

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 501 304 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102822.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B27B 3/34, B28D 1/06**

(22) Anmeldetag: **20.02.92**

(30) Priorität: **24.02.91 DE 4105630**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.92 Patentblatt 92/36

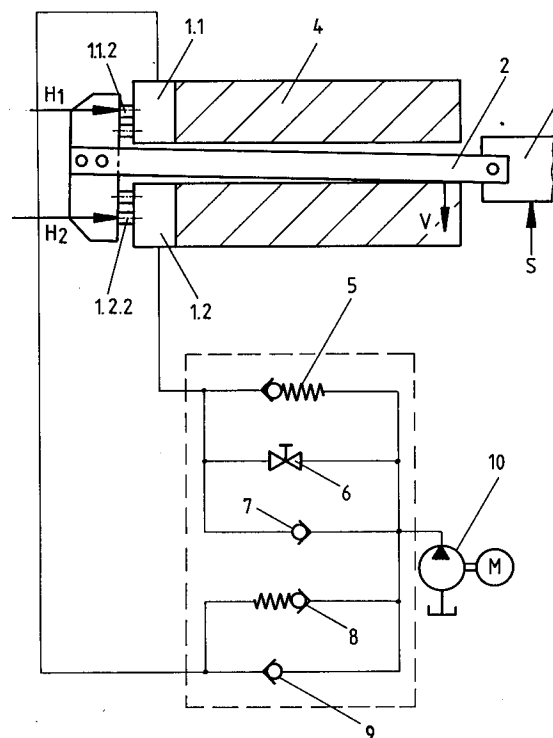
(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT

(71) Anmelder: **RÖTTGER JANSEN-HERFELD**
Königstrasse 146, Postfach 14 03 08
W-5630 Remscheid(DE)

(72) Erfinder: **RÖTTGER JANSEN-HERFELD**
Königstrasse 146, Postfach 14 03 08
W-5630 Remscheid(DE)

(54) **Hydraulischer Gattersägenspanner mit zwei etwa gleichen Sägenspannerhälften auf den beiden Gatterrahmenbalken für Gattermaschinen zum Sägen von Steinblöcken.**

(57) Hydraulischer Gattersägenspanner mit zwei auf beiden Gatterrahmentraversen angeordneten, mit Kolben (1.1.2, 1.2.2) versehenen Spannerhälften (1.1, 1.2), die auf die die Sägeblätter (3) spannenden Angeln (2) unterschiedliche Kräfte (H_1, H_2) bzw. Momente dergestalt ausüben, daß eine Querkraft (V) senkrecht zur Spannrichtung der Angel bewirkt wird, die den Vorschubkräften (S) entgegengesetzt gerichtet ist.



EP 0 501 304 A1

Die bekannten Gattersägenspanner mit etwa gleichen Spannerhälften auf den beiden Gatterrahmenbalken wirken auf die Querstücke der Angeln dergestalt, daß etwa gleiche Momente von den Hydraulikkolben oben und unten auf die Angel ausgeübt werden. Dadurch liegt die Angel ohne vertikale Kraftwirkung im Rahmendurchlaß und kann somit unter dem Einfluß der Vorschubkräfte leicht aus dieser Mittellage bewegt werden. Bevor die Sägeblätter die erforderlichen Vorschubkräfte aufnehmen können, muß also die Angel eine Querbewegung mitmachen, wodurch die Schneidlänge bzw. -zeit pro Hub für den tatsächlichen Schnitt reduziert wird. Hinzu kommt noch, daß die beiden Sägenspannerhälften miteinander verbunden sind, so daß die durch die Vorschubkräfte bewirkten Oszillationsbewegungen der Angeln auch zu axialen Oszillationsbewegungen der Kolben führen, wodurch nochmals die effektive Schneidlänge pro Hub reduziert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen hydraulischen Sägenspanner zu schaffen, der die effektive Schneidlänge pro Hub dadurch vergrößert, daß die Angel eine der Vorschubkraft entgegengerichtete konstante Vertikalkraft ausübt und daß die Oszillationsbewegungen der Hydraulikkolben unterbunden werden.

Der erfindungsgemäße hydraulische Gattersägenspanner weist unterschiedliche auf die Angellängsmittle bezogene Momente auf, wodurch der Angelschaft der Vorschubkraft entgegengerichtet gegen den Rahmenbalken bzw. den Steinblock gedrückt wird. Diese unterschiedlichen Momente können durch unterschiedliche Hebelarme oder durch unterschiedliche Kolbendurchmesser oder durch unterschiedliche Drücke erzeugt werden, wobei aus konstruktiven Gründen die Beaufschlagung der beiden Spannerhälften mit unterschiedlichen Drücken zu bevorzugen ist. Die Oszillation der Kolben wird dadurch vermieden, daß der erfindungsgemäße Sägenspanner über ein Rückschlagventilsystem aufgepumpt werden kann, wobei gleichzeitig ein Druck entsteht durch ein Druckreduzierungs-rückschlagventil, das sich in der Zuleitung zu der oberen Sägenspannerhälfte befindet. Durch eine entsprechende Rückschlagventilanordnung wird während des Schneidens außerdem verhindert, daß durch die Oszillationsbewegung des Sägeblattes auch die Kolben des hydraulischen Sägenspanners eine Oszillation beschreiben können durch eine zwischen den beiden Sägenspannerhälften hin und her gehende Ölmenge.

Die einzige Figur zeigt den erfindungsgemäßen hydraulischen Sägenspanner mit der oberen Sägenspannerhälfte (1.1) und der unteren Hälfte (1.2), die sich gegen die Gatterrahmenbalken (4) abstützen, zwischen denen die Angel (2) liegt, die das Sägeblatt (3) spannt aufgrund der beiden Hydraulikkolbenkräfte (H1 und H2), wobei die obere Hydraulikkolbenkraft (H1) kleiner ist als die untere Hydraulikkolbenkraft (H2), um die vertikale Angelquerkraft (V) zu bewirken, die entgegengesetzt der Vorschubkraft (S) ist.

Die obere Hydraulikkolbenkraft (H1) wird durch den äußeren Kolben in der oberen Hälfte (1.1.2) und die untere Hydraulikkolbenkraft (H2) durch den äußeren Kolben in der unteren Hälfte (1.2.2) erzeugt.

Der hydraulische Sägenspanner (1) wird durch die Pumpe (10) aufgepumpt, wobei das Öl durch das Rückschlagventil für die untere Hälfte (7) in die untere Sägenspannerhälfte (1.2) und durch das Druckreduzierungs-rückschlagventil (8) in die obere Sägenspannerhälfte (1.1) gefördert wird. Beim Druckablassen, d. h. Ölrückfluß in die Pumpe (10) wird in der Pumpe (10) ein nicht näher dargestelltes Absperrventil geöffnet und das Öl fließt aus der unteren Sägenspannerhälfte (1.2) durch den geöffneten Absperrhahn (6) bzw. aus der oberen Sägenspannerhälfte (1.1) durch das Rückschlagventil für die obere Hälfte (9) zurück in die Pumpe (10).

Wird durch einen Bedienungsfehler das Öffnen des Absperrhahns (6) vergessen, kann das Öl durch das Druckreduzierungs-rückschlagventil für die untere Hälfte (5) aus der unteren Sägenspannerhälfte (1.2) zurückfließen, ohne die Angel (2) durch einseitige Belastung zu zerstören, wobei durch die Feder im Druckreduzierungs-rückschlagventil (5) ein höherer Druck als in der oberen Sägenspannerhälfte (1.1) verbleibt. Durch diese Federwirkung wird auch eine Fluktuation zwischen der oberen und unteren Sägenspannerhälfte (1.1 bzw. 1.2) in dem Ausmaß verhindert, wie sich eine Druckdifferenz aufgrund dieser Federkraft zwischen den beiden Sägenspannerhälften (1.1 und 1.2) ergibt. Ohne diese Feder würde sich ferner ein Druckangleich in den beiden Sägenspannerhälften ergeben, wenn der Druck insgesamt durch Längerwerden der Sägeblätter abfällt.

Bezugszeichenliste

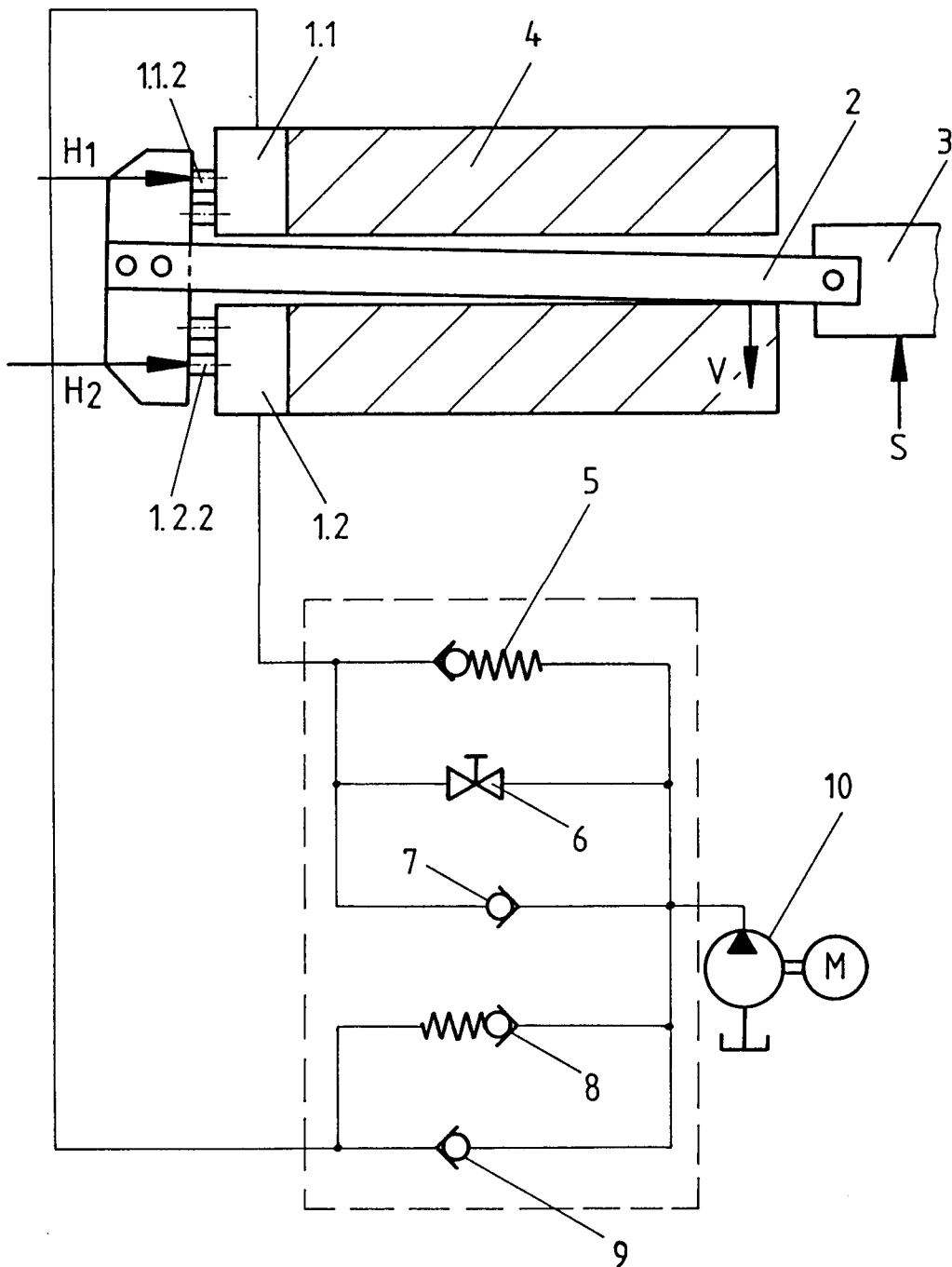
1.1	obere Sägenspannerhälfte
1.2	untere Sägenspannerhälfte
1.1.2	äußere Kolben in oberer Hälfte
1.2.2	äußere Kolben in unterer Hälfte
2	Angel
3	Sägeblatt
4	Gatterrahmenbalken
5	Druckreduzierungs-rückschlagventil für untere Hälfte
6	Absperrhahn
7	Rückschlagventil für untere Hälfte
8	Druckreduzierungs-rückschlagventil für obere Hälfte
9	Rückschlagventil für obere Hälfte
10	Pumpe

S	Vorschubkraft
V	vertikale Angelquerkraft
H1	obere Hydraulikkolbenkraft
H2	untere Hydraulikkolbenkraft

5

Patentansprüche

1. Hydraulischer Gattersägenspanner mit zwei auf beiden Seiten eines Gatterrahmens angeordneten, mit Kolben versehenen Spannerhälften dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben (1.2.2), die in der Spannerhälfte (1.2) angeordnet sind, die auf der Seite des Rahmens (4) liegt, die der Vorschubseite zugewandt ist bzw. bei einem Horizontalgatter die untere Gatterrahmenhälfte bildet, eine größere Hydraulikkolbenkraft (H2) auf die Angel (2) ausüben als die obere Hydraulikkolbenkraft (H1) und somit aufgrund der unterschiedlichen Hydraulikmomente eine vertikale Angelquerkraft (V) erzeugt wird, die der Vorschubkraft (S) entgegengerichtet ist. 10 15 20
2. Hydraulischer Gattersägenspanner nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Pumpe (10) und der unteren Sägenspannerhälfte (1.2) ein Druckreduzierungsrückschlagventil (5) angeordnet ist, daß beim Druckablassen das Öl gegen Federdruck in die Pumpe (10) läßt und parallel dazu geschaltet ein Absperrhahn (6) und ebenfalls parallel dazu geschaltet mit Öffnungsrichtung zur Sägenspannerhälfte (1.2) ein Rückschlagventil (7) ist und in der Zuleitung zur oberen Sägenspannerhälfte (1.1) ein Druckreduzierungsrückschlagventil (8) mit Öffnungsrichtung zum Sägenspanner hin und parallel dazu ein Rückschlagventil (9) mit Öffnungsrichtung zur Pumpe angeordnet ist. 25 30 35
3. Hydraulischer Gattersägenspanner nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 2 dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Feder des Druckreduzierungsrückschlagventils (8) erzeugte Druckdifferenz zwischen der oberen Sägenspannerhälfte (1.1) und der unteren (1.2) maximal 40 % bezogen auf die untere Hydraulikkolbenkraft (H2) ausmacht. 40 45
4. Hydraulischer Gattersägenspanner nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbendurchmesser in der unteren Spannerhälfte (1.2) größer sind als die Durchmesser der Kolben in der oberen Sägenspannerhälfte (1.1) 50 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,X	DE-U-9 102 015 (R. JANSEN-HERFELD) * Ansprüche 1-4; Abbildung 1 * ---	1-4	B27B3/34 B28D1/06
A	DE-A-1 453 158 (K. RUPPRECHT) * Ansprüche 1-3,9; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE-A-3 828 030 (FA. RÖTTGER JANSEN-HERFELD) * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 16 * * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE-A-2 935 024 (RICHARD FELDE GMBH & CO KG) * Seite 6, Zeile 9 - Zeile 22 * * Abbildung 1 * ---	2	
A	DE-U-9 006 134 (FA. RÖTTGER JANSEN-HERFELD) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B27B B28D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 MAI 1992	Prüfer MOET H. J. K.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			