

5-Achs-Bearbeitungszentrum DIGIT Stone



5-Achs-Bearbeitungszentrum DIGIT Stone

Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum DIGIT Stone wurde von der in San Marino ansässigen Firma Denver aus der Glasbearbeitungsmaschine DIGIT entwickelt. Mit fünf interpolierenden Achsen, großen Achswegen und hohen Achsgeschwindigkeiten ist es universell für die Herstellung plattenförmiger Erzeugnisse, Massiverzeugnisse, 3D-Skulpturen, Gravuren und Schriften geeignet.

Innovationen

Denver hat das Bearbeitungszentrum DIGIT Stone mit innovativen Lösungen ausgestattet, die teilweise zum Patent angemeldet wurden. Herzstück der Maschine ist die von SACCARDO gefertigte Elektroschleifspindel, die lt. Hersteller Leistung, Betriebssicherheit und Lebensdauer verbessert. Im System XDrive sind mehrere neue konstruktive Lösungen enthalten. Beispielsweise eine Wasserzuführung im Drehkopfbereich mit einer Art Spülkopf. Bisher war es üblich das Innenwasser durch den gesamten Spindelkörper zu führen. Leckwasser wird durch Druckluft nach außen gefördert. Die C-Achse dreht CNC-gesteuert um $\pm 540^\circ$. Dadurch entfallen lt. Hersteller häufige Drehrichtungsänderungen was zu verringertem Verschleiß und zur Senkung der Instandhaltungskosten führt. Der Antrieb der x-Achse besteht aus einer Kugelumlau-

einheit mit feststehender Spindel und angetriebener (rotierender) Spindelbuchse. Für die y-Achse wurde ein schräg verzahnter Zahnstangentrieb gewählt. Der spielfreie Kontakt zwischen Zahnrad und Zahnstange wird durch ein mehrschichtiges Federpaket gewährleistet.

Der Arbeitstisch besteht aus einer massiven 15 mm dicken monolithischen Aluminiumplatte, die so auf einem stählernen Chassis montiert ist, dass bei Temperaturänderungen keine Verzugerscheinungen auftreten. Eine nachträgliche Bearbeitung der Aluminiumplatte entfällt. Zur softwareseitigen Sicherung und Kontrolle der Achsendrehung (A- und C-Achse) hat Denver zusätzlich eine weitere mechanische Führung mit einem Malteserkreuz hinzugefügt. Für die Verarbeitung der elektronischen Signale sind die entsprechenden Elektronikbaugruppen doppelt vorhanden. Durch zwei Betriebskreise werden lt. Hersteller Störungen beim Arbeitsprozess vermieden.

Bedienung

Für die direkte Bedienung des Bearbeitungszentrums sind ein mobiles und ein stationäres Bedientableau vorhanden. Die programmierte Steuerung erfolgt über eine PC-Tastatur mit Farbbildschirm. Die Programme laufen unter Windows XP. Für CAD/CAM sind von Denver spezifische bedienerfreundliche Lösungen erarbeitet worden. Ein Teleservice gewährleistet den ständigen Support aller Software- und Hardwarekomponenten.

Showroom

Denver hat seit 2007 mehrere Maschinentypen in einem Showroom stehen, darunter auch ein Bearbeitungszentrum DIGIT Stone. Interessierten Kunden werden die Maschinen in Funktion vorgeführt – auch mit ihren eigenen Materialien.

Bezugsadresse

Vertretung Deutschland:

Industriebedarf Gördes GmbH
Tel.: 01723/402341
Brell Automatisierungstechnik GmbH
Tel.: 06251/93991-10
Dieter Borschel
Tel.: 0170/8049982
THOMAS GRÖBER Maschinen und
Werkzeuge für die Steinbearbeitung
Tel.: 0711/3451940

Vertretung Oesterreich:

DIWEX®-Pühringer
Tel.: +43/664/6387445
www.denver.sm

Technische Daten:

Supportfahrt	x-Achse	4200 mm	0...50 m/min
Brückenfahrt	y-Achse	2450 mm	0...25 m/min
Vertikalverstellung	z-Achse	520 mm	0...15 m/min
Schwenkung Elektroschleifspindel	A-Achse	$\pm 90^\circ$	
Drehung Elektroschleifspindel	C-Achse	$\pm 540^\circ$	
Elektroschleifspindel		11,5 kW	0...12000 U/min
Werkzeugmagazin		28 Plätze	
Werkzeugaufnahme		ISO-40	MAS-BT

TS
Trennschleif-
scheiben

GB
Gattersäge-
blätter

SS
Sägesaile

SPW
Schleif- und
Polierwerkzeuge

WOB
Werkzeuge
für Oberflächen-
bearbeitung

WFW
Werkzeuge
für Werkzeug-
magazine

SW
Sonder-
werkzeuge

Fugenmeißel

Der akademische Bildhauer, Restaurator und Erfinder Tomas Cechura hat mit seiner Firma Jointex einen neuartigen Fugenmeißel entwickelt. Hergestellt wird der Fugenmeißel von der Firma SOLIDA aus Remscheid. Die Fugenmeißel arbeiten nach dem Prinzip, dass bei gleicher Belastung kleine Querschnitte schneller verschleifen als große. Zu diesem Zweck sind in die flachen planparallelen Meißelblätter wechselseitig bis zur halben Materialdicke Längsrillen eingebracht. Sieht man von vorn auf die Fugenmeißel wechseln sich über die Breite der Meißelblätter kleine und große Materialquerschnitte ab. Der schnellere Verschleiß der kleinen Querschnitte führt zu einem Selbstschärfeffekt indem die großen Querschnitte ständig als Zahnung erhalten bleiben.

Vorteile

Die Fugenmeißel schließen eine Werkzeuglücke bei der Restauration mineralischer Fugen und dem Einsatz von Massivwerkstücken. Die bisherige Ausarbeitung der Fugen durch rotierende und/oder oszillierende Trennschleifwerkzeuge ist mit Lärm und Feinstaub verbunden und führte oft zur Beschädigung angrenzender Werkstücke und Bauteile. Die rechtwinklige Ausarbeitung der Fugenanfänge und -enden ist nicht möglich. Mit den neuen Fugen-

meißeln werden ohne Produktivitätsverluste die bisherigen Nachteile der Fugenausarbeitung beseitigt. Sie können bei hoch profilierten Bauteilen kontrolliert eingesetzt werden und zeigen bis zum vollständigen Verschleiß den oben erwähnten Selbstschärfeffekt. Ein besonderer Einsatzbereich mit hohem Anwendungspotenzial sind die Klinkerbauten in den Beneluxländern. In Kürze wird über die Fugenmeißel und deren Einsatzvorteile ein offizielles Gutachten des Landesdenkmalamtes Stuttgart vorliegen.

Referenzen

Die neuen Fugenmeißel wurden bisher mehrfach erfolgreich erprobt – darunter am Heidelberger Schloß, am

Schloß Monrepos, an der Kirche St. Fidelis in Stuttgart, an der Burg Hohenstaufen und Notre Dame de Paris. Lt. Entwickler wurden in Abhängigkeit vom Fugenmaterial Werkzeugstandlängen von mehreren Tausend Metern erreicht. Für Sand- und Kalksteine ist der Einsatz der Fugenmeißel auch als Zahneisen möglich.

Ausführungen

Die Tabelle zeigt die bisherigen Ausführungsformen der Fugenmeißel. Weitere Formen sind denkbar. Die Einsteckenden sind für Druckluftschlämmer, Elektromaschinen und Elektro-Druckluft-Antriebe geeignet. Die Handwerkzeuge besitzen die üblichen Schlagflächen.



Technische Daten:

*Schaft 7: Ø 10,2 mm, zylindrisch, Zylinderlänge 36 mm
**Schaft 10: Ø 13 mm, Kegel 1:10, Kegellänge 55 mm

Fugenmeißelnummer	Einsatzempfehlung	Meißelgesamtlänge [cm]	Meißelblatt L [mm] x D [mm] B einheitl. 28 mm	Meißelende	Meißelgebrauch
1	Grobe Fuge ab 3,5 mm	29	110 x 3,3	SDS-Max	Elektro/Druckluft
2	Mittlere Fuge 2,7 bis 20 mm	23,5	50 x 2,5	SDS-Plus	Elektro/Druckluft
3	Grobe Fuge ab 4,0 mm	28	100 x 3,3	Schaft 10**	Druckluft
4	Grobe Fuge ab 4,0 mm	28	100 x 3,3	Schaft 7*	Druckluft
5	Grobe Fuge ab 4,0 mm	28	100 x 3,3	6-kt-Schlagfläche	Hand
6	Mittlere Fuge 2,3 bis 20 mm	27	90 x 2,2	Schaft 7*	Druckluft
7	Mittlere Fuge 2,3 bis 20 mm	27	90 x 2,2	Schlagfläche rund	Hand
8	Feine Fuge 1,6 bis 10 mm	24	50 x 1,5	Schaft 7*	Druckluft
9	Feine Fuge 1,6 bis 10 mm	24	50 x 1,5	Schlagfläche rund	Hand

Bezugsadresse

JOINTEX
Tomas Cechura
Gutenbergstraße 96
70197 Stuttgart
Tel.: 0711/613484
Mobil: 0176/96842306
info@jointex.info
www.jointex.info