



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1040/83

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A47B 96/06

(22) Anmeldetag: 24. 3.1983

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1990

(45) Ausgabetag: 25. 2.1991

(30) Priorität:

13. 4.1982 SE 8202305 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-AS1113071 DE-OS2023731

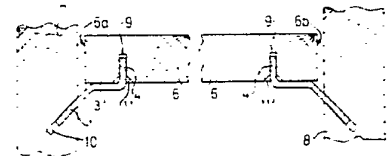
(73) Patentinhaber:

JOHANSSON EVERT MARTIN  
S-154 00 GNESTA (SE).

(54) REGAL

(57) Ein Regal weist ein Fach (6) auf, das von einem Paar Steher (7, 8) getragen und auf diesem mittels Verbindungselementen abgestützt ist, wobei jedes Verbindungselement einen ersten Einsatzteil (1), der in eine erste Vertiefung (10), die schräg nach unten gerichtet in einer zum Fach (6) gewandten Fläche jedes Stehers (7, 8) ausgebildet ist, eingesetzt ist, und einen mit dem ersten Einsatzteil (1) verbundenen gebogenen Abschnitt umfaßt, welcher gebogene Abschnitt ein das Fach (6) tragendes und im wesentlichen rechtwinkelig zu der zum Fach (6) gewandten Fläche des Stehers (7,8) verlaufendes Tragstück (3) und einen zweiten Einsatzteil (4), der im wesentlichen im rechten Winkel zum Tragstück (3) nach oben gerichtet und in mindestens einer im wesentlichen senkrecht in der Unterseite des Faches (6) ausgebildeten zweiten Vertiefung (9) eingesetzt ist, umfaßt.

Um in einfacher und kostengünstiger Weise die Belastung der Verbindungselemente zu verringern, weist die erste Vertiefung (10) jeweils eine Tiefe auf, die die Länge des ersten Einsatzteiles (1) übersteigt, und ist der Abstand zwischen dem Fachende (6a) und der zweiten Vertiefung (9) an der Unterseite des Faches (6) gleich oder etwas größer als die Länge des Tragstückes (3).



Die Erfindung betrifft ein Regal mit mindestens einem Fach, das von mindestens einem Paar Steher getragen und auf diesem mittels Verbindungselementen abgestützt ist, wobei jedes Verbindungselement einen ersten Einsatzteil, der in mindestens eine erste Vertiefung, die schräg nach unten gerichtet in einer zum Fach gewandten Fläche jedes Stehers ausgebildet ist, eingesetzt ist, und einen mit dem ersten Einsatzteil verbundenen gebogenen Abschnitt umfaßt, welcher gebogene Abschnitt ein das Fach tragendes und im wesentlichen rechtwinkelig zu der zum Fach gewandten Fläche des Stehers verlaufendes Tragstück und einen zweiten Einsatzteil, der im wesentlichen im rechten Winkel zum Tragstück nach oben gerichtet und in mindestens einer im wesentlichen senkrecht in der Unterseite des Faches ausgebildeten zweiten Vertiefung eingesetzt ist, umfaßt.

Es gibt viele verschiedene Systeme, um Fächer zwischen den Stehern bzw. Seitenwänden eines Bücherschranks oder Regales zu befestigen. In den meisten dieser bekannten Systeme liegen die Fächer lose auf verschiedenen Abstützorganen, welche an den Enden der Fächer angeordnet sind. Die bekannten Systeme sind mehr oder weniger kompliziert und erfordern oftmals relativ kostenaufwendige maschinelle Bearbeitung der Enden und der Oberfläche der Fächer und/oder das Anbringen verschiedener Tragorgane oder Anschlußteile an den Fächern oder den Stehern.

Aus der DE-OS 2 023 731 ist ein Regal der eingangs genannten Art bekannt, das ein Verbindungselement mit einem schräg abwärts geneigten Einsatzteil, an den seitlich ein vertikaler Teil anschließt, aufweist. Dieser vertikale Teil stellt eine Führung an den Stehern dar und soll ein weiteres Hineinpressen des Einsatzteiles in die Steher als Folge einer vertikalen Belastung verhindern. Die Fächer liegen mit ihrem jeweiligen Ende auf einem horizontalen Tragstück des Verbindungselementes auf, welches die gesamte Belastung trägt und bei höherer Belastung verbogen werden kann.

Aus der DE-AS 1 113 071 ist ein Befestigungselement einschließlich eines schräg abwärts geneigten Einsatzteiles bekannt. Diese Elemente tragen Winkeleisen, die an den seitlichen Endbereichen der Fächer befestigt sind. Diese Winkeleisen verhindern ein Eindringen des Einsatzteiles in den Steher. Daher wird der Einsatzteil die Steher nicht in Richtung zu den Fachenden ziehen, und die Verbindungselemente tragen, wie die gemäß der DE-OS 2 023 731, die gesamte Vertikalbelastung und können bei höheren Belastungen verbogen werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verbindungselement zu schaffen, mittels welchem Fächer in Bücherschränken oder Regalen sicher abgestützt und befestigt werden können, wobei ein derartiges Verbindungselement sehr preiswert herstellbar sein und nur minimale maschinelle Bearbeitung der Fächer und Seitenwände erfordern soll, ohne daß dadurch die Festigkeit und Zuverlässigkeit der Verbindung zwischen beiden Teilen beeinträchtigt würde. Des weiteren will die Erfindung ein Regal schaffen, welches sehr leicht zusammengebaut und auch wieder zerlegt werden kann und welches eine äußerst feste Verbindung zwischen den Fächern und Seitenwänden bei zunehmender Belastung der Fächer aufweist. Außerdem soll es bei dem erfindungsgemäßen Regal möglich sein, die Fächer zwischen den Seitenwänden je nach Wunsch in Horizontal- und/oder Schräglage anzuordnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die erste Vertiefung jeweils eine Tiefe aufweist, die die Länge des ersten Einsatzteiles übersteigt, und daß der Abstand zwischen dem Fachende und der zweiten Vertiefung an der Unterseite des Faches gleich oder etwas größer ist als die Länge des Tragstückes.

Die erfindungsgemäße Konstruktion des Verbindungselementes führt bei vertikaler Belastung zu einem Hineinpressen des ersten Einsatzteiles in die erste Vertiefung und damit verbunden zu einer Kontraktionskraft zwischen den Stehern und den Fächern, sodaß die Steher gegen die Fachenden gepreßt werden, wobei sie die Verbindungselemente aufgrund der zwischen den Stehern und Fachenden erzeugten Reibung entlasten.

Dieses Zusammenwirken reduziert zu einem großen Teil die Belastung auf die Verbindungselemente und die damit verbundene Gefahr des Verbiegens desselben, wodurch diese Verbindungselemente mit einem kleineren Querschnitt als herkömmliche Verbindungselemente gefertigt werden können.

Besagte Kontraktion steigert sich mit höher werdender Belastung der Fächer, sodaß sich als weiterer wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Regales seine Stabilität mit steigender Belastung erhöht. Dadurch unterscheidet es sich grundlegend von den bereits bekannten Regalen, bei denen sich eine höher werdende Belastung voll auf die Verbindungselemente auswirkt und zu einem Auseinanderspreizen der Steher und damit zu einer Instabilität des Regales führen kann.

Bei einem ersten Ausführungsbeispiel besitzt der gebogene Abschnitt des Verbindungselementes im wesentlichen L-Form, wobei der erste Einsatzteil direkt an den unteren Schenkel des L anschließt. Bei dieser Ausführung eines erfindungsgemäßen Verbindungselementes brauchen lediglich Sacklöcher in die Steher und in die Unterseite der Fächer gebohrt zu werden. Diese Löcher lassen sich mit jeder herkömmlichen Bohrausrüstung herstellen, wenn das Verbindungselement aus einem Stück Draht mit kreisrundem Querschnitt in der entsprechend gebogenen Form besteht, was im übrigen auch die bevorzugte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselementes ist.

Um einen raschen und einfachen Zusammenbau des Regales zu ermöglichen, ist zweckmäßig der Drahtdurchmesser kleiner als der Durchmesser der Vertiefung in den Stehern oder im Fach.

Der gebogene Abschnitt jedes Verbindungselementes kann auch U-Form besitzen. Dabei dient der Steg als Tragstück und der eine Schenkel verbindet das Tragstück mit dem ersten Einsatzteil, wobei vorzugsweise die jeweiligen Enden des Faches mit Ausnehmungen versehen sind, die den einen Schenkel des im wesentlichen U-förmigen gebogenen Abschnittes jedes Verbindungselementes aufnehmen.

Diese Ausbildungsform wird vorzugsweise dann verwendet, wenn das Fach sehr stark belastet werden soll, da jegliche Neigung zu einer Verformung der Steher im Zusammenhang mit der Vertiefung weitgehend dadurch ausgeschaltet wird, daß die Stirnkante des Faches eine Gegenkraft gegenüber einer derartigen Verformung ausüben kann.

5 Ein weiterer Vorteil des Verbindungselementes mit U-förmig gebogenem Abschnitt besteht darin, daß es dadurch möglich ist, die Fächer in Schräglage zwischen den Stehern anzuordnen. In diesem Fall müssen die Ausnehmungen in der Unterseite des Faches jedoch leicht nach hinten verschoben werden, um diese Schräglage des Faches zu ermöglichen. Zweckmäßigerweise werden dann zwei Löcher in der Unterseite des Faches gebohrt, um je nach Wunsch eine waagrechte oder schräge Lage der Fächer zwischen den Stehern zu erlauben.

10 Eine Schräglage der Fächer ist auch bei Verwendung der Verbindungselemente mit L-förmig gebogenen Abschnitten möglich, wobei die Schräglage verstärkt werden kann, wenn die Sacklöcher in den Stehern einen größeren Durchmesser erhalten als der erste und der zweite Einsatzteil.

Aufgrund der durch die Kontraktion der Steher hervorgerufenen Stabilität des Regales ist eine Rückwand nicht unbedingt notwendig. Eine Rückwand könnte eventuell auch durch relativ schwache Bänder, Leisten oder Drähte ersetzt werden, welche diagonal an der Rückseite des Regales angeordnet sind. Bei einem offenen Bücherregal, d. h. einem Regal ohne irgendwelche Rückwand, kann es sogar unnötig sein, die Rückseite abzusteifen oder zu verankern, wenn die Fächer voll beladen sind.

Um den Zusammenbau eines Bücherschranks oder Regales zu erleichtern, sind vorzugsweise die Öffnungen der zweiten Vertiefung in der Unterseite des Faches zur Erleichterung des Einsetzens des zweiten Einsatzteiles abgeschrägt. Auf diese Weise kann man die Vertiefungen ohne Schwierigkeiten mit dem Finger ertasten und die Fächer sehr leicht in die richtige Lage bringen, um den zweite Einsatzteil des Verbindungselementes in diese Vertiefungen eindrücken zu können. Durch das Abschrägen der Öffnungen können auch die freien Enden der zweiten Einsatzteile leichter in diese Vertiefungen eingeschoben werden, welche vorzugsweise aus Sackbohrlöchern mit rundem Querschnitt bestehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einiger in den beiliegenden Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele im einzelnen beschrieben; es zeigt Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispieles des erfindungsgemäßen Verbindungselementes; Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispieles des erfindungsgemäßen Verbindungselementes; Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein Fach, die Verbindungselemente und die Steher bei Verwendung der Verbindungselemente gemäß Fig. 1; und Fig. 4 einen Längsschnitt durch ein Fach, Verbindungselemente und Steher bei Verwendung des Verbindungselementes gemäß Fig. 2.

Das in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verbindungselementes besitzt einen ersten Einsatzteil (1) und einen gebogenen Abschnitt (2) mit einem Tragstück (3) und einem zweiten Einsatzteil (4).

35 Die in Fig. 2 dargestellte abgewandelte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselementes besitzt einen ersten Einsatzteil (1'), einen gebogenen Abschnitt (2') mit einem Tragstück (3') und einem zweiten Einsatzteil (4') sowie einen den ersten Einsatzteil (1') mit dem Tragstück (3') verbindenden Schenkel (5).

Fig. 3 zeigt das Verbindungselement gemäß Fig. 1 beim Einbau des Faches (6) zwischen zwei Stehern (7) und (8). Im Fach ist ein kreisrundes Loch bzw. eine Vertiefung (9) zur Aufnahme des Einsatzteiles (4) ausgebildet, während in dem Steher (7) ein Loch bzw. eine Vertiefung (10) hergestellt ist, um den ersten Einsatzteil (1) des Verbindungselementes aufzunehmen. Wenn das Verbindungselement aus einem gebogenen Draht besteht, d. h. einem Gebilde mit kreisrundem Querschnitt, was vorzuziehen ist, kann die Öffnung des Loches (9) aus den bereits genannten Gründen eine Anfasung (11) erhalten.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Einbau des Faches (6) zwischen den Stehern (7) und (8) hat das Fach seine Endlage zwischen den Stehern noch nicht eingenommen. Um die höchste Stabilität in dem erfindungsgemäß fertiggestellten Bücherschrank oder Regal zu erreichen, sollte das Fach (6) belastet werden, um die Steher (7) und (8) zusammenzuziehen. Dies wird durch weiteres Absenken des Faches aus der in Fig. 3 dargestellten Lage gegenüber den Stehern (7) und (8) erreicht, sodaß die ersten Einsatzteile (1) der Verbindungselemente diese Druckwirkung ergeben. Diese Wirkung ist am größten, wenn die Enden (6a) und (6b) eines Faches etwas über den ersten Einsatzteil (1) eines jeden Verbindungselementes hinausstehen.

50 Fig. 4 zeigt das zweite Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verbindungselementes beim Zusammenbau eines Faches mit einem Steher. Gegenüber der vorherbeschriebenen, in den Fig. 1 und 3 dargestellten Ausbildung weist das Ende (6'a) des Faches eine Ausnehmung (12) auf, um den Schenkel (5) des U-förmig gebogenen Abschnittes (2') aufzunehmen. Im übrigen gilt hier das bereits im Zusammenhang mit Fig. 3 Gesagte.

60 Bezüglich der Möglichkeit einer Schräglage des Faches (6) zwischen den Stehern (7) und (8) ist darauf hinzuweisen, daß die Ausführung gemäß Fig. 3 eine Schräglage von etwa 30° ohne spezielle Maßnahmen in bezug auf die Verbindungselemente oder die im Fach bzw. in den Stehern zu bohrenden Löcher ermöglicht. Der Neigungswinkel läßt sich jedoch in gewissem Umfang noch vergrößern, wenn der Durchmesser des Loches im Steher etwas größer hergestellt wird als der des Einsatzteiles (1). Zweckmäßigerweise werden die Steher mit einer ganzen Anzahl von Bohrlöchern versehen, welche in zwei Reihen längs der Seiten der Steher verlaufen, wobei zur Erzielung einer Schräglage der Fächer die Verbindungselemente zum Abstützen des hinteren Teiles der Fächer in

Löcher eingesetzt werden, welche höher liegen als die Löcher, in welche die Verbindungselemente für den vorderen Bereich der Fächer eingesetzt werden.

Bei Verwendung der Verbindungselemente gemäß Fig. 2 müssen, um eine Schräglage der Fächer zu erreichen, in den Unterseiten der Fächer spezielle Bohrlöcher hergestellt werden. Ein größerer Neigungswinkel bei Verwendung der Verbindungselemente gemäß Fig. 2 läßt sich erreichen, indem der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen dem Einsatzteil (1') und dem Schenkel (5) je nach dem gewünschten Neigungswinkel etwas vergrößert wird. Ein derartiges Verbindungselement kann dann allerdings nur für schrägliegende Fächer verwendet werden.

Der Winkel ( $\beta$ ) zwischen dem Tragstück (3) und dem zweiten Einsatzteil (4) kann aus den vorstehend genannten Gründen für schrägliegende Fächer etwas vergrößert werden, was jedoch normalerweise nicht erforderlich ist.

Die ersten Einsatzteile (1) bzw. (1') und der zweite Einsatzteil (4) können an ihren Spitzen angefast werden, um das Einschieben in die Löcher zu erleichtern und um, was noch wichtiger ist, zu verhindern, daß die Bohrlochkanten der oftmals oberflächenbehandelten Steher beim Einsetzen dieser Einsatzteile ausbrechen.

Naturngemäß ist die Erfindung keineswegs auf die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern sie läßt sich je nach den vorliegenden Betriebsbedingungen ohne weiteres abwandeln.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Regal mit mindestens einem Fach, das von mindestens einem Paar Steher getragen und auf diesem mittels Verbindungselementen abgestützt ist, wobei jedes Verbindungselement einen ersten Einsatzteil, der in mindestens eine erste Vertiefung, die schräg nach unten gerichtet in einer zum Fach gewandten Fläche jedes Stehers ausgebildet ist, eingesetzt ist, und einen mit dem ersten Einsatzteil verbundenen gebogenen Abschnitt umfaßt, welcher gebogene Abschnitt ein das Fach tragendes und im wesentlichen rechtwinkelig zu der zum Fach gewandten Fläche des Stehers verlaufendes Tragstück und einen zweiten Einsatzteil, der im wesentlichen im rechten Winkel zum Tragstück nach oben gerichtet und in mindestens einer im wesentlichen senkrecht in der Unterseite des Faches ausgebildeten zweiten Vertiefung eingesetzt ist, umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Vertiefung (10) jeweils eine Tiefe aufweist, die die Länge des ersten Einsatzteiles (1; 1') übersteigt, und daß der Abstand zwischen dem Fachende (6a, 6b; 6'a) und der zweiten Vertiefung (9) an der Unterseite des Faches (6) gleich oder etwas größer ist als die Länge des Tragstückes (3; 3').

2. Regal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gebogene Abschnitt jedes Verbindungselementes (2) im wesentlichen L-förmig ist.

3. Regal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gebogene Abschnitt jedes Verbindungselementes (2') im wesentlichen U-förmig ist.

4. Regal nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweiligen Enden (6'a) des Faches mit Ausnehmungen (12) versehen sind, die den einen Schenkel (5) des im wesentlichen U-förmigen gebogenen Abschnittes jedes Verbindungselementes (2') aufnehmen.

5. Regal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen der zweiten Vertiefung (9) in der Unterseite des Faches (6) zur Erleichterung des Einsetzens des zweiten Einsatzteiles (4, 4') abgeschrägt sind.

6. Regal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Verbindungselement (2, 2') als gebogener Draht ausgebildet ist.

7. Regal nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drahtdurchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Vertiefung (9; 10) in den Stehern (7, 8) oder im Fach (6).

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

FIG. 1

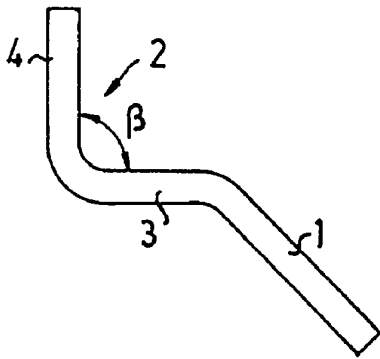


FIG. 2

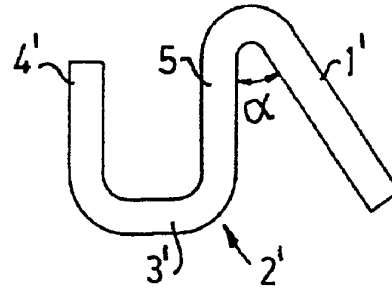


FIG. 3

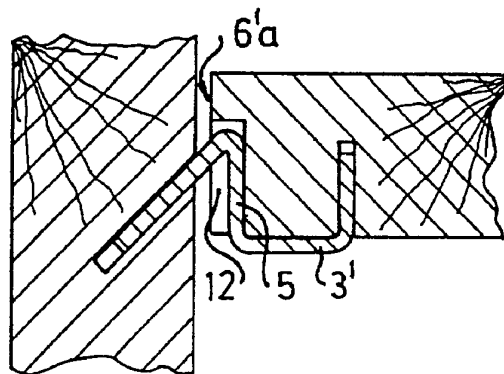
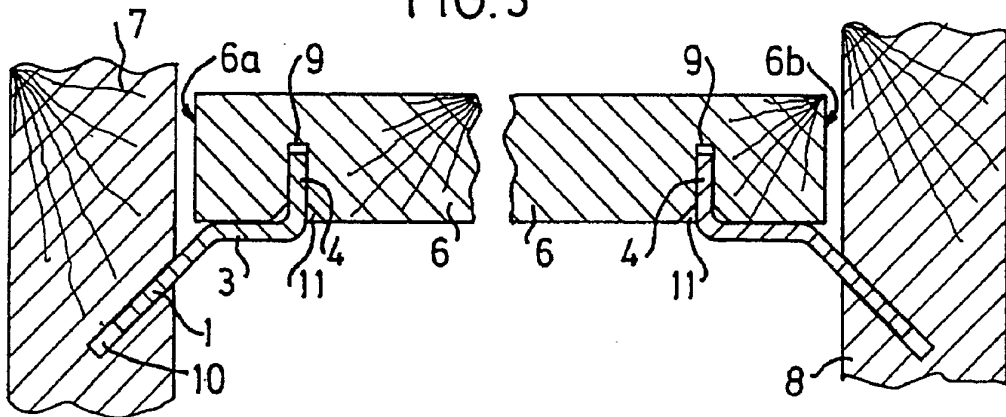


FIG. 4