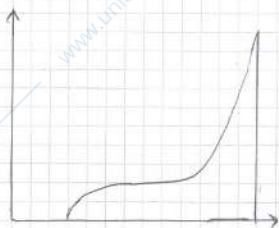


ESERCITAZIONI II PARZIALE

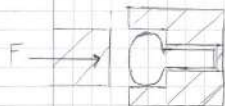
Computo (1)

es. 1



Nel processo di stampaggio, per assicurarsi che il materiale assume precisamente la forma voluta, si fa utilizzo di conigli di prova e si mette un po' più di materiale.

L'andamento della forza in un processo di stampaggio segue varie fasi: inizialmente è simile all'andamento in lavorazione semplice (per die forgiati); inoltre comincia, la formazione di barre (a quei punti dove una sezione molto minore della zona di stampaggio) si ha un innalzamento repentino e la forza tende all'infinito ma prima che il processo prosegua, è bene terminare il processo per farne uscire la natura dello stampo.



es. 2

Si gestisce la pressione di immissione del metallo fuso nella cavità metallica. Sono processi che aumentano la produttività e riducono il tempo di riempimento, ma necessitano di uno stampo permanentemente metallico; e quindi si riescono a fondere solo leghe bassofondenti. Lo stampo metallico genera problemi nel caso, ovvero con geometrie semplici, ha un'alta conducibilità termica, quindi diminuiscono i tempi di solidificazione, non permettendo ai gas disciolti di uscire dal liquido, si creano delle microbolle d'aria che, comunque saranno omogenee nel volume e metteranno l'isotropia del pezzo.

Sono processi che danno ottimi IT e Ra del pezzo, si riescono a lavorare spessori fini, ma non componenti di grandi dimensioni, poiché mandando il fuso a pressioni elevate le spinte metallurgiche nelle pareti di superficie ormai diventano elevatissime.

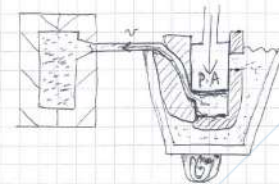
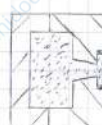
In camera fredda la produttività è leggermente inferiore perché il fuso dev'essere mosso dalla fornice al cono di colata esterno prima di poter riempire lo stampo. Il sistema di pressurizzazione è esterno alla fornice perciò è necessario scegliere il materiale da pressurizzare con un crogiolo.

In camera calda si hanno problemi di inquinamento, visto che

il sistema è posto direttamente in fornice; si cerca di abbassare la reattività chimica per ridurre la perdita di lega e ossidazione.

COLD CHAMBER

HOT CHAMBER



es. 3

La riduzione dello spessore non sarà uniforme lungo tutta la lunghezza.

Nel caso di rulli concavi si vedrà compressione sulle fibre esterne e trazione nella zona centrale. Per i rulli convessi (a batti) al contrario, compressione al centro e trazione sulle fibre esterne, la riduzione di spessore è maggiore nella zona centrale. Per ridurre questi effetti, si cerca di far passare la lamiera su altri rulli così da uniformare complessivamente le tensioni interne generate all'inizio.

Assicurando la pressione finale di uscita, della lamiera è correlata allo spazio libero tra i rulli, il difetto che si può manifestare correlato alla loro dimensione è quello per cui per rulli troppo piccoli la porzione di materiale interna alla lamina non si plasticizza, non è soggetta a stato tensionale in campo plastico ma solo elastico; si avrà allora una zona sui bordi fortemente plasticizzata con velocità v maggiore in uscita e una zona interna scarsamente deformata a velocità v_0 . Nascono sforzi interni di taglio con stato residuo di compressione sulla superficie esterna e di trazione all'interno; il materiale che si genera è "pre-tensionato". Per rulli molto grandi accade il contrario: zona interna fortemente plasticizzata con sforzi residui di compressione e di trazione all'esterno.

