



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 577 028 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **B21B 31/08, D21G 1/02**

(21) Anmeldenummer: **05000001.7**

(22) Anmeldetag: **03.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Mark, Wolfgang**
40668 Meerbusch (DE)
• **Prey, Jörg**
47918 Tönisvorst (DE)
• **Diepers, Bernd**
47661 Issum (DE)

(30) Priorität: **15.03.2004 DE 102004012532**

(71) Anmelder: **Eduard Küsters Maschinenfabrik
GmbH & Co. KG**
47805 Krefeld (DE)

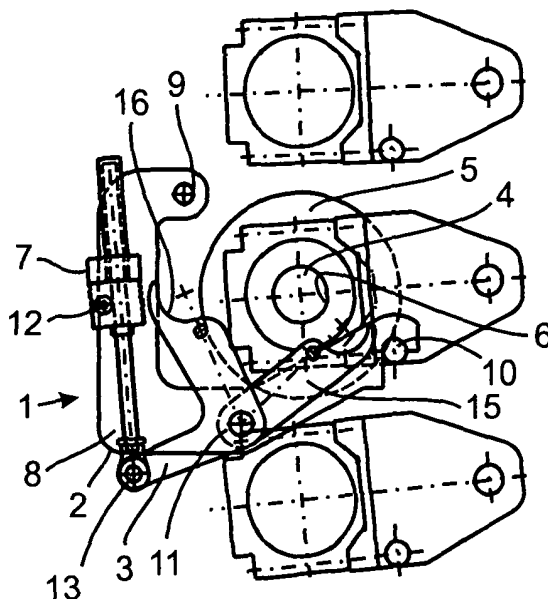
(74) Vertreter: **Sparing Röhl Henseler Patentanwälte
European Patent Attorneys**
Postfach 14 04 43
40074 Düsseldorf (DE)

(54) **Walzenwechselwerkzeug**

(57) Walzenwechselwerkzeug mit einer Hubvorrichtungshalterung (9) und einer Walzenaufnahme (6) für jeden Walzenzapfen einer Walze (4), wobei die Walzenaufnahme (6) an einem Ende eines Winkelhebels (3)

vorgesehen ist, der an einer Ausbavorrichtung (2) drehbar angeordnet ist, daß sich die Walzenaufnahme (6) nach einer Schwenkbewegung im Schwerpunkt der Ausbavorrichtung (2) befindet.

Fig. 1



EP 1 577 028 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Walzenwechselwerkzeug mit einer Hubvorrichtungshalterung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 196 33 668 C1 ist ein derartiges Walzenwechselwerkzeug bekannt, das die jeweils zu wechselnde Walze auf einer Führungsbahn aus dem Walzenstapel entfernt. Dazu muß die Walze auf der Führungsbahn in eine Walzenaufnahme hineinrollen. Eine direkte Bewegungssteuerung der Walze auf der Führungsbahn ist hierbei nicht möglich, weil die Bewegung durch die Schwerkraftwirkung verursacht wird. Darüberhinaus bedingt die Führungsbahn einen langen Hebel, damit die Walze aus der Walzenebene des Walzenstapels herausbewegt wird. Nur in Verbindung mit einem Gegengewicht an der Walzenaufnahme kann sichergestellt werden, daß in allen Fällen der Schwerpunkt des Walzenwechselwerkzeuges unterhalb der Hubvorrichtungshalterung angeordnet ist. Dadurch hat der Hebel immer eine Ausrichtung im wesentlichen in horizontaler Richtung, wenn das Walzenwechselwerkzeug am Walzenwechselkran hängt. Ein solches Walzenwechselwerkzeug hat den Nachteil, daß ein großer Hebelarm erforderlich ist, der nicht nur mit einem Gegengewicht belastet ist, sondern durch eine Rollbewegung der Walze auch eine zusätzliche Belastung erfährt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Walzenwechselwerkzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, das einen einfachen und platzsparenden Walzenwechsel ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Hierdurch wird ein Walzenwechselwerkzeug geschaffen, das eine zu wechselnde Walze mittels drehbar gelagerter Walzenaufnahmen aus der Walzenebene eines Walzenstapels geschwenkt wird. Die Bewegungssteuerung der Walze ist direkt. Die Ausbaurichtung ist kompakt, so daß auf Gegengewichte verzichtet werden kann.

[0006] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Walzenwechselwerkzeuges beim Ausbau einer Walze mit einer abgestützten Ausbaurichtung, Fig. 2 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Walzenwechselwerkzeuges beim Ausbau einer Walze mit einem geschlossenen Aufnahmehebel, Fig. 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Walzenwechselwerkzeuges beim Ausbau einer Walze mit geschwenktem Winkelhebel.

[0008] Die Erfindung betrifft ein Walzenwechselwerkzeug 1 mit einer Ausbaurichtung 2, an der für die beiden Walzenzapfen 4 einer Walze 5 jeweils ein Winkelhebel 3 drehbar gelagert ist. Der Winkelhebel 3 weist an einem Ende eine Walzenaufnahme 6 auf. Das andere Ende ist verbunden mit einer Betätigungseinrichtung 7 zum Schwenken des Winkelhebels 3. Der Winkelhebel ist dabei derart drehbar an der Ausbaurichtung gelagert, daß sich die Walzenaufnahme 6 nach einer Schwenkbewegung im Schwerpunkt der Ausbaurichtung 2 befindet.

[0009] Die Ausbaurichtung 2 umfaßt vorzugsweise für jedes Walzenende einen L-förmigen Träger 8, wobei die zwei Träger 8 miteinander verbindbar sind.

[0010] Jeder Träger 8 weist eine Hubvorrichtungshalterung 9 für einen nicht dargestellten Walzenwechselkran auf. Die Hubvorrichtungshalterung 9 ist derart angeordnet, daß in Schwerkraftrichtung unterhalb der Hubvorrichtungshalterung 9 der Schwerpunkt der Ausbaurichtung 2 bzw. des Trägers 8 liegt. Der Querschenkel des L-förmigen Trägers 8 weist an seinem Ende eine Hakenöffnung 10 auf, mit der die Ausbaurichtung 2 in einer Walzenmaschine abgestützt werden kann. An dem Querschenkel des L-förmigen Trägers 8 ist eine Lagerung 11 für den Winkelhebel 3 vorgesehen, mit einer Drehachse senkrecht zum Quererstreckung der Ausbaurichtung 2. Hierdurch wird eine Drehachse des Winkelhebels 3 parallel zur Walzenachse bei eingehängtem Walzenwechselwerkzeug ausgebildet.

[0011] Der Längsschenkel des L-förmigen Trägers 8 weist an seinem Ende die Hubvorrichtungshalterung 9 auf. An dem Längsschenkel des L-förmigen Trägers 8 ist eine Lagerung 12 für die Betätigungseinrichtung 7 vorgesehen. Die Betätigungseinrichtung 7 besteht vorzugsweise aus einem Hubzylinder, wobei ein Arbeitsende 13 eines Hubkolbens 14 an das andere Ende des Winkelhebels 3 drehbar angelenkt ist. Der Winkelhebel 3 ist somit einerseits an der Ausbaurichtung 2 und andererseits an der Betätigungseinrichtung 7 gelagert. Aus Sicherheitsgründen kann für das Schwenken ein Spindelhubelement Verwendung finden.

[0012] Der Winkelhebel 3 besitzt vorzugsweise Hebelarme, deren Armlängen einander angenähert sind. Die Walzenaufnahme 6 kann von einer klauenartigen Ausbildung des einen Endes des Winkelhebels 3 gebildet werden. Für eine Betätigung als Wechselzange kann ein Aufnahmehebel 15 als Klaue ausgeführt sein mit einem Paar klauenartiger Backen 16, die eine Verriegelungseinrichtung 17 tragen können. Die Lagerung 11 des Winkelhebels 3 ist ferner vorzugsweise in einem mittigen Bereich einer Quererstreckung der Ausbaurichtung 2 vorgesehen.

[0013] Fig. 1 bis 3 verdeutlichen, wie ein Walzenwechsel abläuft. Dargestellt ist der Ausbau einer Walze 5. Das zu einem Walzenstapel gefahrene und eingehängte Walzenwechselwerkzeug 1 gemäß Fig. 1 nimmt beide Walzenzapfen 4 in jeweils einer Walzenaufnahme 6 auf. Zum Wechseln der Walze 5 wird der Winkelhebel

3 durch Ausfahren des Kolbens 14 der Betätigungseinrichtung 7 in den Schwerpunkt der Ausbaurichtung 2 geschwenkt. Anschließend kann die Ausbaurichtung 2 aus der Hakenöffnung 10 ausgehängt und durch einen Walzenwechselkran angehoben werden. Beim folgenden Transport des Walzenwechselwerkzeuges 1 mit der Walze hängt das Walzenwechselwerkzeug praktisch immer waagrecht, so daß ein Aus- und Einfädeln des Walzenwechselwerkzeuges 1 in den Walzenstapel ohne Hilfsmaßnahmen möglich ist.

8. Walzenwechselwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Lagerung (11) des Winkelhebels (3) in einem mittleren Bereich einer Quererstreckung der Ausbaurichtung (2) vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Walzenwechselwerkzeug mit einer Hubvorrichtungshalterung (9) und einer Walzenaufnahme (6) für jeden Walzenzapfen einer Walze (4), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walzenaufnahme (6) an einem Ende eines Winkelhebels (3) vorgesehen ist, der an einer Ausbaurichtung (2) derart drehbar angeordnet ist, daß sich die Walzenaufnahme (6) nach einer Schwenkbewegung im Schwerpunkt der Ausbaurichtung (2) befindet. 15
2. Walzenwechselwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das andere Ende des Winkelhebels (3) an einer Betätigungseinrichtung (7) zum Schwenken des Winkelhebels (3) angreift, wozu die Betätigungseinrichtung (3) an der Ausbaurichtung (2) gelagert ist. 20
3. Walzenwechselwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungseinrichtung (7) als Hubzylinder ausgebildet ist. 25
4. Walzenwechselwerkzeug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungseinrichtung (7) benachbart dem Schwerpunkt der Ausbaurichtung (2) an dieser gelagert ist. 30
5. Walzenwechselvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausbaurichtung (2) für jeden Walzenzapfen einer Walze (5) einen L-förmigen Träger (8) umfaßt, die vor dem Ausbau der Walze (5) in einen Walzenstapel einsetzbar sind. 35
6. Walzenwechselwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walzenaufnahme (6) jeweils ein Paar klauenartiger Backen (16) umfaßt, mit dem die Walzenzapfen zangenartig greifbar sind. 40
7. Walzenwechselwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehachse einer Lagerung (11) des Winkelhebels (3) an der Ausbaurichtung (2) senkrecht zu einer Quererstreckung der Ausbaurichtung (2) liegt. 45

Fig. 1

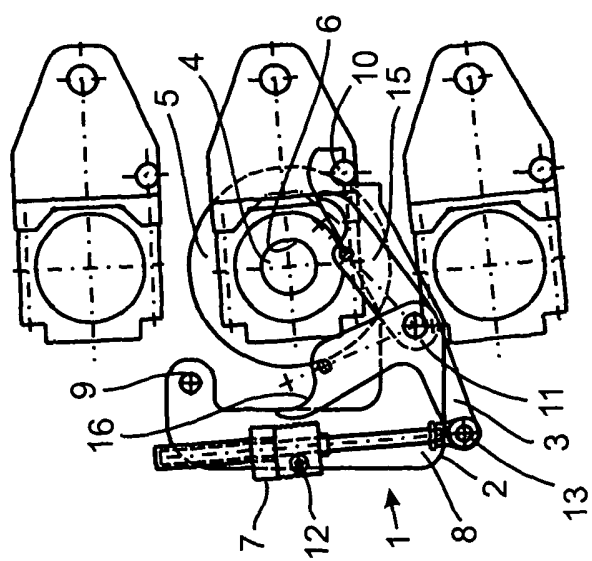


Fig. 2

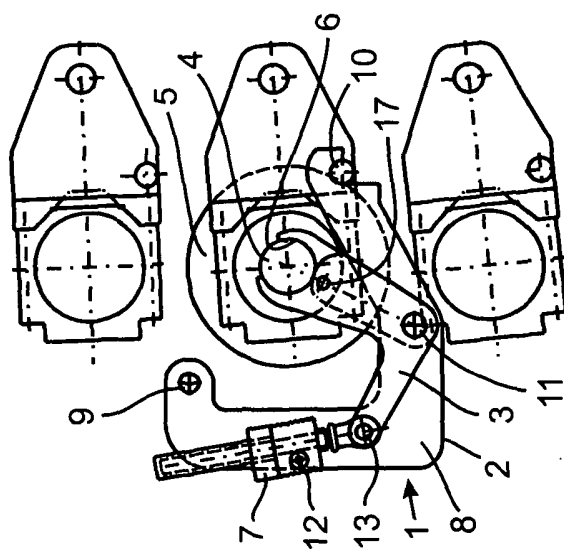
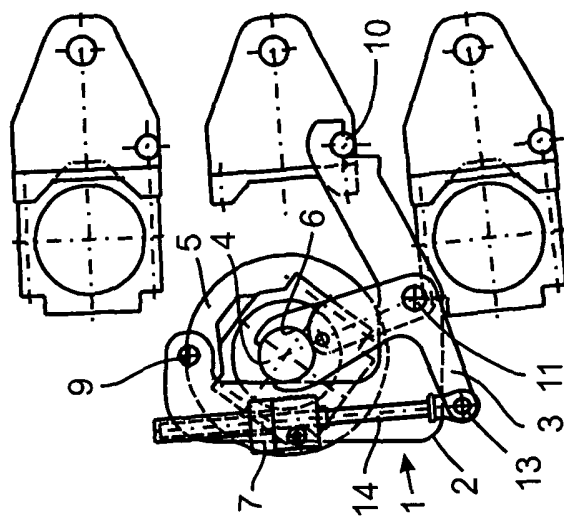


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0001

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 196 33 668 C1 (VOITH SULZER FINISHING GMBH, 47803 KREFELD, DE; VOITH PAPER PATENT GMB) 20. November 1997 (1997-11-20) * Abbildungen 1,2a-2d *	1-8	B21B31/08 D21G1/02
A	DE 196 33 670 A1 (VOITH SULZER FINISHING GMBH, 47803 KREFELD, DE) 26. Februar 1998 (1998-02-26) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1	
A	DE 39 26 356 A1 (FORM, BRUENN/BRNO, CS; FORM, BRUENN/BRNO, CZ) 1. März 1990 (1990-03-01) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21B D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2005	Prüfer Forciniti, M
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 0001

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19633668	C1	20-11-1997	KEINE		

DE 19633670	A1	26-02-1998	KEINE		

DE 3926356	A1	01-03-1990	CS	8805860 A1	12-01-1990
			CA	1320854 C	03-08-1993
			JP	2112808 A	25-04-1990
			US	5069054 A	03-12-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82