

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901689815A1

Publication Date

20100623

Applicant

O.M. CASANA DI CASANA G. E M. & C. S.A.S.

Title

GUARNITURA PER IL MOVIMENTO CENTRALE DI UN CICLO O DI UN
MOTOCICLO

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione è applicabile al settore dei cicli e dei
motocicli e, in particolare, riguarda il gruppo di generazione e
5 trasmissione del moto.

Più in dettaglio, la presente invenzione si riferisce ad una
guarnitura per cicli e motocicli.

Stato della tecnica

Fatta eccezione per alcuni modelli particolari, nella maggioranza
10 dei cicli, e anche in alcune tipologie di motocicli noti, si è affrontato il
problema della trasmissione del moto da un gruppo di generazione ad
almeno una ruota, generalmente la posteriore, mediante l'uso di una
catena di trasmissione.

Questa, da un lato ingrana in una guarnitura disposta in
15 corrispondenza del gruppo di generazione del moto, solitamente
centrale al ciclo o al motociclo, mentre dall'altro ingrana con corone
dentate appartenenti ad un pignone associato alla ruota.

Il gruppo di generazione del moto è, come noto, costituito da un
motore per i motocicli, e da pedali azionati da una persona nel caso
20 dei cicli.

Per quanto concerne la guarnitura, essa è, nell'ambito ciclistico,
il complesso formato dalle pedivelle e dalle corone anteriori, mentre
nel caso motociclistico è il complesso formato dalle corone anteriori
con il loro collegamento meccanico all'albero del motore.

25 Di seguito si tratterà solo il caso ciclistico, quello motociclistico
essendo equivalente ai fini dell'invenzione che si descrive.

Tradizionalmente la pedivella sinistra è semplice, mentre quella
destra presenta dei bracci sui quali sono montate le corone.

Il numero di corone generalmente varia da una a tre, anche se
30 eccezionalmente sono state prodotte anche guarniture con 4 corone.
Usualmente le mountain bike montano tre corone mentre le biciclette
da corsa due, anche se esistono casi in cui questa consuetudine non è

rispettata. Le bici da pista o le bici da passeggio, invece, montano generalmente una sola corona anteriore che si accompagna, molto spesso, ad un solo pignone posteriore. Spesso, inoltre, la corona anteriore non è fissata con bulloni alle pedivelle, ma formano un
5 blocco unico con esse. Questo avviene soprattutto per le bici monomarcia.

Le corone sono dotate di una pluralità di denti circolari adatti ad interagire con la catena. Nel caso siano presenti più corone, esse presentano un diametro differente e, di conseguenza, un numero
10 di denti differenti. Ciò consente di variare il rapporto di trasmissione del moto alla ruota, con ciò variando la velocità del ciclo o del motociclo e lo sforzo svolto per ottenerla.

La scelta della combinazione di corone da affiancare, ossia delle dimensioni e del numero di denti di ciascuna corona, non è casuale,
15 ma determinata dal fatto che con la scelta di particolari numeri di denti si ha un'ampia possibilità di rapporti a disposizione senza che si vadano a creare doppioni di rapporti nelle combinazioni tra le corone della guarnitura e quelle del pignone.

Tra le corone della guarnitura nonché tra la guarnitura e il ciclo
20 vi sono degli spazi, o intercapedini, che sono forzatamente di dimensioni rilevanti per quanto si cerchi di contenerle. Tali intercapedini, in particolare, presentano una larghezza generalmente superiore alla larghezza della catena.

Chiunque abbia utilizzato un ciclo sa che la catena può
25 sollevarsi dai denti fuoriuscendo dalla propria sede ed andando ad infilarsi in tali intercapedini. Ciò avviene in occasione di un cambio di rapporto meccanicamente non perfetto oppure durante i sobbalzi del ciclo quando esso percorre terreni accidentati.

Se la catena si infila nell'intercapedine tra due corone, le forme
30 esecutive di queste ultime, nonché la vicinanza tra loro, sono tali da impedire che la catena scenda in profondità nell'intercapedine. Se invece la catena si infila nell'intercapedine tra la guarnitura e il ciclo,

lo spazio è generalmente sufficiente a far sì che la catena scenda fino al movimento centrale.

In entrambi i casi, ma particolarmente nell'ultimo, riportare la catena in sede è particolarmente laborioso e complicato. Esso non solo richiede un certo sforzo e una certa perizia da parte dell'utente, ma anche il fatto che lo stesso utente generalmente si sporca le mani di olio e altro.

Ovviamente, l'inconveniente primo è quello che il ciclo non è più utilizzabile e l'utente deve, se vuole procedere, riparare immediatamente il guasto.

Tutto ciò si verifica, anche se con meno frequenza, anche nei motocicli con un tale tipo di trasmissione meccanica.

Nel brevetto US 6,572,500 B2 si è preso in considerazione il problema del corretto passaggio della catena da una corona ad un'altra durante il cambio di rapporto. Per favorire tale passaggio, nelle corone sono previste una pluralità di sporgenze assiali adatte ad interagire con la catena per accompagnarla nel passaggio. Alcune di tali sporgenze sono ottenute sagomando opportunamente le corone, mentre altre sono ottenute associando alle corone stesse elementi sporgenti assialmente.

Se da un lato ciò contribuisce a migliorare il passaggio della catena da una corona all'altra anche in caso di cambio di rapporto meccanicamente non perfetto, dall'altro ciò non consente di risolvere totalmente i problemi sopra evidenziati.

In particolare, si nota che gli elementi sporgenti sono dei cilindri lisci sui quali la catena semplicemente si appoggia senza esservi in alcun modo trattenuta. Di conseguenza, durante il passaggio vi è il rischio di slittamenti laterali della catena con conseguente perdita di energia cinetica della catena, ma soprattutto con la possibilità di incorrere in difficoltà meccaniche nel passaggio da una corona all'altra.

Un altro inconveniente è costituito dal fatto che ciò consente di

alleviare il problema solo nel caso di inserimento nella catena nell'intercapedine tra due corone, mentre nulla è previsto nel caso la catena si inserisca nell'intercapedine tra la guarnitura e il ciclo.

5 Tale mancanza è particolarmente evidente in tutti i casi, con particolare riferimento ai cicli da pista o ai cicli da passeggio, nei quali la guarnitura prevede una sola corona. È evidente, infatti, che non essendovi un problema di cambio di rapporto, la soluzione proposta non è applicabile in questi casi. Inoltre, se anche si pensasse di applicare la soluzione proposta a questi casi, essa sarebbe infruttuosa
10 poiché, come evidenziato in precedenza, gli elementi sporgenti non trattengono la catena la quale è libera di muoversi quel tanto che basta per perdere il sostegno di tali elementi sporgenti e continuare la propria caduta nell'intercapedine.

Presentazione dell'invenzione

15 Scopo generale della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti sopra lamentati mettendo a disposizione una guarnitura per il movimento centrale di un ciclo o di un motociclo che consenta di evitare che la catena possa infilarsi in profondità nell'intercapedine tra la guarnitura e il ciclo o motociclo.

20 Nell'ambito di questo scopo generale, uno scopo particolare dell'invenzione è di realizzare una guarnitura per il movimento centrale di un ciclo o di un motociclo che consenta di evitare che la catena possa infilarsi in profondità nell'intercapedine tra le corone.

25 Questi scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente nel seguito, sono raggiunti da una guarnitura per il movimento centrale di un ciclo o motociclo in accordo con la rivendicazione principale.

30 In particolare, la guarnitura è del tipo comprendente almeno una corona interagente con una catena di trasmissione del moto ed uno o più elementi sporgenti assialmente da detta corona per intercettare la catena in caso di cadute accidentali della stessa, e si caratterizza per il fatto che detti elementi sporgenti presentano mezzi di aggancio che si estendono radialmente dalla superficie esterna di detti elementi

sporgenti per trattenere le maglie della catena intercettata.

Si osserva fin da subito, quindi, che la guarnitura proposta supera gli inconvenienti dell'arte nota prevedendo mezzi di aggancio sugli elementi sporgenti che trattengono la catena evitando che essa
5 cada all'interno di una intercapedine.

Essi raggiungono tale risultato in particolare nel caso dell'intercapedine tra la guarnitura e il ciclo o motociclo.

Per quanto riguarda il caso dell'intercapedine tra le corone, i mezzi di aggancio non solo evitano che la catena penetri in profondità
10 nell'intercapedine, ma anche evitano un eccessivo scivolamento laterale della catena sugli stessi elementi sporgenti.

Secondo un aspetto dell'invenzione, i mezzi di aggancio comprendono almeno un tratto a profilo rialzato realizzato negli elementi sporgenti. Questi interagisce con le coppie di piastrini di
15 unione dei rulli della catena disponendosi tra essi.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, gli elementi sporgenti così fatti sporgono da entrambi i lati della corona e presentano tali zone a profilo rialzato su entrambi i lati. Ciò si rivela particolarmente
20 vantaggioso nel caso di catena singola poiché in tal modo si blocca la caduta della catena qualsiasi sia il lato della corona in corrispondenza del quale tale caduta si verifica.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune
25 forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, della guarnitura per il movimento centrale di cicli e motocicli dell'invenzione, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

- la **FIG. 1** rappresenta una guarnitura per cicli;
- 30 la **FIG. 2** rappresenta una guarnitura secondo l'invenzione;
- la **FIG. 3** rappresenta un particolare della guarnitura dell'invenzione in una fase operativa;

la FIG. 4 rappresenta un altro particolare della guarnitura dell'invenzione;

la FIG. 5 rappresenta il particolare di FIG. 3 in un'altra fase operativa.

5 Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

Con riferimento alle FIGG. 1 e 2, è illustrata una guarnitura 1 per il movimento centrale 6 di un ciclo o motociclo.

Essa comprende almeno una corona 2 interagente con una catena 3 di trasmissione del moto ed uno o più elementi sporgenti
10 assialmente 4 dalla corona 2 per intercettare la catena 3 in caso di cadute accidentali della stessa.

In particolare, in FIG. 3 si osserva che gli elementi sporgenti 4 sporgono solo da un lato della corona 2. Tuttavia, ciò non deve essere considerato limitativo per l'invenzione in quanto è evidente che, come
15 si osserva in FIG. 4, gli elementi sporgenti 4 possono sporgere da entrambi i lati della corona 2, soprattutto nel caso di guarnitura 1 comprendente una singola corona 2.

Nelle figure si osserva anche che ciascuna guarnitura comprende un corpo sagomato 5 di supporto della corona 2 e adatto
20 ad essere stabilmente associato al movimento centrale 6. A tale corpo di supporto 5 sono associate stabilmente le pedivelle 7, mentre la corona 2 è associata ad esso generalmente mediante mezzi a vite 8.

Secondo una possibile variante esecutiva dell'invenzione, non rappresentata in questa sede, gli elementi sporgenti possono essere
25 realizzati dagli stessi mezzi a vite nel qual caso la testa della vite viene opportunamente fatta sporgere dal corpo di supporto e della corona.

Secondo un'altra variante esecutiva, invece, gli elementi sporgenti possono essere realizzati mediante perni associati ad una
30 estremità alla testa della vite.

Tuttavia, l'invenzione che si descrive è applicabile anche al caso in cui il corpo di supporto 5 e la corona 2 sono realizzati in corpo

unico. Soprattutto in questo caso, ma anche nel precedente, gli elementi sporgenti **4** possono essere realizzati da perni solidali alla corona **2**.

5 Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, gli elementi sporgenti **4** presentano mezzi di aggancio **10** che si estendono radialmente dalla superficie esterna degli elementi sporgenti **4**.

10 Come sottolineato in precedenza, tali mezzi di aggancio **10** consentono, come si osserva in FIG. 5, di trattenere le maglie della catena **3** intercettata durante la caduta nell'intercapedine. Ciò impedisce la caduta in profondità all'interno dell'intercapedine e, nel contempo, movimenti di scivolamento laterale della catena **3** sugli elementi sporgenti **4** che potrebbero portare al danneggiamento della catena **3** o ad altri problemi meccanici.

15 Per quanto concerne la forma esecutiva di tali mezzi di aggancio **10**, è evidente che la più semplice, da un punto di vista esecutivo, è che essi siano sostanzialmente costituiti da almeno un tratto a profilo rialzato **11** realizzato sugli elementi sporgenti **4**. Tale tratto **11** può essere ottenuto sagomando in tal senso l'elemento sporgente **4** o associandovi stabilmente un corpo anulare.

20 Qualora gli elementi sporgenti **4** sporgano da entrambi i lati della corona **2**, come nel caso di FIG. 4, è evidente che i mezzi di aggancio **10** sono realizzabili su entrambi i lati di ciascun elemento sporgente **4**.

25 Per migliorare l'azione dei mezzi di aggancio **10**, è prevedibile che essi siano opportunamente posti in corrispondenza di una prima estremità degli elementi sporgenti **4**. Se anche la seconda estremità sporge, i mezzi di aggancio **10** possono essere posti anche in corrispondenza di tale seconda estremità.

30 In precedenza si era accennato al fatto che gli elementi sporgenti **4** possono essere costituiti da perni solidali alla corona **2**. In tal caso, i mezzi di aggancio **10** sono costituiti da appendici radiali di estremità di tali perni.

Se invece gli elementi sporgenti **4** sono costituiti dai mezzi a vite **8** che uniscono la corona **2** al corpo di supporto **5**, i mezzi di aggancio **10** possono essere opportunamente costituiti da appendici radiali di estremità di tali mezzi a vite **8**.

5 Secondo un altro aspetto dell'invenzione, invece, gli elementi sporgenti, come sopra anticipato, possono essere dei corpi a sé stanti associati con una prima estremità ai mezzi a vite, mentre la seconda estremità presenta i suddetti mezzi di aggancio in una forme di esecuzione come quelle ad esempio sopra elencate.

10 Da un punto di vista operativo, quindi, qualora a seguito di un sobbalzo o di un cambio di rapporto meccanicamente impreciso la catena **3** dovesse cadere in una intercapedine tra le corone **2** o tra la guarnitura **1** e il ciclo o motociclo, essa andrà ad appoggiarsi, come si osserva in FIG. 5; su uno o più elementi sporgenti **4** e non scenderà
15 oltre per azione dei mezzi di aggancio **10** previsti dall'invenzione.

Si noti che la stessa catena **3** può continuare nel suo movimento rotatorio attorno al movimento centrale **6** assicurando una seppur limitata residua trasmissione del moto e il suo mantenimento in tensione.

20 Ciò consente di evitare danneggiamenti della catena **3** ed una sua facile ridisposizione in sede

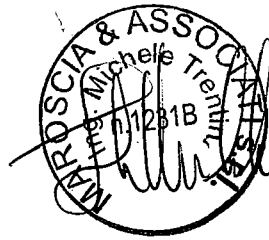
Alla luce di quanto precede, si comprende che la guarnitura per il movimento centrale di un ciclo o di un motociclo proposta raggiunge gli scopi prefissati e, in particolare, consente di evitare che la catena
25 possa infilarsi in profondità nell'intercapedine tra la guarnitura e il ciclo o motociclo.

A ben vedere, la guarnitura proposta consenta di evitare che la catena possa infilarsi in profondità in qualsiasi intercapedine della guarnitura, comprese quelle tra le corone.

30 La guarnitura per il movimento centrale di cicli e motocicli secondo il trovato è senz'altro suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle

rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti senza uscire dall'ambito del trovato.

Anche se il dispositivo portatile è stato descritto con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella
5 descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.



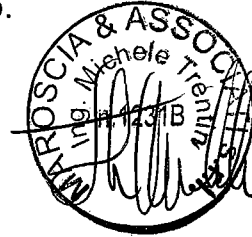
RIVENDICAZIONI

1. Una guarnitura per il movimento centrale (6) di un ciclo o motociclo, comprendente almeno una corona (2) interagente con una catena di trasmissione (3) del moto ed uno o più elementi sporgenti assialmente (4) da detta corona (2) per intercettare la catena (3) in caso di cadute accidentali della stessa, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi sporgenti (4) presentano mezzi di aggancio (10) che si estendono radialmente dalla superficie esterna di detti elementi sporgenti (4) per trattenere le maglie della catena (3) intercettata.
2. Guarnitura secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di aggancio (10) comprendono almeno un tratto a profilo rialzato (11) di detti elementi sporgenti (4).
3. Guarnitura secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di aggancio (10) sono posti in corrispondenza di una prima estremità di detti elementi sporgenti (4).
4. Guarnitura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi sporgenti (4) sono costituiti da perni solidali a detta corona (2), detti mezzi di aggancio (10) essendo costituiti da appendici radiali di estremità di detti perni.
5. Guarnitura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi sporgenti (4) sporgono da entrambi i lati di detta corona (2).
6. Guarnitura secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di aggancio (10) sono posti anche in corrispondenza della seconda estremità di detti elementi sporgenti (4).
7. Guarnitura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto** di comprendere un corpo sagomato (5) di supporto di detta corona (2) adatto ad essere stabilmente associato a detto movimento centrale (6).
8. Guarnitura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detto corpo di supporto (5) e detta corona (2) sono due corpi

separati uniti mediante mezzi a vite (8).

9. Guarnitura secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi sporgenti sono costituiti da detti mezzi a vite.

5 10. Guarnitura secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi sporgenti sono associati ad una prima estremità a detti mezzi a vite, la seconda estremità di detti elementi sporgenti presentando detti mezzi di aggancio.



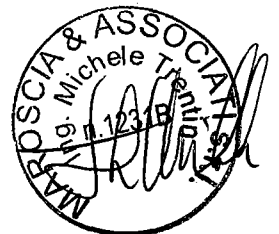
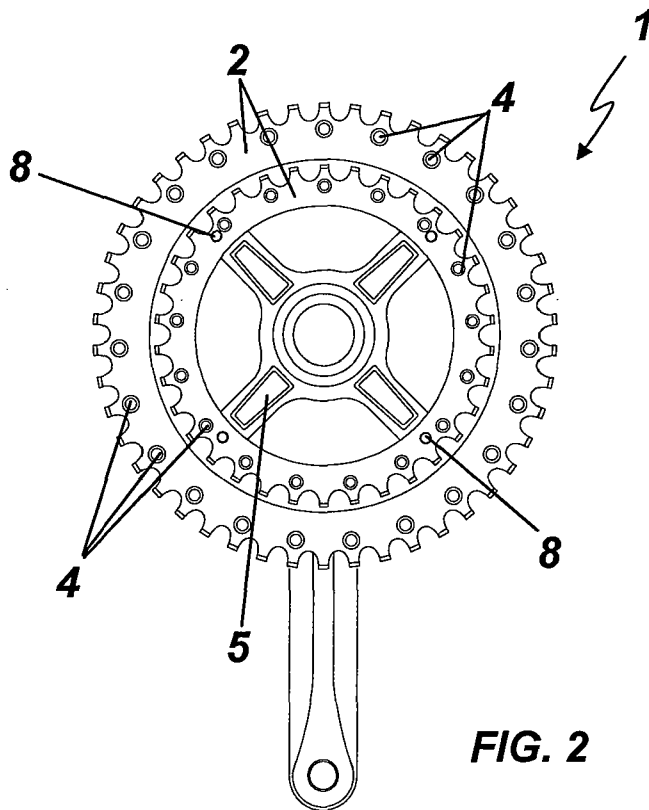
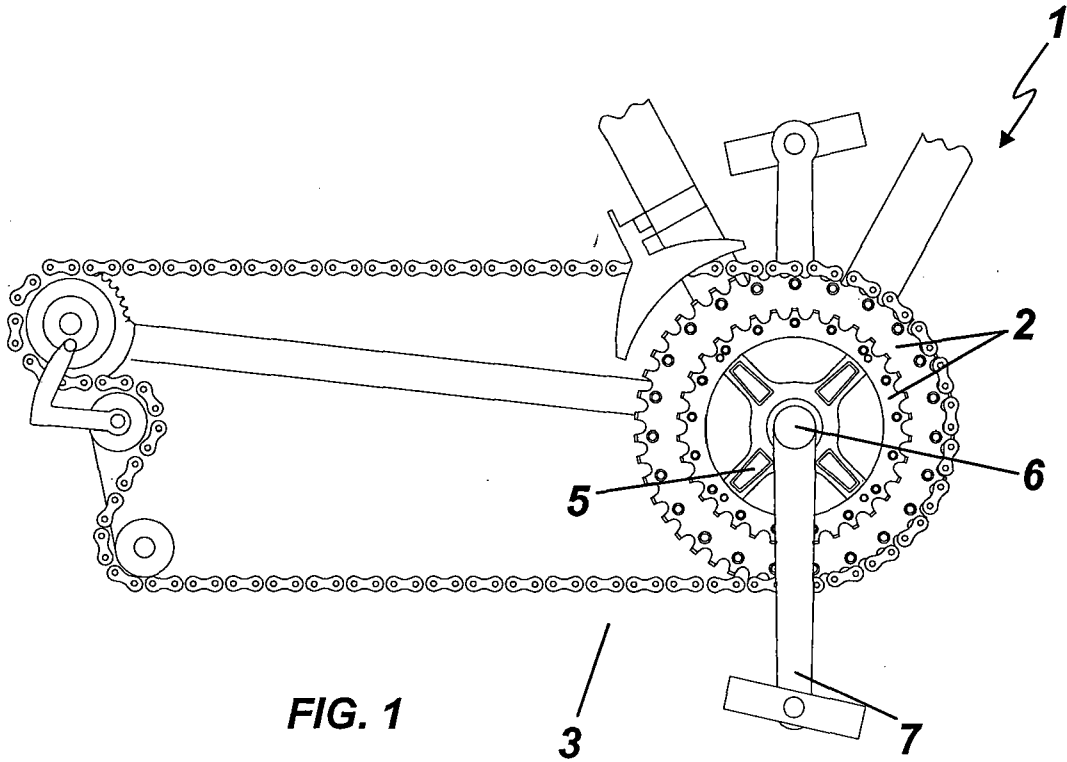
C L A I M S

1. A crankset for the bottom bracket (6) of a cycle or a motorcycle, comprising at least one crown (2) interacting with one transmission chain (3) and one or more members (4) axially projecting
5 from said crown (2) to intercept the transmission chain (3) in case of accidental falls thereof, **characterized in that** said projecting members (4) have hooking means (10) radially extending from the external surface of said projecting members (4) to hold the meshes of the intercepted transmission chain (3).
- 10 2. Crankset as claimed in claim 1, **characterized in that** said hooking means (10) comprise at least one raised profile section (11) of said projecting members (4).
3. Crankset as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** said hooking means (10) are placed at a first extremity of said
15 projecting members (4).
4. Crankset as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** said projecting members (4) consist in pins integral with said crown (2), said hooking means (10) being made by radial end appendixes of said pins.
- 20 5. Crankset as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** said projecting members (4) project from both sides of said crown (2).
6. Crankset as claimed in claim 5, **characterized in that** said hooking means (10) are placed also at the second end of said
25 projecting members (4).
7. Crankset as claimed in any of the preceding claims, **characterized in** comprising a shaped support body (5) for said crown (2) suitable to be firmly associated to said bottom bracket (6).
8. Crankset as claimed in claim 7, **characterized in that** said
30 support body (5) and said crown (2) are two different units joined by screw means (8).
9. Crankset as claimed in claim 8, **characterized in that** said

projecting members consist in said screw means.

10. Crankset as claimed in claim 8, **characterized in that** said projecting members are joined at a first end to said screw means, the second end of said projecting members being provide with said
5 hooking means.





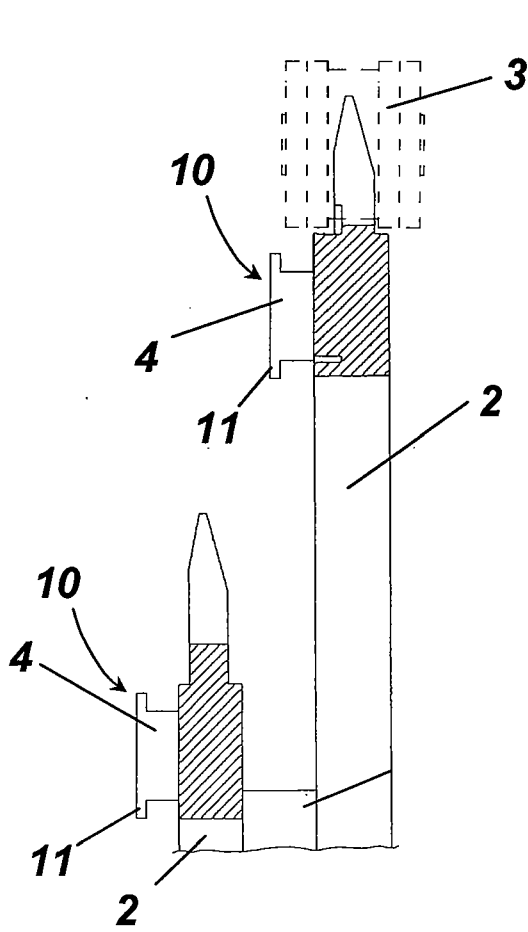


FIG. 3

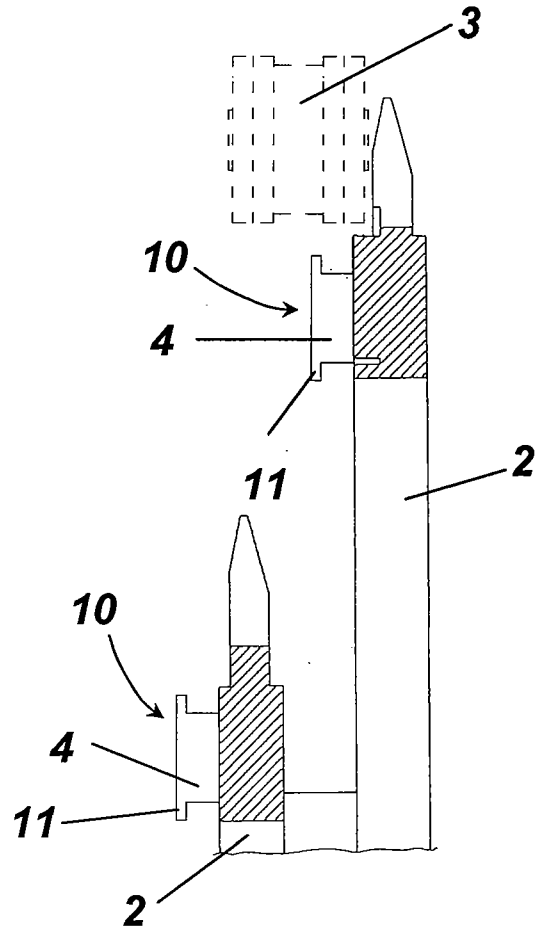


FIG. 5

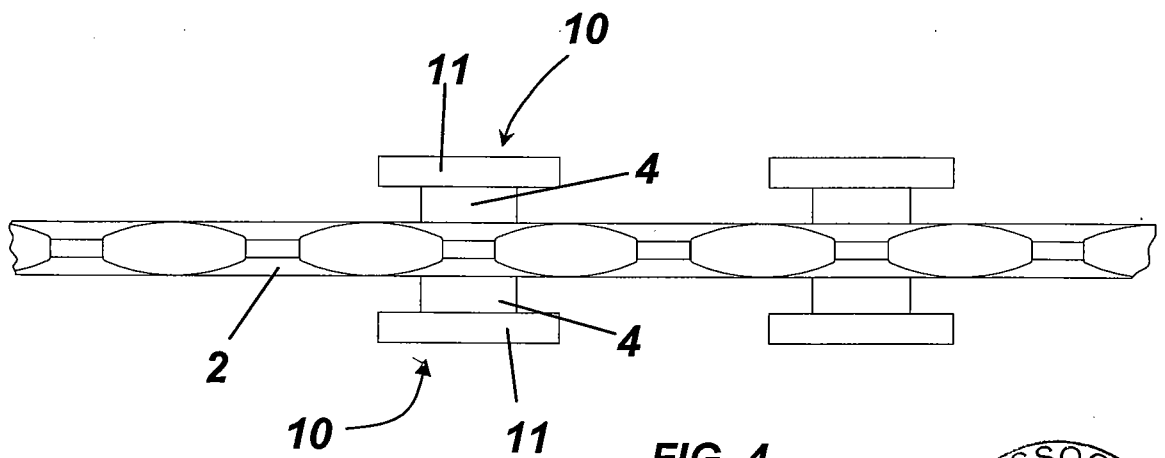


FIG. 4

