzazione, il cuscinetto singolo 21 è già dotato di mezzi di chiusura a tenuta, come noto, pertanto non vi è necessità di impegno di chiusura a tenuta tra l'assieme di braccio di leva/oscillante 7 e la piastra di fissaggio 9. Al contrario, per ciò che riguarda la seconda forma di realizzazione, vi è necessità di mezzi di chiusura a tenuta 31, per esempio tenute ad anello per alberi rotanti, sul lato opposto rispetto a quello dotato del cappuccio antipolvere 28. Di conseguenza, il mozzo 13 e/o il perno di sterzaggio 19 sono configurati per definire una sede per tali mezzi di chiusura a tenuta 31.

Il funzionamento dell'assieme di braccio di leva/oscillante 7 sopra definito è il seguente.

Quando una forza, per esempio fornita da un attuatore, agisce sugli elementi superiore e inferiore 4,5 del sistema di sterzata quest'ultima è trasmessa al braccio di leva/oscillante 12 che, grazie ai bracci 14 e 15 accoppia torsionalmente gli elementi superiore e inferiore 4, 5 del sistema di sterzata controllando così il movimento dell'assieme di ruote collegato 2 del veicolo. Secondo la disposizione proposta, la forza di controllo è impartita da uno degli elementi inferiori posteriori 5, che può essere un cilindro idraulico, e trasmessa all'assieme di ruote 2 del veicolo tramite i rimanenti elementi 4, 5 del sistema di sterzata.

Grazie alla forma di realizzazione proposta dell'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzagging 19, i carichi sono ugualmente distribuiti su quest'ultimo, aumentando pertanto la resistenza alla fatica del braccio di leva/oscillante 12.

In considerazione di quanto precede, i vantaggi di un assieme di braccio di leva/oscillante 7 secondo l'invenzione sono evidenti.

Grazie all'uso di un cuscinetto singolo 21 o cuscinetto a manicotto 27, è possibile ridurre i tempi di assemblaggio di un assieme di braccio oscillante 7. Inoltre, quanto

precede consente di ridurre il numero dei componenti richiesti per garantire stabilità assiale dell'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzaggio 19, riducendo pertanto la complessità e i costi di un assieme di braccio oscillante 7.

Inoltre, l'uso di un cuscinetto singolo 21 consente di non usare grasso o olio poiché quest'ultimo è già contenuto, e chiuso a tenuta, all'interno del cuscinetto 21 stesso. Inoltre, non vi è necessità di coassialità precisa come nel sistema noto con due cuscinetti, poiché il cuscinetto è singolo e può essere facilmente accoppiato sul perno di sterzaggio 19.

L'uso del cuscinetto a manicotto 27 è più economico rispetto all'uso del cuscinetto singolo 21 e permette un sistema più compatto. Anche nel caso in cui il cuscinetto a manicotto 27 comprenda più elementi, possono essere facilmente centrati sul perno di sterzaggio 19 e non richiedono strette tolleranze come i sistemi noti con due cuscinetti. Peraltro, i cuscinetti a manicotto 27 sono solitamente prodotti con materiali autolubrificanti, di conseguenza, non vi è necessità di grasso.

È chiaro che possono essere apportate modifiche all'assieme di braccio di leva/oscillante 7 descritto che non si estendono oltre l'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

Per esempio, come detto, il sistema di sterzata 1 può essere di qualunque tipologia e comprendente elementi diversi da quelli sopra descritti.

Chiaramente, la forma dei bracci 14, 15 e il numero dei fori 17 può variare a seconda della tipologia di sistema di sterzata.

Similmente, la forma del mozzo 13, del perno di sterzaggio 19 e dell'elemento di fissaggio 8 può variare secondo il sistema di sterzata 1 e le necessità di telaio 3. Di conseguenza, i mezzi di compressione assiale di spinta dell'accoppiamento libero girevole tra il mozzo 13 e il perno di sterzaggio 19 possono variare di conseguenza.

RIVENDICAZIONI

1.- Assieme di braccio di leva/oscillante (7) per un sistema di sterzata (1) di un veicolo, detto assieme di braccio di leva/oscillante (7) comprendendo un perno di sterzaggio (19) sostenuto in modo fisso da un telaio (3) di detto veicolo e un braccio di leva/oscillante (12) comprendente un primo e un secondo braccio (14, 15) configurati per essere rispettivamente collegati a un primo e a un secondo elemento di detto sistema di sterzata (1), detto braccio di leva/oscillante (12) comprendendo inoltre un mozzo (13) configurato per sostenere detto primo e detto secondo braccio (14, 15), detto perno di sterzaggio (19) essendo configurato per sostenere detto mozzo (13) in modo libero girevole, in cui detto collegamento libero girevole tra detto mozzo (13) con detto perno di sterzaggio (19) comprende un cuscinetto singolo (21).

2.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo la rivendicazione 1, in cui detto cuscinetto singolo (21) è un cuscinetto a rotolamento.

3.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto cuscinetto singolo (21) è un cuscinetto a rotolamento rastremato.

4.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto cuscinetto singolo (21) è un cuscinetto a fila multipla.

5.- Assieme di braccio di leva/oscillante (7) per un sistema di sterzata (1) di un veicolo, detto assieme di braccio di leva/oscillante (7) comprendendo un perno di sterzaggio (19) sostenuto in modo fisso da un telaio (3) di detto veicolo e un braccio di leva/oscillante (12) comprendente un primo e un secondo braccio (14, 15) configurati per essere rispettivamente collegati a un primo e a un secondo elemento di detto sistema di sterzata (1), detto braccio di leva/oscillante (12) comprendendo inoltre un mozzo (13) configurato per sostenere detto primo e detto secondo braccio (14, 15), detto perno di sterzaggio (19) essendo configurato per sostenere detto mozzo (13) in un modo libero girevole, in cui detto collegamento libero girevole tra detto mozzo (13) con detto perno di sterzaggio (19) comprende almeno un cuscinetto a manicotto (27).

6.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo la rivendicazione 5, in cui detto collegamento libero girevole comprende due cuscinetti a manicotto (27', 27'').

7.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui detto almeno un cuscinetto a manicotto (27) ha una sezione trasversale a forma di L.

8.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, in cui detto almeno un cuscinetto a manicotto (27) è realizzato in materiale plastico autolubrificante.

9.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto mozzo (13) e detto primo e detto secondo braccio (14, 15) sono prodotti monopezzo.

10.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un cappuccio antipolvere (13) e/o mezzi di chiusura a tenuta (31) configurati per evitare lo sporco di detto collegamento libero girevole tra detto mozzo (13) e detto perno di sterzaggio (19).

11.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre mezzi di spinta (24, 26) configurati per mantenere compattato assialmente detto collegamento libero girevole tra detto mozzo (13) e detto perno di sterzaggio (19).

12.- Assieme di braccio di leva/oscillante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre un elemento di fissaggio (8) sostenente in modo fisso detto perno di sterzaggio (19), detto elemento di fissaggio (8) essendo configurato per essere collegato a detto telaio.

13.- Sistema di sterzata (1) per un veicolo comprendente almeno un primo elemento (4) e almeno un secondo elemento (5) e un assieme di braccio di leva/oscillante (7) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, detto assieme di braccio di leva/oscillante (7) connettendo torsionalmente detto almeno un primo elemento (4) e detto almeno un secondo elemento (5).

FIG. 1

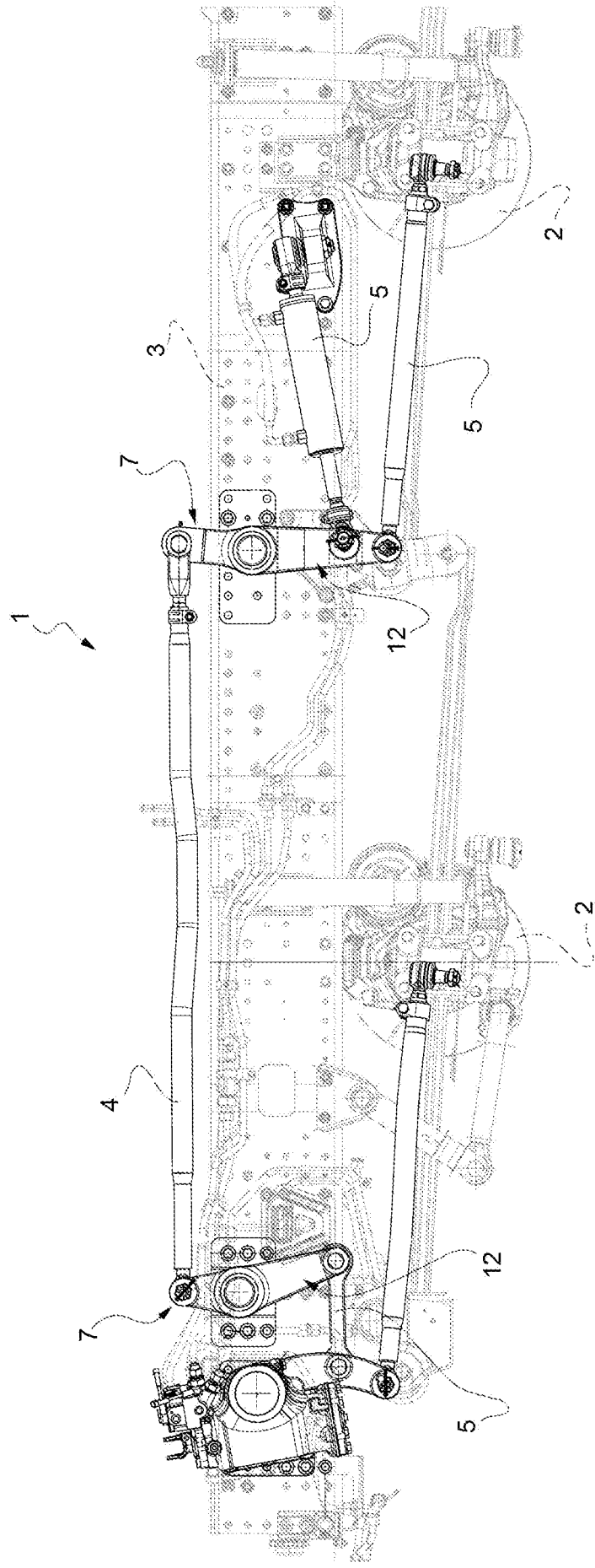


FIG. 2

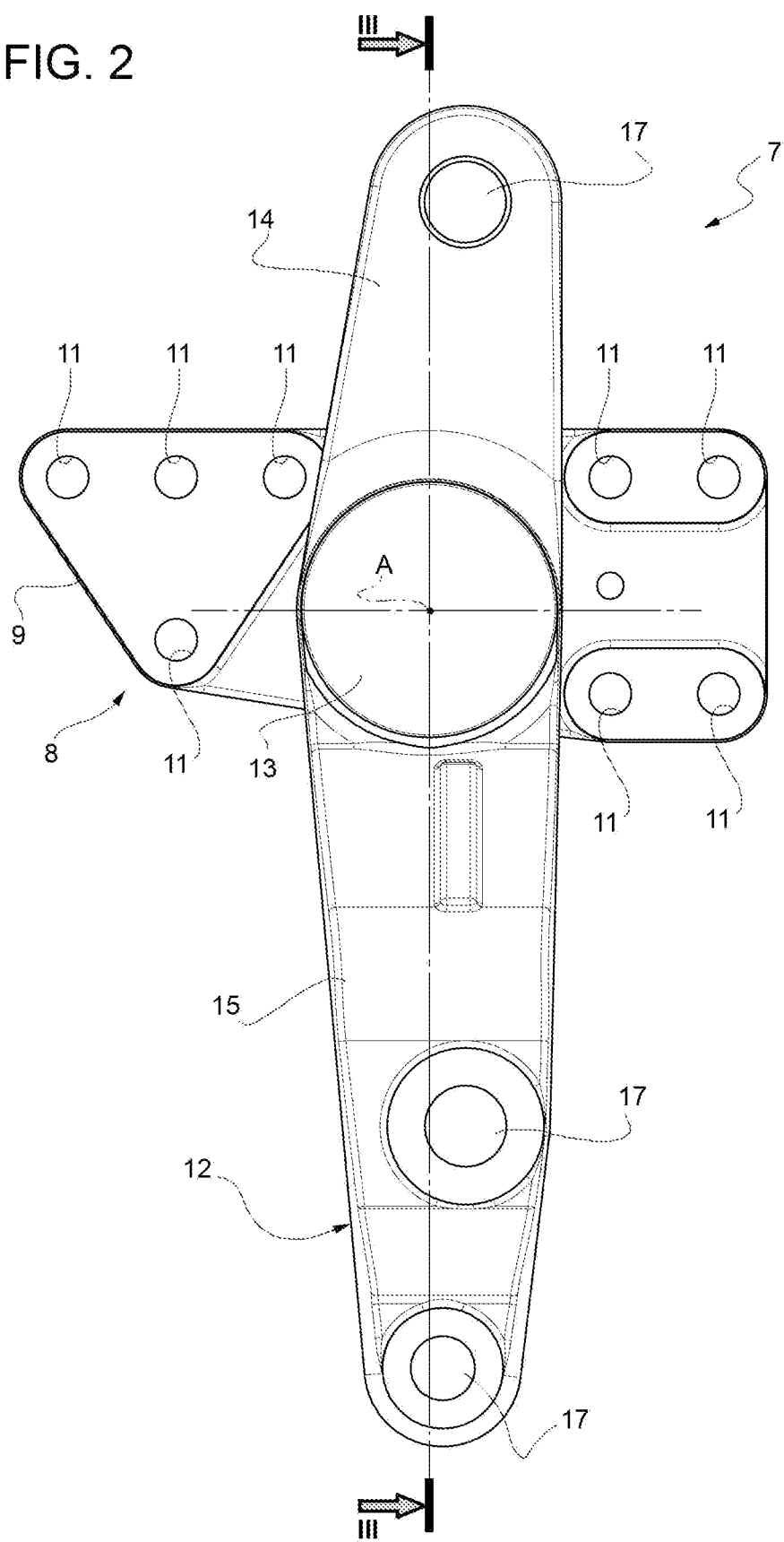


FIG. 3

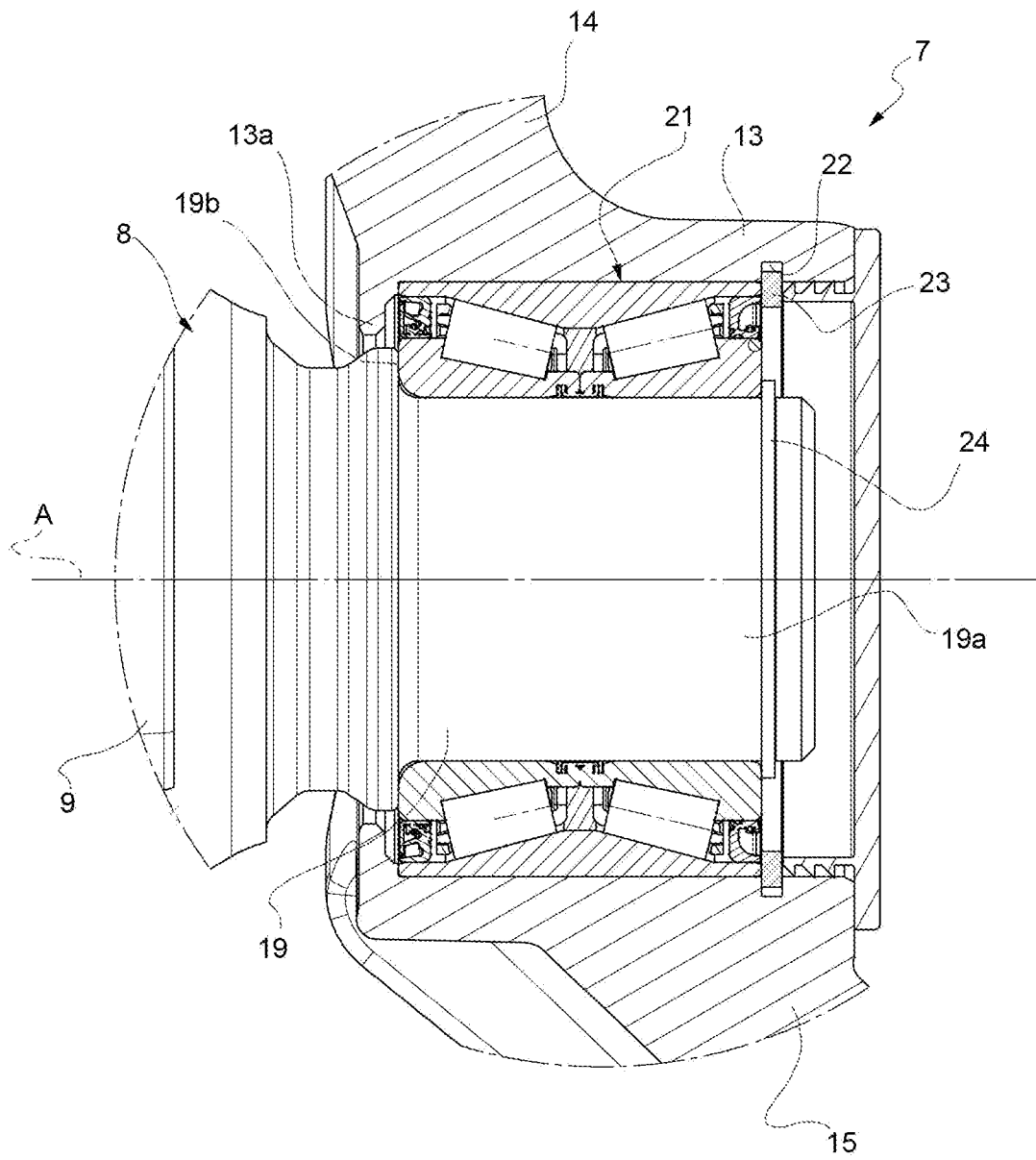


FIG. 4

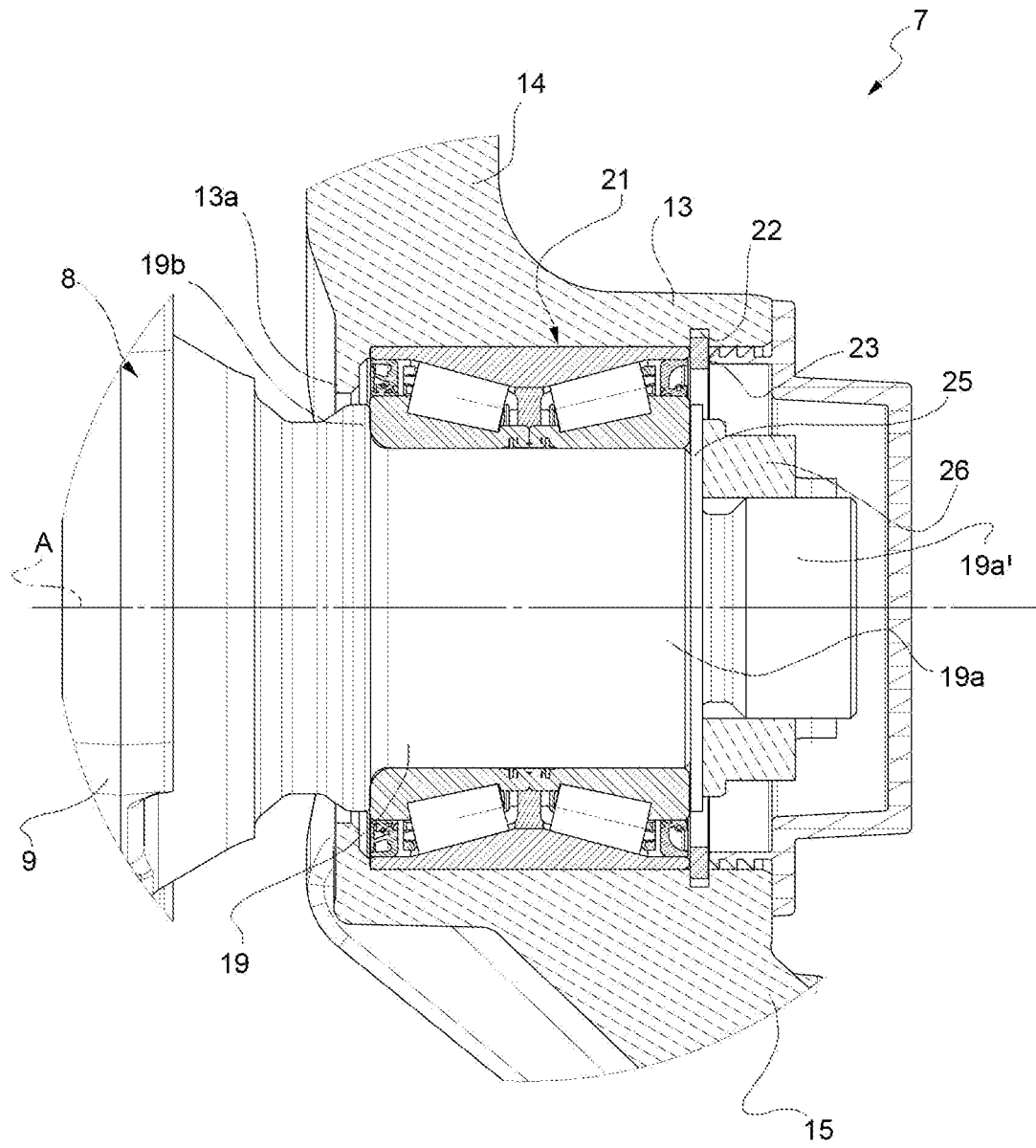


FIG. 5

