



siano in grado di funzionare contravvenendo a note e consolidate leggi della fisica (per esempio le macchine a moto perpetuo) oppure le opere d'arte o d'artigianato, i metodi diagnostici e di trattamento del corpo umano e le invenzioni limitate all'uso personale.

I metodi per l'esecuzione di test dovrebbero essere riconosciuti come dotati di applicazione industriale e quindi brevettabili se l'esperimento è applicabile al miglioramento o al controllo di un prodotto, di una apparecchiatura o di un procedimento, che è esso stesso suscettibile di applicazione industriale. L'uso di cavie per saggiare prodotti industriali (per esempio l'assenza di effetti allergici o pirogenetici) è ritenuto brevettabile.

È importante sottolineare che il requisito stabilito dall'articolo 57 CBE non prevale sulle restrizioni imposte dall'articolo 52(2) CBE: un metodo amministrativo non è brevettabile anche se può avere un'applicazione industriale. Nella prassi europea l'articolo 83 CBE (l'invenzione deve essere esposta nella domanda di brevetto in modo sufficientemente chiaro e completo affinché un esperto del ramo possa attuarla) ha la priorità sull'articolo 57 CBE [4].

Inoltre, sebbene nella descrizione della domanda di brevetto ci debba essere un'indicazione dell'applicazione industriale del trovato (a meno che non sia facilmente deducibile), le rivendicazioni non devono necessariamente essere limitate all'applicazione industriale.

### Le invenzioni biotecnologiche

Nel caso delle invenzioni biotecnologiche sussistono, invece, alcune limitazioni e proprio in questo settore tecnico è presente molta giurisprudenza.

Uno dei motivi è dovuto al fatto che gli inventori, proprio per la natura competitiva e per il rapido sviluppo del settore biotecnologico, tendono a richiedere la protezione brevettuale nelle fasi iniziali della ricerca, quando le applicazioni o le funzioni delle sostanze sintetizzate non sono ancora note e non si sa come utilizzarle per ottenere un risultato pratico.

Nel settore genetico e biologico, la tutela viene richiesta per sequenze isolate di DNA e/o RNA, così come per le proteine da esse codificate, oppure per sequenze parziali di DNA o RNA.

Spesso non è chiaro in quali processi biologici siano coinvolte queste sequenze e quale ruolo svolgano: non di rado possiedono diverse funzioni. Una sequenza di DNA può codificare una o più proteine o interagire con altre sequenze che possono essere funzionalmente dipendenti tra loro. È, quindi, piuttosto difficile determinare l'esatto ambito delle varie funzioni realizzate dalle sequenze di DNA [5].

Secondo la Direttiva 98/44/CE (considerando 23) una sequenza di DNA senza l'indicazione di una specifica funzione non è un'invenzione brevettabile [6].

Il Regolamento di esecuzione della CBE focalizza l'applicazione industriale in due regole, una che disciplina le invenzioni biotecnologiche e l'altra che riguarda il modo di scrivere una domanda di brevetto.

In particolare, la Regola 29 (Il corpo umano e i suoi elementi) 3° comma, stabilisce che *"l'applicazione industriale di una sequenza o di una sequenza parziale di un gene deve essere concretamente indicata nella richiesta di brevetto"*.

La Regola 42 (Contenuto della descrizione) 1° comma paragrafo (f), statuisce che la descrizione della domanda di brevetto deve *"indicare esplicitamente, se ciò non risulta in modo evidente dalla descrizione o dalla natura dell'invenzione, in quale modo quest'ultima è atta ad avere un'applicazione industriale"* [7].

Il Codice della Proprietà Industriale nazionale riprende in toto gli articoli delle Convenzioni internazionali e comunitarie (articoli 45, 49, 81-quater e 81-quinquies).

L'art. 81-quater, 1° comma paragrafo (d), amplia quanto stabilito a livello europeo nel caso di sequenze geniche, a qualsiasi elemento isolato dal corpo umano: *"un'invenzione relativa ad un elemento isolato dal corpo umano o diversamente prodotto, mediante un procedimento tecnico, anche se la sua struttura è identica a quella di un elemento naturale, a condizione che la sua funzione e applicazione industriale siano concretamente indicate e descritte. Per procedimento"*

*tecnico si intende quello che soltanto l'uomo è capace di mettere in atto e che la natura di per sé stessa non è in grado di compiere".*

L'art. 81-quinquies, paragrafo 5 (c), limita quanto previsto a livello europeo sulle sequenze geniche, poiché l'applicazione industriale non deve solo essere descritta ma anche rivendicata: ***"una semplice sequenza di DNA, una sequenza parziale di un gene, utilizzata per produrre una proteina o una proteina parziale [sono escluse dalla brevettabilità], salvo che venga fornita l'indicazione e la descrizione di una funzione utile alla valutazione del requisito dell'applicazione industriale e che la funzione corrispondente sia specificatamente rivendicata; ciascuna sequenza è considerata autonoma ai fini brevettuali nel caso di sequenze sovrapposte solamente nelle parti non essenziali all'invenzione."***

La brevettabilità delle sequenze parziali di DNA, denominate EST ("etichette di sequenze espresse"), pur non essendo espressamente esclusa né dal diritto statunitense né dal diritto comunitario europeo, pone dei dubbi proprio in riferimento all'articolo 57 CBE.

Le EST sono porzioni di cDNA e generalmente sono utilizzate come sonde nucleiche (per individuare sequenze complete di geni, idonei a loro volta a codificare per una determinata proteina) o come strumenti diagnostici (per valutare l'espressione di un gene, capire la fisiologia di un organismo in tessuti diversi), ma non sono idonee alla codificazione di una proteina.

Rientrano, pertanto, nella categoria degli strumenti di ricerca.

Se il solo uso indicato nella domanda di brevetto è quello di identificare altri acidi nucleici, la cui funzione e applicazione non è conosciuta, il requisito non è assolto.

Similmente, nel caso di utilizzo a fini diagnostici per evidenziare una malattia genetica, si pone il problema che è necessario effettuare ulteriore ricerca.

Per poter brevettare una EST è necessario indicarne la precisa funzione: se utilizzata a fini di ricerca si dovrà specificare che il trovato ha la funzione di individuare la sequenza completa di un determinato gene, del quale sia specificata la funzione di codificare per una determinata proteina; nel caso di una EST utilizzata per fini diagnostici, dovrà essere specificata la malattia da diagnosticare [8].

Nel Regno Unito la sentenza della Corte Suprema nel caso *HGS (Human Genome Science) vs. Eli Lilly* ha chiarito l'interpretazione del requisito sull'applicazione industriale nelle invenzioni biotecnologiche [9].

Il gene rivendicato nella domanda di brevetto (neurochina- $\beta$ ) fu scoperto con tecniche di *data-mining* e la sua funzione fu assegnata in base alla sua omologia con altri membri della superfamiglia TNF, e non tramite esperimenti *in vitro* o *in vivo*.

In questa sentenza furono citati alcuni principi guida da utilizzare in casi successivi:

- La domanda di brevetto deve descrivere una reale applicazione pratica e qualche uso profittevole (ovvero benefici di tipo commerciale);
- L'uso dell'invenzione deve essere indicato oppure deducibile dalla descrizione;
- Un uso puramente speculativo non è sufficiente, lo è invece un uso "plausibile", che dovrà poi essere confermato in prove successive;
- L'assenza di dati sperimentali non è un motivo di rifiuto;
- Quanto descritto nella domanda di brevetto deve consentire all'esperto del settore di riprodurre l'invenzione senza ulteriore sperimentazione.

Se tutti i membri di una superfamiglia possiedono la stessa funzione, allora è possibile assegnare questa funzione a una proteina omologa: in questo caso il problema tecnico da risolvere potrà riguardare l'isolamento di un ulteriore membro della famiglia.

La giurisprudenza dell'Ufficio Europeo Brevetti (UEB) è particolarmente ampia sulle invenzioni biotecnologiche. Nella Tab. 1 sono riportate alcune delle principali decisioni delle Commissioni di Ricorso in questo settore tecnico.

Tab. 1 - Principali decisioni delle Commissioni di Ricorso dell'UEB in materia di invenzioni biotecnologiche

Numero	Titolo
<a href="#">T 870/04</a>	BDP1-Phosphatase/MAX-PLANCK
<a href="#">T 1329/04</a>	Factor-9/JOHN HOPKINS
<a href="#">T 604/04</a>	PF4A receptors/GENENTECH
<a href="#">T 898/05</a>	Hematopoietic receptor/ZYMOGENETICS
<a href="#">T 1452/06</a>	Serine protease/BAYER
<a href="#">T 1165/06</a>	IL-17 related polypeptide/SCHERING

Di due delle decisioni elencate nella Tab. 1 ([T 870/04](#) e [T 1452/06](#)), riporto una breve sintesi.

La prima riguarda la domanda di brevetto n. EP 97930715.4 basata su un procedimento di clonazione molecolare per la produzione di uno specifico polipeptide, fosfatasi BDP1, che appartiene a una particolare classe di enzimi denominati proteine tirosina fosfatasi (PTP). Nella domanda furono fatte alcune ipotesi sulle funzioni del polipeptide, ma senza specificare in che modo e come potessero essere realizzate:

- l'appartenenza della BDP1 alla famiglia PTP-PEST;
- un ruolo importante nel mantenimento della vita cellulare;
- specifiche funzioni nella comunicazione cellulare.

La domanda fu respinta dalla Divisione d'Esame e nell'appello la Commissione di Ricorso mantenne la stessa decisione: nella descrizione non era spiegato il ruolo del polipeptide; inoltre, l'identificazione della BDP1 come membro della famiglia PTP-EST non era di alcuna utilità, poiché la *prior art* non attribuiva ben precise funzioni alle PTP-EST.

Il polipeptide BDP1 fosfatasi potrebbe essere utilizzato come sonda di ricerca, per studiare i meccanismi di trasduzione del segnale cellulare.

La Commissione concluse in questo modo:

*"In the board's judgment, although the present application describes a product (a polypeptide), means and methods for making it, and its prospective use thereof for basic science activities, **it identifies no practical way of exploiting it in at least one field of industrial activity.** In this respect, it is considered that a vague and speculative indication of possible objectives that might or might not be achievable by carrying out further research with the tool as described is not sufficient for fulfilment of the requirement of industrial applicability. The purpose of granting a patent is not to reserve an unexplored field of research for an applicant."*

I principi stabiliti da questa decisione possono essere così riassunti:

- deve essere descritta un'applicazione pratica dell'invenzione;
- si deve individuare un uso profittevole per il prodotto rivendicato;
- una vaga o speculativa indicazione dei possibili obiettivi che si potranno raggiungere con ulteriore ricerca, non è sufficiente affinché il requisito della applicazione industriale sia soddisfatto;
- se la sostanza appare essenziale per la salute umana, allora l'applicabilità industriale è ritenuta più facilmente identificabile.

La seconda decisione ([T 1452/06](#)) riguarda la domanda di brevetto EP n. 01964964.9, dal titolo "*Human epithin-like protease*", avente ad oggetto un polinucleotide che codifica un polipeptide che mima l'epitina (una particolare classe di enzimi denominata serina-proteasi).

Il richiedente ne rivendicò l'uso per tutti gli scopi già noti nella *prior art*, riferibili alle proteasi a serina, in particolare l'identificazione di nuovi composti farmaceutici per il trattamento del cancro e dei processi infiammatori, basando le rivendicazioni su studi computazionali di omologia e su esperimenti che dimostravano che il polipeptide avesse un elevato pattern di espressione nei tessuti e un risultato sulla proliferazione delle cellule tumorali del colon.

La Commissione di Ricorso respinse la domanda di brevetto poiché il polinucleotide rivendicato era una sequenza parziale di un gene simile alla sequenza di DNA che codificava per l'epitina. Inoltre, la Commissione puntualizzò che non tutti i polipeptidi membri della famiglia delle proteasi a serina hanno la stessa funzione biologica e quindi ritenne che le evidenze sperimentali presentate, in particolare le ricerche di omologia, fossero insufficienti per consentire supposizioni attendibili sulle funzioni.

La Commissione stabilì che: *“A basic principle of the patent system is that **exclusive rights can only be granted in exchange for a full disclosure of the invention**, which includes the need to indicate how to exploit the invention (Article 57 EPC). This indication must have “a sound and concrete technical basis”, as a “speculative indication of possible objectives that might or might not be achievable by carrying out further research with the tool as described is not sufficient for fulfilment of the requirement of industrial applicability” [...]. The only use of a [the claimed] polypeptide is to find out more about the polypeptide itself and its natural function(s). No “immediate concrete benefit” within the meaning of decision T 898/05 [...] can be acknowledged for this use.”*

La domanda di brevetto fu, pertanto, respinta per mancanza di applicazione industriale.

Nella legislazione statunitense non si fa menzione dell'applicazione industriale, che non è quindi un requisito per la concessione di un brevetto, ma si sottolinea l'importanza dell'utilità di un'invenzione.

*“Whoever invents or discovers any new and **useful** process, machine, manufacture, or composition of matter, or any new and **useful** improvement thereof, may obtain a patent therefor, subject to the conditions and requirements of this title.”* (35 U.S. Code § 101).

Per soddisfare questo requisito, è necessario dimostrare che l'invenzione rivendicata è utile a qualche scopo. Il requisito si basa sul fatto che un'invenzione che non si può attuare non è nemmeno “utile” o comunque non è in grado di raggiungere un risultato utile e quindi non merita la tutela brevettuale.

### **Moto perpetuo e violazione dei principi della termodinamica**

Azioni ufficiali di rifiuto con riferimento alla sezione 101 del titolo 35 dell'USC, sono emesse dagli esaminatori dell'USPTO se nella domanda di brevetto non è specificata alcuna utilità oppure se la domanda non contiene sufficienti informazioni tali per cui l'utilità dell'invenzione non risulti immediatamente lampante a un tecnico del settore o infine nel caso in cui l'utilità dell'invenzione non sia credibile (per esempio nel caso di dispositivi e/o macchine a moto perpetuo).

Le leggi della termodinamica ci dicono che è impossibile che una macchina produca più energia di quanta ne consumi e una domanda di brevetto che ne rivendichi la tutela viene respinta per mancanza di utilità. Come può essere utile una macchina che non funziona?

Nel caso delle macchine a moto perpetuo, l'USPTO richiede espressamente la realizzazione di un prototipo, nonché la produzione di dati sperimentali esaustivi a supporto della fattibilità dell'invenzione e del fatto che funzioni realmente [10, 11].

Come primo esempio cito il caso relativo alla domanda di brevetto avente ad oggetto un sistema di teletrasporto, depositata negli Stati Uniti nel 2014 con il numero 10/953,212 e poi pubblicata nel 2006 (US 2006/0071122 A1), che dagli atti risulta non aver superato la fase d'esame.

Le rivendicazioni scritte nella domanda di brevetto sono le seguenti:

- 1. A full body teleportation system consisting of: generating a pulsed gravitational wave which propagates through a magnetic vortex wormhole generator; and generating a wormhole with the magnetic vortex generator whereby the pulsed gravitational wave traverses through the wormhole and enters into hyperspace where the wave is enormously magnified due to the lower speed of light in that dimension.*
- 2. The method of claim 1, wherein the step of generating the pulsed gravitational wave comprises: using two granite stone obelisks; mounting monochromatic-wave toroidal*



*waveguides on top of each obelisk to create a rotating, twisting, propagating gravitational wave through the vertical axis of each obelisk; and creating a cylindrical compression and expansion in each obelisk to produce a plane gravitational wave traveling down the centerline between the two obelisks.*

- 3. The method of claim 1, wherein the step of generating a wormhole into hyperspace comprises: using two concentric cylindrical solenoidal coils of different radii connected by a single wire wrapped in opposite directions on thin iron transformer laminate; generating bucking electric fields down the centerline of the vortex generator which creates a space-time curvature distortion with negative energy in accordance with Einstein's General Theory of Relativity.*
- 4. A teleportation system comprising: generating a gravitational wave traveling through hyperspace which interacts with the human energy being; and pulling the human energy being and physical body out of dimension when interacting with the pulsed gravitational wave such that the person is teleported from one location to another through hyperspace and back again into our 4D space-time dimension.*

Tutte e quattro le rivendicazioni sono state respinte dall'esaminatore in base al Titolo 35 del Codice US (paragrafo 101), perché l'invenzione non è supportata da un'utilità credibile.

L'esistenza dell'iperspazio e dei condotti spazio-temporali non è ancora stata dimostrata scientificamente e quindi per poterne rivendicare l'uso in una domanda di brevetto sono necessari dati sperimentali che attestino la fattibilità tecnica di un tale dispositivo. Il richiedente avrebbe dovuto dimostrare che l'interazione tra l'iperspazio e le onde gravitazionali produce un qualche effetto tecnico e soprattutto di possedere l'abilità di sfruttare tale interazione per uno scopo utile.

Il livello di dettaglio e di specifiche tecniche richieste affinché un'invenzione di questo tipo possa essere concessa è molto elevato, altrimenti un esperto del settore non saprebbe come realizzarla e utilizzarla.

Un altro esempio riguarda la domanda di brevetto avente ad oggetto un generatore di energia ad acqua, depositata nel 2005 (US 11/060,037) e pubblicata nel 2006 (US 2006/0180473 A1). Il riassunto dell'invenzione è piuttosto esplicativo:

*"This invention is an energy generator that uses the transition through wormholes of the hydrogen atoms of water molecules to break the bonds of the atoms and convert the protons into photons and electrons which can be collected for energy."*

Le otto rivendicazioni della domanda di brevetto sono state respinte in base al Titolo 35 del Codice US (paragrafo 101), perché l'invenzione descritta non funziona e quindi manca del requisito di utilità.

Secondo l'esaminatore, un tecnico esperto del settore non considererebbe tale invenzione credibile: per esempio, l'affermazione che l'energia dell'iperspazio a bassa densità possa indurre la rottura del legame atomico delle molecole d'acqua, causando così il decadimento del nucleo dell'idrogeno in una cascata di coppie di elettroni, non è ritenuta attendibile.

In questo terzo ed ultimo esempio, la domanda di brevetto è stata immediatamente concessa dall'esaminatore dell'USPTO. Il brevetto numero US 6,960,975 riguarda un sistema di propulsione per veicoli spaziali, basato sulla modifica delle proprietà elettromagnetiche del vuoto, in particolare della pressione del vuoto inflazionario.

Non sembra un caso diverso dai due precedenti ma non è stata sollevata alcuna obiezione sui requisiti.

Nel testo viene descritto un veicolo spaziale che consente di fare viaggi interstellari:

*"By creating alternative anomalies and modulating their parameters, the space vehicle's crew would dilate and contract time and space on demand. The space vehicle, emitting a vacuum pressure modifying, controllably-modulated gravitomagnetic field in all directions, would rapidly move in the uneven spacetime anomaly it created, pulled forward by gravity or pushed by the*

*repulsion force. The time rate zone of the anomaly is expected to have multiple quantized boundaries rather than a single sudden boundary affecting space and time in the immediate proximity of the vehicle. Speed, rate of time, and direction in space could be shifted on demand and in a rapid manner. The modulated light-speed could make the space vehicle suitable for interstellar travel. Because of the time rate control in the newly created isospace, the accelerations would be gradual and the angles of deviation would be relatively smooth. The gravity shielding would further protect pilots from the ill-effects of gravity during rapid accelerations, directional changes, and sudden stops."*

In Australia, prima del 2013, era possibile ottenere la concessione di un brevetto su dispositivi basati sul moto perpetuo, perché gli esaminatori non potevano addurre la mancanza di utilità come motivo di obiezione [12, 13].

La riforma della legge brevettuale australiana [14] ha introdotto due sezioni (45 e 7A) che definiscono quali siano i criteri affinché una domanda possa essere concessa e cosa sia un'invenzione "utile": solo quando un uso specifico, sostanziale e credibile dell'invenzione è descritto nel testo della domanda.

La giurisprudenza dell'Ufficio Europeo Brevetti (UEB) in tema di dispositivi basati sul moto perpetuo e la produzione di energia con metodi non convenzionali (*free energy*, fusione fredda) è abbastanza carente, pur essendo elevato il numero di domande di brevetto in questi settori ed esiguo il numero di concessioni.

La procedura di appello è costosa e questo influisce senz'altro sulle statistiche.

È possibile reperire le poche sentenze delle Commissioni tecniche di ricorso al seguente sito web: <https://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/advanced-search.html>.

Le invenzioni che riguardano dispositivi sul moto perpetuo sono talmente numerose che sono stati istituiti degli appositi codici di classificazione, sia IPC sia CPC (v. Tab. 2 e 3, rispettivamente). I codici di classificazione sono strumenti utili per poter catalogare e quindi ricercare più facilmente i documenti che appartengono ad uno stesso settore tecnico nel mare magnum dell'informazione brevettuale.

Sono due i sistemi maggiormente utilizzati: l'IPC (*International Patent Classification*), adottato da quasi tutti gli uffici brevetti nazionali e sovranazionali e la CPC (*Cooperative Patent Classification*).

L'IPC è un sistema gerarchico di classificazione, revisionato annualmente e che consiste di otto sezioni, che sono divise in circa 70.000 sottodivisioni chiamate classi, sottoclassi, gruppi e sottogruppi.

Il sistema CPC è basato sull'IPC e l'ECLA (la precedente classificazione europea), è più frequentemente aggiornato e ha un maggiore e più dettagliato numero di sottodivisioni (circa 250.000), utile per settori tecnici in rapido sviluppo.

Tab. 2 - Elenco dei codici di classificazione IPC riferibili a dispositivi basati sul moto perpetuo

Codice di classificazione IPC	Descrizione
<b>F03G 7/10</b>	Perpetua mobilia by mechanical means
<b>F03B 17/04</b>	Perpetua mobilia by hydrostatic pressure (devices where the hydrostatic thrust effect is used to supposedly drive a device continuously, without input of energy, or of additional energy after the start, even when the concept perpetual is not explicitly mentioned)
<b>H02K 53/00</b>	Alleged dynamo-electric perpetua mobilia (obtained by the reciprocal attraction / repulsion of a system of magnets arranged as the coils and or the magnets of the normal electrodynamic machines, including systems comprising only permanent magnets)
<b>H02N 11/00</b>	Alleged perpetua mobilia obtained by electric or magnetic means

## Chimica & Brevetti

Tab. 3 - Elenco dei codici di classificazione CPC riferibili a dispositivi basati sul moto perpetuo

Codice di classificazione CPC	Descrizione
<b>F03G 7/10</b>	Perpetua mobilia by mechanical means
<b>F03B 17/04</b>	Perpetua mobilia by hydrostatic pressure (devices where the hydrostatic thrust effect is used to supposedly drive a device continuously, without input of energy, or of additional energy after the start, even when the concept perpetual is not explicitly mentioned)
<b>H02K 53/00</b>	Alleged dynamo-electric perpetua mobilia (obtained by the reciprocal attraction / repulsion of a system of magnets arranged as the coils and or the magnets of the normal electrodynamic machines, including systems comprising only permanent magnets)
<b>H02N 11/008</b>	Alleged electric or magnetic perpetua mobilia

Dall'analisi dei risultati ottenuti con il database Orbit è possibile fare le seguenti considerazioni:

- il numero di famiglie brevettuali per ciascun codice IPC/CPC è piuttosto elevato (v. Grafico 1);
- la percentuale di concessione è bassa: la maggior parte delle domande di brevetto è stata abbandonata (v. Grafico 2).

Grafico 1 - N° di famiglie brevettuali vs. codici di classificazione IPC/CPC

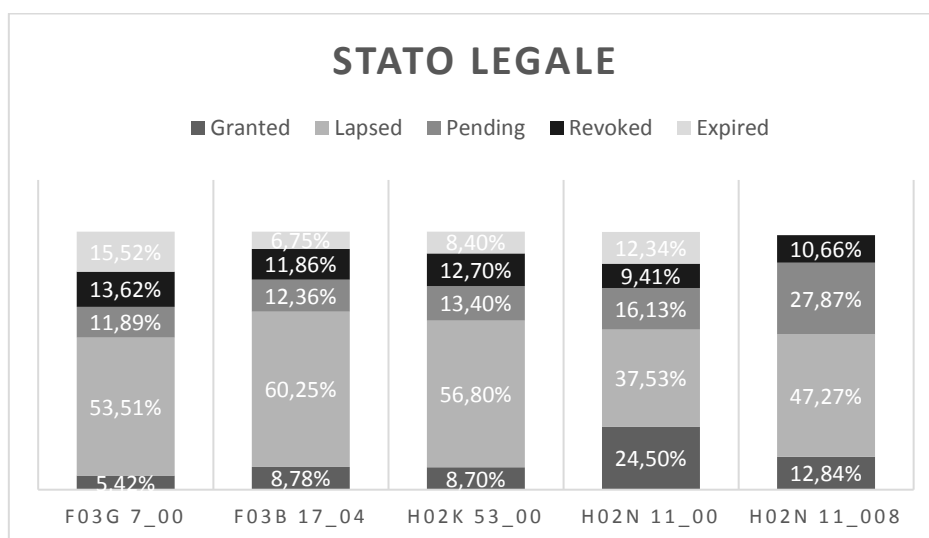
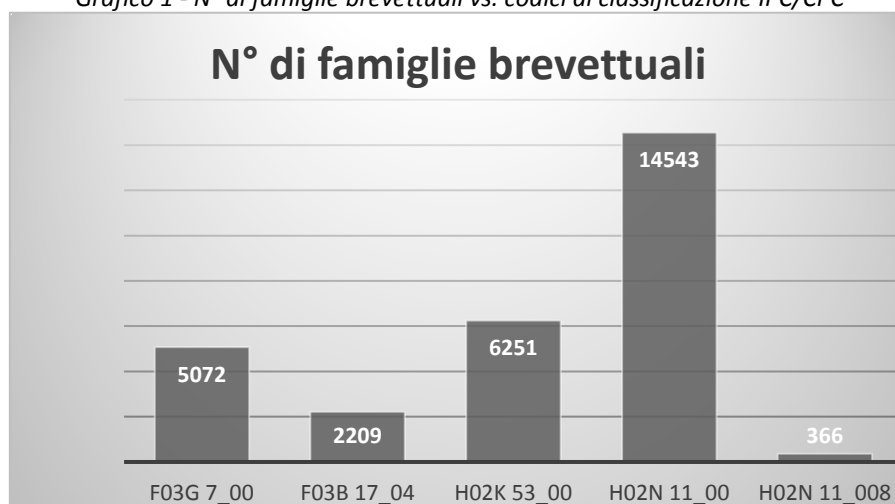


Grafico 2 - Stato legale delle famiglie brevettuali



### La fusione nucleare a freddo

Anche il tema della fusione nucleare fredda è particolarmente dibattuto, non solo a livello scientifico ma anche brevettuale.

Si pensi all'invenzione di Martin Fleischmann e Stanley Pons dell'università dello Utah, che nel 1989 creò grande clamore ed aspettative.

La domanda di brevetto fu depositata negli Stati Uniti e successivamente anche estesa in Europa nel 1990.

Il brevetto Europeo (EP 0463089 B1) fu concesso nel 1996 ma non superò la procedura di opposizione che fu instaurata da un'azienda americana, la Clean Energy Technologies e il brevetto fu revocato nel 1998.

Dall'analisi dei documenti citati nella procedura d'esame risulta che furono sollevate obiezioni di mancanza di novità, attività inventiva e di sufficienza di descrizione ma non di applicazione industriale.

Nell'azione ufficiale, l'esaminatore scrisse: *"It's not clear from the description which nuclear process is believed to take place"*.

E ancora: *"Furthermore, most subsequent experiments by other groups seeking to achieve electrolytically induced cold fusion have yielded neither the energetic neutrons nor the fusion end products (helium or tritium) expected from a fusion process, and also have not in a reproducible way produced excess heat. The scientific community therefore does not in general accept electrolytically induced fusion. For this reason, it does not appear credible that the experiments described in the present application... actually do result in cold fusion"*.

L'esaminatore richiese di allegare all'eventuale memoria di replica i dati sperimentali a supporto dell'effettiva reazione di fusione.

Nella lettera di replica il consulente incaricato scrisse che non necessariamente il meccanismo di un procedimento deve essere conosciuto, se non più rivendicato.

Con una sapiente modifica delle rivendicazioni e naturalmente l'invio delle dichiarazioni di alcuni scienziati che attestavano che l'esperimento di Pons/Fleischmann poteva essere replicato, il brevetto fu concesso.

Al procedimento di opposizione non ci fu alcuna replica, probabilmente per i notevoli costi a cui dover far fronte e non per la *prior art* citata nella richiesta di opposizione e alla fine il brevetto fu abbandonato.

Anche per questo settore tecnico sono stati creati dei codici di classificazione (IPC e CPC) per poter catalogare le varie invenzioni (Tab.e 4 e 5).

*Tab. 4 - Codice di classificazione IPC sui reattori a fusione fredda*

Codice di classificazione IPC	Descrizione
<b>G21B 3/00</b>	Low temperature nuclear fusion reactors (alleged cold fusion reactors)

*Tab. 5 - Elenco dei codici di classificazione CPC sulla fusione fredda*

Codice di classificazione CPC	Descrizione
<b>Y02E 30/18</b>	Low temperature fusion (cold fusion)
<b>G21B 3/00</b>	Low temperature nuclear fusion reactors (alleged cold fusion reactors)
<b>G21B 3/002</b>	Fusion by absorption in a matrix
<b>G21B 3/004</b>	Catalyzed fusion
<b>G21B 3/006</b>	Fusion by impact
<b>G21B 3/008</b>	Fusion by pressure waves

Dall'analisi dei dati ottenuti con la banca dati Orbit si può dedurre che:

## Chimica & Brevetti

- il numero di famiglie brevettuali è piuttosto esiguo (v. Grafico 3): in totale 923, poiché molte hanno in comune più codici di classificazione;
- la percentuale di brevetti concessi è bassa (v. Grafico 4):
- il brevetto con il maggior numero di citazioni è quello di Pons/Fleischmann (WO 9010935, Grafico 5).

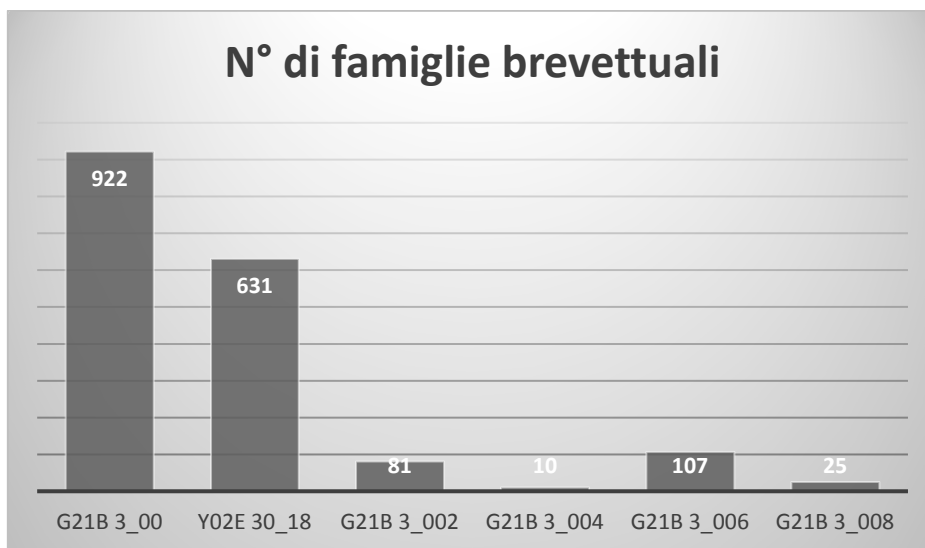


Grafico 3 - N° di famiglie brevettuali vs. codici IPC/CPC

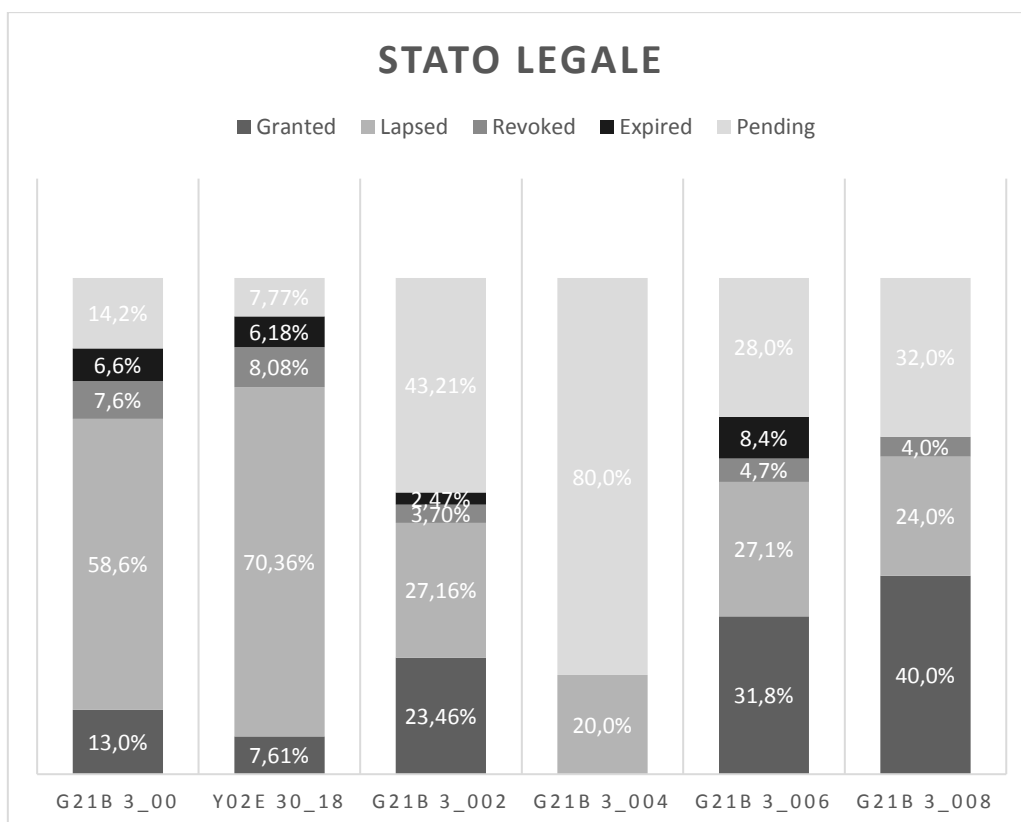


Grafico 4 - Stato Legale delle famiglie brevettuali

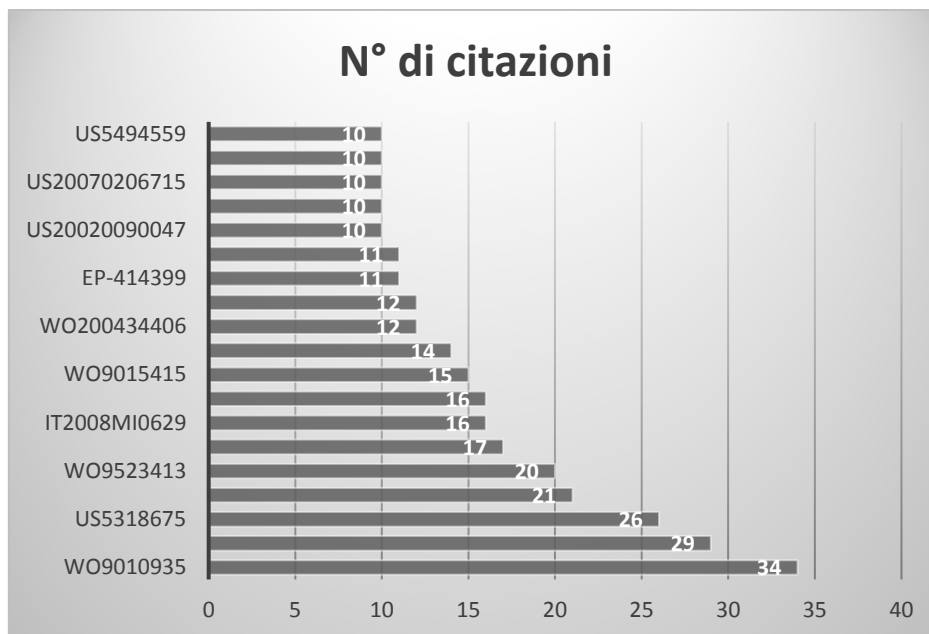


Grafico 5 - Elenco delle domande/brevetti con più citazioni

La decisione n. [T 0541/96](#) del 7 marzo 2001, riguarda la domanda di brevetto EP n. 90916086.3 (poi pubblicata con il numero EP 0516622) dal titolo “*Element and energy production device*”, classificata nel sottogruppo IPC G21B 1/00 e nei sottogruppi CPC G21B 3/00 (reattori a fusione nucleare a bassa temperatura) e Y02E 30/18 (Fusione nucleare fredda).

Tale domanda fu respinta dalla Divisione d’Esame dell’UEB il 3 gennaio 1996 per mancanza di sufficiente descrizione (art. 83 CBE) e non di industrialità (art. 57 CBE). Il 1° marzo 1996 il titolare della domanda di brevetto presentò un appello.

In una comunicazione del 16 novembre 2000, la Commissione di ricorso espresse una preliminare opinione di non concedibilità della domanda in esame per mancanza dei requisiti enunciati negli articoli 57 e 83 CBE.

La procedura orale si tenne il 7 marzo 2001 senza la presenza in aula del richiedente.

La domanda di brevetto era costituita da dieci rivendicazioni, due delle quali indipendenti (la prima di sistema e la settima di metodo):

1. **“A system for making unstable elements more stable comprising:**
  - (a) a cathode, the negative electrode, substantially formed of an element selected from the group consisting of heavy elements having an odd nucleon nuclei formed of odd number of neutrons and even number of protons but excluding those with stable nucleon configurations of proton and neutron numbers 8, 10, 14, 20, 28, 40, 50, 82, and 126 as well as all even nucleon and all other odd nucleon nuclei which are unstable; heavy meaning mass numbers greater than 24;
  - (b) an anode, the positive electrode, substantially formed of an element selected from the group consisting essentially of elements Ag, Au, Pt, Cu, and compounds of said elements;
  - (c) an additive selected from the group consisting of heavy water of deuterium; H<sub>2</sub>O, D<sub>2</sub>O, and radioactive water T<sub>2</sub>O; radioactive water; D<sub>2</sub>, D, T<sub>2</sub>, H, and other light nuclei; proton beams, neutron beams, and mixtures of proton and neutron beams; provided to said electrodes; and seeding, those of said additives which are not adequately electrically conducting, with electric charge carrying materials; and
  - (d) means for a direct current between the said cathode and anode;

whereby light nuclei and nucleons from the said additive are induced to enter the interstitial spacing of the said cathode and fuse, by low temperature fusion, with the said heavy cathode

*nuclei forming heavier isotopes of the said cathode and higher elements of higher atomic number.”*

7. **“A method for making unstable elements more stable comprising the steps of:**
- (a) forming a cathode, the negative electrode, substantially from an element selected from the group consisting of heavy elements having odd nucleon nuclei formed of odd number of neutrons and even number of protons but excluding those with stable nucleon configurations of proton or neutron numbers 8, 10, 14, 20, 28, 40, 50, 82, and 126 as well as all even nucleon and all other odd nucleon nuclei which are unstable; heavy meaning mass numbers greater than 24;*
  - (b) forming an anode, the positive electrode, substantially from an element selected from the group consisting essentially of elements Ag, Au, Pt, Cu, and compounds of said elements;*
  - (c) exposing said electrodes to an additive selected from the group consisting of heavy water of deuterium; H<sub>2</sub>O, D<sub>2</sub>O, and radioactive water T<sub>2</sub>O; radioactive water; D<sub>2</sub>, D, T<sub>2</sub>, H, and other light nuclei; proton beams, neutron beams, and mixtures of proton and neutron beams; and seeding, those of said additives which are not adequately electrically conducting, with electric charge carrying materials; and*
  - (d) applying a direct current between the said cathode and anode;*  
*whereby light nuclei and nucleons from the said additive are induced to enter the interstitial spacing of the said cathode and fuse, by low temperature fusion, with the said heavy cathode nuclei forming heavier isotopes of the said cathode and higher elements of higher atomic number.”*

Lo scopo dell'invenzione proposta è quello indurre la fusione tra nuclei leggeri (quali neutroni, protoni, elio e isotopi dell'idrogeno) e nuclei pesanti instabili a bassa temperatura per mezzo di un campo elettrico, ribaltando così quanto avviene durante il ben noto processo di decadimento radioattivo. Rispetto alle reazioni a fusione fredda dove il catodo agisce come catalizzatore, in questo caso sono gli stessi nuclei che costituiscono il catodo a prendere parte alla reazione, trasformandosi in elementi più pesanti.

Nella descrizione della domanda di brevetto era precisato che la fusione a bassa temperatura avviene nel reticolo cristallino degli atomi pesanti (quali alluminio, magnesio, palladio). Gli atomi di deuterio e trizio dissociati sono indotti, tramite un campo elettrico, a entrare nel reticolo cristallino degli atomi pesanti, riempiendone gli spazi. Raggiunte le condizioni ottimali di temperatura e di pressione, gli atomi di palladio e deuterio fondono formando un atomo più pesante.

Tra le argomentazioni portate a difesa della brevettabilità dell'invenzione, il richiedente citò sia la scoperta di Marie Curie sia gli esperimenti di Lord Rutherford sulla trasmutazione artificiale. A queste dissertazioni la Commissione di Ricorso ribatté che la trasmutazione degli elementi è sì un fatto scientifico assodato ma rispetto agli esperimenti condotti da Lord Rutherford, in cui particelle alfa colpivano una lamina d'oro ad alta velocità, l'invenzione in esame riguarda particelle molto lente localizzate nel reticolo cristallino di un nucleo pesante. Questa differenza fondamentale tra le due tipologie di trasmutazione non consente all'esperto del settore di acquisire alcun insegnamento tecnico dall'arte nota per realizzare l'invenzione in esame o dimostrarne la fattibilità.

Sempre secondo la Commissione di Ricorso il concetto di applicazione industriale espresso nella CBE è correlato all'obbligo di fornire una sufficiente descrizione dell'invenzione. Una domanda di brevetto su una presunta invenzione che non soddisfa le leggi della fisica è incompatibile con i requisiti degli articoli 57 e 83 della CBE, perché non può essere utilizzata e quindi manca di applicabilità industriale. La Convenzione non ha lo scopo di impedire la brevettabilità di invenzioni rivoluzionarie. Tuttavia, l'articolo 83 CBE rende la quantità di informazione richiesta per una sufficiente descrizione dipendente dalla natura dell'invenzione. Se quest'ultima ricade

in un settore tecnico ben noto ed è basata su teorie scientifiche comprovate, allora la descrizione non deve comprendere molti dettagli tecnici specifici, che l'esperto del settore dovrebbe già conoscere. Se, invece, l'invenzione è contraria alle leggi della fisica accettate dalla comunità scientifica, la descrizione dovrebbe essere molto dettagliata, in modo da provare all'esperto che l'invenzione è davvero realizzabile in pratica e riproducibile.

In questo caso l'inventore fornì una descrizione basata su asserzioni generiche e speculative, non adatte a fornire un chiaro ed esaustivo insegnamento tecnico e non supportate da alcun esperimento.

Nel testo infatti si legge:

(pagina 2, terzo paragrafo): *"When the amplitude of oscillation of the heavy Pd atoms gets higher it squeezes the D, T, etc. atoms and their ions in the interstitial spaces and at the right conditions fusion of Pd and D takes place"*.

(pagina 5, terzo paragrafo): *"when the optimum conditions and temperatures are achieved, the amplitude of oscillation of the Pd in the lattice gets virtually equal to half the interstitial space (interatomic distance) in the lattice and if a H isotope gets in the plane of the shortest distance between the two large Pd atoms, the H isotope will fuse with the Pd atom"*;

(pagina 11, secondo paragrafo): *"When sufficient D.C. (direct current) Voltage is applied to the anode and the cathode, electrolysis begins and the dissociated D and T atoms, molecules, and ions enter the cathode's interstitial spaces and at the right conditions fusion occurs"*.

Quali sono queste "giuste" o le "ottimali condizioni"? Quanta "sufficiente" energia deve essere applicata affinché avvenga la reazione di fusione? Nel testo non viene spiegato.

Dal momento che l'appellante non fornì né dati sperimentali o i parametri di processo, né basi teoriche tali da consentire a un tecnico del settore di poter dimostrare la fattibilità della fusione nucleare a bassa temperatura, la Commissione ritenne irrilevante che le reazioni fossero in teoria possibili o che avrebbero potuto esserlo sotto "certe condizioni". La domanda fu così respinta dalla Commissione di Ricorso.

### Conclusioni

L'applicazione industriale è, tra i requisiti di brevettabilità, quello più semplice da stabilire e sussiste se l'oggetto di un'invenzione può essere fabbricato o utilizzato industrialmente (il termine "industriale" è inteso in senso ampio e comprende qualsiasi attività che abbia carattere tecnico).

Serve ad escludere dalla tutela brevettuale tutte quelle invenzioni che si riferiscono a dispositivi e/o ad apparecchiature non realizzabili o che non funzionano perché basate su assunzioni contrarie ai principi della termodinamica e/o a procedimenti non riproducibili.

Con questo non s'intende impedire la tutela alle cosiddette invenzioni di frontiera ma limitare le privative industriali a ciò che sia effettivamente attuabile: per le domande di brevetto aventi ad oggetto macchine a moto perpetuo, ad esempio, l'USPTO richiede espressamente la realizzazione di un prototipo e la dimostrazione pratica della sua funzionalità, come pure la presentazione di dati sperimentali esaustivi a supporto della fattibilità dell'invenzione.

Nel settore biotecnologico, la funzione delle sequenze isolate (anche parziali) di DNA/RNA, così come delle proteine da essere codificate, deve essere descritta (e in alcuni ordinamenti, quale quello italiano, anche rivendicate) nelle richieste di brevetto. Un uso puramente speculativo, con l'indicazione dei possibili obiettivi che si potranno raggiungere solo con ulteriore sperimentazione, non è sufficiente a soddisfare il requisito dell'applicazione industriale.

### BIBLIOGRAFIA

[1] Accordo TRIPs: [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/27-trips.pdf](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips.pdf)

[2] Convenzione sul Brevetto Europeo:

<http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/epc.html>

- [3] Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30 (Codice della proprietà industriale, CPI):  
[http://www.uibm.gov.it/attachments/codice\\_aggiornato.pdf](http://www.uibm.gov.it/attachments/codice_aggiornato.pdf)
- [4] The practical application of industrial applicability/utility requirements under national and regional laws. Informal paper prepared by the International Bureau:  
[http://www.wipo.int/scp/en/meetings/session\\_5/doc/scp5\\_inf.doc](http://www.wipo.int/scp/en/meetings/session_5/doc/scp5_inf.doc)
- [5] Timo Minssen, David Nilsson - "The industrial application requirement for biotech inventions in light of recent EPO & UK case law: A plausible approach or a mere "hunting license", E.I.P.R., 2012, Vol 34, No. 10, pp. 689-703:  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2494737](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2494737)
- [6] Direttiva 98/44/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 luglio 1998 sulla protezione giuridica delle invenzioni biotecnologiche:  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:213:0013:0021:IT:PDF>
- [7] Implementing Regulations to the Convention on the Grant of European patents:  
<https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/epc/2016/e/ma2.html>
- [8] Andrea Ottolia, Riflessioni sulla brevettabilità delle sequenze parziali di geni EST, Rivista di Diritto Industriale, 2005, Parte I, pp. 457-490.
- [9] Examination Guidelines for Patent Applications relating to Biotechnological Inventions in the Intellectual Property Office:  
[http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/512614/Guidelines-for-Patent-Applications-Biotech.pdf](http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/512614/Guidelines-for-Patent-Applications-Biotech.pdf)
- [10] Gene Quinn, The Patent Law of Perpetual Motion  
<http://www.ipwatchdog.com/2011/10/11/the-patent-law-of-perpetual-motion/id=19828/>
- [11] Gene Quinn, Understanding the Patent Law Utility Requirement  
<http://www.ipwatchdog.com/2015/11/07/understanding-the-patent-law-utility-requirement/id=63007/>
- [12] Mark Summerfield, Patenting Perpetual Motion,  
<http://blog.patentology.com.au/2015/04/patenting-perpetual-motion.html>
- [13] Mark Summerfield, Australian Patent Office Rejects "Free Energy" Application for Lack of Utility, <http://blog.patentology.com.au/2015/09/australian-patent-office-rejects-free.html>
- [14] Intellectual Property Laws Amendment (Raising the Bar) Act 2012,  
<https://www.legislation.gov.au/Details/C2012A00035>