

MACCHINA PER LA RETTIFICA DI SFERE IN GOMMA

1 Descrizione generale della macchina

La macchina viene utilizzata per la molatura (rettifica) esterna di sfere in gomma piena o con inserto.

La macchina elettropneumatica e controllata da un PLC.

E' composta da un gruppo di carico il quale è alimentato da un canale di accumulo dove vengono depositate le sfere grezze da lavorare. Il caricatore solleva le sfere ad un'altezza predeterminata dalla sfera di riferimento posta nella sua parte inferiore.

Un gruppo di presa del pezzo grezzo da caricare sulle unità di molatura, un gruppo per la movimentazione verticale della pinza di presa del grezzo, un gruppo di traslazione orizzontale per la traslazione della pinza di presa del grezzo dal caricatore alle unità di lavoro, una unità di lavoro superiore e una unità di lavoro inferiore per la molatura dei pezzi grezzi. Un gruppo di presa del pezzo lavorato e un gruppo per la movimentazione verticale della pinza di presa del pezzo lavorato.

La struttura del basamento divisa in zone:

- una posteriore dove montato il canale di accumulo dei pezzi grezzi
- una laterale destra dove scorre la catena portacavi e l'asse orizzontale
- una zona centrale destra dove posto il caricatore
- una zona centrale sinistra dove sono poste le unità per la molatura
- una zona laterale sinistra dove posto il canale di scarico dei pezzi stampati.

La macchina composta da:

- un canale di carico
- un gruppo per lo scuotimento del canale di carico
- un gruppo per il blocco della colonna del grezzo
- un gruppo di discesa contrasto
- un gruppo di salita caricatore
- un gruppo di posizionamento pezzo di riferimento misura
- un gruppo di movimentazione verticale pinza pezzo grezzo
- un gruppo di presa pezzo grezzo
- un gruppo di movimentazione verticale pinza pezzo lavorato
- un gruppo di presa pezzo lavorato
- una unità di movimentazione orizzontale delle pinze di presa pezzi
- due posizioni per il controllo presenza pezzo lavorato e grezzo
- una unità rotante portamola superiore
- una unità rotante portamola inferiore
- un quadro elettrico di comando
- un impianto pneumatico

2 Descrizione principio di funzionamento

Le sfere grezze da molare vengono depositate su di un canale di accumulo il quale per mezzo di un movimento sussultorio fa scorrere le sfere fino al punto di sollevamento del caricatore. Dopo che è stata rilevata la presenza delle sfere nel punto di caricamento, dall'alto scende il pistone di contrasto con la funzione di impedire la caduta delle sfere durante la fase di sollevamento.

Dopo l'avvenuta discesa del pistone di contrasto il pistone di salita caricatore solleva le sfere fino all'altezza necessaria per la presa.

L'altezza di presa viene determinata dal pezzo campione inserito nella parte bassa del caricatore. Con la sfera in posizione di presa scende la pinza di presa del pezzo grezzo, a fine discesa la pinza di presa si chiude ed afferra la sfera grezza da molare. Il contrasto sale e la pinza di presa del pezzo grezzo sale in posizione per traslare. L'unità di movimentazione orizzontale attende che anche la pinza del pezzo lavorato sia in posizione per traslare prima di effettuare la corsa di traslazione verso l'unità di lavoro.

A circa metà della corsa di traslazione interna la pinza del pezzo grezzo si abbassa nella posizione di controllo presenza pezzo grezzo.

Dopo un tempo di pausa necessario per controllare la presenza del pezzo grezzo e del pezzo lavorato nelle rispettive pinze, la pinza del pezzo lavorato si solleva e il manipolatore prosegue la sua corsa fino a quando la pinza del pezzo grezzo abbia raggiunto il centro delle unità di lavoro e il pezzo lavorato si trova sul canale di scarico.

Le due unità rotanti portamole si avvicinano al pezzo da lavorare effettuando una corsa predeterminata dal PLC di comando. Con le unità portamole in posizione di lavoro la pinza del pezzo grezzo si apre in modo da permettere la rotazione delle unità portamole, le quali durante la rotazione si avvicinano ulteriormente al pezzo della misura corrispondente al materiale da asportare. Durante la lavorazione la pinza del pezzo grezzo si alza mentre la pinza del pezzo lavorato si abbassa deposita il pezzo lavorato nel canale e dopo l'apertura si porta in posizione per la traslazione verso le unità di lavorazione.

Sempre durante la lavorazione il caricatore e la pinza del pezzo grezzo si preparano ad un nuovo ciclo di caricamento.

Al termine del ciclo di lavoro delle unità di molatura la pinza del pezzo lavorato, dopo essersi abbassata si chiude per afferrare il pezzo lavorato. A fine chiusura pinza le unità rotanti si allontanano dal pezzo lavorato e permettono alla pinza di alzarsi di portarsi in posizione per la traslazione verso la posizione intermedia di controllo presenza pezzo.