



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.08.2006 Patentblatt 2006/32**

(51) Int Cl.:  
**B42C 19/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06002412.2**

(22) Anmeldetag: **07.02.2006**

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

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG  
D-32369 Rahden (DE)**

(72) Erfinder: **Rygol, Dirk  
49074 Osnabrück (DE)**

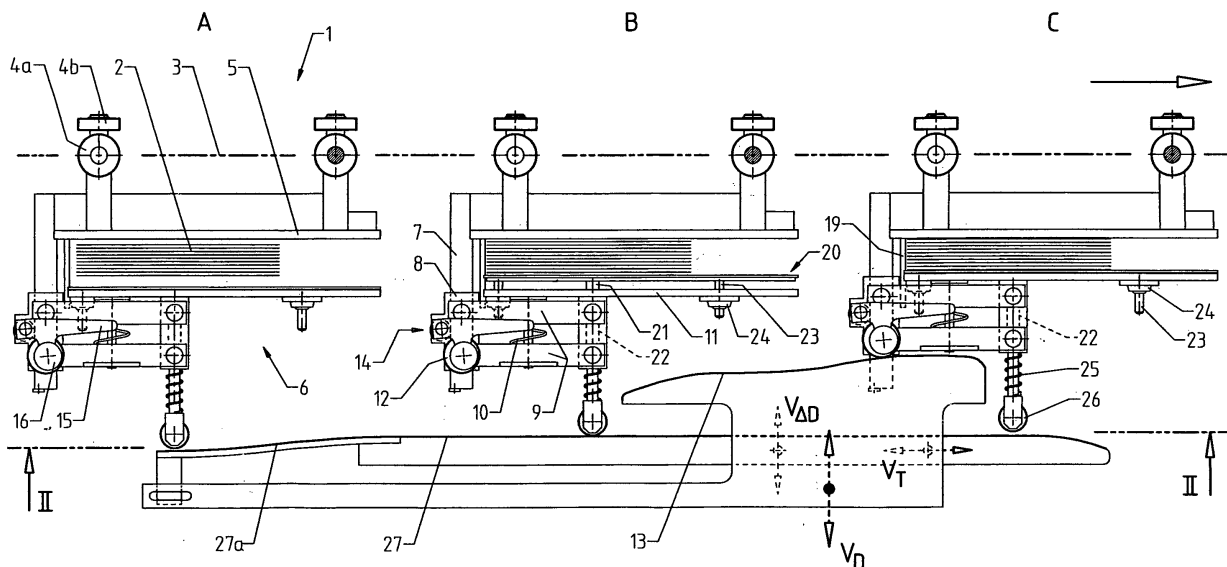
(30) Priorität: **08.02.2005 DE 102005005652**

(54) **Buchblockzange**

(57) Die Erfindung betrifft eine Buchblockzange (1) zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks (2) in Buchblockbearbeitungsmaschinen, mit einer inneren Klemmbacke (5) und mit einer zu dieser parallel angeordneten sowie zu dieser relativ bewegbaren äußeren Klemmbacke (6). Der äußeren Klemmbacke (6) ist ein Stützelement (20) zugeordnet, das durch Steuermittel (27) in eine zur äußeren Klemmbacke (6) parallel beabstandete Position bewegbar ist, wodurch die Öffnungs-

weite der Buchblockzange (1) verkleinert wird, während der Abstand zwischen der inneren und der äußeren Klemmbacke (5, 6) unverändert bleibt. Durch die separate Steuerung der Öffnungsweite wird eine zuverlässige und einwandfreie Führung von insbesondere labilen Lagen und/oder Falzbogen ungebundener Buchblocks (2) ermöglicht, während die Öffner- und/oder Schließbewegung der äußeren Klemmbacke (6) weiterhin über einen festen, größeren Betätigungshub gesteuert wird und dadurch stoß- und ruckfrei erfolgt.

Fig 1



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Buchblockzange zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks in Buchblockbearbeitungsmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Die Buchblockbearbeitungsmaschinen weisen ein Transportsystem auf, das sich aus einer Vielzahl von in gleichem gegenseitigen Abstand zueinander angeordneten, in einer geschlossenen Umlaufbahn kontinuierlich bewegbaren Buchblockzangen zusammensetzt. Diese laufen in einer Führungsbahn und sind mit einer Transportkette antriebsmäßig verbunden. Die äußere Klemmbacke der Buchblockzangen ist horizontal und rechtwinklig zur Bewegungsrichtung der Buchblockzange verschiebbar, wobei die Buchblockzangen zwischen einer Schließstellung zum Einspannen und einer Offenstellung zum Ausführen bzw. Zuführen der Buchblocks steuerbar sind.

**[0003]** Eine Buchblockzange der genannten Art ist beispielsweise in der DE-OS 21 10 836 dargestellt. Diese trägt an den Enden ihrer äußeren Klemmbacke Zahnstangen, die längsaxial in der inneren Klemmbacke verschiebbar sind und die mit Ritzeln endseitig einer in der inneren Klemmbacke parallel zur äußeren Klemmbacke gelagerten Achse in Eingriff stehen. Die beiden Zahnstangen werden hinter der inneren Klemmbacke durch einen Bügel zusammengeführt, der die Bewegung zum Öffnen und Schließen durch Auflaufen auf eine Nockenrolle bewirkt. Über eine auf der parallelen Achse sitzende und mit ihrem einen Ende mit der inneren Klemmbacke verbundene Torsionsfeder wird die Klemmkraft zum Halten des Buchblocks aufgebracht. Ausgehend von einer Vorspannung spannt sich die Torsionsfeder mit zunehmendem Abstand zwischen den Klemmbacken, womit sich eine wirksame Klemmkraft der Buchblockzange in Abhängigkeit der Blockdicke einstellt. Das Aufbringen einer definierten, von der Blockdicke unabhängigen Klemmkraft ist nicht möglich. Zum Halten der geöffneten Stellung der Einspanneinrichtung dient letztlich noch eine Rücklaufsperre in Form einer weiteren, auf der Achse angeordneten Schraubenfeder.

**[0004]** Eine weitere Buchblockzange ist in der DE 32 07 102 C2 unter Schutz gestellt, die parallel geführte Klemmbacken vorsieht. Deren äußere Klemmbacke ist über eine Schiebeführung auf einer Führungsstange frei verschiebbar geführt, welche sich an einer Seite der inneren Klemmbacke befindet. Die äußere Klemmbacke selbst besteht aus einer Klemmplatte, die mittels einer Parallelenkeranordnung von der Schiebeführung aufgenommen ist. Zwischen der Parallelenkeranordnung und der Klemmplatte befindet sich eine Druckfeder, die eine Klemmkraft auf den Buchblock ausübt, wobei deren Klemmkraft mit zunehmender Einfederung von einer definierten Vorspannkraft auf die Maximalkraft ansteigt. Die Anpresskraft auf die auf der Führung frei verschiebbare äußere Klemmbacke erfolgt von einer seitlich der Bewegungsbahn der umlaufenden Buchblockzange installier-

ten Schließkurve aus, auf der eine Kurvenrolle der Schiebeführung der äußeren Klemmbacke trifft. Der Abstand der Schließkurve zur inneren Klemmbacke hin lässt sich entsprechend der Buchblockdicke oder der gewünschten aufzubringenden Klemmkraft einstellen. Zur Aufrechterhaltung der von Schließkurve und Druckfeder auf den Buchblock ausgeübten Klemmkraft beim Austreten der Buchblockzange aus dem Schließkurvenbereich befindet sich an der Schiebeführung ein selbsthemmendes Exzentergesperre, das die äußere Klemmbacke bei Auftreten einer nach außen wirkenden Kraft auf der Führung verriegelt.

**[0005]** Bei den bekannten Buchblockbearbeitungsmaschinen mit den parallel schließenden Buchblockzangen wird der jeweilige Buchblock, auf seinem Rücken stehend, der geöffneten Buchblockzange schräg von unten zugeführt. Dabei wird er von einem Mitnehmer einer Transportkette bis auf eine horizontale Tischplatte vorgeschoben, während er durch die innere und äußere Klemmbacke der Buchblockzange seitlich geführt wird. Schließlich wird der Buchblock unter Anlage seiner Hinterkante an einem Blockanschlag der Buchblockzange ausgerichtet und sodann von der Buchblockzange eingespannt.

**[0006]** Zum funktionssicheren, seitlichen Führen ungebundener Buchblocks mit einer Vielzahl von Lagen und/oder Einzelblättern, ist der Öffnungshub der Buchblockzange auf ein Minimum zu begrenzen. Aufgrund fester Kurvengeometrien zur Steuerung der Öffner- und/oder Schließbewegung ist allerdings ein maximaler Öffnungshub vorgesehen, der für einen Buchblock mit voluminösem Papier und maximaler Blockdicke ausgelegt ist. Zur Reduzierung des Öffnungshubes wird nur ein Teilhub der jeweiligen Kurve genutzt, wobei die Kurvenrolle auf eine ansteigende Kurvenflanke trifft und dabei einen entsprechenden Stoß und Ruck in der Öffner- und/oder Schließbewegung auslöst. Es sind Buchblockbearbeitungsmaschinen bekannt, in denen die Buchblockzangen stets mit dem vollem Kurvenhub betätigt werden, wobei die Kurvenrolle stoß- und ruckfrei an die Kurve anläuft. Die sich dadurch bei dünnen Buchblocks ergebene Öffnungsweite ist allerdings zu groß, um insbesondere labile Lagen und/oder Einzelblätter eines ungebundenen Buchblocks beim Zuführen in die Buchblockzange noch zuverlässig zu führen.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Buchblockzange zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks in Buchblockbearbeitungsmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, dass ihre Öffnungsweite im Hinblick auf eine zuverlässige und einwandfreie Seitenführung auf die nicht eingespannte Buchblockdicke der zugeführten Buchblocks einstellbar ist und dass ihre Öffner- und/oder Schließbewegung stoß- und ruckfrei erzeugt wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindungsidee liegt darin, dass der

äußeren Klemmbacke der Buchblockzange ein Stützelement zugeordnet ist, das durch Steuermittel in eine zur äußeren Klemmbacke parallel beabstandete Position bewegbar ist, wodurch die Öffnungsweite der Buchblockzange verkleinert wird, während der Abstand zwischen der inneren und der äußeren Klemmbacke unverändert bleibt. Durch die separate Steuerung der Öffnungsweite wird eine zuverlässige und einwandfreie Führung von insbesondere labilen Lagen und/oder Falzbogen ungebundener Buchblocks ermöglicht, während die Öffner- und/oder Schließbewegung der äußeren Klemmbacke weiterhin über einen festen, größeren Betätigungshub gesteuert wird.

**[0009]** Die Verkleinerung der Öffnungsweite der Buchblockzange erfolgt bevorzugt im Einfuhrbereich der Buchblockbearbeitungsmaschine und zwar zu einem Zeitpunkt, wenn sich wenigstens eine Blockecke des zugeführten Buchblocks zwischen den geöffneten Klemmbacken der Buchblockzange befindet. So ist die Buchblockzange zum Einführen der Blockecke weit geöffnet, während ihre Öffnungsweite im weiteren Verlauf der Zuführung entsprechend der nicht eingespannten Blockdicke eingestellt ist zur sicheren Seitenführung der Lagen und/oder Einzelblätter. Zweckmäßig ist, dass das Stützelement durch ein sich gegen die äußere Klemmbacke abstützende Feder gegen die äußere Klemmbacke gedrückt wird. Ohne Einwirkung der Steuermittel liegt dadurch das Stützelement an der äußeren Klemmbacke an, beispielsweise zur Ausübung einer unmittelbar auf den Buchblock wirkenden Klemmkraft durch die äußere Klemmbacke.

**[0010]** Vorzugsweise ist das Steuermittel eine Steuerkurve, die auf eine Kurvenrolle des Stützelements einwirkt. Über den Abstand der Steuerkurve zur inneren Klemmbacke wird die Öffnungsweite für die Zuführung der Buchblocks eingestellt. In einfacher Weise kann die Einstellung der Öffnungsweite auch dadurch erfolgen, dass die Steuerkurve mit einer Öffner- oder Schließkurve der äußeren Klemmbacke verbunden ist, wobei der Abstand der Steuerkurve zur betreffenden Öffner- oder Schließkurve einstellbar ist. Es wird quasi das zusätzliche Öffnungsmaß der Buchblockzange zur eingestellten Blockdicke beim Zuführen der Buchblocks eingestellt. Die Verkleinerung der Öffnungsweite erfolgt in Abhängigkeit der Differenz aus eingespannter und nicht eingespannter Blockdicke. Bei dicken Buchblocks ist nur eine geringe Verkleinerung der durch die Öffner- bzw. Schließkurve definierten Öffnungsweite erforderlich, während bei dünnen Buchblocks eine deutliche Verkleinerung vorgenommen wird. Durch die Verschiebbarkeit der Steuerkurve längs der Förderrichtung der Buchblockzangen wird in einfacher Weise eine Verstellung des Zeitpunkts zur Verkleinerung der Öffnungsweite erreicht. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Steuerkurve einen Einlaufabschnitt mit einem veränderbaren, auf das Maß der Öffnungsweitenverkleinerung einstellbaren Kurvenhub aufweist. Die Kurvenrolle des Stützelements läuft dadurch stoß- und ruckfrei an die Steuer-

kurve. Der Einlaufabschnitt kann dafür aus einem fest mit der Steuerkurve verbundenen, elastischen Träger gebildet sein, der endseitig von einem Ausleger der Öffner- oder Schließkurve aufgenommen ist. Damit entfällt eine weitere separate Verstellung.

**[0011]** Zum Ausgleich von Produktdickenschwankungen, sowohl in Blockhöhe wie in Blockbreite, ist die äußere Klemmbacke eingeschränkt kippbar zur inneren Klemmbacke geführt. Damit das Stützelement diesen Kippbewegungen folgen kann, ist das Stützelement zweckmäßigerweise elastisch ausgebildet, wobei es eine längsgerichtete Aussteifung aufweist. Aus gleichem Grund vorteilhaft ist, dass das Stützelement mehrere senkrecht zur Stützfläche orientierte, in sphärischen Lagern der äußeren Klemmbacke geführte Bolzen aufweist, wobei eine zentral angeordnete Führungsstange linear geführt ist. Vorzugsweise ist am Ende dieser zentral angeordneten Führungsstange die oben genannte Kurvenrolle des Stützelements angeordnet.

**[0012]** Im Folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Buchblockzange beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines Einfuhrbereichs einer Buchblockbearbeitungsmaschine mit drei aufeinander folgenden Buchblockzangen;

Fig. 2 eine Seitenansicht von den Buchblockzangen gemäß der Ansichtsdefinition II - II in Fig. 1;

Fig. 3 eine isolierte, perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Stützelements.

**[0013]** Die Buchblockbearbeitungsmaschine weist ein Transportsystem auf, das sich aus einer Vielzahl von in gleichem gegenseitigen Abstand zueinander angeordneten, in einer geschlossenen Umlaufbahn kontinuierlich bewegbaren Buchblockzangen 1 zusammensetzt. Die Buchblockzangen 1 laufen in einer Führungsbahn und sind mit einer Transportkette 3 antriebsmäßig verbunden. Sie bestehen im Wesentlichen aus einer inneren Klemmbacke 5 mit horizontalen und vertikalen Führungsrollen 4 a und 4 b und einer zu dieser parallel angeordneten und zu der inneren Klemmbacke 5 relativ bewegbaren äußeren Klemmbacke 6, wobei Buchblocks 2 durch Aufbringen einer Klemmkraft zwischen den beiden Klemmbacken 5 und 6 eingespannt werden.

**[0014]** Die äußere Klemmbacke 6 ist über eine Schiebeführung 8 auf einer Führungsstange 7 frei verschiebbar geführt, welche sich an einer Seite der inneren Klemmbacke 5 befindet. Die äußere Klemmbacke 6 selbst besteht aus einer Klemmplatte 11, die mittels einer Parallelenkeranordnung 9 von der Schiebeführung 8 aufgenommen ist. Zwischen der Parallelenkeranordnung 9 und der Klemmplatte 11 befindet sich eine Druckfeder 10, die eine Klemmkraft auf den Buchblock 2 ausübt, wobei deren Klemmkraft mit zunehmender Einfederung von einer definierten Vorspannkraft auf die Maximalkraft ansteigt. Die Anpresskraft auf die auf der Führungsstange 7 frei verschiebbare äußere Klemmbacke

6 erfolgt von einer seitlich der Bewegungsbahn der umlaufenden Buchblockzange 1 installierten Schließkurve 13 aus, auf der eine Kurvenrolle 12 der Schiebeführung 8 der äußeren Klemmbacke 6 trifft. Der Abstand der Schließkurve 13 zur inneren Klemmbacke 5 hin lässt sich entsprechend der Buchblockdicke oder der gewünschten aufzubringenden Klemmkraft einstellen. Die entsprechende Verstellung ist in Fig. 1 durch einen gestrichelten Doppelpfeil  $V_D$  symbolisiert. Für eine stoß- und ruckfreie Schließbewegung ist die äußere Klemmbacke 6 stets so weit geöffnet, dass die Kurvenrolle 12 tangential an die Schließkurve 13 anläuft. Die äußere Klemmbacke 6 vollführt dadurch stets den vollen auf der Schließkurve 13 vorgesehenen Kurvenhub.

**[0015]** Zur Aufrechterhaltung der von der Schließkurve 13 und der Druckfeder 10 auf den Buchblock 2 ausgeübten Klemmkraft beim Austreten der Buchblockzange 1 aus dem Schließkurvenbereich befindet sich an der Schiebeführung 8 ein selbsthemmendes Exzentergesperre 14, das die äußere Klemmbacke 6 bei Auftreten einer nach außen wirkenden Kraft auf der Führung verriegelt. Das Entriegeln des Exzentergesperres 14 zum Verschieben der äußeren Klemmbacke 6 nach außen und damit zum Öffnen der Buchblockzange 1 wird durch manuelles oder automatisches Betätigen eines mit dem Exzentergesperre 14 verbundenen Hebels 15 nach außen vollzogen, wobei sich am Hebel 15 eine Kurvenrolle 16 befindet, die im Ausfuhrbereich der Buchblockbearbeitungsmaschine mit einer Öffnerkurve in Wirkverbindung gebracht wird.

**[0016]** In den Fig. 1 und 2 sind die drei wesentlichen Bewegungsphasen bei der Einfuhr von Buchblocks 2 in die Buchblockzangen 1 dargestellt. In der Einlaufphase A schieben Transporteure 17 die Buchblocks 2 über eine schräge Rampe 18 von unten zwischen die geöffneten Klemmbacken 5 und 6. In der Führungsphase B werden die Buchblocks 2 bis auf einen horizontalen Tisch 18 a weiter vorgeschoben, wobei die Buchblocks 2 seitlich zwischen den Klemmbacken 5 und 6 geführt sind. Die Klemmphase C beginnt, wenn der Buchblock 2 mit seiner Hinterkante an einem Blockanschlag 19 der Buchblockzange 1 ausgerichtet ist.

**[0017]** Erfindungsgemäß ist der äußeren Klemmbacke 6 ein Stützelement 20 zugeordnet, das in eine zur äußeren Klemmbacke 6 parallel beabstandete Position bewegbar ist, wodurch die Öffnungsweite der Buchblockzange 1 verkleinert wird, während der Abstand zwischen der inneren und der äußeren Klemmbacke 5 und 6 im Hinblick auf ein sanftes Anlaufen an die Schließkurve 13 unverändert bleibt. In der Einlaufphase A liegt das Stützelement 20 an dem Klemmelement 11 der äußeren Klemmbacke 6 an. In die weit geöffnete Buchblockzange 1 wird die vorlaufende Ecke des Buchblocks 2 ungehindert eingeschoben. In der Führungsphase B ist das Stützelement 20 von der äußeren Klemmbacke 6 nach innen versetzt, zur Verkleinerung der Öffnungsweite auf ein Maß, das auf die nicht eingespannte Blockdicke abgestimmt ist, sodass insbesondere labile Lagen und/oder

Einzelblätter eines ungebundenen Buchblocks 2 zuverlässig geführt werden. In der Klemmphase C wird der Buchblock 2 über das Stützelement 20 von der äußeren Klemmbacke 6 gegen die innere Klemmbacke 5 gepresst. Das Stützelement 20 liegt dabei an der Klemmplatte 11 der äußeren Klemmbacke 6 an.

**[0018]** Das Stützelement 20 besteht gemäß Fig. 3 aus einer elastischen Platte 20 a mit einer längsgerichteten Aussteifung 20 b auf ihrer vom Buchblock 2 abgewandten Seite. Auf der Aussteifung 20 b ist eine Führungsstange 21 angeordnet, die in einer Linearführung 22 der äußeren Klemmbacke 6 frei verschiebbar geführt ist. Weitere senkrecht zur Stützfläche orientierte Bolzen 23 sind in sphärischen Gelenklagern 24 geführt. Aufgrund dieser Lagerung und der Elastizität der Platte 20 a kann das Stützelement 20 den Kippbewegungen der äußeren Klemmbacke 6 folgen, die diese beim Einspannen der Buchblocks 2 zum Ausgleich von Produktdickenschwankungen vollzieht.

**[0019]** Das Stützelement 20 wird mittels einer Druckfeder 25 gegen die äußere Klemmbacke 6 gedrückt. Die Druckfeder 25 sitzt auf dem verlängerten Ende der Führungsstange 21 und stützt sich zwischen einem Absatz der Führungsstange 21 und der äußeren Klemmbacke 6 ab. Am Ende der Führungsstange 21 ist eine Kurvenrolle 26 drehbar gelagert, welche mit einer Steuerkurve 27 in Wirkverbindung bringbar ist. Ohne Einwirkung der Steuerkurve 27 liegt das Stützelement 20 an der äußeren Klemmbacke 6 an (vgl.

**[0020]** Einlaufphase A), während es durch Anlaufen der Kurvenrolle 26 an die Steuerkurve 27 in eine zur äußeren Klemmbacke 6 beabstandete, parallele Position gebracht wird (vgl. Führungsphase B). In der Klemmphase C wird die äußere Klemmbacke 6 gegen den einzuspannenden Buchblock 2 geschoben. Dabei verbleibt das Stützelement 20 im eingestellten Abstand zur inneren Klemmbacke 5, bis es an der äußeren Klemmbacke 6 bzw. deren Klemmplatte 11 anliegt und mit dieser zum Einspannen des Buchblocks 2 einwärts bewegt wird. Die Kurvenrolle 26 wird dabei von der Steuerkurve 27 abgehoben.

**[0021]** Über den Abstand der Steuerkurve 27 zur inneren Klemmbacke 5 wird die Öffnungsweite für die Zuführung der Buchblocks 2 eingestellt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Steuerkurve 27 mit der Schließkurve 13 der äußeren Klemmbacke 6 verbunden, wobei der Abstand der Steuerkurve 27 zur Schließkurve 13 einstellbar ist. In Fig. 1 ist diese relative Verstellung  $V_{\Delta D}$  der Öffnungsweite durch einen gestrichelten Doppelpfeil symbolisiert. Es wird quasi das zusätzliche Öffnungsmaß der Buchblockzange 1 zur eingestellten Blockdicke beim Zuführen der Buchblocks 2 eingestellt. Die Verkleinerung der Öffnungsweite erfolgt in Abhängigkeit der Differenz aus eingespannter und nicht eingespannter Blockdicke. Bei dicken Buchblocks ist nur eine geringe Verkleinerung der durch die Schließkurve 13 definierten Öffnungsweite erforderlich, während bei dünnen Buchblocks eine deutliche Verkleinerung vorgenommen

wird, indem durch die Verstellung  $V_{\Delta D}$  der relative Abstand der Steuerkurve 27 zur Schließkurve 13 verkleinert ist und das Stützelement 20 durch die Steuerkurve 27 einwärts gesteuert wird.

**[0022]** Durch die Verschiebbarkeit der Steuerkurve 27 längs der Förderrichtung der Buchblockzangen 1 wird in einfacher Weise eine Verstellung  $V_T$  des Zeitpunkts zur Verkleinerung der Öffnungsweite erreicht. Die Verkleinerung der Öffnungsweite kann eingeleitet werden, sobald eine vorlaufende Ecke des Buchblocks 2 zwischen die beiden Klemmbacken 5 und 6 eingelaufen ist. Die Verstellung  $V_T$  erfolgt also in Abhängigkeit des Buchblockformates über Höhe und Breite. Die Steuerkurve 27 weist einen Einlaufabschnitt 27 a mit einem veränderbaren, auf das Maß der Öffnungsweitenverkleinerung einstellbaren Kurvenhub auf. Der Einlaufabschnitt 27 a ist gebildet aus einem elastischen, fest mit der Steuerkurve 27 verbundenen Träger, der endseitig mit einem Ausleger der Schließkurve 13 verbunden ist. Die durch Hubveränderung variable Biegelinie des Trägers bestimmt die Kurvenkontur, welche dadurch stoß- und ruckfrei ist und ein tangentiales Anlaufen der Kurvenrolle 26 an den Einlaufabschnitt 27 a der Steuerkurve 27 ermöglicht.

Bezugszeichenliste

**[0023]**

1	Buchblockzange	
2	Buchblock	
3	Transportkette	
4 a	horizontale Führungsrolle	
4 b	vertikale Führungsrolle	
5	innere Klemmbacke	
6	äußere Klemmbacke	
7	Führungsstange	
8	Schiebeführung	
9	Parallelenkeranordnung	
10	Druckfeder	
11	Klemmplatte	
12	Kurvenrolle	
13	Schließkurve	
14	Exzentergesperre	
15	Hebel	
16	Kurvenrolle	
17	Transporteur	
18	Rampe	
18 a	horizontaler Tisch	
19	Blockanschlag	
20	Stützelement	
20 a	Platte	
20 b	Aussteifung	
21	Führungsstange	
22	Linearführung	
23	Bolzen	
24	Gelenklager	
25	Druckfeder	
26	Kurvenrolle	

27	Steuerkurve
27 a	Einlaufabschnitt
A	Einlaufphase
B	Führungsphase
C	Klemmphase
$V_D$	Verstellung Blockdicke
$V_{\Delta D}$	Verstellung Öffnungsweite
$V_T$	Verstellung Zeitpunkt
II - II	Ansichtsdefinition für Fig. 2

**Patentansprüche**

1. **Buchblockzange** (1) zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks (2) in Buchblockbearbeitungsmaschinen,

- mit einer inneren Klemmbacke (5) und
- mit einer zu dieser parallel angeordneten sowie zu dieser relativ bewegbaren äußeren Klemmbacke (6), die über Antriebs- und Kraftübertragungsmittel eine Klemmkraft auf den Buchblock (2) ausübt,

**gekennzeichnet,**

- **durch** ein der äußeren Klemmbacke (6) zugeordnetes Stützelement (20),
- das zur Verkleinerung der Öffnungsweite der Buchblockzange (1) zwischen der inneren und äußeren Klemmbacke (5, 6) vorgesehen ist,
- wobei das Stützelement (20) durch Steuermitel (27) in eine zur äußeren Klemmbacke (6) parallel beabstandete Position bewegbar ist.

2. Buchblockzange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Einfuhrbereich der Buchblockbearbeitungsmaschine das Stützelement (20) zur Verkleinerung der Öffnungsweite in eine zur äußeren Klemmbacke (6) parallel beabstandete Position gesteuert wird, nachdem eine Blockecke des zugeführten Buchblocks (2) zwischen den geöffneten Klemmbacken (5, 6) der Buchblockzange (1) eingelaufen ist.

3. Buchblockzange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) durch ein sich gegen die äußere Klemmbacke (6) abstützende Feder (25) gegen die äußere Klemmbacke (6) gedrückt wird.

4. Buchblockzange nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerkurve (27) als Steuermitel auf eine Kurvenrolle (26) des Stützelements (20) einwirkt, wobei der Abstand der Steuerkurve (27) zur inneren Klemmbacke (5) einstellbar ist.

5. Buchblockzange nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (27) mit einer Öffner- oder Schließkurve (13) der äußeren Klemmbacke (6) verbunden ist, wobei der Abstand der Steuerkurve (27) zur betreffenden Öffner- oder Schließkurve (13) einstellbar ist ( $V_{\Delta D}$ ). 5
6. Buchblockzange nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (27) längs der Förderrichtung verschiebbar ist zur Verstellung ( $V_T$ ) des Zeitpunkts der Öffnungsweitenverkleinerung. 10
7. Buchblockzange nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (27) einen Einlaufabschnitt (27 a) mit einem veränderbaren, auf das Maß der Öffnungsweitenverkleinerung einstellbaren Kurvenhub aufweist. 15
8. Buchblockzange nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufabschnitt (27 a) aus einem fest mit der Steuerkurve (27) verbundenen, elastischen Träger gebildet ist, der endseitig von einem Ausleger der Öffner- oder Schließkurve (13) aufgenommen ist. 20  
25
9. Buchblockzange nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) elastisch ausgebildet ist, wobei das Stützelement (20) eine längsgerichtete Aussteifung (20 b) aufweist. 30
10. Buchblockzange nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) mehrere senkrecht zur Stützfläche orientierte, in sphärischen Lagern (24) der äußeren Klemmbacke (6) geführte Bolzen (23) aufweist, wobei eine zentral angeordnete Führungsstange (21) linear geführt ist. 35  
40
11. Buchblockzange nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ende der zentral angeordneten Führungsstange (21) die Kurvenrolle (26) angeordnet ist. 45

50

55



Fig. 2

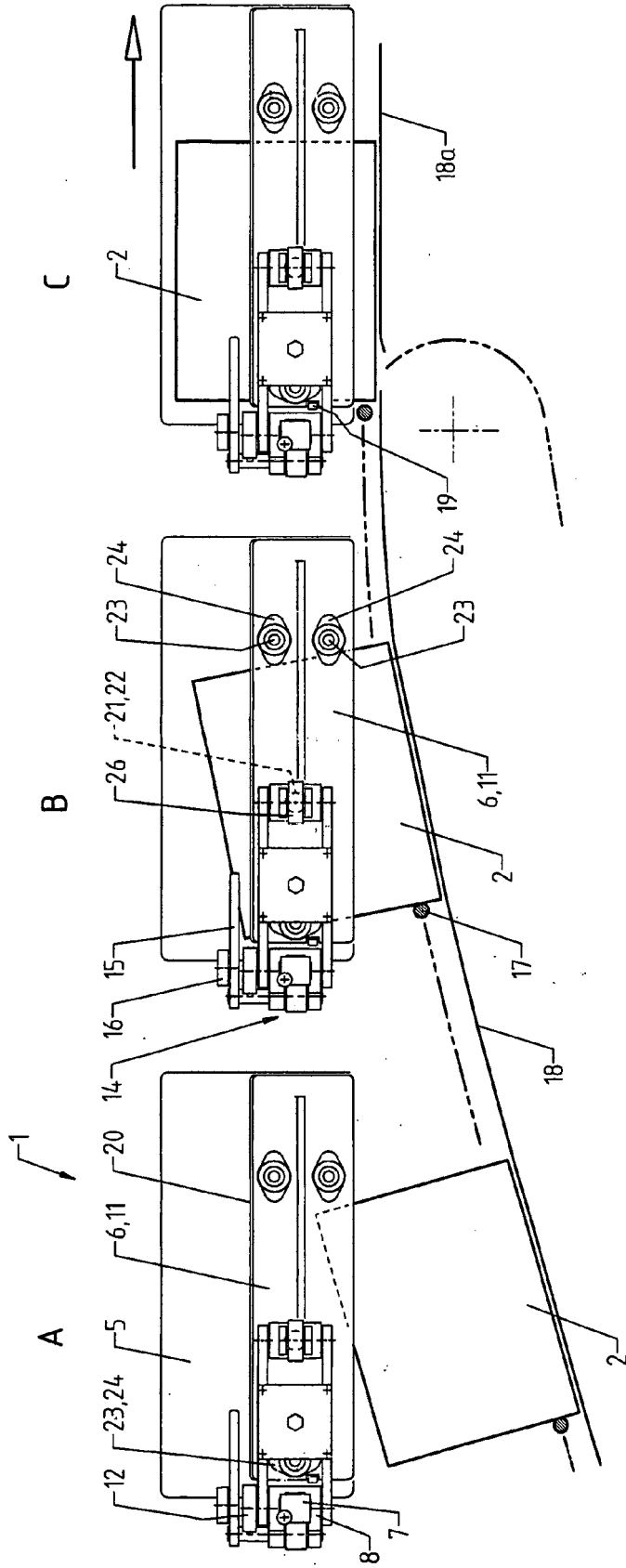


Fig. 3

