

BASE ANTENNA PER APPARATI RADAR MOBILI SENZA INGRANAGGI



Area tecnologica principale —► Meccanica

Keyword —► Base Antenna | Torque Motor | Rotor | Stator | Direct Drive

La presente invenzione nasce nell'ambito della progettazione delle basi per antenne radar e si prefigge di superare i problemi che si sono nel passato incontrati in dispositivi di tale tipo, quali:

- Pesì di una certa entità collocati su un asse diverso da quello principale del dispositivo (i pesi sono quelli derivanti dalla presenza di un moto-riduttore, dal relativo albero e dalla trasmissione meccanica ad ingranaggi), con una conseguente notevole asimmetria nel volume totale della base dell'antenna, da cui derivano problemi di gioco e bilanciamento dei pesi
- Ingombri notevoli a causa della presenza dei componenti sopra indicati e collocati principalmente all'esterno del corpo di supporto della base
- Significativa usura degli organi di trasmissione, soprattutto in ambienti di lavoro critici quali quelli con presenza di polvere, nebbia salina, ecc., che comporta frequenti interventi di manutenzione
- Utilizzo di olii per la lubrificazione degli organi di trasmissione, con la relativa necessità di smaltimento non sempre facilmente praticabile.

Nella soluzione esposta dal brevetto il moto-riduttore esterno è sostituito da un motore elettrico di tipo sincrono diretto, disposto all'interno della camera anulare con il suo asse coincidente con quello di rotazione della base antenna, e comprendente uno statore solidale alla porzione inferiore e fissa della base antenna, mentre il rotore è solidale alla porzione superiore e ruotante della base antenna.

Sono in tal modo eliminati tutti i problemi sopra evidenziati con riduzioni dei costi sia nella fase realizzativa che in quella di esercizio.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Come è visibile dai disegni riportati, la soluzione consiste nel rendere solidali e coassiali le parti fissa e rotante di massa e dimensioni notevoli rispettivamente con lo statore ed il rotore della motorizzazione costituita da un motore sincrono comunemente noto come "torque motor".

Ne consegue una grande semplificazione delle parti meccaniche implicate soprattutto per l'eliminazione della serie di ingranaggi del moto riduttore che nelle precedenti soluzioni richiedevano un accurato dimensionamento rispetto allo sforzo cui venivano sottoposti.

INNOVAZIONE/VANTAGGI

- Riduzione delle parti in movimento
- Riduzione dei pesi, soprattutto di quelli eccentrici rispetto all'asse di rotazione del dispositivo (parte mobile rispetto a quella fissa)
- Riduzione degli ingombri
- Riduzione della rumorosità
- Miglioramento delle prestazioni dinamiche in seguito ad un più elevato livello di controllo del torque motor
- Allungamento della vita utile in seguito al ridotto numero di parti mobili a contatto diretto
- Riduzione dei costi di realizzazione e di esercizio
- Semplificazione degli interventi manutentivi in seguito alla migliore accessibilità delle parti principali costituenti il dispositivo (anche in seguito alla possibilità di accedere accesso al motore ed ai cuscinetti senza smontare l'antenna)
- Significativa riduzione degli olii esausti (da smaltire in base alle normative).

CAMPI DI APPLICAZIONE

Radar	Radar terrestri e navali, sia fissi che mobili
Macchine industriali	Gru, giostre, ventilatori per gallerie del vento, ecc.

INFORMAZIONI BREVETTUALI

Data di priorità - 02/12/2011

Codice di priorità - TO2011A001107

Codici IPC – H01Q 1/12 H01Q 3/02

Depositi nazionali attivi

EPO - EP2463954B1; **data di deposito:** 09/12/2011; **data di concessione** 08/02/2017

Italia – Germania – Francia - Regno Unito

MALAYSIA PI 2011005970; **data di deposito:** 08/12/2011; **data di concessione** 13/03/2015

BRAZIL PI 2011005970; **data di deposito:** 09/12/2011; **data di concessione** ----

INDIA 3587/DEL/2011; **data di deposito:** 09/12/2011; **data di concessione** ----

Leonardo internal code

LDO-0448

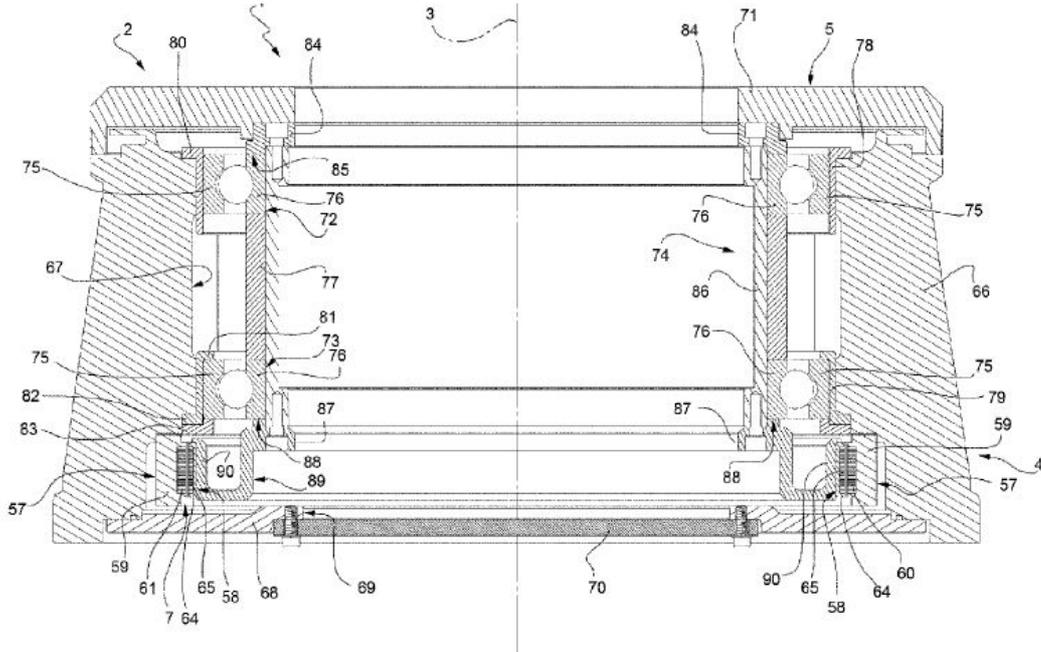


Figura 1. Base antenna realizzata sulla base della soluzione brevettata

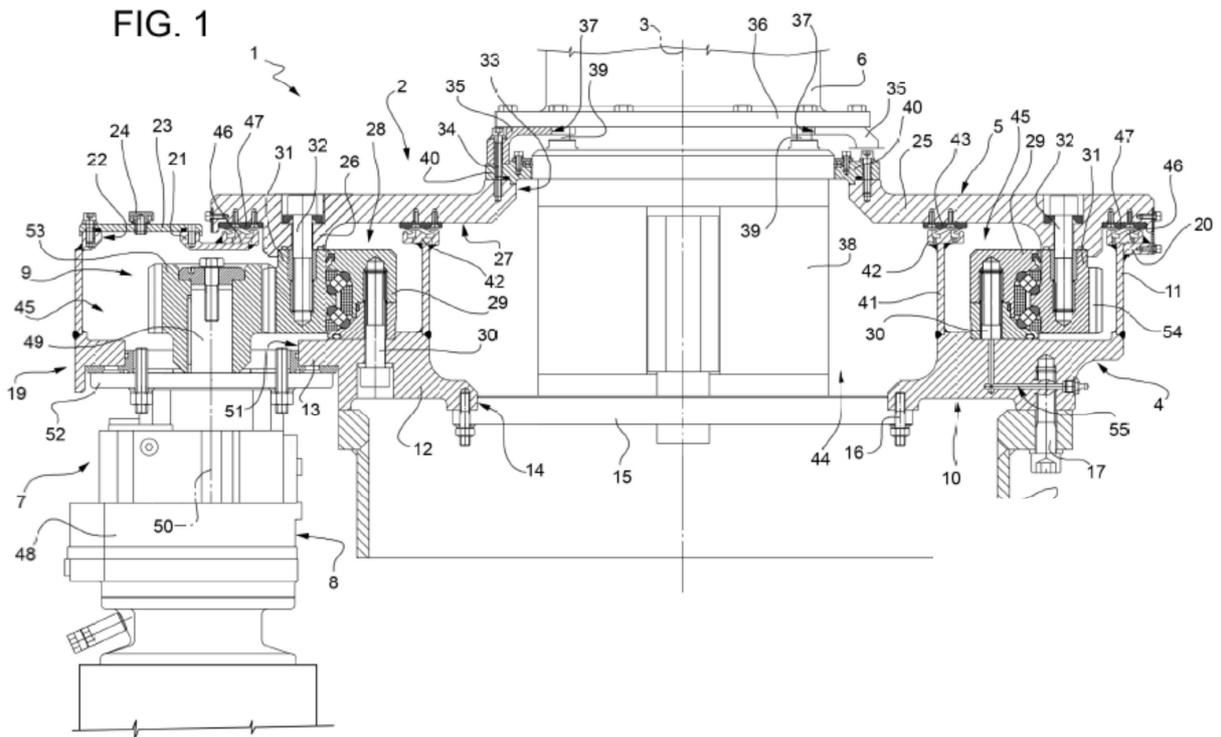


Figura 2. Base antenna realizzata secondo l'arte nota