



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 215 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 42 C 19/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 435/83

⑫② Anmeldungsdatum: 26.01.1983

⑫③ Priorität(en): 27.02.1982 DE 3207102

⑫④ Patent erteilt: 15.01.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1987

⑫⑦ Inhaber:
Kolbus GmbH & Co. KG, Rahden (DE)

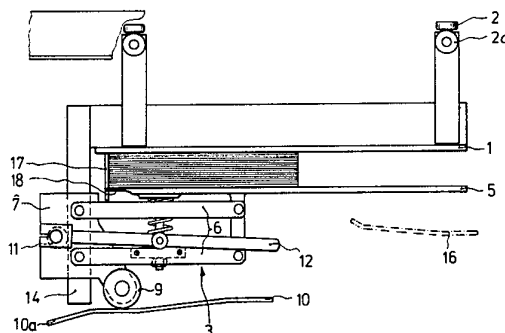
⑫⑦② Erfinder:
Rathert, Horst, Minden (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑫⑤④ **Buchblockzange.**

⑫⑤⑦ Die Buchblockzange besitzt eine innere Klemmbacke (1) und eine zu dieser parallel angeordnete sowie zu dieser relativ bewegbare äussere Klemmbacke (3), die über Antriebs- und Kraftübertragungsmittel eine Klemmkraft auf einen Buchblock ausübt. Die äussere Klemmbacke (3) ist auf einer Führung (14) zur inneren Klemmbacke (1) hin und zurück frei verschiebbar gelagert. Bei Auftreten einer nach aussen wirkenden Kraft lässt sich die äussere Klemmbacke (3) über eine selbsthemmende Blockiereinrichtung (7, 11, 12), die beispielsweise ein Exzentergesperre sein kann, auf der Führung (14) verriegeln.

Die Blockzange dient zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks in Buchblockbearbeitungsmaschinen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Buchblockzange zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks in Buchblockbearbeitungsmaschinen, mit einer inneren Klemmbacke und mit einer zu dieser parallel angeordneten sowie zu dieser relativ bewegbaren äusseren Klemmbacke, die über Antriebs- und Kraftübertragungsmittel eine Klemmkraft auf den Buchblock ausübt, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Klemmbacke (3) auf einer Führung (14) zur inneren Klemmbacke (1) hin und zurück frei verschiebbar gelagert ist und bei Auftreten einer nach aussen wirkenden Kraft über eine selbsthemmende Blockiereinrichtung (7, 11 – 13) auf der Führung verriegelbar ist.

2. Buchblockzange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung ein selbsthemmendes Exzentergesperre ist.

3. Buchblockzange nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Klemmbacke eine Klemmplatte (5) besitzt, die über eine Schiebeführung (7) einseitig auf einer Führungsstange (14) der inneren Klemmbacke gelagert ist, und dass die Klemmplatte (5) und die Schiebeführung (7) über eine Parallelenkeranordnung (6) miteinander verbunden sind.

4. Buchblockzange nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Klemmplatte (5) und der Parallelenkeranordnung (6) eine Klemmkraft erzeugende Druckfeder (8) angeordnet ist.

5. Buchblockzange nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Exzentergesperre in der Schiebeführung (7) angeordnet ist und einen Exzenter (11) aufweist, der über ein Federelement (13) an der Führungsstange (14) in Anlage gehalten wird.

6. Buchblockzange nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter (11) drehfest einen Hebel (12) trägt und durch Betätigen des Hebels in entgegengesetzter Richtung entgegen der Wirkung des Federelementes (13) entriegelbar ist.

7. Buchblockzange nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schliesskurve (10), die auf eine Kurvenrolle (9) der äusseren Klemmbacke einwirkt, und eine Öffnerkurve (16), die zum Entriegeln der Blockiereinrichtung auf eine Steuerrolle (15) des Hebels (12) einwirkt, vorgesehen sind, und dass der Abstand der beiden Kurven (10 und 16) zur inneren Klemmbacke (1) einstellbar ist.

8. Buchblockzange nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (5) der äusseren Klemmbacke im Bereich des Kopfes des einzuspannenden Buchblocks einen elastischen Bereich (18) aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Buchblockzange zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks in Buchblockbearbeitungsmaschinen, mit einer inneren Klemmbacke und mit einer zu dieser parallel angeordneten sowie zu dieser relativ bewegbaren äusseren Klemmbacke, die über Antriebs- und Kraftübertragungsmittel eine Klemmkraft auf den Buchblock ausübt.

Neben den schwenkbaren Einspanneinrichtungen finden in Buchblockbearbeitungsmaschinen Buchblockzangen mit parallel geführten Klemmbacken Verwendung. Die DE-OS 2 815 144 zeigt beispielsweise eine Blockzange, die auf einer Bewegungsbahn verfahrbar und deren äussere Klemmbacke horizontal und rechtwinklig zur Bewegungsrichtung der Blockzange verschiebbar ist. Hierzu sind beidseitig der Zange angeordnete Antriebseinrichtungen an der äusseren und

inneren Klemmbacke in Form von Zahnstangen und Zahnritzeln vorgesehen, die ein Rahmen mit einer Kurvenrolle trägt. Die Klemmkraft zum Halten der Buchblocks wird von zwei Druckfedern zwischen den beiden Klemmplatten aufgebracht, indem die Kurvenrolle des Rahmens auf eine Steuerkurve läuft.

Zum Halten der Einspanneinrichtung im Schliesszustand sowie zum Aufrechterhalten des geöffneten Zustandes findet eine Kupplungseinrichtung Verwendung, die an der inneren Klemmplatte installiert ist.

Wie man den Zeichnungen in der DE-OS 2 815 144 unschwer entnehmen kann, verlangt die Einspanneinrichtung einen grossen baulichen Aufwand, was neben den aufwendigen Antriebseinrichtungen zum Bewegen der äusseren Klemmbacke sowie der Kupplungseinrichtung nicht zuletzt auf die schwere Bauweise zurückzuführen ist. Da die Spannkraft der Federelemente, bedingt durch ihre lineare Kennlinie, der Verringerung der Blockdicke entsprechend abnimmt, ist von vornherein eine entsprechend grosszügige Auslegung der Federn sowie ihrer Kraftübertragungselemente unumgänglich.

Eine weitere Einspanneinrichtung wird in der DE-OS 2 110 836 unter Schutz gestellt, die parallel geführte Klemmbacken vorsieht. 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 Backe 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 Torsionsfeder wird die Klemmkraft zum Halten des Buchblocks aufgebracht. Mit zunehmendem Abstand zwischen den Klemmbacken spannt sich die Torsionsfeder, wozu diese mit ihrem einen Ende mit der inneren Klemmbacke verbunden und mit dem gegenüberliegenden Ende auf der Achse befestigt ist. Zum Halten der geöffneten Stellung der Einspanneinrichtung dient letztlich noch eine Rücklaufsperre in Form einer weiteren, auf der Achse angeordneten Schraubenfeder.

Auch die Buchblockzange gemäss der DE-OS 2 110 836 ist mit den gleichen Nachteilen wie die vorab beschriebene Vorrichtung behaftet, sie weist ersichtlich eine aufwendige und schwere Bauweise auf.

Mit keiner der beiden beschriebenen Buchblockzangen lässt sich die Klemmkraft entsprechend der Buchblockdicke variieren, was jedoch bei bestimmten Papiersorten, wie beispielsweise bei glatten Papieren, wünschenswert ist. Letztlich ist die Klemmkraft zum Halten der Buchblocks in der Buchblockzange abhängig von der Buchblockdicke, d. h. dünne Blocks werden lediglich mit einer wesentlich geringeren Anpresskraft gehalten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Buchblockzange der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die einen wesentlich geringeren baulichen Aufwand aufweist, die kostengünstiger und von geringerem Gewicht ist. Darüber hinaus soll die Klemmkraft dieser Buchblockzange einstellbar sowie unabhängig von der Buchblockstärke sein.

Ausgehend von einer Buchblockzange der eingangs genannten Gattung besteht die Lösung dieser Aufgabe darin, dass die äussere Klemmbacke auf einer Führung zur inneren Klemmbacke hin und zurück frei verschiebbar gelagert ist und bei Auftreten einer nach aussen wirkenden Kraft über eine selbsthemmende Blockiereinrichtung auf der Führung verriegelbar ist.

Vorzugsweise ist die Blockiereinrichtung ein selbsthemmendes Exzentergesperre.

Eine Ausführungsform besteht darin, dass die äussere Klemmbacke eine Klemmplatte besitzt, die über eine Schiebeführung einseitig auf einer Führungsstange der inneren Klemmbacke gelagert ist, und dass die Klemmplatte und die Schiebeführung über eine Parallelenkeranordnung verbunden sind.

In weiterer Ausgestaltung ist zwischen der Klemmplatte und der Parallelenkeranordnung eine Klemmkraft erzeugende Druckfeder angeordnet.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist das Exzentergesperre in der Schiebeführung angeordnet und weist einen Exzenter auf, der über ein Federelement an der Führungsstange in Anlage gehalten wird. Dabei trägt der Exzenter drehfest einen Hebel und ist durch Betätigen des Hebels in entgegengesetzter Richtung entgegen der Wirkung des Federelementes entriegelbar.

In weiterer Ausgestaltung ist eine Schliesskurve, die auf eine Kurvenrolle der äusseren Klemmbacke einwirkt, und eine Öffnerkurve, die zum Entriegeln der Blockiereinrichtung auf eine Steuerrolle des Hebels einwirkt, vorgesehen, und der Abstand der beiden Kurven zur inneren Klemmbacke ist einstellbar.

Letztlich kann die Klemmplatte der äusseren Klemmbacke des Kopfes des einzuspannenden Buchblocks einen elastischen Bereich aufweisen.

Die erfindungsgemässe Buchblockzange zeichnet sich durch eine besonders einfache und leichte Bauweise aus, da aufwendige Antriebsselemente für die Bewegung der äusseren Klemmbacke entfallen, auch trägt hierzu deren einseitige Lagerung bei. Demzufolge lässt sich die Buchblockzange nicht nur kostengünstig fertigen, sie bringt darüber hinaus auch erhebliche Gewichtsvorteile, was letztlich zu einer insgesamt vereinfachten Bauweise der Buchblockbearbeitungsmaschine führt.

Entsprechend der Buchblockdicke kann mit der in Vorschlag gebrachten Buchblockzange die auf die Blocks ausgeübte Presskraft durch Verschieben der Schliesskurve zur inneren Backe und zurück eingestellt werden, mit der Folge, dass stets eine ausreichende Presskraft, und zwar unabhängig von der Buchblockdicke, zur Verfügung steht.

Das Aufbringen der Schliess- bzw. Spannkraft vollzieht sich über äusserst kurze Wege, d. h. es wird lediglich ein Mindestmass an Spannarbeit benötigt. Auch dies ist letztlich ein Beitrag zum Verringern des baulichen Aufwandes, da die Antriebsleistung für das Öffnen und Schliessen der äusseren Klemmbacke gering gehalten werden kann.

Letztlich ergeben sich infolge der einseitigen Lagerung der äusseren Klemmbacke auch günstige Voraussetzungen für die Buchblockeinfuhr.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die Buchblockzange,
- Fig. 2 eine Vorderansicht,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie A – B in Fig. 2.

Die dargestellte Buchblockzange zum Einspannen und Transportieren von Buchblocks findet in einer Buchblockbearbeitungsmaschine Verwendung mit einem Transportsy-

stem, das sich aus einer Vielzahl von in gleichem gegenseitigen Abstand zueinander angeordneten, in einer geschlossenen Umlaufbahn kontinuierlich bewegbaren Blockzangen zusammensetzt. Diese laufen in einer Führungsbahn 4 und bestehen im wesentlichen aus einer inneren Klemmbacke 1 mit horizontalen und vertikalen Führungsrollen 2 und 2a und einer zu dieser parallel angeordneten und zu der inneren Backe relativ bewegbaren äusseren Klemmbacke 3.

An einer Seite der inneren Klemmbacke 1 befindet sich eine Führungsstange 14, auf der die äussere Klemmbacke 3 frei verschiebbar geführt ist. Um dies zu ermöglichen, besitzt die äussere Klemmbacke eine Schiebeführung 7, die mittels einer Parallelenkeranordnung 6 die Klemmplatte 5 aufnimmt. Zwischen dem Parallelenker und der äusseren Klemmplatte befindet sich eine Druckfeder 8, 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 3 erfolgt von einer seitlich der Bewegungsbahn der umlaufenden Klemmbacke installierten Schliesskurve 10 aus, auf die die Kurvenrolle 9 eines von der Schiebeführung 7 der Klemmbacke ausgehenden Auslegers 7a trifft.

Der Abstand der mit einem Einlaufbereich 10a versehenen Schliesskurve zur inneren Klemmbacke 1 hin lässt sich entsprechend der Buchblockdicke oder der gewünschten aufzubringenden Klemmkraft über nicht dargestellte Mittel einstellen.

Zur Aufrechterhaltung der von Schliesskurve 10 und Druckfeder 8 auf den Buchblock ausgeübten Klemmkraft beim Austreten der Buchblockzange aus dem Schliesskurvenbereich befindet sich an der Schiebeführung 7 ein selbsthemmendes Exzentergesperre, bestehend aus einem in der Schiebeführung 7 gelagerten Exzenter 11, der unter Verwendung eines Hebels 12 sowie über eine Feder 13 in Anlage an der Führungsstange 14 gehalten wird und bei Einwärtsbewegen der äusseren Klemmbacke eine geringfügige Reibung an der Führungsstange 14 erzeugt. Bei nach aussen wirkender Kraft auf die äussere Klemmbacke verriegelt sich der Exzenter selbsthemmend an der Führungsstange 14.

Das Entriegeln des Exzentergesperres zum freien Verschieben der Klemmbacke auf der Führungsstange 14 wird durch Betätigen des Hebels 12 nach aussen vollzogen. Dies kann sowohl von Hand als auch automatisch über eine angeordnete Öffnerkurve 16 im Ausfuhrbereich erfolgen, wozu diese mit einer Steuerrolle 15 des Hebels 12 in Wirkverbindung gebracht wird. Ebenso wie die Schliesskurve 10 lässt sich die Öffnerkurve im Hinblick auf eine Blockdickenregulierung verstellen.

Zum Ausrichten des Buchblocks in der Buchblockzange an seiner Hinterkante dient ein Blockanschlag 17.

Um eine auf der Gesamtlänge der Buchblockzange gleichmässige Pressung des Buchblocks zu erhalten, besitzt die äussere Klemmbacke im Bereich des Kopfes des einzuspannenden Buchblocks einen elastischen Bereich 18, wodurch eine Ausweichmöglichkeit des vielfach dickeren Buchblockkopfbereiches gegeben ist.

