



KipAPPL.pdf
Edizione 12-00

CARICO E SCARICO DI PEZZI FUSI DI OTTONE

Caso specifico

Diversi pezzi fusi di ottone vengono caricati e scaricati dalle macchine utensili e quindi disposti su pallet.

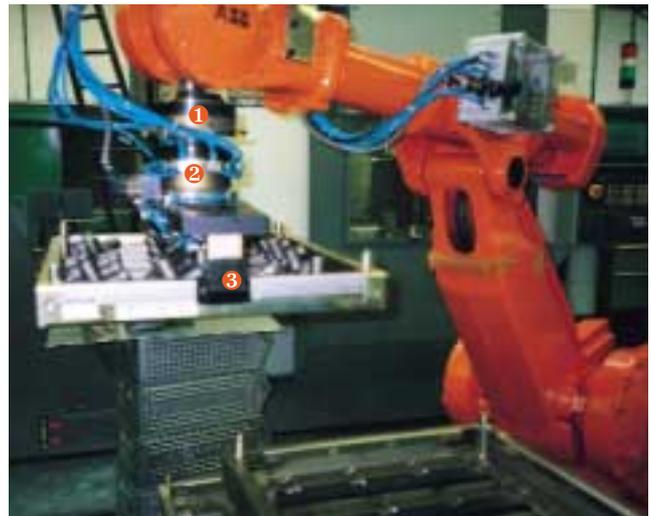
Problematica:

Diversi tipi di pezzi fusi in ottone vengono posati su svariati pallet e svariati utensili. Successivamente i pallet carichi devono essere accatastati.

Soluzione

Per garantire che in caso di un errore di presa dell'utensile non venga danneggiato l'asse del robot, è stata utilizzata una protezione anticollisione ULS 160.

Per il cambio delle diverse pinze di caricamento è stato utilizzato un cambio utensili RHC - 3 con morsettieria stagna con livello di protezione IP 65. Sono state impiegate delle pinze della serie RP 17 e RPW 375-1 comprensive di dita e ponti pinza.



① = ULS 160, ② = RCH, ③ = Pinza RP 17



① = ZN 125, ② = FM 125, ③ = KA 160, ④ = Pinza RPW 500-1,
⑤ = Dita di presa speciali

POSIZIONAMENTO DI UNO STAMPO CENTRIFUGO PER INIEZIONE A ROTAZIONE

Caso specifico

Posizionamento di uno stampo centrifugo per iniezione a rotazione per la realizzazione di serbatoi in plastica.

Problematica:

Lo stampo centrifugo per iniezione a rotazione viene posizionato in modo molto impreciso da un sistema di azionamento a catene, pertanto la pinza con l'ugello d'iniezione non incontra quasi mai il cono dello stampo.

Soluzione

È stata impiegata una combinazione di assemblaggio composta da un sistema di assemblaggio FM 125, un compensatore folle KA 160 e un compensatore su asse Z ZN 125. Questa combinazione ha prodotto una compensazione di ± 8 mm nelle direzioni x, y e z e una compensazione angolare di ± 3 gradi. Come pinza è stata usata una RPW 500-1 con una corsa di 38 mm e una forza di serraggio di 690 N. Con l'ausilio del compensatore su asse Z impiegato, è possibile rilevare la collisione e correggere successivamente la posizione dello stampo centrifugo.



POSIZIONAMENTO DI PANNELLI IN PLASTICA SU SCAFFALE

Caso specifico

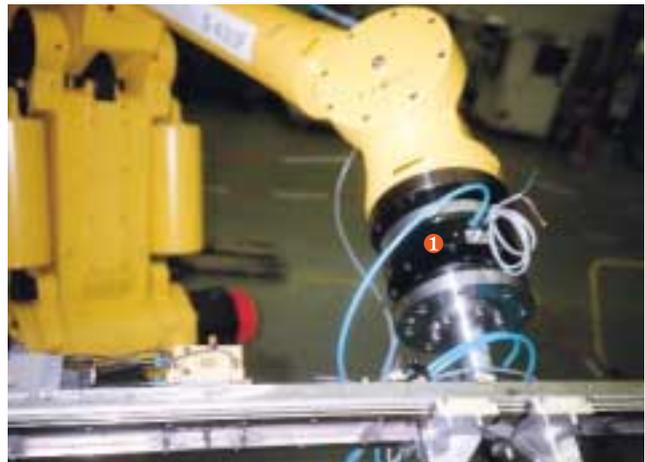
Posizionamento di pannelli in plastica su uno scaffale per l'essiccazione.

Problematica:

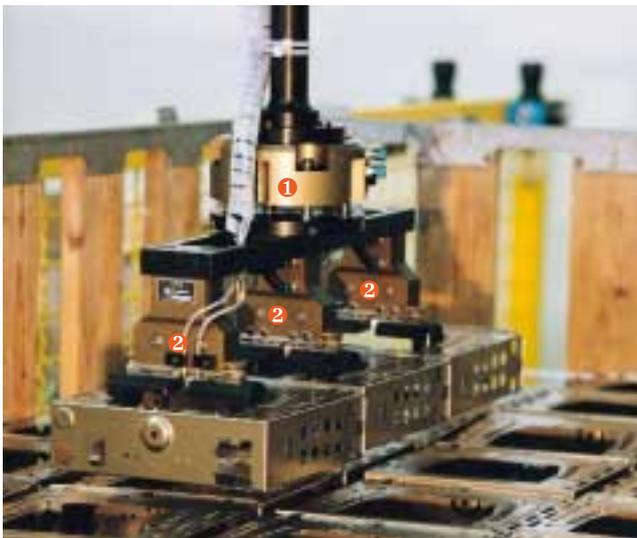
Durante il posizionamento si formano dei carichi molto elevati poiché il gruppo costituito da pinza e pezzo presenta un'elevata resistenza superficiale. Poiché è necessario operare con tempi di ciclo molto elevati e i pannelli devono essere posati su uno scaffale con tolleranze molto severe, si verificano spesso delle collisioni.

Soluzione

Per proteggere la pinza speciale IPR impiegata e il 6° asse del robot, è stato usato un elemento anticollisione ULS 200 con una compensazione angolare di +/- 5 gradi e un carico di 120 kg. Per i movimenti veloci di posizionamento è possibile usare una pressione di esercizio di 6 bar, mentre durante l'inserimento dei pannelli nello scaffale viene impiegata una pressione di 1-2 bar.



① = ULS 200



① = ZN 125, ② = Pinze RP 25

PRELEVAMENTO DI CUSTODIE PER RADIO DA UNA PIEGATRICE

Caso specifico

Prelevamento di custodie per radio da una piegatrice e collocamento delle custodie su europallet.

Problematica:

La pinza deve lavorare con una pressione di 1 bar per non danneggiare le custodie radio movimentate. In questo caso occorre realizzare un dispositivo di controllo per verificare se la custodia è presente oppure no. Con una pinza, senza dover riconvertire il sistema di presa, deve essere possibile prelevare due tipi diversi di custodie. Occorre garantire che le custodie vengano impilate sul pallet in una posizione definita. È quindi necessario un controllo nella direzione Z con fine corsa di altezza.

Soluzione

Scelta dei componenti:

Compensatore su asse Z ZN 125-P con cilindro pneumatico per la compensazione in direzione z.
Pinza parallela ad alta precisione RP 25-R. Unità di comando pneumatica per il blocco e lo sblocco del compensatore su asse Z e per la riduzione della pressione della pinza.





TEMPRA INDUTTIVA

Caso specifico

Viene impiegata una cella di carico per il rilevamento di 6 dimensioni come ausilio di programmazione per un sistema portale per la tempra di stampi per pressa. La programmazione avviene con la tecnica di autoapprendimento.

Problematica:

Nel metodo utilizzato per la programmazione mediante autoapprendimento l'utensile di lavorazione viene avvicinato al pezzo sotto controllo visivo costante. Questa procedura viene ripetuta finché il comando del robot non ha rilevato un numero di punti sufficienti per descrivere e memorizzare il percorso di movimento. Questo metodo richiede molto tempo e spesso comporta il problema che nel funzionamento automatico ciclico si verifica una deviazione notevole dal percorso precedentemente memorizzato dal comando.

Soluzione

La bobina di tempra viene sostituita da una cella di carico a 6 dimensioni, un dispositivo di assemblaggio pneumatico e bloccabile del tipo FM 80-P-3 e una guida scorrevole riprodotta secondo la geometria della vite induttiva. Mediante le impugnature dell'utensile di programmazione l'operatore applica la guida scorrevole sullo spigolo dello stampo e lungo il percorso di tempra desiderato. Mediante l'accoppiamento di forza il portale può essere collocato in tutte le posizioni desiderate. Grazie all'elemento di assemblaggio durante l'autoapprendimento si raggiunge uno sbandieramento definito al fine di ridurre la rigidità del portale



① = Sistema KMS, ② = FM 80 - P - 3

MONTAGGIO DI BLOCCHI MOTORE

Caso specifico

Cilindri di grandi dimensioni devono essere inseriti automaticamente in motori marini e per veicoli cingolati. I cilindri non devono graffiare la guida dei pistoni. Dopo il montaggio del blocco motore, la testa del cilindro viene posata sui tiranti a vite.

Problematica:

Il percorso di assemblaggio è estremamente esteso, a causa dei pistoni molto lunghi. Le forze di assemblaggio sono molto elevate e le condizioni di montaggio molto anguste.

Soluzione

Sistema di assemblaggio FM 300-P-12 con pinza incorporata RP-43-P dotata di dita speciali. La forza di serraggio è di 1750 N. Il meccanismo di assemblaggio è stato predisposto per un payload max. di 80 kg. Direzione di compensazione: la compensazione viene eseguita in direzione x-y con ± 4 mm.



① = FM 300 - P - 12, ② = Pinza RP - 43



ATTREZZAGGIO DI UNA MACCHINA UTENSILE

Caso specifico

Un pezzo in ghisa viene afferrato sul bordo esterno e inserito di un attacco di serraggio.

Problematica:

In fase di serraggio sulla pinza e sul 6° asse del robot si formano forze trasversali e coppie che provocano una maggiore usura del robot. Mediante l'impiego di un sistema di assemblaggio ausiliario è possibile risolvere il problema.

Soluzione

Sistema di assemblaggio FM V 160-P-12 con flangia di adattamento. Il sistema di assemblaggio è dotato di una protezione torsionale poiché le parti da assemblare sono quadrate. Il sistema di assemblaggio è stato predisposto per un carico max. di 8 kg.

La compensazione viene eseguita in direzione x-y.



① = FM V - 160

ATTREZZAGGIO DI UNA PIEGALAMIERE

Caso specifico

Una pressa piegatrice per lamiera deve essere attrezzata con diversi punzoni.

Il corpo di lamiera da lavorare viene fatto avanzare automaticamente.

Soluzione

Scelta dei componenti:

Cambio utensili RHC 2, flangia di adattamento, pinza RP 15, dita per pinza speciali e scatola di comando pneumatica. La pinza è predisposta per una forza di serraggio di 980 Nm.



① = Cambia utensili RCH 2, ② = Pinza RP 15



ASSEMBLAGGIO DI VALVOLE

Caso specifico

Assemblaggio automatico mediante robot di valvole in teste cilindro. Il tempo di ciclo è di 5 secondi. Per garantire un perfetto funzionamento della testa del cilindro, il montaggio delle valvole deve avvenire in assenza assoluta di danni.

Problematica:

La testa cilindro presenta notevoli tolleranze di fusione sul bordo esterno. Lo stelo e la guida della valvola non devono essere assemblati con accoppiamento forzato, ma con accoppiamento di transizione. Se le tolleranze sono troppo elevate, la valvola si inceppa e lo stelo viene danneggiato.

Soluzione

Ponte con 4 o 6 unità composto dal sistema di assemblaggio FM 80, dal compensatore su asse Z ZN 80 e dal modulo pinza RP 25. In considerazione del peso contenuto delle parti e dello spazio ridotto di assemblaggio, il compensatore su asse Z è stato integrato nel sistema di assemblaggio. La pinza della serie RP 25P ha una corsa di 28 mm e una forza di serraggio di 245 N.

Direzioni di compensazione: orizzontale = piano x,y, angolare = asse x,y,z



① = (Asse -Z) ZN - 80, ② = FM V - 80 - P - 4



① = KA 300, ② = RT 300, ③ = ZN 300, ④ = Pinza speciale con corsa da 200 mm

SPOSTAMENTO DI UN MOTORE

Caso specifico

Mediante un sistema di trasporto senza conducente viene prelevato un blocco motore e spostato su un sistema a pallet di montaggio.

Problematica:

Il posizionamento del sistema di trasporto senza conducente è molto impreciso; la tolleranza in direzione x-y-z è di ± 20 mm, l'errore angolare max. ammesso è di 4 gradi. Ne risulta che il blocco motore viene sollevato in modo indefinito.

Soluzione

Mediante la compensazione della tolleranza realizzata con il compensatore folle KA 300, il compensatore su asse Z ZN 300 e il compensatore angolare RT 300 è possibile compensare tutti gli errori. Il blocco motore, dopo essere stato prelevato, viene fissato saldamente al sistema di trasporto senza conducente e può così essere posizionato con la massima precisione sui pallet di montaggio. Come pinza è stata impiegata una pinza speciale comprensiva di dita di presa con una corsa di 200 mm.