

ITAbetatron

PPH Pulsed Powder Hydrobetatron

La ricerca tutta italiana sulle nanostrutture pulso-sollecitate

In occasione della inaugurazione del laboratorio **OPENSHARELAB** (www.opensharelab.org) si avvia la costruzione del reattore ITAbetatron, col quale condurre l'omonimo progetto di ricerca promosso da OpenPower.

Si tratta di una ricerca tutta italiana, in sintonia con il più aggiornato stato dell'arte a livello mondiale, in cui si cimentano le competenze che afferiscono ad Opensharelab, incentrata sullo studio teorico-sperimentale delle strutture a scala nanometrica, sottoposte a sollecitazioni (in prima istanza di natura **elettrica**, ma non escluse ultrasoniche, laser, magnetiche ecc.) di tipo pulsato (ad impulsi estremamente ripidi, ad alta tensione).

La programmazione prevede di caricare il reattore con sospensioni colloidali, **miscele** di nanopolveri, micropolveri nanostrutturate, geometrie macroscopiche particolate o filiformi superficialmente o internamente nanostrutturate, materiali porosi, nanostratificati, ad imperfezione reticolare, materiali ad alto stoccaggio di idrogeno, additivi piro, piezo, magneto elettrici, catalizzatori per l'idrogenazione, e combinazioni dei suddetti casi.

La progettazione si basa sull'esperienza acquisita conducendo Hydrobetatron (laboratorio Fondazione Neumann) con polveri libere, e sulle recenti sperimentazioni all'Istituto L. Pirelli con polveri incapsulate e **attraversate** da corrente ("Powder Plasma Reactor", video su youtube nel canale *hydrobetatron*: <http://www.youtube.com/watch?v=DwIoHABFDwU> e anche nella home page di: hydrobetatron.org).

La flessibilità del reattore permette, variando le configurazioni, di consentire che la disponibilità di idrogeno (o eventuale deuterio) sia assicurata sia in forma gassosa che da elettrolisi, (oltre che poter essere esercito sotto vuoto con scariche a secco ad alta tensione), con particolari attenzioni alla sicurezza d'esercizio e alla variabilità delle configurazioni geometriche ottenibili componendo i diversi moduli.

La valutazione energetica del comportamento dei reagenti viene resa possibile in forma **diretta** mediante raffreddamento della camera di reazione rispettivamente con circolazione di fluido refrigerante o dell'elettrolita.

La speciale configurazione radiale fa sì che il materiale reagente venga *attraversato* dagli impulsi elettrici mentre viene in esso *diffuso* idrogeno migrante sia a causa del gradiente di potenziale che di pressione, essendo la corona esterna del reattore collegata alla pompa da vuoto.

Vale la pena di notare che una parte (limitata ma importante) delle potenziali prestazioni del reattore ITAbetatron è stata esibita dal reattore Mitsubishi recentemente presentato al MIT.

Al fine di sollecitare la collaborazione del più ampio numero di ricercatori nel settore, vengono *esplicitamente* qui riportati i disegni *preliminari* del reattore (già presentati durante il seminario “Free Energy” tenutosi a Roma il 4 aprile) al solo scopo di illustrarne i criteri progettuali.

Il reattore prevede due camere, l'esterna di protezione e a tenuta di vuoto, l'interna per alloggiare i reagenti, e sede delle reazioni.

Esse vengono illustrate nelle seguenti 3 figure:

fig 1 – l'intercapedine tra le due camere viene tenuta a vuoto, così da estrarre l'idrogeno dalla camera di reazione attraverso i reagenti.

fig 2 - nella camera di reazione sono presenti distinti volumi che alloggiavano solo l'elettrolita (a flusso) e l'anodo, e i materiali reagenti catodicamente alimentati. La struttura radiale consente l'attraversamento trasversale dei reagenti da parte dell'idrogeno.

Fig 3 - si riportano alcuni particolari come la struttura forata del bicchiere di reazione, e l'elemento per controllare la frazione di superficie della capsula esposta alla corrente, come pure lo schema della capsula interna (removibile).

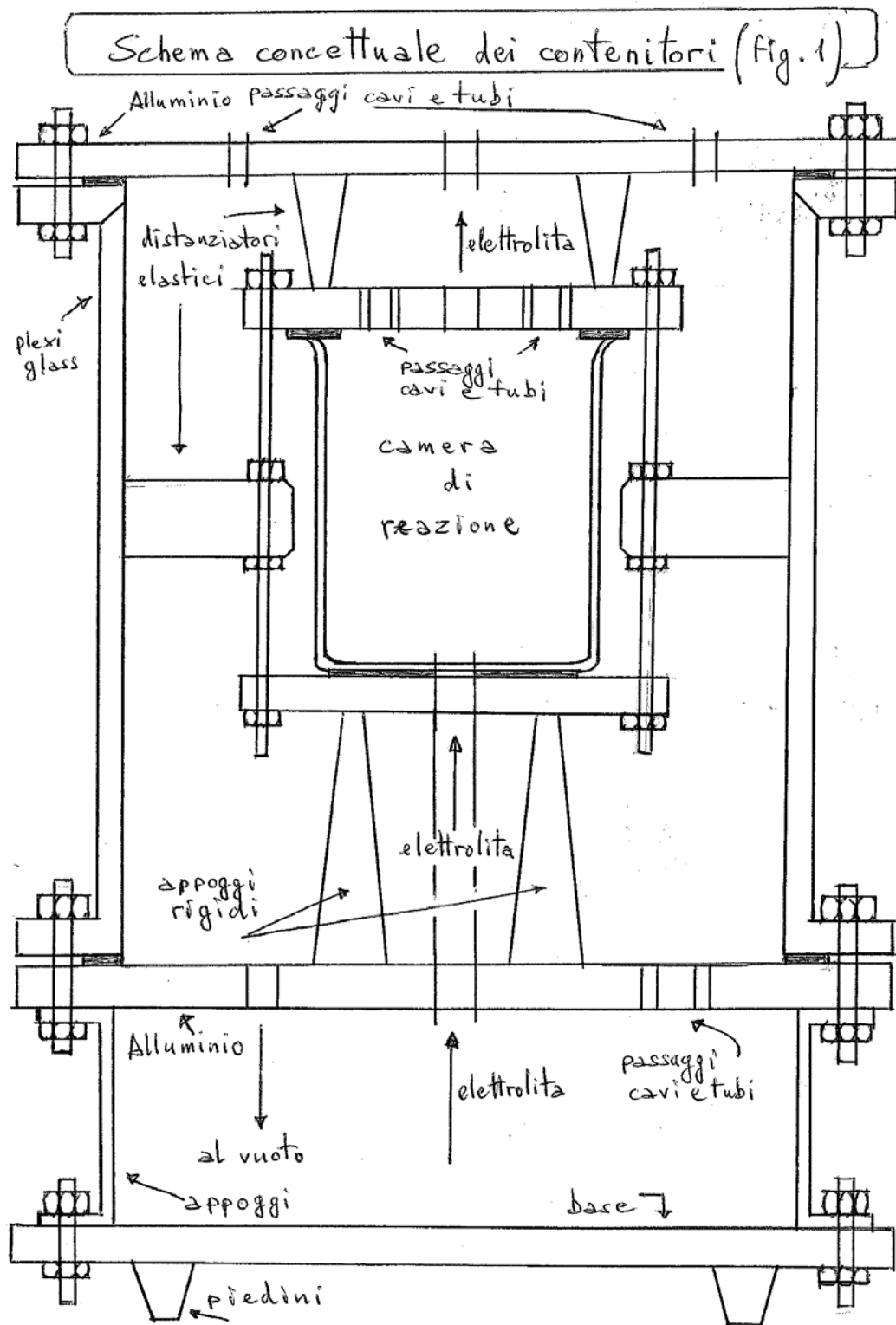


fig 1 – l'intercapedine tra le due camere viene tenuta a vuoto, così da estrarre l'idrogeno dalla camera di reazione attraverso i reagenti

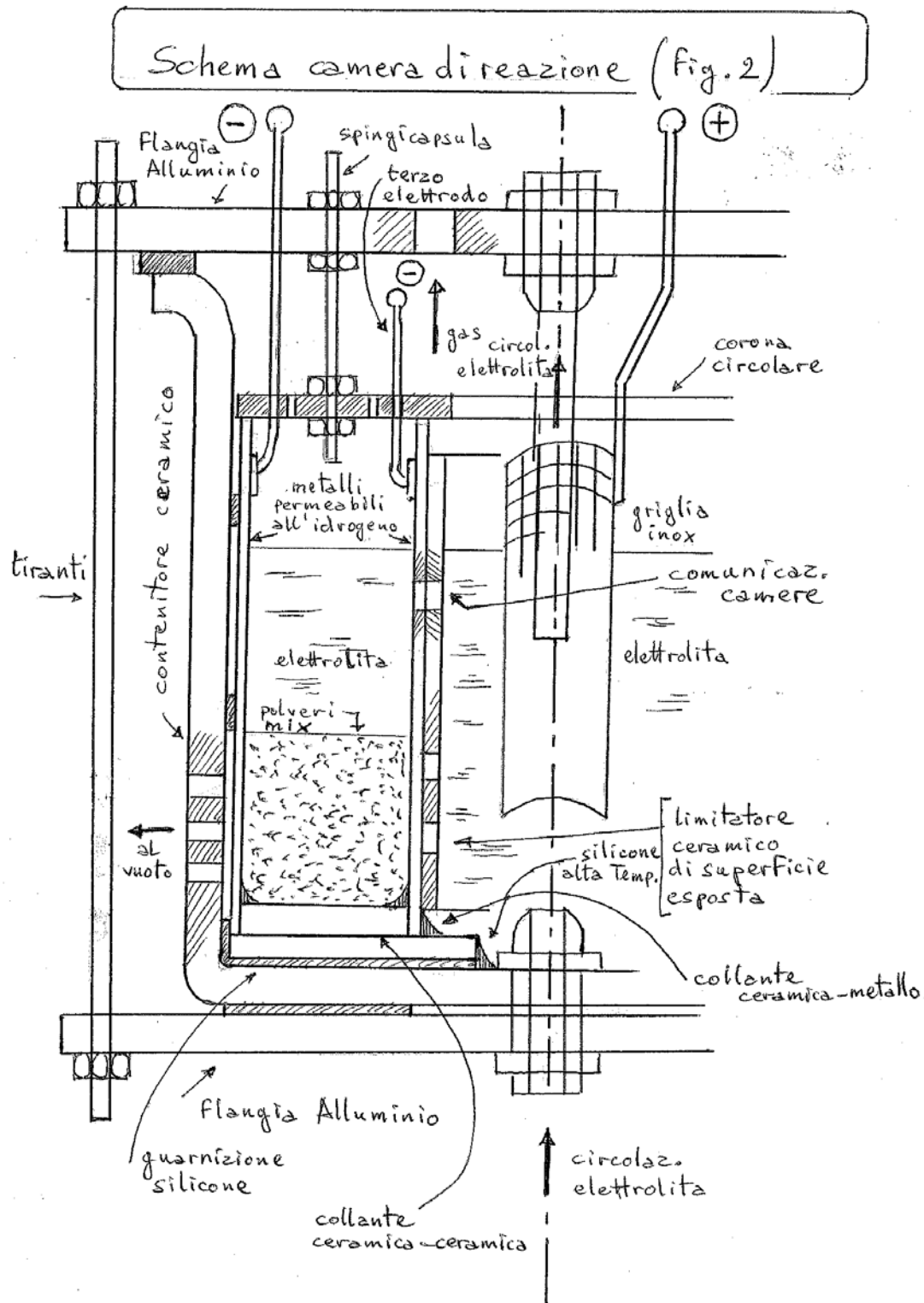


fig 2 - nella camera di reazione sono presenti distinti volumi che alloggiavano solo l'elettrolita (a flusso) e l'anodo, e i materiali reagenti catodicamente alimentati. La struttura radiale consente l'attraversamento trasversale dei reagenti da parte dell'idrogeno.

Particolari (fig. 3)

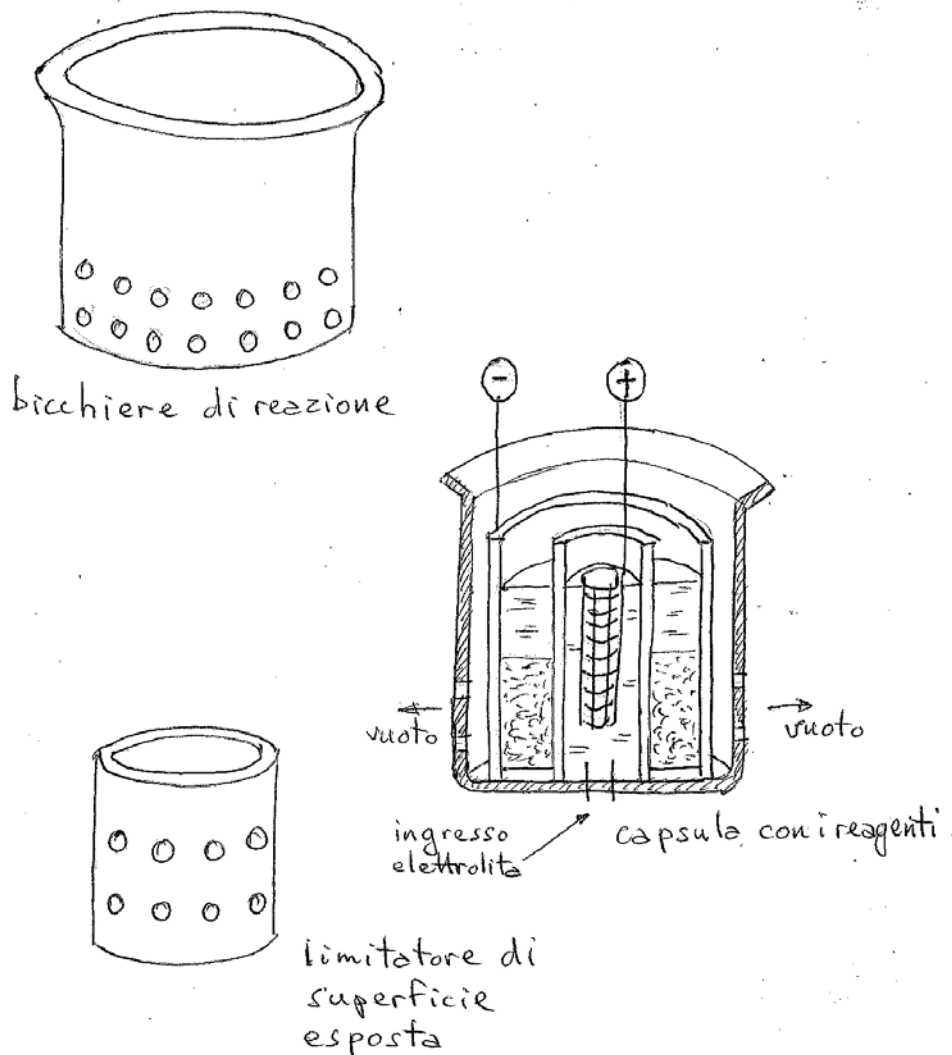


Fig 3 - si riportano alcuni particolari come la struttura forata del bicchiere di reazione, e l'elemento per controllare la frazione di superficie della capsula esposto alla corrente, come pure lo schema della capsula interna (removibile).