

dima

Special

EMO, Hannover



„Plug-and-play“- Maschinenschutz

Seit mehr als 100 Jahren stellt die Gebrüder Heller Maschinenfabrik GmbH Werkzeugmaschinen her, deren besonderer Fokus auf hoher Qualität und Flexibilität liegt. Um Umgebung und Bediener vor weggeschleuderten Spänen und Kühlmitteln beim Betrieb der Werkzeugmaschinen zu schützen, vertrauen deren Konstrukteure auf Rückwandsysteme der Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH. **FIKRI DURSUN¹, SELIGENSTADT**

Ein Branchenschwerpunkt bei den Heller-Kunden liegt im Automotivesektor, die Werkzeugmaschinen kommen jedoch auch ebenso im Maschinen- und Sonderbau sowie in weiteren Anwendungsgebieten zum Einsatz. Die zuverlässige Belieferung der Kunden gewährleistet das Nürtinger Unternehmen durch Produktionsstätten in Deutschland, England, Brasilien und den USA. Darüber hinaus ist Heller in allen wichtigen Märkten mit einem weltweiten Vertriebs- und Servicenetz vertreten.

Flexible Bearbeitungsmodule Ein Beispiel für die Flexibilität, die Heller bei der Maschinenausstattung bietet, ist das ‚ModuleLine-System‘ der Nürtinger. Durch den modularen Aufbau lässt sich das Werkzeugmaschinen-system von der Stand-alone-Maschine mit manueller Beladung bis hin zur vollautomatischen Fertigungsstraße ausbauen. Daraus resultieren minimale Werkstückkosten durch eine optimale Auslastung der Maschine bei einfacher optionaler Erweiterbarkeit.

Die Bearbeitungs- und Prozessmodule dieser Produktlinie für den Einzel- oder verketteten Betrieb zeichnen sich unter anderem durch eine schnelle Werkzeug- und Werkstückzuführung sowie kurze Transportwege aus. Die eigensteife Ausführung des Maschinenbetts sowie der Ständer mit abgesetzten Führungsbahnen sorgen für eine präzise Bearbeitung bei einer geringen Aufstellfläche der Maschinen. Zusammen mit den hohen Drehmomenten der Motorspindel

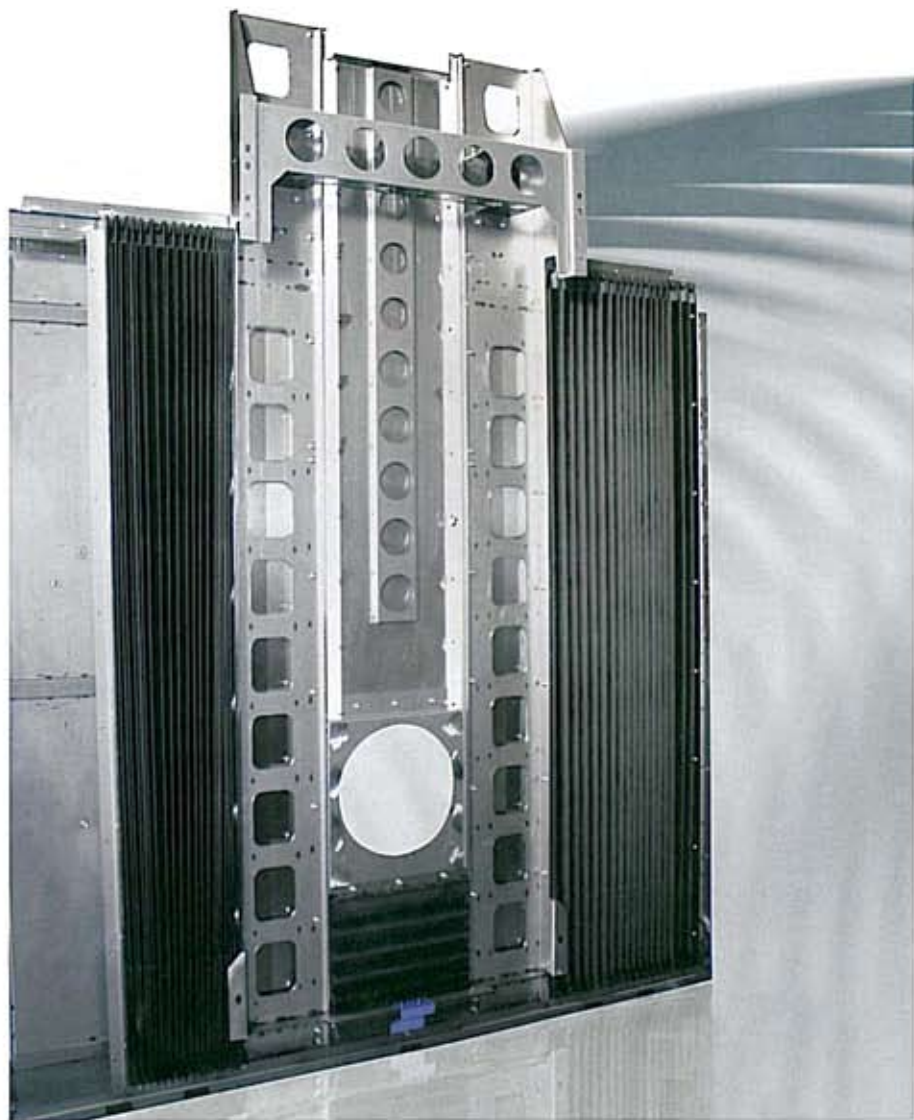
► Die Einzelkosten pro Rückwandsystem liegen dank des modularen Aufbaus erheblich unter den Kosten für eine vollständig neu entworfene Konzeption

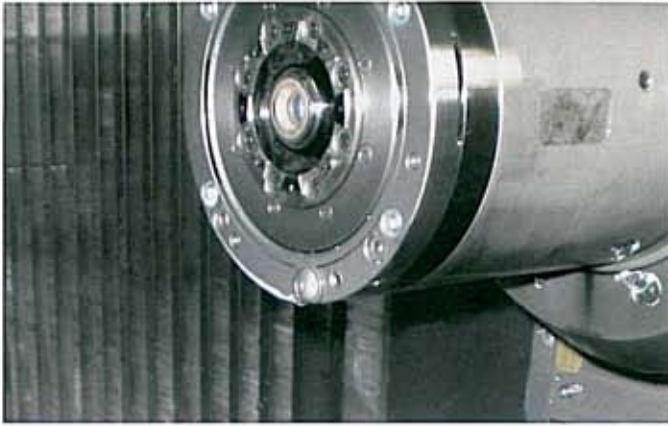
¹ Fikri Dursun ist Projektingenieur im Bereich Schutzsysteme der Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH

ergibt dies ein effektives Zerspanvolumen. Das dabei anfallende Kühlmittel-Späne-Gemisch muss zuverlässig und möglichst verschleißarm durch ein in x- und y-Achse bewegliches Rückwandsystem zurückgehalten werden. Aufgrund praktischer Erfahrungen mit verschiedenen Rückwand-Herstellern beauftragten die Konstrukteure von Heller

die Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH mit der Entwicklung dieses Systems.

Individuelle Rückwandsysteme Aufgrund der jahrzehntelangen Erfahrung bei der Entwicklung von individuellen Rückwandsystemen griff man bei Hema auf das modular aufgebaute und praxiserprobte Rückwandsys-





◀ Die Führung des Rückwandschutzes erfolgt mit abriebarmen Polyoxymethylen-Gleitelementen. Eigens entwickelte Abstreifersysteme im Arbeitsraum sorgen für extreme Dichtigkeit der Ausführung

tem ‚Cube‘ zurück und passte dieses System individuell an das bereits bestehende Maschinenkonzept der ModuleLine-Werkzeugmaschinen an. Dabei kommen in der horizontalen Verfahrbewegung der Spindel hochdynamische Fastaf-Lamellenabdeckungssysteme zum Einsatz. Die Faltenbalgführung erfolgt mit abriebarmen Polyoxymethylen-Gleitelementen. Eigens entwickelte, besonders verschleißarme Abstreifersysteme im Arbeitsraum sorgen für die extreme Dichtigkeit der Ausführung. Die vertikale Verfahrbewegung der Motorspindel wird im unteren Bereich ebenfalls mit einem Lamellenabdeckungssystem realisiert. Im oberen Bereich hingegen wird der Antriebsraum durch ein präzise geführtes Schieblechsystem geschützt. Die erfolgreichen Prototypen wurden von den Hema-Ingenieuren in enger und partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Heller-Konstrukteuren entwickelt. Das fertige Rückwandsystem wurde anschließend auf Montage- und Transportgestellen voll einsatzbereit und ausgerichtet als „Plug-and-play“-Baugruppe geliefert und montiert. Die „Feuerprobe“ bestand das neue Rückwandsystem dann im Dreischichtbetrieb während einer Hochleistungszerspanung. „Im Gegensatz zu vorher von anderen Anbietern eingesetzten Rückwänden ist uns neben der absolut zuverlässigen Dichtigkeit der Abdeckung auch die geringe bewegte Masse der Rückwände sowie der nur minimale Einfluss auf die Positioniergenauigkeit der Achsen positiv aufgefallen,“ so Simon Schneider, Konstruktion Abdeckungssysteme/Schutzabdeckungen.

Reduzierter Konstruktionsaufwand Im Gegensatz zu vollständig neu entwickelten Rückwänden sind die Cube-Rückwandsysteme modular aufgebaut und müssen nur noch individuell angepasst bzw. ergänzt werden.

Für klassische, spanende Bearbeitungszentren reduziert sich dadurch der Konstruktionsaufwand einer kompletten Schutzabdeckung für zwei Achsen erheblich. Von dem innovativen System profitieren insbesondere Hersteller im Maschinenbau mit kleinen Stückzahlen oder im Sondermaschinenbau. Anfragen können nicht nur viel schneller und präzise beantwortet werden, auch die Einzelkosten pro Rückwandsystem liegen dank des modularen Aufbaus erheblich unter den Kosten für eine individuelle Konzeption. Die enorme Ersparnis an Zeit und Kosten gegenüber bisherigen Konstruktionsanfragen und Aufträgen lässt sich sonst nur bei großen Stückzahlen derselben Baureihe realisieren. Für die Maschinenkonstruktion können Breite und Höhe des Außenrahmens der Schutzabdeckung anhand einer einfachen Formel berechnet und für die Konstruktion zu Grunde gelegt werden.

Individuell und einbaufertig Verschiedene Anwendungsvarianten können schnell ermittelt, in eine optimale Lösung überführt und innerhalb kürzester Zeit zur Erstellung eines individuellen Angebots herangezogen

werden. Je nach Belastung und Maschinengeschwindigkeit wird die Faltenbalgführung als Roll- oder Gleitschienenführung beziehungsweise als konventionelle Gleiterführung ausgelegt. Entsprechend der Anforderung aus Verfahrgeschwindigkeit und Hub werden die Abmessungen der Rückwand berechnet und die einzelnen Komponenten zusammengestellt. Als Rückwandschutz werden Abdeckungen der bewährten Samurai-Serie mit fest montierten Lamellen (Fastaf oder Fastlap) eingesetzt. Die überlappenden Lamellen aus Federstahlblech schützen die Faltenbälge dabei wirkungsvoll gegen heiße und scharfkantige Späne. Die Spindeldurchführung wird jeweils individuell an die maschinenseitigen Anforderungen des Kunden angepasst. Die Rahmenkonstruktion der Cube-Systeme besteht aus stabilem und verwindungsstiftem Stahlblech. Die Befestigungsoptionen der Rückwand werden darin integriert, wobei für die Kraftübertragung der x-Achse im oberen und unteren Bereich maschinenseitige Anbindungen nötig sind.

Dieses Rückwandsystem steht in vier Ausführungsvarianten zur Verfügung. Die Version Cube 60 ist mit konventionellen Gleitführungen ausgestattet und für Geschwindigkeiten von bis zu 60 Metern pro Minute geeignet. Für die Ausführung Cube 80 kommen Gleitschienenführungen und für Cube 80+ hochbelastbare Rollenschienenführungen zum Einsatz. Cube X hingegen wird für besondere Anforderungen konzipiert und individuell ausgestattet, wie dies beispielsweise bei der Heller GmbH der Fall war.

► www.hema-schutz.de

► www.heller.biz

7-B36

— Auf- und Umrüstbar

Egal ob Prototyping, Sondermaschinenbau, Retrofit oder Auf- und Umrüstung – meist werden keine Bauteile „von der Stange“ benötigt, sondern individuell an die Neukonstruktion bzw. vorhandene Maschine angepasste Komponenten. Dafür bietet Hema eine Vielzahl unterschiedlicher Komponenten an, um ältere Werkzeugmaschinen wieder auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen oder einzelne Neukonstruktionen individuell auszustatten. So können passgenaue Stahlabdeckungen, Rollosysteme, Faltenbälge, Spiralfedern oder Schutzscheiben geliefert werden, die die Sicherheit gewährleisten bzw. Verschmutzungen wirkungsvoll verhindern. Für die Faltenbälge steht ein umfassendes Materialangebot an hochqualitativen Spezialgeweben (z.B. Teflon, Polyurethan, Preetex) zur Verfügung. Bei aggressiven Flüssigkeiten oder Spanflug können die Faltenbälge zudem mit Stahllamellen bzw. -blechen verkleidet werden. Diese werden direkt auf den Falten montiert und schützen die Faltenbälge wirkungsvoll gegen heiße und scharfkantige bzw. schnell fliegende Späne.