



## Lavorare il Magnesio



rispetto della normativa sulla prevenzione e sicurezza sul lavoro. In particolare i transfer Giuliani dedicati alla lavorazione di bloccasterzo per automobili operano con liquido emulsionabile e sono dotate sia



Nel caso entri in funzione un allarme, si attiva automaticamente la procedura di emergenza che prevede una serie di interventi: lo spegnimento dell'aspirazione fumi, la chiusura della saracinesca di passaggio aria verso l'aspiratore, l'arresto della macchina, lo spegnimento dei mandrini e dell'impianto refrigerante, l'attivazione della sirena di allarme. E' inoltre importante sottolineare che la conformazione dei transfer è stata studiata in funzione del mix fra capacità e flessibilità produttiva richieste dal cliente. Ad esempio una delle applicazioni prevede la lavorazione di vari prodotti della

stessa famiglia con tempi ciclo intorno a 40 s/pezzo privilegiando la flessibilità ed un tempo ridotto di cambio formato. Le realizzazioni successive riguardano invece transfer ad altissima produzione, con tempi ciclo inferiori ai 10 s/pezzo ed in grado di rispettare tolleranze dimensionali e geometriche che il pezzo richiede. I pezzi lavorati sottoposti a collaudo statistico hanno confermato il rispetto delle tolleranze dimensionali (+0,05 mm; 0) e geometriche (concentricità delle sedi contrapposte 0,1 mm) più ristrette.

L'automobile è il catalizzatore di tecnologie innovative a livello di componentistica, di nuovi materiali e di sistemi meccanici ed elettronici complessi.

Per la realizzazione di tali particolari e per la lavorazione di materiali innovativi, sono necessarie macchine utensili all'avanguardia dal punto di vista tecnologico.

Particolarmente numerose e significative sono le applicazioni realizzate dalla Giuliani negli ultimi anni per il comparto automobilistico.

Tra queste applicazioni diverse sono state dedicate ai corpi bloccasterzo che, più di altri, rispecchiano il trasferimento di una tecnologia adottata con successo in Formula uno, sulle autovetture commerciali.

Inizialmente prodotto di pressofusione in lega d'alluminio (peso specifico 2,6), il bloccasterzo è ormai realizzato in leghe di magnesio (peso specifico 1,74).

Quest'ultima a parità di caratteristiche meccaniche, garantiscono la realizzazione di un pezzo più leggero, ma richiedono per la lavorazione, particolari e sofisticate cautele essendo infiammabili.

Per rispondere a tale esigenza è nata in Giuliani, dopo un attento e approfondito studio, una soluzione caratterizzata dall'applicazione di tecnologie di lavorazione innovative nel

di aspiratori speciali per evitare accumuli di gas all'interno della macchina, sia di sensori specifici per la rilevazione della percentuale di idrogeno. Le prime macchine per la produzione di bloccasterzo prevedevano due controlli. Prima di tutto un allarme che entrava in funzione con la rilevazione della presenza dell'1% di idrogeno. In tale situazione la macchina si fermava e veniva fornita all'operatore una segnalazione visiva. Esisteva poi una seconda soglia di allarme in presenza del 2% di idrogeno che integrava quanto precedentemente descritto con una segnalazione acustica. A questi due controlli se ne è aggiunto in seguito un terzo, consistente in una centralina di raccolta segnali collegata a due sensori che rilevano le radiazioni ultraviolette emesse da tutte le tipologie di fiamma, con la possibilità di programmare il ritardo con cui si desidera che intervenga il segnale, al fine di evitare allarmi generati da fiamme di breve durata.



## Travailler le Magnésium



Parmi ces applications, un certain nombre a été consacré aux verrous de direction: plus que les autres, ces derniers reflètent le transfert d'une technologie adoptée avec succès en Formule 1 sur les voitures commerciales. Moulage sous pression d'un alliage d'aluminium (poids spécifique 2,6) à l'origine, le verrou de direction est désormais produit à partir d'alliages de magnésium (poids spécifique 1,74). A égalité de caractéristiques mécaniques, ces derniers garantissent l'obtention d'un poids plus léger; ils exigent cependant, au cours de l'usinage, l'adoption de précautions particulières et sophistiquées, étant inflammables. Pour répondre à cette nécessité, Giuliani a mis au point, après des études attentives et approfondies, une solution caractérisée par l'application de technologies d'usinage novatrices qui respectent les normes sur la prévention et la sécurité sur le poste de travail. En particulier, les transferts Giuliani, destinés à la fabrication d'antivols pour automobiles, utilisent du liquide émulsionnable et sont équipés

Le secteur automobile est le catalyseur de technologies novatrices que ce soit au niveau des composants, de nouveaux matériaux ou de systèmes mécaniques et électroniques complexes. La fabrication de ces pièces et l'usinage de matériaux novateurs exige l'utilisation de machines-outils à l'avant-garde au plan technologique. Au cours des dernières années, Giuliani a réalisé un grand nombre d'applications, particulièrement significatives, pour le secteur automobile.

d'aspirateurs spéciaux pour éviter l'accumulation de gaz à l'intérieur de la machine, ou de capteurs spécifiques pour la détection du pourcentage d'hydrogène. Les premières machines destinées à la production de verrous de direction étaient munies de deux contrôles. Avant tout une alarme qui entrainait en fonction lors de la détection de la présence d'1% d'hydrogène. Dans cette situation, la machine s'arrêtait et fournissait à l'opérateur un signal visuel. Il existait ensuite un deuxième seuil d'alarme, lors de la présence de 2% d'hydrogène: dans ce cas, un signal sonore venait s'associer au signal visuel. Un troisième contrôle a été ajouté aux deux premiers: il s'agit d'un poste collectant les signaux et relié à deux capteurs qui détectent les rayons UV émis par tous les types de flamme; le retard de déclenchement du signal peut être programmé afin d'éviter des alarmes engendrées par des flammes de courte durée. En cas d'alarme, la procédure d'urgence se déclenche automatiquement; celle-ci prévoit toute une série d'opérations: coupure de l'aspiration des fumées, fermeture de la vanne

fournissant le passage de l'air vers l'aspirateur, arrêt de la machine, arrêt des mandrins et de l'installation de réfrigération, mise en route d'une sirène d'alarme. Il est important de souligner également que la configuration des transferts a été étudiée dans le but de panacher les performances et la souplesse de production choisie par le client. Par exemple, une des applications prévoit l'usinage de différents produits de la même famille avec des durées de cycle tournant autour de 40 s/pièce, c'est-à-dire qu'elle privilégie la souplesse et une durée réduite de changement de format. En revanche, les réalisations suivantes concernent les transferts à production très élevée avec des durées du cycle tournant autour de 10 s/pièce et en mesure de respecter des tolérances dimensionnelles et géométriques que la pièce requiert. Les pièces usinées et soumises à un test statistique ont confirmé le respect des tolérances les plus étroites, aussi bien dimensionnelles (+ 0,05 mm; 0) que géométriques (concentricité des sièges opposés: 0,1 mm).