

PREMIO DI LAUREA APEIRON

Riassunto

Andrea Crotti, Michele Ghitti

La capacità di gestire la proprietà intellettuale sta diventando di fondamentale importanza per le società costrette a fronteggiare la concorrenza dei Paesi emergenti. Tuttavia alcuni aspetti sono ancora trascurati, come l'importanza dei brevetti, non solo come mezzo legale per la protezione delle invenzioni, ma anche come strumento per l'innovazione sistematica e per il problem solving. I brevetti pubblicati nel mondo costituiscono la più ampia fonte di conoscenza tecnica mai formalizzata, sulla base della quale fu sviluppata a partire dal 1946 la metodologia TRIZ.

Il presente lavoro di tesi è nato da una collaborazione tra l'Università di Bergamo e l'Engineering Centre di Whirlpool Europe sul tema dell'innovazione e lo sviluppo di prodotto con l'obiettivo di verificare la validità dei trend evolutivi confrontandoli con lo sviluppo di un prodotto reale, attraverso un'indagine brevettuale. Il prodotto preso in considerazione è stato la lavatrice, ma al fine di raggiungere l'obiettivo preposto è stato deciso di focalizzare l'attenzione su due sottosistemi specifici: la *vasca*, in quanto è un elemento centrale del sistema e svolge una delle funzioni principali della lavatrice, quella cioè di contenere l'acqua e il detersivo; il *dispositivo di erogazione del detersivo*, in quanto svolge funzioni ritenute critiche dai tecnici dell'Engineering Centre di Whirlpool Europe.

Prima di iniziare con l'indagine brevettuale, sono state studiate le diverse formulazioni relative ai trend evolutivi; infatti, oltre alla classificazione classica, molti ricercatori come V. R. Fey, D. Mann, V. Petrov e S. D. Savransky hanno proposto diverse interpretazioni con alcune varianti. Nel presente lavoro, è stata considerata la formulazione presentata da Savransky dal momento che risulta maggiormente strutturata e più adatta al contesto in cui è inserita la tesi. Si è proceduto quindi ad una ricerca e un'analisi innanzitutto quantitativa dei brevetti relativi al sistema lavatrice e ai due sottosistemi presi in considerazione per comprendere in quale stadio del ciclo di vita si trovassero. A tal fine sono stati realizzati dei grafici basati sul numero di brevetti pubblicati ogni anno dal 1900 a 2005 per quanto riguarda il sistema lavatrice (figura 1) e dal 1920 al 2005 per quanto riguarda la vasca e il dispositivo di erogazione del detersivo.

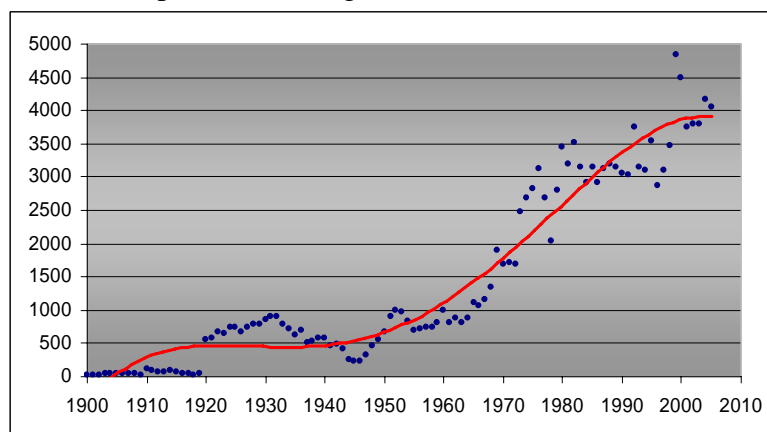


Figura 1 Numero di brevetti relativi al sistema "Washing machine" dal 1900 al 2005

Dalla figura è possibile notare la presenza delle varie fasi del ciclo di vita della *technique*; in particolare la fase di maturità risulta quasi conclusa.

In seguito è stato analizzato anche l'andamento del numero di brevetti per i due sottosistemi specifici e, dopo aver stabilito che si trovano anch'essi in una fase di maturità, si è proceduto ad un'analisi qualitativa delle loro innovazioni.

Per brevità mostreremo l'analisi del solo sottosistema "vasca", per il quale è stato costruito un albero evolutivo in base alle varianti di sviluppo del sottosistema tenendo in considerazione l'ordine cronologico di pubblicazione dei brevetti. In secondo luogo è stato realizzato un altro albero utilizzando come criterio le leggi di evoluzione dei sistemi tecnici (figura 2). Quest'ultimo grafico permette di comprendere in modo chiaro quali siano stati i trend seguiti dal sottosistema "vasca", secondo la prospettiva TRIZ.

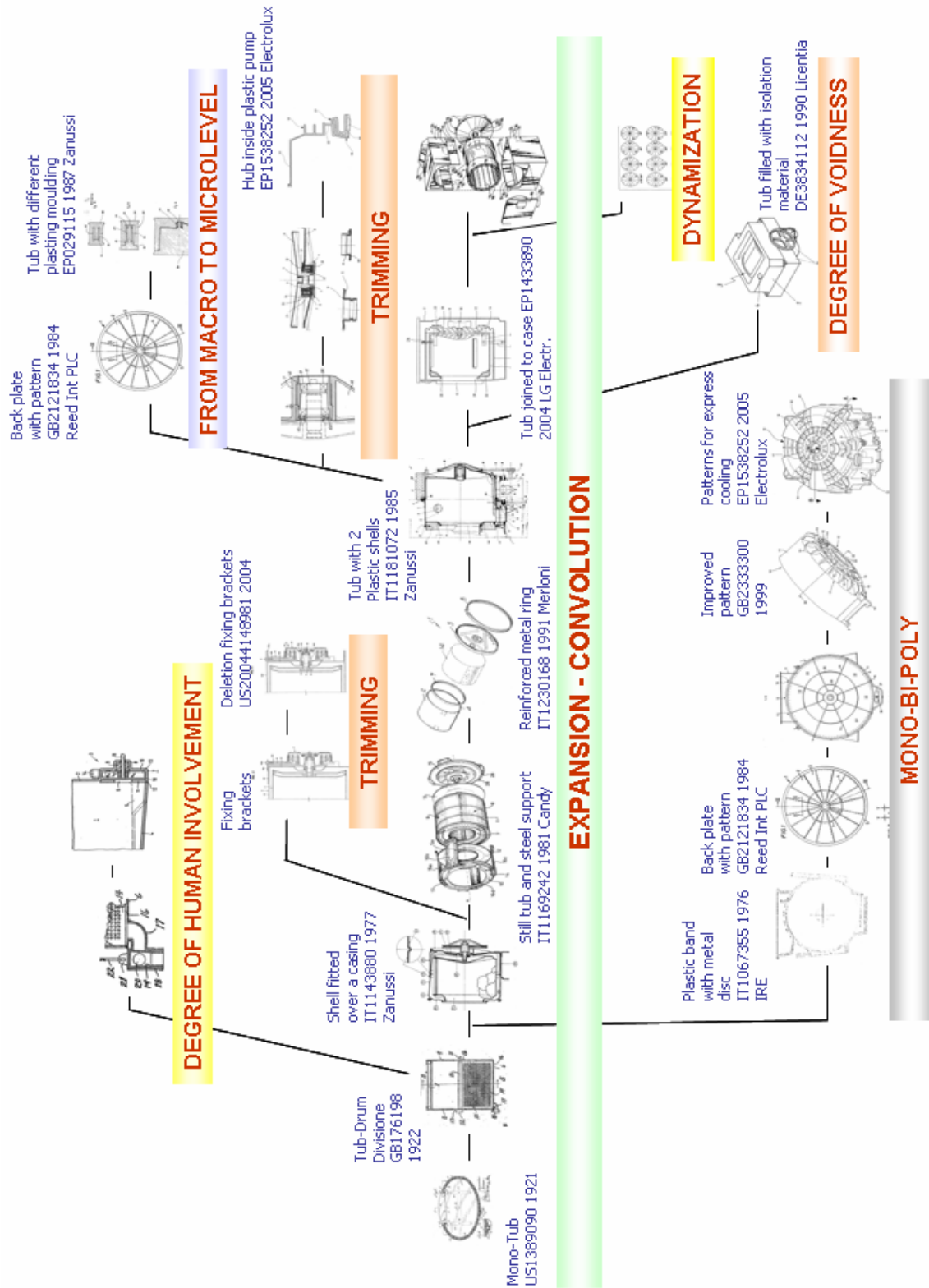


Figura 2 Trend evolutivi del sottosistema "vasca"

Il trend principale individuato, quello che in altre parole rappresenta il tronco, è *expansion-convolution*. Si ha, infatti, dapprima una espansione del sottosistema vasca con l'aggiunta di nuovi componenti, mentre la seconda parte del trend è rappresentata da una fase in cui gli elementi e i sottosistemi diminuiscono con un conseguente aumento del grado di idealità del sistema. Oltre al trend di sviluppo generale sono stati individuati diversi trend secondari come è evidenziato dalla figura 2: *dynamization, decrease of human involvement, mono-bi-poly, trimming, transition to micro-level, degree of voidness*.

In conclusione, questo lavoro ha riguardato quindi lo studio dell'applicabilità delle leggi evolutive TRIZ ad un sistema tecnico con più di cento anni di sviluppo brevettuale. Le sinergie tra TRIZ, brevetti ed evoluzione tecnologia sono una delle frontiere più investigate ed intriganti degli ultimi anni, a causa delle alte potenzialità che i nuovi strumenti possono esprimere in questo campo.

Attualmente, la padronanza degli strumenti di soluzione dei problemi, la capacità di gestire la proprietà intellettuale e di prevedere i potenziali sviluppi tecnologici futuri, dà un vantaggio competitivo notevole a quelle aziende che considerano fondamentale l'innovazione.

Questo lavoro di tesi mostra come sia possibile delineare i trend di sviluppo di un sistema attraverso un appropriato utilizzo degli strumenti, anche gratuiti, di indagine brevettuale. I risultati ottenuti, quindi, aprono la strada a nuove possibilità di ricerca e non ultimo, permettono di accelerare i tempi per l'innovazione.