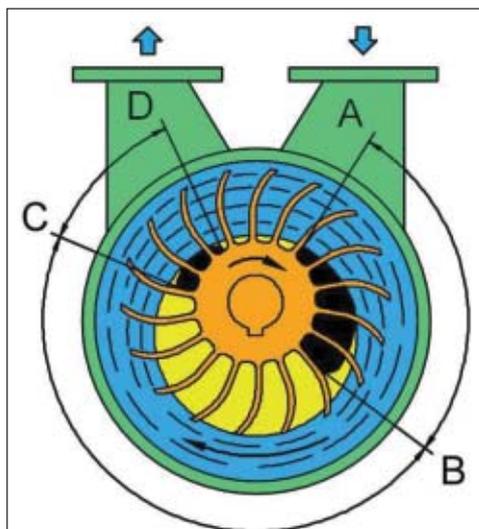


POMPE AD ALTE PRESTAZIONI

Dall'industria farmaceutica al settore chimico e petrolchimico, fino all'industria alimentare, l'utilizzo di macchine per il vuoto rendono più efficace il processo produttivo. Qui di seguito, prodotti ed esperienze

Sono oramai più di settant'anni che Pompetravaini costruisce pompe. Dapprima come subfornitore, poi direttamente con il proprio marchio, fatto sta che la qualità dei prodotti della casa lombarda l'ha portata ad essere oggi specializzata nel settore della costruzione di pompe, destinate al comparto industriale. Una specializzazione riconosciuta sia sul mercato nazionale, sia su quello internazionale. Un tipico esempio di made in Italy della piccola e media impresa del nostro Paese. La produzione

può essere riassunta in tre grosse famiglie, una dedicata alle pompe centrifughe, una a quelle volumetriche ed una a quelle per vuoto ad anello liquido. Proprio di quest'ultima vorremmo parlare, così da spendere due parole perché non la si consideri una 'povera sconosciuta'. Eppure, a leggere i numeri di macchine prodotte da Pompetravaini dal lontano 1929 ad oggi, non si direbbe proprio che si tratta di un prodotto di nicchia. In effetti, laddove esiste una unità produttiva, piccola o grande che sia, dal piccolo artigiano alla grande industria petrolchimica, è molto probabile che ce se ne ritrovi di fronte una. Per capire dove può essere impiegata, o magari dove andare a scovare nel proprio stabilimento per scoprire che la stiamo già utilizzando citiamo, brevemente, i principi fondamentali che permettono il suo funzionamento.



1. Schema di funzionamento di una pompa.

COME FUNZIONA

La pompa si presenta sostanzialmente con due bocche, una definita aspirante perché si tratta di quella dalla quale viene aspirato il gas, e quindi generato il vuoto, ed una chiamata premente, dalla quale vengono espulsi il gas aspirato miscelato all'acqua (o ad un altro fluido alto-bollente) che costituisce l'anello liquido.

Un terzo ingresso è invece dedicato esclusivamente all'alimentazione dell'anello liquido, che come già precisato verrà succes-

sivamente espulso dalla bocca di mandata. Ogni pompa, inoltre, è dotata di una o più giranti che calettate sull'albero motore, ruotano eccentricamente rispetto alla carcassa che le racchiude.

Il gas (aria/vapori, ecc.) aspirato dalla bocca aspirante della pompa viene convogliato nella camera AB e racchiuso tra due pale della girante. La variazione progressiva del volume creato tra le due pale e l'anello liquido, proprio in virtù della rotazione eccentrica della girante rispetto alla carcassa e quindi all'anello liquido, crea dapprima un vuoto ed in seguito una compressione del gas aspirato fino alla sua espulsione attraverso le aperture della camera CD (figura 1).

Durante questa fase viene espulsa anche parte del liquido di esercizio, che dovrà quindi essere reintegrato onde mantenere costanti le caratteristiche del li-

quido stesso e quindi inalterate le capacità refrigeranti. Qualora siano rispettate alcune semplici condizioni, quali ad esempio la quantità e la temperatura del liquido di esercizio, possiamo raggiungere un grado di vuoto sino a 33 mbar. Questi due parametri sono tanto semplici da rispettare quanto fondamentali per il buon funzionamento della pompa per vuoto stessa. Con un banalissimo esempio vogliamo spiegarne il perché.

UN ESEMPIO

A livello del mare, laddove la pressione atmosferica segna il suo massimo valore, è necessario scaldare una pentola piena di acqua sino a 100 °C affinché si porti quest'ultima in ebollizione.

Viceversa, trovandosi in montagna a 2.000 metri di altitudine, sarà sufficiente, perché si raggiunga l'ebollizione, scaldare la stessa pentola piena di acqua attorno ai 92 °C. Torniamo alla nostra pompa.

Stiamo lavorando e quindi stiamo creando il vuoto in un recipiente. Lo stesso grado di vuoto raggiunto all'interno del ns. recipiente lo ritroviamo all'interno della pompa che lo sta creando.

Riprendendo l'esempio precedente, che associava la temperatura dell'acqua al grado di vuoto, risulta evidente che all'interno della pompa stessa esista il rischio che l'acqua vada in ebollizione, riducendo le prestazioni della pompa.

Tutto ciò è scongiurabile fornendo alla pompa quella quantità di acqua ad una determinata temperatura tale da evitare il rischio di ebollizione. Pompetravaini, da par suo, fornisce tutte queste informazioni, differenziate proprio in funzione del grado di vuoto che si desidera raggiungere.

Ci fosse infine la necessità di ottenere valori di vuoto più spinti, è possibile farlo abbinando alla pompa per vuoto ad anello liquido uno o più eiettori a getto d'aria.

Dapprima abbiamo segnalato notevole quantità di pompe per vuoto prodotte dalla Pompetravaini, circa 7.000 all'anno. Vediamo quin-

di i settori che ne fanno uso.

I SETTORI D'IMPIEGO

Il settore della lavorazione dei materiali plastici: vuoi gli estrusori, vuoi le trafilie, comunque dove sia necessario asportare dell'umidità, che altrimenti danneggerebbe il prodotto, attraverso la creazione del vuoto.

Tutti quei settori che per i propri processi produttivi, necessitano che gli stessi siano effettuati sottovuoto: il farmaceutico piuttosto che il chimico o il petrolchimico, le distillerie chimiche o alimentari, le raf-

dell'olio esausto? Viceversa, ho la necessità di creare un processo di ebollizione che se non fosse ottenuto sottovuoto richiederebbe troppo tempo?

Non dimentico il settore delle sterilizzazioni, dove, ad esempio, vengono sterilizzate le attrezzature ospedaliere (ferri, lenzuola, ecc.). Sottolineo anche le lavorazioni del marmo o del legno, che necessitano di bloccare tramite ventose, quasi fossero una morsa, il materiale da lavorare perché non "sfugga" alla macchina utensile.

Lavasecco industriali, il famoso si-



2. e 3. Piccole pompe monoblocco e mastodontiche pompe da 30.000 m³/h di gas aspirato.



finerie, gli oleifici piuttosto che i caseari. Ho necessità che per il mio processo di impregnazione, il materiale da trattare sia lavorato sottovuoto al fine di permettere un trattamento migliore? Devo lavorare il legno e quindi necessito che venga preventivamente essiccato, oppure ancora devo produrre l'italianissima passata di pomodoro e devo eliminare l'acqua che ne ridurrebbe la qualità? Devo recuperare, magari distillandolo, del solvente oppure

stema well-point che prosciuga le falde nei cantieri edilizi, gli impianti che recuperano i vapori di benzina nelle raffinerie.

Non fosse per i limiti di spazio concessi, potremmo veramente dilungarci sino alla noia.

È altrettanto vero che sul mercato esistono altre tipologie di pompe per vuoto, definite a secco proprio perché non necessitano di un anello liquido, le quali raggiungono

gradi di vuoto ben più spinti rispetto alla ns. pompa ad anello liquido. Non sono però assolutamente adatte per impieghi laddove umidità od eventuali particelle solide possono farla da padrone. E questo è il motivo che rende la pompa per vuoto ad anello liquido il partner affidabile, solido, robusto



4. Pompa Hydropack.

e polivalente che ogni utilizzatore vorrebbe avere al suo fianco. Finanche silenzioso, visto il grado di rumorosità generato dalle altre macchine destinate alla creazione del vuoto.

Proprio perché così variegati, i settori che necessitano di pompe per vuoto ad anello liquido sono a loro volta a contatto con le più disparate tipologie di liquidi o vapori da trattare.

Dal basico all'acido, dalla condensa al vapore surriscaldato.

Pompetravini, sfruttando la propria esperienza nel settore, che ricordiamo essere figlia di migliaia e migliaia di installazioni, è in grado di proporre la soluzione più consona, al fine di indirizzare l'utilizzatore alla migliore scelta impiantistica.

I PRODOTTI

Dalle pompe in ghisa o in bronzo, in Aisi 316 o in materiali più nobili quali l'Hastelloy o l'Uranus.

Dalle piccole pompe monoblocco, che richiedono ingombri ridottissimi, in quanto l'albero motore supporta direttamente l'idraulica della pompa, e che aspirano piccole quantità di aria (30 m³/h) e quindi necessitano di limitate potenze elettriche (0,75 kW), alla "mastodontica" pompa che con i suoi

30.000 m³/h di gas aspirato non accetta che motori da qualche centinaio di kW perché la si possa utilizzare (figure 2 e 3).

Dalla pompa equipaggiata di tenuta meccanica semplice, adatta al gas aspirato, a quella dotata di tenuta meccanica doppia, qualora situazioni ambientali lo richiedano.

5. Pompa Hydrosys, attenta alle esigenze ambientali.



Oppure ancora dalla semplice pompa accoppiata al motore elettrico, al sistema autonomo per il ricircolo totale o parziale del liquido di esercizio, vero fiore all'occhiello della Pompetravini.

Come abbiamo più volte precisato, ogni pompa necessita di un costante apporto di liquido, pulito e freddo, che andrà a creare l'ormai famoso anello liquido.

In una società che oramai non può più fare a meno di viaggiare a braccetto con le problematiche ambientali, il selvaggio consumo di acqua può diventare improponibile quanto economicamente non tollerabile.

Ecco che diventa imprescindibile

non porre un'attenzione particolare al consumo di acqua, o di qualsiasi altro prodotto alto-bollente, che sarà impiegato per la creazione del nostro anello liquido.

Proprio con i sistemi a ricircolo totale o parziale (dell'anello liquido), Pompetravini vuole dare il proprio contributo per risolvere i problemi sopra citati.

Trattasi di sistemi autonomi che abbinano alla pompa per vuoto un serbatoio separatore, entro il quale la pompa scaricherà la miscela gas aspirato/liquido, a uno scambiatore di calore il quale raffredderà il liquido scaricato dalla pompa, e separatosi dal gas all'interno del

serbatoio separatore, prima che lo stesso rientri in pompa (da qui la definizione ricircolo) per riproporre ancora una volta tutto quel processo sopra citato, mirato alla creazione del vuoto.

Anche in questo caso, l'azienda lombarda dispone delle più disparate soluzioni, che vanno dall'affidabilissima produzione di serie denominata Hydropack (figura 4), alla più severa, complessa nonché attenta a soddisfare le più disparate richieste dei propri utilizzatori, denominata Hydrosys (figura 5).

A. Bacchetta, area manager Pompetravini.

www.readerservice.it n. 251