

Title (en)
Hydraulic drawing system in a press.

Title (de)
Hydraulische Zieheinrichtung in einer Presse.

Title (fr)
Dispositif d'étirage hydraulique dans une presse.

Publication
EP 0573830 A1 19931215 (DE)

Application
EP 93108242 A 19930521

Priority
DE 4218914 A 19920610

Abstract (en)

2.1. As is known, each drawing stage in a drawing apparatus contains a cylinder unit secured in the press table and consisting in each case of a drawing cylinder and an ejector cylinder. The pressures in the cylinders can be adjusted by means of proportional valves. This solution suffers from the problem of leaking oil. The task is to design the hydraulic circuit for controlling the force and displacement in a drawing system so that it is free from leaking oil and thereby to eliminate unwanted dangerous stroke movements of the cushion plate in both directions of movement and guarantee pressure maintenance in the event of an interruption to the drawing process with or without a return stroke of the ram. 2.2. According to the invention, a switchable non-return valve (6) is arranged in series between the pressure space of the displacement cylinder (2) and the proportional valve (8) and a switchable non-return valve (7) is arranged in parallel with the first-mentioned non-return valve, one port of the non-return valve (7) being operatively connected to a non-return valve (12) and the non-return valves (6, 7) having a common control circuit, and, furthermore, the pressure space of the locking cylinder (3) is operatively connected to one port of the non-return valve (7) of the sheet-holding control circuit firstly via series-connected, travel-controlled switchable non-return valves (9) and (11), secondly via series-connected, travel-controlled switchable non-return valves (9) and (12) and thirdly via the non-return valve (9) and a travel-controlled control valve (10), connected in series with the latter, via an interposed pressure-compensating unit, and the control port of the non-return valves (9), (11) and (12) is in each case connected into the line (37) between the locking cylinder (3) and the non-return valve (9), and a pressure switch (28) for the automatic detection and switchover from a pressure regulating circuit into a bearing regulating circuit upon the return stroke of the ram after holding in the drawing region is arranged in the line (37) between the non-return valve (9) and the locking cylinder. <IMAGE>

Abstract (de)

2.1. Bekannterweise ist bei einem Ziehapparat für jede Ziehstufe eine Zylindereinheit im Pressentisch befestigt, die jeweils aus einem Zieh- und Auswerferzylinder bestehen. Die Drücke in den Zylindern sind durch Proportionalventile einstellbar. Diese Lösung ist leckölbehaftet. Der Hydraulikkreislauf zur Kraft- und zur Wegsteuerung einer Zieheinrichtung ist leckölfrei zu gestalten, um ungewollte sicherheitsrelevante Hubbewegungen der Kissenplatte in beiden Bewegungsrichtungen auszuschließen und den Druckerhalt bei Unterbrechung des Ziehvorganges mit und ohne Stoßelrückhub zu garantieren. 2.2. Erfindungsgemäß sind in der Leitung (35) zwischen dem Druckraum des Verdrängungszyinders (2) und dem Proportionalventil (8) in Reihe ein schaltbares Rückschlagventil (6) und parallel dazu ein schaltbares Rückschlagventil (7) angeordnet, wobei ein Anschluß des Rückschlagventils (7) mit einem Rückschlagventil (12) wirkverbunden ist und die Rückschlagventile (6, 7) einen gemeinsamen Steuerkreislauf aufweisen und daß der Druckraum des Sperrzylinders (3) erstens über in Reihe geschaltete wegkontrollierte, schaltbare Rückschlagventile (9) und (11), zweitens über in Reihe geschaltete wegkontrollierte, schaltbare Rückschlagventile (9) und (12) sowie drittens über das Rückschlagventil (9) und ein dazu in Reihe geschaltetes wegkontrolliertes Steuerventil (10) über ein zwischengeschaltetes Druckausgleichsaggregat mit einem Anschluß des Rückschlagventils (7) vom Blechhaltesteuerungskreislauf in Wirkverbindung steht und der Steueranschluß der Rückschlagventile (9), (11) und (12) jeweils in die Leitung (37) zwischen Sperrzylinder (3) und Rückschlagventil (9) zugeschaltet ist und daß in der Leitung (37) zwischen dem Rückschlagventil (9) und dem Sperrzylinder ein Druckschalter (28) zum automatischen Erkennen und Umschalten von einem Druckregelkreis in einen Lagerregelkreis beim Stoßelrückhub nach Halt im Ziehbereich angeordnet ist. <IMAGE>

IPC 1-7
B21D 24/14; **B21D 24/08**

IPC 8 full level
B21D 24/08 (2006.01); **B21D 24/14** (2006.01)

CPC (source: EP)
B21D 24/08 (2013.01); **B21D 24/14** (2013.01)

Citation (search report)

- [AD] EP 0173755 A1 19860312 - SCHULER GMBH L [DE]
- [AD] DE 3807683 A1 19890921 - SCHULER GMBH L [DE]
- [A] EP 0268894 A2 19880601 - SCHULER GMBH L [DE]
- [A] EP 0406792 A1 19910109 - SCHULER GMBH L [DE]

Cited by
CN106762886A; EP2335840A3; DE102021101060B3

Designated contracting state (EPC)
DE ES FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0573830 A1 19931215; **EP 0573830 B1 19961023**; DE 4218914 A1 19931216; DE 59304251 D1 19961128; ES 2093315 T3 19961216

DOCDB simple family (application)
EP 93108242 A 19930521; DE 4218914 A 19920610; DE 59304251 T 19930521; ES 93108242 T 19930521