

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 114 891 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(51) Int Cl.7: **D21G 1/00, D21G 1/02**

(21) Anmeldenummer: **00127781.3**

(22) Anmeldetag: **19.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Müller, Horst**
41239 Mönchengladbach (DE)
• **Zajec, Jozef Franc**
5941 CP Velden (NL)

(30) Priorität: **08.01.2000 DE 10000543**

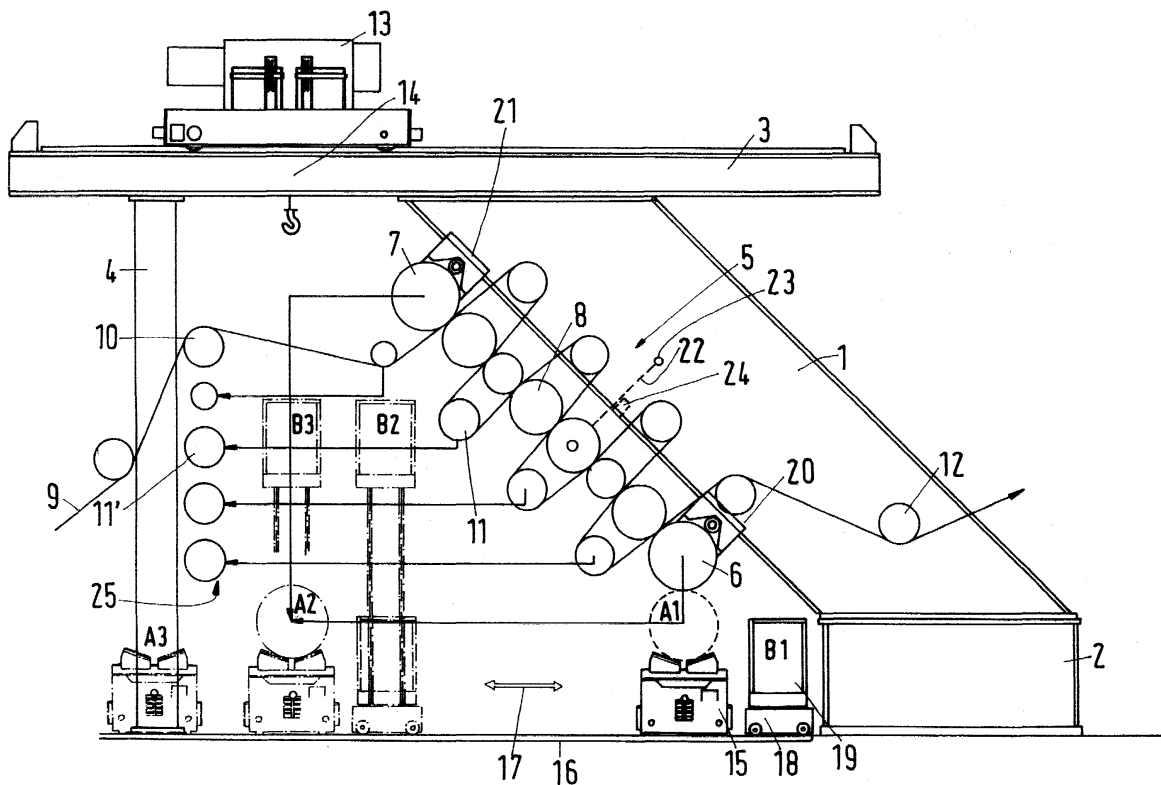
(74) Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr. Knoblauch,
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Kalander**

(57) Ein Kalander besitzt einen Ständer (1), der in Längsrichtung schräg zur Horizontalen verläuft, und einen Walzenstapel (5), dessen Walzen am Ständer (1) gehalten sind, sowie eine Transportvorrichtung zum Ein- und Ausbau der Walzen. Der Walzenstapel (5) ist an der Unterseite des schrägen Ständers (1) angeordnet. Die Transportvorrichtung weist einen Walzentrag-

wagen (15), der horizontal in Längsrichtung unter dem Walzenstapel verfahrbar ist, und eine Walzenliftvorrichtung (13) auf, die jeweils eine Walze beim Einbau vom Walzentragwagen (15) in die zugehörige Stapelposition bringt und beim Ausbau aus der zugehörigen Stapelposition auf dem Walzentragwagen (15) ablegt. Auf diese Weise ist ein sehr einfacher Walzenwechsel möglich.



EP 1 114 891 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kalanders mit einem Ständer, der in Längsrichtung schräg zur Horizontalen verläuft, und einem Walzenstapel, dessen Walzen am Ständer gehalten sind, sowie einer Transportvorrichtung zum Ein- und Ausbau der Walzen.

[0002] Ein derartiger Kalanders ist aus US 3 154 008 bekannt. Der Walzenstapel befindet sich auf der Oberseite des schrägen Ständers. Bei einem Walzenwechsel muß die Walze an einen Kran gehängt, etwa senkrecht aus der Stapelenebene herausgefahren und dann horizontal verlagert werden, bis sie auf eine freie Stelle neben dem Kalanders abgesenkt werden kann. Wegen der Gefahr des Pendelns der Walze muß der Walzentransport sehr vorsichtig und daher langsam erfolgen. Diese Art der Platzierung des Walzenstapels am schrägen Ständer ist bis in die jüngste Zeit beibehalten worden, wie die nicht vorveröffentlichte DE 198 32 066 zeigt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kalanders der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem der Walzenwechsel vereinfacht ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Walzenstapel an der Unterseite des schrägen Ständers angeordnet ist und daß die Transportvorrichtung einen Walzentragwagen, der horizontal in Längsrichtung unter dem Walzenstapel verfahrbar ist, und eine Walzenliftvorrichtung, die jeweils eine Walze beim Einbau vom Walzentragwagen in die zugehörige Stapelposition bringt und beim Ausbau aus der zugehörigen Stapelposition auf den Walzentragwagen ablegt, aufweist.

[0005] Bei dieser Konstruktion werden die Walzen zum Walzenwechsel, nachdem sie aus dem Stapel herausbewegt worden sind, mittels der Walzenliftvorrichtung auf den Walzentragwagen abgesenkt. Der Horizontaltransport erfolgt dann durch Verschieben des Walzentragwagens auf dem Boden, wobei kein Pendeln der Walze zu befürchten ist. Die gleichen Vorteile gelten auch beim Einbau einer Walze.

[0006] Günstig ist es, daß der Walzentragwagen auf Schienen verfahrbar ist. Dies erleichtert den Horizontaltransport.

[0007] Des Weiteren ist es vorteilhaft, daß die Walzenliftvorrichtung einen Kran aufweist. Da die Kranseile im wesentlichen nur einen Vertikaltransport übernehmen, besteht keine Pendelgefahr.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß die Walzenliftvorrichtung die jeweilige Walze auf der im Walzenstapel darunter befindlichen Walze über eine begrenzte Strecke abrollen läßt. Die zu wechselnde Walze ist daher auch geführt, während sie aus dem Walzenstapel herausbewegt wird.

[0009] Zweckmäßigerweise ist die Lage der Walzen am Ständer durch Arretiereinrichtungen fixierbar. Damit ist sichergestellt, daß der Transport der zu wechselnden Walze durch die übrigen Walzen nicht gestört wird. Die

Fixierung kann am Ständer oder an Tragteilen einer anderen fixierten Walze erfolgen.

[0010] Vorteilhaft ist es, daß die Arretiereinrichtungen durch Anschläge gebildet sind, gegen die sich Walzen-tragteile, wie Hebel, unter dem Einfluß des Walzenge-wichts anlegen.

[0011] Eine andere bevorzugte Möglichkeit besteht darin, daß die Arretiereinrichtungen durch hydraulische Spannvorrichtungen) gebildet sind. Die hydraulischen Spannvorrichtungen lassen sich leicht betätigen und benötigen keine schwierigen manuellen Handgriffe, wie das Lösen der Lagerverschraubung.

[0012] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß unterhalb des Walzenstapels ein Arbeitsbühne tragender Hubtisch angeordnet ist, der horizontal in Längsrichtung unter dem Walzenstapel verfahrbar ist. Dies ergibt eine erhebliche Vereinfachung beim Aufbau und der Führung der unteren Arbeitsbühne des schrägen Kalanders. Insbesondere ist keine Führung am Ständer mehr vorzusehen.

[0013] Hierbei ist es günstig, daß der Hubtisch auf denselben Schienen verfahrbar ist wie der Walzentrag-wagen. Durch die Doppelnutzung der Schienen ergeben sich weitere Vereinfachungen.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kalanders näher erläutert.

[0015] Der dargestellte Kalanders weist einen Ständer 1 auf, der sich unter einem Winkel von etwa 45° zur Horizontalen erstreckt und unten auf einem ortsfesten Sokkel 2 ruht. Das obere Ende ist über Längsträger 3 mit Stützen 4 verbunden.

[0016] An der Unterseite des Ständers 1 befindet sich ein Walzenstapel 5, der aus einer Unterwalze 6, einer Oberwalze 7 und sechs Mittelwalzen 8 besteht. Eine Materialbahn 9, insbesondere eine Papierbahn, wird über Leitwalzen 10 zugeführt, durchläuft die Walzen-nips des Stapels 5, wird hierbei über Umlenkwalzen 11 geführt, und verläßt den Kalanders über Leitwalzen 12. Eine Walzenliftvorrichtung 13 ist als Kran mit Kranseilen 14 ausgebildet und auf den Längsträgern 3 horizontal verfahrbar.

[0017] Ein Walzentragwagen 15 ist auf am Boden verlegten Schienen 16 horizontal in Längsrichtung verfahrbar, wie dies durch den Doppelpfeil 17 angedeutet ist.

[0018] Auf den gleichen Schienen 16 ist ein Hubtisch 18 verfahrbar, der eine höhenverstellbare Arbeitsbühne 19 trägt.

[0019] Die Unterwalze 6 ist durch eine hydraulische Spannvorrichtung 20 am Ständer 1 fixierbar. Die Oberwalze 7 ist durch eine hydraulische Spannvorrichtung 21 am Ständer 1 fixierbar. Die Mittelwalzen 8 sind, wie dies gestrichelt angedeutet ist, von Hebeln 22 getragen, die um Drehpunkte 23 im Ständer schwenkbar sind und mit einem Anschlag 24 zusammenwirken können, der ihre Lage bei einem Absenken der Walzen fixiert.

[0020] In der Figur befindet sich der Walzentragwa-

gen 15 in einer Position, in der die Unterwalze 6 ausgebaut werden kann. Zu diesem Zweck wird die Walze von den Kranhaken der Walzenliftvorrichtung 13 erfaßt und in die gestrichelt gezeigte untere Position A1 abgesenkt. Alsdann wird der Walzentragwagen 15 zusammen mit der Walze in die Position A2 gebracht, wo der Abtransport zu einer Servicestelle erfolgen kann. Der Walzentragwagen 15 hat auch noch eine Ruheposition A3, in der er eine freie Bewegung der Arbeitsbühne 19 ermöglicht.

[0021] Zum Einbau einer neuen Walze sind die genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Soll eine der über der Unterwalze 6 befindlichen Walzen gewechselt werden, werden die Walzennips in üblicher Weise geöffnet. Die Kranhaken der Walzenliftvorrichtung 13 ergreifen die zu wechselnde Walze, senken diese geringfügig ab, worauf diese am Umfang der darunter befindlichen Walze abrollt, bis sie frei nach unten abgesenkt werden kann.

[0022] Soweit hierbei eine Leitwalze 11 entfernt werden muß, kann dies mit Hilfe des Hubtisches 18 erfolgen. Dieser befindet sich normalerweise in einer Parkposition B1, kann aber durch horizontales Verfahren und vertikales Anheben der Arbeitsbühne 19 in die Arbeitsposition B2 gebracht werden, wo sie die Leitwalze aufnehmen kann. Nach Weiterfahren des Hubtisches 18 in die Position B3 kann die Leitwalze 11, dargestellt als 11', in einem von der Stütze 4 getragenen Gestell 25 abgelegt werden.

[0023] Oberhalb des Walzenstapels 5 kann sich eine weitere Arbeitsbühne befinden, die längs einer schrägen Führung verfahrbar ist. Das Gestell 25 kann auch als Reservewalzengestell genutzt werden.

Patentansprüche

1. Kalandersystem mit einem Ständer, der in Längsrichtung schräg zur Horizontalen verläuft, und einem Walzenstapel, dessen Walzen am Ständer gehalten sind, sowie einer Transportvorrichtung zum Ein- und Ausbau der Walzen, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenstapel (5) an der Unterseite des schrägen Ständers (1) angeordnet ist und daß die Transportvorrichtung einen Walzentragwagen (15), der horizontal in Längsrichtung unter dem Walzenstapel verfahrbar ist, und eine Walzenliftvorrichtung (13), die jeweils eine Walze beim Einbau vom Walzentragwagen in die zugehörige Stapelposition bringt und beim Ausbau aus der zugehörigen Stapelposition auf den Walzentragwagen ablegt, aufweist.
2. Kalandersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzentragwagen (15) auf Schienen (16) verfahrbar ist.
3. Kalandersystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, da-

durch gekennzeichnet, daß die Walzenliftvorrichtung (13) einen Kran aufweist.

4. Kalandersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenliftvorrichtung (13) die jeweilige Walze auf der im Walzenstapel (5) darunter befindlichen Walze über eine begrenzte Strecke abrollen läßt.
5. Kalandersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der Walzen (6, 7, 8) am Ständer (1) durch Arretiereinrichtungen fixierbar ist.
6. Kalandersystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiereinrichtungen durch Anschläge (24) gebildet sind, gegen die sich Walzentragteile, wie Hebel (23), unter dem Einfluß des Walzenge wichts anlegen.
7. Kalandersystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiereinrichtungen durch hydraulische Spannvorrichtungen (20, 21) gebildet sind.
8. Kalandersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Walzenstapels (5) ein eine Arbeitsbühne (19) tragender Hubtisch (18) angeordnet ist, der horizontal in Längsrichtung unter dem Walzenstapel verfahrbar ist.
9. Kalandersystem nach Anspruch 2 und Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubtisch (18) auf denselben Schienen (16) verfahrbar ist wie der Walzentragwagen (15).

