

Title (en)
Method and device for controlling the synchronism of cylinder/piston units and for reducing peak pressure during forming and/or fine blanking in presses

Title (de)
Verfahren und Vorrichtung zum Steuern des Gleichlaufs von Zylinder/Kolbeneinheiten und zur Druckspitzenreduzierung beim Umformen und/oder Feinstanzen auf Pressen

Title (fr)
Procédé et dispositif de contrôle du synchronisme d'unités de cylindre/pistons et de réduction des pics de pression lors du formage et/ou du découpage de précision sur des presses

Publication
EP 2158982 A1 20100303 (DE)

Application
EP 08014958 A 20080825

Priority
EP 08014958 A 20080825

Abstract (en)
The method involves maintaining a cylinder/piston unit (1) at a preadjustable cushion pressure (P1) by an accumulator (10) e.g. bladder accumulator. The unit is subjected to a preadjustable displacement pressure. A rise in pressure in the form of a pressure pulse caused by impact between a tool e.g. punch, and a workpiece is regulated, independently of quantity of control oil, from a displacement pressure (P3) in another accumulator (19) to a permissible set pressure, where available cushion pressure allows synchronization of ejection of the workpiece with retraction of a press ram. An independent claim is also included for an apparatus for controlling a piston/cylinder unit for a counterforce ram or vee ring and for reducing pressure peaks during fineblanking or forming of workpieces on a fineblanking or stamping press.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern des Gleichlaufs von Zylinder/Kolbeneinheiten (1) für Gegenhalter und/oder Ringzacke sowie zur Druckspitzenreduktion beim Feinstanzen und/oder Umformen von Werkstücken auf einer mit mindestens einem Werkzeug bestückten Presse. Die Rückstöße infolge des Auftreffens von Schneidstempel auf das Werkstück werden mengenunabhängig von der Regelung des Arbeitsdruckes der Hydraulikflüssigkeit abgeleitet und die Gleichlaufeigenschaften der Zylinder/Kolbeneinheiten und der Hauptstößel werden durch einen konstanten Druckverlauf im Hydrauliksystem auch bei hohen Taktzeiten und Geschwindigkeiten deutlich verbessert. Dies wird dadurch erreicht, dass zunächst die Zylinder/Kolbeneinheiten ständig unter einem voreinstellbaren Polsterdruck (P1) gehalten und anschließend von einer zuschaltbaren Hochdruckquelle (13) unter einen voreinstellbaren Verdrängerdruck (P2) gesetzt werden, der auf einen zwischen Polsterdruck (P1) und Druck zum Umformen und/oder Schneiden variierenden Druck (PU) durch Zuführen einer separaten Steuerölmenge in einen zweiten Speicher (19) über eine zentrale Steuereinheit (12) eingestellt wird, wobei ein beim Auftreffen von Werkzeug und Werkstück entstehender Druckanstieg durch Ableiten eines wesentlichen Teils des Druckimpulses in einen separaten Tank (22) mengenunabhängig vom Druck (P3) im zweiten Speicher (19) auf einen zulässigen Solldruck ausgeregelt wird, und dass durch den anliegenden Polsterdruck ein Ausstoßen des Werkstücks synchron mit dem Zurückfahren des Stößels durchgeführt wird.

IPC 8 full level
B21D 28/20 (2006.01); **B21D 24/14** (2006.01); **B21D 28/16** (2006.01); **F15B 1/02** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
B21D 24/14 (2013.01 - EP US); **B21D 28/16** (2013.01 - EP US); **B21D 28/20** (2013.01 - EP US); **B30B 15/16** (2013.01 - KR); **B30B 15/18** (2013.01 - KR); **B30B 15/22** (2013.01 - KR); **B30B 15/26** (2013.01 - KR); **F15B 1/024** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/212** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/50518** (2013.01 - EP US); **F15B 2211/625** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 2148618 A1 19730405 - EUMUCO AG FUER MASCHINENBAU
- DE 1427403 A1 19681107 - SCHENK HORST
- DE 2621726 A1 19771201 - SCHULER GMBH L
- DE 2812973 B1 19800221 - LAUFFER & BUTSCHER MASCHF
- DE 3112393 C2 19850808
- DE 4125992 A1 19930211 - DUNKES GMBH S [DE]
- DE 2360821 A1 19750528 - RUTHNER INDUSTRIEANLAGEN AG

Citation (search report)

- [A] DE 10252625 A1 20030528 - SCHULER PRESSEN GMBH & CO [DE]
- [AD] DE 2621726 A1 19771201 - SCHULER GMBH L
- [AD] DE 2360821 A1 19750528 - RUTHNER INDUSTRIEANLAGEN AG
- [A] DE 1957401 A1 19710609 - SCHULER GMBH L
- [A] WO 2005120741 A2 20051222 - FELLEBERG STEFAN [DE], et al
- [AD] DE 1427403 A1 19681107 - SCHENK HORST

Cited by
CN108068398A; CN105945192A; US10864573B2; CN105134672A; EP3369562A1; EP3666411A1; EP3666410A1; US11878335B2; EP3831590A1; US11642716B2; EP3736061A1; EP3725502A1; US11331711B2

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA MK RS

DOCDB simple family (publication)
EP 2158982 A1 20100303; **EP 2158982 B1 20110202**; AT E497417 T1 20110215; CA 2676045 A1 20100225; DE 502008002530 D1 20110317; JP 2010046716 A 20100304; JP 5795141 B2 20151014; KR 101632746 B1 20160622; KR 20100024374 A 20100305; MX 2009008833 A 20100322; PL 2158982 T3 20110729; US 2010043519 A1 20100225; US 8375765 B2 20130219

DOCDB simple family (application)

EP 08014958 A 20080825; AT 08014958 T 20080825; CA 2676045 A 20090820; DE 502008002530 T 20080825; JP 2009190577 A 20090820;
KR 20090078720 A 20090825; MX 2009008833 A 20090818; PL 08014958 T 20080825; US 58374809 A 20090825