

Richtmaschine „RA 7-15 H PO“ mit technischen Lösungen für die Schnellöffnung beziehungsweise den Schnellverschluß sowie individuell und definiert



„WR RK PET“-Richtrolle mit Rollenbandage aus einem thermoplastischen Kunststoff auf einem „WR FT“-Schnellwechselbolzen. © Witel-Albert



Pure Leistungsdichte

Egal ob es sich um die Verarbeitung von Walzdraht, Betonstahldraht, Kaltstauchdraht oder Federstahldraht handelt, die beim Richten auftretenden Kräfte und Momente können mit guter Näherung berechnet werden, wenn die geometrischen und mechanischen Parameter eines einzelnen Drahtes sowie die Parameter des Richtapparates oder der Richtmaschine bekannt sind.

An den Schnittstellen zwischen Richtrollen und Draht entstehen jeweils Reaktions- beziehungsweise Prozesskräfte, die auf das im Prozessmaterial bei Verformung vorhandene Biegemoment zurückgehen. Relevante Prozesskräfte des Richtens sind die Richtkräfte und Zugkräfte. Die Richtkräfte wirken abhängig von den geometrischen Randbedingungen in unterschiedlicher Richtung und Größe.

Sie korrelieren mit den Zugkräften, die beeinflusst von den Randbedingungen als Vorwärtszugkraft beziehungsweise Transportkraft und Rückwärtszugkraft auftreten. Zur Erreichung einer hohen Fertigproduktqualität ist es von Vorteil, eine möglichst konstante Transportkraft unmittelbar in Umgebung der Verarbeitung beziehungsweise bei der Bearbeitung sicherzustellen.

Die für die Auslegung und Nutzung eines Richtapparates oder einer Richtmaschine wichtigste Richtkraft an einer biegewirksamen Richtrolle ist die radiale Richtkraft, die sich aus den Reaktionskräften an der Schnittstelle zwischen Richtrolle und Draht ergibt. Jede Richtrolle muss der Richtkraft standhalten und die Richtkraft beeinflusst die Pressung zwischen

Richtgut und Richtrolle. Die Pressung wird signifikant durch die Rollenteilung (Abstand zwischen den Richtrollen), den Rollenwerkstoff und die Rolleneinstichgeometrie beeinflusst. Eine möglichst geringe Pressung ist anzustreben, um Querschnittsveränderungen und Markierungen auszuschließen.

Berechnungen zeigen, dass die Rollenteilung indirekt proportional zur Richtkraft ist. Wird die Auswahl eines Richtapparates oder einer Richtmaschine mit optimierter Rollenteilung vorausgesetzt, kann die Richtkraft um rund 45 % reduziert werden. Gut abplattende Rollenwerkstoffe und jeweils gut an den individuellen Drahtdurchmesser angepasste Rolleneinstiche tragen zu einer weiteren Verringerung der Pressung und der Längseigenstressungen bei.

Bei der Verarbeitung großer Drahtdurchmesser treten teilweise Richtkräfte von mehr als 100 kN pro Richtrolle auf. Ein einfacher Mechanismus zur individuellen Einstellung der Richtrollen unter dieser Belastung ist möglich und verfügbar. Ein kompakter und kostengünstiger Mechanismus für die Schnellöffnung und den Schnellverschluß, der gegen alle Richtrollen wirkt und nur die Muskelkraft des Bedieners nutzt, jedoch nicht.

Bislang galt es als unmöglich, die folgenden Merkmale für die Verarbeitung großer Drahtdurchmesser in einer einzigen Konstruktion zu realisieren:

- individuell einstellbare Richtrollen zur Gewährleistung einer identischen Nulllinie bei unterschiedlichen Drahtdurchmessern und für einen kollisionsfreien Drahtpfad zwischen den Richtebenen
- mechanische Positionsanzeigen PO für die definierte und reproduzierbare Einstellung der Richtrollen
- Mechanismus für die zuverlässige Schnellöffnung- und den Schnellverschluss
- kompakte, einfache und kostengünstige Konstruktion

Witels-Albert hat diesen Konflikt gelöst und bietet insgesamt neun Richtmaschinen für die Verarbeitung von Drähten mit einem Gesamtdurchmesserbereich von 9 mm bis 40 mm an. Je nach Einsatzgebiet und Drahtigenschaften kann zwischen Modellen mit 5, 7 oder 9 Richtrollen gewählt werden.

Die Richtmaschinen der Serie „RA H PO“ sind ab Werk mit Hydraulikzylindern für die Schnellöffnung beziehungsweise den Schnellverschluss und mit Richtrollen der Serie „WR“ ausgestattet. Je nach Anwendungsfall, Drahtwerkstoff, der technischen Dehngrenze des Drahtes und/oder der Drahtgeschwindigkeit kann es sinnvoll sein, auf den Richtmaschinen der Serie „RA H PO“ Rollen der Serie „GB SL“ einzusetzen. Diese Hochleistungsrichtrollen nutzen jeweils ein spezifisches

Lager, eine durchgehärtete Rollenbandage aus einem sehr verschleißfesten Stahlwerkstoff und sie sind nachschmierbar.

Richtrollen der Serie „WR“ sind auf einer Richtmaschine „RA H PO“ auf Standardgewindebolzen mit einer Deckscheibe/Mutter montiert. Die Standardgewindebolzen können durch so genannte „WR FT“-Schnellwechselbolzen ersetzt werden. Deckscheiben/Muttern sind nicht mehr zur Befestigung der Richtrollen erforderlich. Das Rollenwechselsystem „WR FT“ wurde entwickelt, um den Aufwand für den Wechsel von Richtrollen zu reduzieren und die Arbeitsabläufe zu optimieren. Durch einfaches Drücken auf ein in die Rollenachse integriertes taktiles Element ist es möglich, eine Richtrolle sehr schnell und ohne Werkzeug zu demontieren und eine andere Richtrolle zu montieren. Das Rollenwechselsystem „WR FT“ ist auch nachrüstbar und eignet sich für Richtrollen mit einem Außendurchmesser von bis zu 110 mm.

wire 2022, Halle 9 Stand E 39

Witels-Albert GmbH

Maltesserstraße 151-159, 12277 Berlin

Ansprechpartner ist Marcus Paech

Tel.: +49 30 72398811,

paech@witels-albert.com

www.witels-albert.com