

SICHERHEITSKLEMMSYSTEM

ABSTURZGEFAHR GEBANNT: DISKCLAMP SICHERT ACHSEN VON CNC-SCHLEIFMASCHINEN



Vertikal-Achsen von Werkzeugmaschinen müssen gegen ein unkontrolliertes Absinken gesichert sein, um im Störfall Schäden an der Maschine zu verhindern. Hema Herkommer CNC Präzisionsbearbeitung setzt an seinen Schleifmaschinen DiskClamp ein. Das Sicherheitsklemmsystem mit Notbremsfunktion wurde eigens für derartige Anwendungen entwickelt.

Edmund Likus ist Leiter des Geschäftsbereichs Klemm- und Bremssysteme bei der Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH in Seligenstadt

Hema Herkommer fertigt im Auftrag des Unternehmens Hema Maschinen- und Apparateschutz diverse Komponenten für Klemm-, Brems- und Rückwandsysteme. Auch Lohnfertigungs-Aufträge von Fremdfirmen werden übernommen. Zu den Dienstleistungen gehören neben CNC-Drehen, -Fräsen und -Schleifen ferner die konventionelle Bearbeitung von Werkstücken an Dreh- und Fräsmaschinen. Bearbeitet werden alle gängigen Materialien von Edelstahl und vergütetem Stahl über Federbandstahl bis hin zu Aluminium, Messing und Kunststoff. Die Fertigung erfolgt in modernsten CNC-Bearbeitungszentren mit Linearantriebstechnologie unter Verwendung leistungsfähiger Programmiersoftware.

CNC-SCHLEIFMASCHINEN SORGEN FÜR PERFEKTES FINISH

Einen Großteil des Produktionsvolumens von Hema Herkommer macht die Auftragsfertigung für Hema Maschinen- und Apparateschutz aus. Hergestellt werden nicht nur Komponenten für die Klemm- und Bremssysteme, sondern auch Teile der Rückwandsysteme. Die Schleifmaschinen, an denen DiskClamp montiert ist, übernehmen den Feinschliff an den Bauteilen, die zuvor aus hochfesten Werkzeugstählen laser- oder wassertrahlgeschnitten und anschließend mittels moderner Multitasking-Maschinen endbearbeitet wurden. Der Output der Schleiferei liegt bei rund 24 000 Teilen pro Jahr.

DISKCLAMP KLEMMT, BREMST UND BAUT KOMPAKT

Einige der CNC-Schleifmaschinen, welche die Ingenieure von Hema Herkommer einsetzen, bauen sie selbst. Sie können damit die Funktionen der Anlagen optimal auf ihre Anforderungen abstimmen. Wie bei allen Werkzeugmaschinen müssen auch bei diesen Bearbeitungszentren die vertikalen Achsen gegen Absturz gesichert werden, da sie schwerkraftbelastet sind. Bei der Wahl des Klemmsystems kam das Sicherheitsklemmsystem DiskClamp aus eigenem Hause zum Zug, denn dieses klemmt mit hohen Kräften und beansprucht wenig Bauraum. Weiterer Grund für den Einsatz von DiskClamp ist ihre doppelte Funktion als Sicherheitsklemme und als Notbremse.

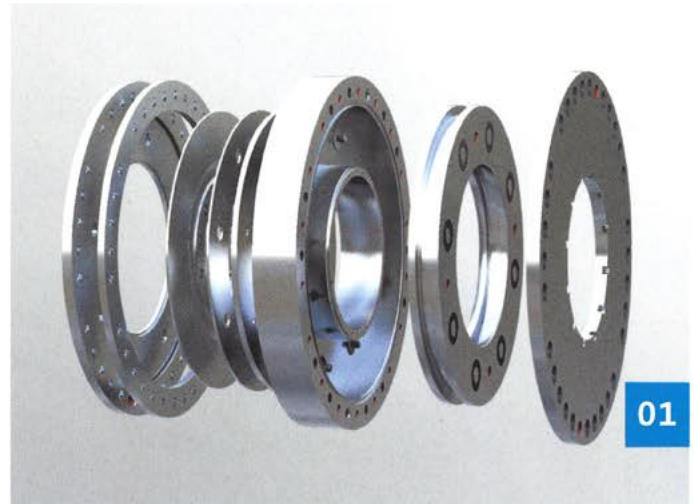
SICHERHEIT AUCH BEI DRUCKLUFT-AUSFALL

Die pneumatisch betriebene DiskClamp wurde für Positionsklemmungen auf sich drehenden Führungen oder Antrieben entwickelt. Typische Anwendungsgebiete sind Achsen, Tische und Schwenköpfe von Maschinen. Besonderheiten des Sicherheitsklemmsystems sind einerseits, dass es zusätzlich mit Bremsbelägen zum Herunterbremsen von Maschinenwellen ausgestattet ist und andererseits ihre Fail Safe-Konstruktion: Die druckluftbetriebene Variante klemmt selbst bei einem Ausfall der Pneumatik schnell und mit großer Kraft. Dies ermöglicht die spezielle Konstruktion der DiskClamp, denn sie arbeitet nach dem Prinzip des Federspeichers. Durch Beaufschlagung des Axialkolbens mit Druckluft (Open) und Entlüften der gegenüberliegenden Zylinderkammer (Close) wird der Federspeicher vorgespannt und die Bremsscheibe entlastet bzw. freigeschaltet.

01 Die DiskClamp klemmt nicht nur schnell und mit großer Kraft – sie verfügt auch über eine Notbrems-Funktion

02 Mit der DiskClamp können schwerkraftbelastete Achsen von Werkzeugmaschinen wirksam gesichert werden

03 An den CNC-Schleifmaschinen von Hema Herkommer sichert die DiskClamp eine vertikale Achse



01



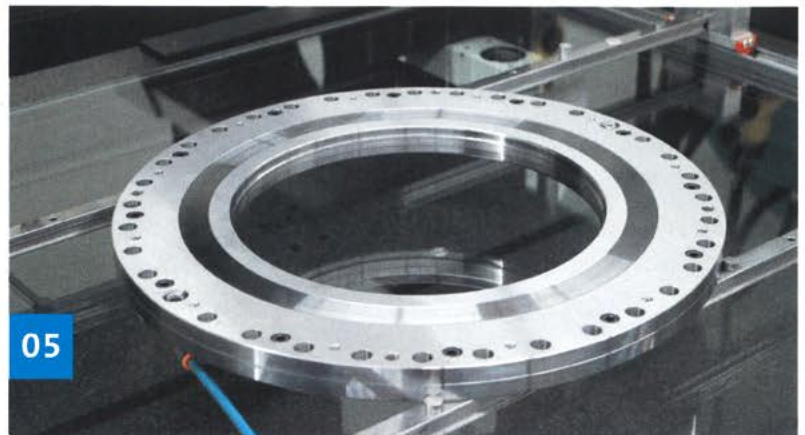
02



03



04 Hema Herkommer fertigt u. a. Komponenten des Klemmsystems RotoClamp



05 Das Klemmsystem RotoClamp sichert Achsen auch bei einem Pneumatik-Ausfall

Beim Entlüften des Anschlusses Open wird der Axialkolben durch den Federspeicher bewegt und drückt die Bremsbeläge gegen die Bremscheibe. Sie wird gebremst und geklemmt.

BREMS- UND HALTEMOMENTE DURCH BOOSTER-EINSATZ ERHÖHEN

Hema fertigt die DiskClamp in den Ausführungen DC 50, DC 100 und DC 120 mit Durchmessern von 30 bis 145 mm (DC 50), 70 bis 230 mm (DC 100) und 70 bis 250 mm (DC 120). Das Brems- bzw. Haltemoment liegt bei DC 50 je nach Nenn-/Betriebsdruck (P_n) bei 40 Nm ($P_n = 4$ bar) oder bei 60 Nm ($P_n = 6$ bar). Bei DC 100 sind es 160 bzw. 240 Nm und bei DC 120 beträgt es 175 bis 275 Nm. Wird der Axialkolben zusätzlich zum Federspeicher mit Druckluft beaufschlagt (Close), lässt sich die Brems- und Klemmkraft noch deutlich erhöhen. Bei der Ausführung DC 50 erhöht sich das Brems-/Haltemoment so bei Beaufschlagung mit 6 bar von 60 Nm auf 105 Nm, bei DC 120 sogar von 265 auf 465 Nm.

DISKCLAMP SICHERT SELBST HOCHGESCHWINDIGKEITS-SCHLEIFKÖPFE ZUVERLÄSSIG

Die rotorische Positionsklemmung DiskClamp liefert Hema an zahlreiche Kunden aus dem Maschinenbau. Ein Anwender ist das Unternehmen Detlev Hofmann, ein Hersteller von Teileapparaten für Werkzeugmaschinen. Detlev Hofmann suchte für den Spindelschwenkkopf seines neuen Bearbeitungszentrums eine Klemmvorrichtung, die gleichzeitig eine Notbrems-Funktion besitzt. Das ist nötig, weil der Schleifkopf mit hohen Geschwindigkeiten arbeitet und im Notfall schnell und zuverlässig gegen ein Absacken gesichert werden muss. Detlev Hofmann setzt seit vielen Jahren erfolgreich das RotoClamp-Klemmsystem von Hema ein, das allerdings für diesen Anwendungsfall nicht passte. Mit DiskClamp wurde eine adäquate Lösung gefunden: „Das Sicherheitsklemmsystem kann eine Masse aus der Drehbewegung heraus zuverlässig anhalten“, zeigt sich Hofmann-Konstrukteur Stefan Braun zufrieden.

GERINGERE SYSTEMKOSTEN IM VERGLEICH ZU HYDRAULIK-LÖSUNGEN ERHÖHEN DIE EFFIZIENZ

Für Maschinenbauer ist DiskClamp nicht nur wegen der Klemm- und Bremskraft sowie der absoluten Ausfallsicherheit interessant. Sie trägt zudem einen, wenn auch kleinen, Teil zur Steigerung der

Effizienz der jeweiligen Anlage bei, da sie deutlich geringere Systemkosten als hydraulische Klemmen verursacht. Die so zu erzielenden Einsparungen können neben der Bearbeitungsqualität der Maschinen ein weiteres Entscheidungskriterium für potenzielle Käufer sein.

Fotos: Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH

www.hema-group.com

DIE IDEE



„Wir haben DiskClamp speziell für Anwendungen entwickelt, in denen sowohl ein Klemm- als auch ein Notbremsystem benötigt wird. DiskClamp sichert nicht nur vertikale Achsen vor dem Absturz, sondern kann auch Maschinenwellen herunterbremsen. Das macht unser Sicherheitsklemmsystem zur idealen Komponentenlösung für CNC-Schleifmaschinen.“



Edmund Likus, Leiter des Geschäftsbereichs Klemm- und Bremssysteme, Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH