

GIUNTO ROTANTE IDRAULICO SENZA GUARNIZIONI



Area tecnologica principale —> Meccanica/Idraulica

Keyword —> Hydraulic circuit | rotary joint | gasket | antenna | cooling

Giunto rotante idraulico senza guarnizioni per una antenna rotante, ha la funzione di trasferire l'alimentazione elettrica, i segnali analogici e/o digitali, i segnali RF (radiofrequenza) e il liquido di raffreddamento della stessa antenna tra la parte fissa e la parte rotante.

La soluzione è altamente innovativa e generalizzabile a tutti quei casi in cui un sotto sistema rotante (non necessariamente un'antenna) produce elevati livelli di calore che deve essere rimosso mediante la circolazione di un liquido ad alta capacità termica convogliato in una unità refrigerante fissa (es. base antenna). Essa, infatti, permette il funzionamento del circuito idraulico a pressione atmosferica, diversamente da quanto disponibile dal mercato, permettendo l'utilizzo di fluidi a bassa viscosità e capacità lubrificante con elevate portate anche in sistemi di grandi dimensioni con velocità di rotazione non eccessivamente elevate.

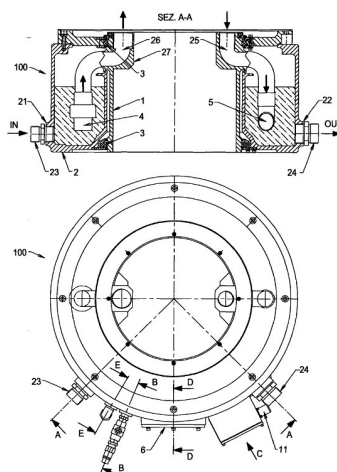


Figura 1. Struttura meccanica del giunto idraulico

CARATTERISTICHE TECNICHE

La soluzione è stata realizzata, ed è operativa, sulla base di una specifica dei requisiti avente i seguenti parametri principali:

- tipo di fluido: acqua (40%), glicole etilenico (60%) della miscela;
- portata del fluido: tra 5.000 e 11.000 l/h;
- velocità di rotazione dell'antenna: tra 6 e 15 g/min;
- diametro del giunto in corrispondenza della superficie di contatto della guarnizione: 400 mm;
- qualificazione per condizioni ambientali di tipo militare/campale.

INNOVAZIONE/VANTAGGI

Possibilità di operare con un circuito refrigerante a bassa pressione con minori requisiti di tenuta e conseguente minimizzazione dell'attrito strisciante delle guarnizioni fra gli elementi rotanti fisso e mobile.

Benefici:

- utilizzo di fluidi di raffreddamento a bassa viscosità e limitata capacità di lubrificazione (p.e. acqua e glicole);
- elevata portata tra parte rotante e parte fissa;
- circuito di scambio a bassa pressione;
- ridotto consumo degli elementi di tenuta senza perdita di liquido di raffreddamento;
- bassi costi di ispezione e manutenzione;
- ridotte limitazioni dimensionali per consentire elevato numero di utenze coassiali non idrauliche;
- estensibilità della soluzione a molteplicità di fluidi replicando la strutture toroidali concentriche.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Antenne	Antenne rotanti, tracking di satelliti amatoriali
Macchinario pesante	Torrette girevoli – Escavatori -- Giostre
Miscellanee	Piattaforme rotanti panoramiche (ove sia necessario trasferire uno o più tipi di fluidi tra parte fissa e parte rotante)

INFORMAZIONI BREVETTUALI

Data di priorità - 19/12/2007

Codice di priorità - PCT/IT2007/000888

Codici IPC – H01P1/062 -- H01P1/30

Depositi nazionali attivi

EPO - EP2235787B1; data di deposito: 19/12/2007; data di concessione 05/11/2014

Italia

Germania

Spagna

Turchia

Malesia - PI2010002741; data di deposito: 11/06/2010; data di concessione 26/02/2016

Leonardo internal code

LDO-0423

Riferimenti in Leonardo

Emanuela Barbi (emanuela.barbi@leonardocompany.com)

Giorgio Assenza (giorgio.assenza@leonardocompany.com)