

(Elettronica – Tema 2006 - “Perfezionamenti nelle avvitatrici”)

I. Impostazione generale del tema

Il tema di esame riguarda un'invenzione derivante dalla modifica di un dispositivo (avvitatrice) di per sé già noto, modifica suscettibile di essere attuata tramite la modifica del software di controllo e tramite un corredo o “kit” di aggiornamento.

Il tema è formulato in modo da richiamare l'attenzione sul candidato su aspetti quali:

- i) la rampa di decelerazione della velocità di avvitatura può essere lineare o non lineare,
- ii) le avvitatrici su cui ci si può trovare ad operare a livello di “retro-fit” possono avere tanto un ingresso analogico, quanto un ingresso digitale, e
- iii) la richiedente dimostra uno specifico ad utilizzare il brevetto anche a livello di licensing presso soggetti terzi che chiaramente si profilano non come utilizzatori diretti di macchine avvitatrici ma come produttori di avvitatori portatili, dunque di apparecchiature destinate ad essere utilizzate in misura estesa da *bricoleur* privati, dunque soggetti operanti in ambito privato ed a fini non commerciali.

II. Esempi di formulazione della rivendicazione principale

“1. Procedimento per controllare il funzionamento di un'avvitatrice comprendente un mandrino avvitatore motorizzato [il procedimento comprendendo arrestare il movimento del mandrino al completamento dell'avvitatura, caratterizzato dal fatto che] comprende comandare il movimento del mandrino con una rampa di velocità decrescente da un valore di inizio avvitatura ad un valore nullo di fine avvitatura”.

(NOTA: la frase fra parentesi quadra, del tutto facoltativa, poteva essere inserita, volendo far ricorso alla “two-part form” qualora per tenere in conto il fatto che già la soluzione secondo la figura 1 prevedeva di arrestare il mandrino a fine avvitatura - vedi anche il punto IV.3 che segue)

Anche in questo caso era naturalmente possibile far ricorso ad una rivendicazione principale di dispositivo, ad esempio con una formulazione del tipo:

“1. Avvitatrice comprendente un mandrino avvitatore motorizzato con un unità di controllo della rotazione del mandrino [per arrestare il movimento del mandrino al completamento dell'avvitatura, caratterizzata dal fatto che] detta unità di controllo è configurata per comandare il movimento del mandrino con una rampa di velocità decrescente da un valore di inizio avvitatura ad un valore nullo di fine avvitatura”.

(NOTA: nel caso del presente tema, il ricorso (solo) ad una rivendicazione principale di dispositivo – di per sé possibile – appare nel complesso meno felice rispetto al ricorso (solo) ad una rivendicazione principale di procedimento oppure al ricorso a due rivendicazioni principali, l'una di procedimento e l'altra di dispositivo). La rivendicazione di procedimento potrà infatti dirsi contraffatta da chiunque utilizzi un'avvitatrice operante secondo il procedimento brevettato, quand'anche si tratti di un'avvitatrice già detenuta e semplicemente “retrofittata” in modo corrispondente, magari all'interno della stessa impresa. In tali condizioni far valere la (sola) rivendicazione di dispositivo potrebbe invece risultare più critico).

Per poter abbracciare al meglio l'attività di retrofitting (anche se svolta a beneficio di chi già disponeva dell'avvitatrice o del soggetto privato) si poteva allora proporre una rivendicazione di corredo o "kit", ad esempio con una formulazione del tipo:

"N. Corredo per equipaggiare una avvitatrice comprendente un mandrino avvitatore motorizzato con un unità di controllo della rotazione del mandrino, il corredo comprendendo mezzi di configurazione di detta unità di controllo dell'avvitatrice per comandare il movimento del mandrino con una rampa di velocità decrescente da un valore di inizio avvitatura ad un valore nullo di fine avvitatura".

(NOTA: il corredo kit può essere considerato di per sé un'entità del tutto nuova, per cui non si pone il problema del ricorso alla "two-part form")

III. Esempi di rivendicazioni dipendenti

Le sottorivendicazioni si sarebbero potute riferire in via principale alle varie soluzioni prospettate per attuare il controllo a rampa della velocità di avvitatura.

Riportiamo qui sotto alcuni esempi (riferiti ad una rivendicazione principale di procedimento):

"2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente comandare il movimento del mandrino con una rampa di velocità decrescente in modo monotono da un valore massimo di inizio avvitatura ad un valore nullo di fine avvitatura".

(NOTA: dire già nella rivendicazione 1 che si parte da un valore massimo potrebbe prestare il fianco ad un tentativo di aggiramento attuato prevedendo una leggera salita iniziale della velocità)

"3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, comprende comandare il movimento del mandrino con una rampa di velocità decrescente almeno in parte con legge lineare verso detto valore nullo di fine avvitatura".

"4. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente determinare detto valore di inizio avvitatura in funzione di:
- il numero di giri del mandrino richiesti per l'avvitatura, e
- la durata dell'operazione di avvitatura".

"5. Procedimento secondo la rivendicazione 4, comprendente rendere selettivamente regolabili almeno uno fra detto numero di giri del mandrino richiesti per l'avvitatura e detta durata dell'operazione di avvitatura".

Le suddette rivendicazioni si sarebbero potute duplicare a livello di rivendicazioni di dispositivo e di corredo, ad esempio per esprimere la possibile presenza di convertitori A/D e D/A nel caso di intervento su un'avvitatrice "analogica" e la possibilità di avere una kit con una scheda in grado di pilotare più mandrini con un unico processore, ad esempio con una rivendicazione del tipo:

"M. Corredo secondo la rivendicazione N, per equipaggiare una avvitatrice comprendente una pluralità di mandrini avvitatori motorizzati, in cui detta unità di controllo comprende una corrispondente pluralità di interfacce di controllo della velocità di rotazione del singolo mandrino motorizzato secondo di detta rampa di velocità decrescente da un valore di inizio

avvitatura ad un valore nullo di fine avvitatura ed un'unica unità elaborativa comune a detta pluralità di interfacce di controllo".