

ORGANI DI TRASMISSIONE

comandi
e azionamenti

Normativa
Alla ricerca del
"miglior metodo di calcolo"


tecniche nuove

7 luglio 2011

Ingranaggi

La resistenza a flessione
degli ingranaggi elicoidali

Ricerca

Evolvente asimmetrica
per riduttori di elicotteri

Trattamenti

I vantaggi della
tempra a induzione



**Motori ad alto rendimento...
e non solo!**



Habasit Group



Apri e chiudi... col sistema d'azionamento giusto

✉ Marcella Trapp

Compatto, affidabile, silenzioso e di lunga durata. Questi in sintesi sono i punti di forza che caratterizzano l'azionamento sviluppato per l'apertura e chiusura di una porta a battente. Peculiarità tecniche ottenute grazie all'uso di particolari viti a ricircolo di sfere.

Ogni giorno apriamo porte di ogni tipologia e dimensione; porte trasparenti, opache, rivestite e/o realizzate in diversi materiali. Chiusure che si caratterizzano per pesi talvolta anche molto difforni tra loro e che, in base al luogo dove sono poste, devono assicurare differenti requisiti di affidabilità e sicurezza, quand'anche dalle stesse devono poter passare all bisogna persone e/o merci di vario tipo. In altre parole, il passaggio deve sempre essere non solo comodo ma anche sicuro e garantito.

Un aspetto non sempre semplice da soddisfare se la porta per esempio è dotata di azionamenti e comandi elettrici di apertura e chiusura, sistemi messi a dura prova dal progressivo aumento delle esigenze. In questo contesto sul mercato ci sono aziende in grado di offrire numerose tipologie di soluzioni per porte automatiche, come Tormax, divisione della svizzera Landert Motoren, che già nel lontano 1951 installò la prima porta a battente dotata di sistema elettroidraulico d'Europa. Oggi l'azienda rende disponibili, tra gli altri, anche meccanismi per porte automatiche a battente, girevoli, scorrevoli, a libro. Alcuni modelli sono proposti già accessoriati e muniti di un sistema completo di apertura e chiusura. Altri vengono invece prodotti su misura da società affiliate oppure partner distributori in base alle specifiche richieste dei clienti. Tormax si occupa del design, dello sviluppo e della produzione di tutti gli azionamenti per porte che permettono il passaggio automatico.

Un sistema d'azionamento compatto e ad attrito ridotto

La porta battente è certamente la più comune e più richiesta. La sua costruzione è molto semplice anche perché essa compie un unico movimento che permette un'apertura agevolata con un semplice tocco della maniglia. Non per questo, nel tempo, la sua semplicità ha lasciato il passo a sempre maggiori complessità. Infatti, se gli automatismi applicati inizialmente riguardarono solo piccoli sistemi deputati alla sola chiusura, in seguito sono costantemente aumentate le richieste degli utenti: completa apertura e chiusura automatica, con sensori di contatto, con controllo igienico (porte a te-

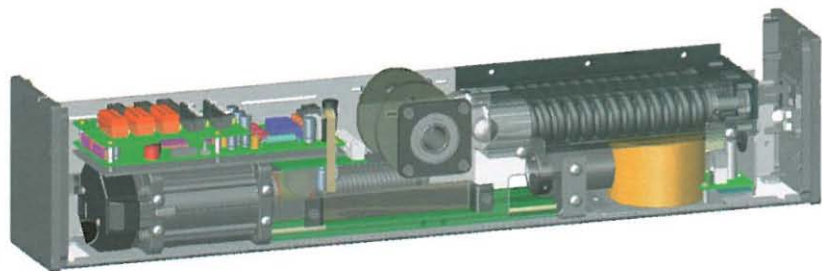
Il problema “attrito” in caso di emergenza

Dal punto di vista tecnico, l'azionamento per l'apertura e la chiusura della porta non ha procurato alcun problema alla vite a ricircolo di sfere 14 x 4. Più problematico era l'aspetto legato all'apertura d'emergenza, ovvero, poter aprire manualmente la porta in caso di mancanza di corrente elettrica. Quindi, se per il funzionamento automatico era richiesta sempre una certa presenza di attrito, nel caso dell'apertura d'emergenza tale presenza era addirittura “vietata”. Inoltre, la distanza tra l'azionamento sistemato sulla parte superiore della porta e il pomello era di circa 1,5 m. Facendo un calcolo e secondo la legge della leva come ci insegna la fisica, si scoprì che ci voleva una buona “dose” di forza per poter aprire manualmente la porta. Tutto ciò venne quindi rivalutato e il problema fu risolto con un'intensa collaborazione: Tormax riuscì a migliorare la costruzione ed Eichenberger ridusse a piccole tappe l'attrito della vite in questione. Grazie a un banco di prova appositamente costruito, Eichenberger, grazie a un procedimento di ottimizzazione iterativa, ottenne un rinvio che, in caso di emergenza, anche un bambino sarebbe stato

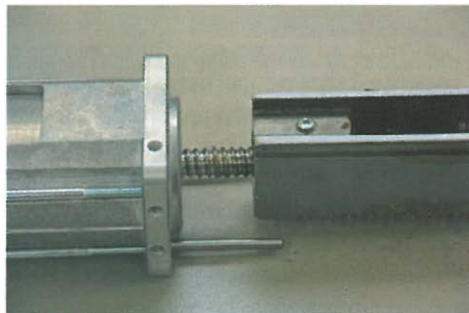
in grado di azionare. Anche la problematica del doppio movimento è stata (quasi del tutto) elegantemente risolta dalla vite a ricircolo di sfere KGT priva di attrito. Il principio di apertura e chiusura di una porta risponde esattamente al suo stesso movimento: la vite rotante fa scivolare il carrello. Nella fase manuale si “converte” unicamente il flusso della potenza. Con la modalità automatica, il motore in azione avvia la vite, la chiocciola si sposta e la porta si apre. Se la porta viene spinta manualmente si sposta soltanto la chiocciola. La vite e il motore invece in questo caso funzionano a vuoto. Come già detto, differenti porte automatizzate, per intrinseche peculiarità, si differenziano molto tra di loro, ma il desiderio sarebbe quello di poter avere azionamenti e comandi essere universali, da poter configurare e governare in qualunque intervento applicativo. Un desiderio che si avvicina molto alla generazione iMotion sempre sviluppata da Tormax, e che sfrutta la vite a ricircolo di sfere sviluppata da Eichenberger. Il risultato finale è così un azionamento moderno di ridotte dimensioni, affidabile, silenzioso, di lunga durata e potente.



Il sistema di azionamento serie iMotion messo a punto da Tormax in collaborazione con la società svizzera Eichenberger Gewinde.



Del peso di soli 14,5 kg, l'azionamento serie iMotion si caratterizza anche per la compattezza.



Dettaglio della vite a ricircolo di sfere sviluppata da Eichenberger Gewinde incorporata nel carrello scorrevole dell'azionamento.



Dettaglio della molla di richiamo per l'apertura e la chiusura della porta senza corrente.

nuta per esempio per il settore ospedaliero e/o alimentare) oppure con sistema di controllo di accesso.

Una progressiva innovazione fatta di costante ricerca e sviluppo, come nel caso di una nuova unità d'azionamento per porte girevoli, le cui peculiarità erano state chiaramente definite in fase pre-progettuale: una costruzione in miniatura (di dimensioni quasi microscopiche) con un design poco appariscente; grande po-

tenza con l'impiego di un motore piccolo (fino a 250 W); elevato rapporto di trasmissione ma non ingombrante e poco pesante; con un motore allungato ma con altezza costruttiva molto esigua. A tutto ciò si aggiunse la richiesta di una potenza che avrebbe dovuto garantire una rotazione di 90°.

Esigenze soddisfatte ricorrendo anche a una vite a ricircolo di sfere ideata dalla azienda svizzera Eichenberger Gewinde, azienda spe-

cializzata nello sviluppo, produzione e distribuzione di prodotti innovativi nell'ambito della tecnica di azionamento.

Ma per quale motivo si è ricorsi a una vite di questo tipo? Messa a confronto, la vite a ricircolo di sfere KGT ha offerto un attrito ben più ridotto ed era compatta nelle sue dimensioni. Oltre ciò è stato possibile includere nell'elegante costruzione anche la sicurezza: Quando la corrente manca e il motore non funziona più, la porta si dovrebbe poter aprire manualmente e senza far fatica. In questo caso l'azionamento – di qualsiasi sistema esso sia – non dovrebbe mettere in funzione il bloccaggio automatico. Gli azionamenti per porte dell'azienda Tormax sono muniti di una molla che permette la chiusura automatica della porta. Ma la vera novità risiede nella costruzione. Sulla molla in questione è stata infatti riposta una vite a filettatura tonda, permettendo così il collocamento nell'asse stesso; in tal modo si è ottenuta una costruzione compatta, nessun bloccaggio automatico e un impiego di forza minimo per aprire e chiudere.

© RIPRODUZIONE RISERVATA 