

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 278 064 A1

4(51) A 63 B 21/06

PATENTAMT

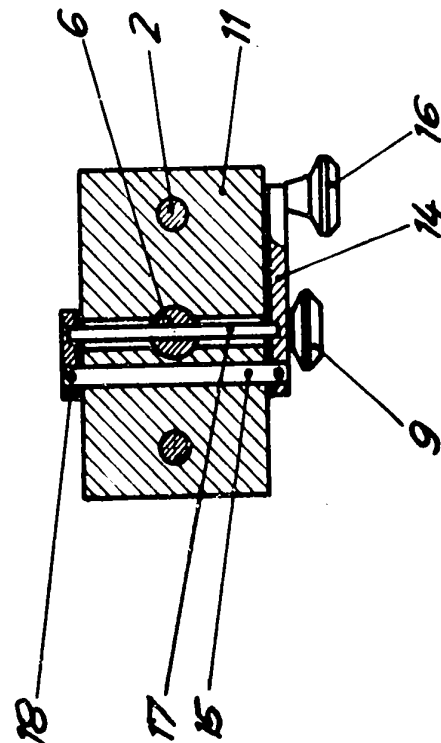
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 63 B / 323 275 6 (22) 16.12.88 (44) 25.04.90

(71) Technisches Zentrum Geräte und Anlagen, Marschnerstraße 32, Leipzig, 7010, DD
 (72) Jähn, Karl; Gille, Siegfried; Christoph, Herbert; Urbich, Heinz; Starke, Joachim, Dipl.-Ing., DD

(54) Sicherung für abgesteckte Gewichte am Massesystem für Trainingsgeräte

(55) Trainingsgeräte, Gewichtspakete, Zugstange, Abstecker, Federn, Bedienhebel, Mitnahmebolzen, Sicherungsstecker, zusammenwirkende Schrägen
 (57) Die Erfindung betrifft eine Sicherung für abgesteckte Gewichte am Massesystem für Trainingsgeräte mit einem Abstecker zur Verbindung des untersten noch anzuhebenden Gewichts des Massepakets mit der Zugstange. Die Sicherung soll so ausgebildet sein, daß ihre Wirkung nicht von der Aufmerksamkeit der Bedienperson abhängig ist und die zentral angeordnet werden kann. Bei einem Massesystem, bei dem die Zugstange durch eine Feder aus dem Gewichtspaket nach oben gedrückt wird, wird dies dadurch erreicht, daß die Druckfeder zwischen dem obersten Gewicht und der Zugstange angeordnet ist und ein am obersten Gewicht gelagerter Bedienhebel durch einen Mitnahmebolzen mit der Zugstange verbunden ist. Figur



Patentansprüche:

1. Sicherung für abgesteckte Gewichte am Massesystem für Trainingsgeräte mit einem Abstecker zur Verbindung des untersten noch anzuhebenden Gewichts des Gewichtspaketes mit der Zugstange, wobei zwischen dem obersten Gewicht und der Zugstange Elemente angeordnet sind, zum Beispiel Federn, die die Zugstange gegenüber dem Gewichtspaket anheben, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckfeder (13) zwischen dem obersten Gewicht (11) und der Zugstange (6) angeordnet ist und ein am obersten Gewicht (11) gelagerter Bedienhebel (14) durch einen Mitnahmebolzen (17) mit der Zugstange (6) verbunden ist und daß der Abstecker (9) an seinem die Zugstange (6) durchdringenden Mittelteil (10) abgedreht ist.
2. Sicherung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bedienhebel (14) als einarmiger Hebel mit einem kurzen Lastarm und einem langen Kraftarm ausgebildet ist.
3. Sicherung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Abstecker (9) der Übergang vom Außendurchmesser zu dem abgedrehten Mittelteil (10) schräg ausgebildet ist und die Bohrungen (8) in der Zugstange (6) angefast sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Sicherung für abgesteckte Gewichte am Massesystem für Trainingsgeräte mit einem Abstecker zur Verbindung des untersten noch anzuhebenden Gewichts des Massepakets mit der Zugstange.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei Krafttrainingsgeräten zum Stärken bestimmter Muskeln werden durch den Übenden über Seile oder Hebel aus Gewichtspaket bestehende Massesysteme angehoben. Zum Einstellen der jeweils gewünschten Masse wird das unterste noch anzuhebende Gewicht durch einen Abstecker mit der Zugstange verbunden, wodurch alle darüberliegenden Gewichte mit angehoben werden. Häufig bestehen die Gewichtspakete aus 20 bis 25 übereinanderliegenden Gewichten, von denen jedes beliebige durch den Abstecker mit der Zugstange verbunden werden kann. Damit die Fertigungstoleranzen im Abstand der Querbohrungen in der Zugstange und den aufeinanderliegenden Gewichten ausgeglichen werden, sind die Querbohrungen in der Zugstange wesentlich größer gebohrt als der Durchmesser des Absteckers ist. Hierdurch wird bei jedem Anheben und Absetzen des Gewichtspaketes der Abstecker für einen Moment lose und kann allmählich herausrutschen. Um dies zu verhindern sind bereits Sicherungen an den Absteckern bekannt. In einer Variante (Prospekt „Universal Exercise Equipment“ USA) ist der Abstecker mit einem Haken und jedes Gewicht mit einer schlitzförmigen Erweiterung der Aufnahmebohrung für den Abstecker versehen. Beim Einstecken wird der Haken in den Schlitz hineingedreht, um das Zurückrutschen zu verhindern.

Ähnlich wirkende Sicherungen, bei denen ein Haken am Abstecker hinter eine am Gewicht angebrachte Raste eingehakt werden soll, sind auch von anderen Übungsgeräten bekannt. Allen haftet der Nachteil an, daß die Sicherung in jedem der vielen Gewichte eines Gewichtspaketes angebracht sein muß. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der Abstecker unbedingt durch den Übenden von Hand verdreht werden muß. Wird dieses Verdrehen unterlassen oder vergessen, wirkt diese Sicherung nicht und der Abstecker kann durch auftretende Erschütterungen aus dem Gewicht rutschen, was zu Verletzungen des Übenden führen kann.

Es sind auch Sicherungen bekannt, bei denen jedes Gewicht in der Aufnahmebohrung eine gefederte Raste aufweist, die in eine Nut im Abstecker eingreift (Trainingsgeräte des Technischen Zentrums Geräte und Anlagen, Leipzig). Diese Sicherungen weisen die gleichen Nachteile auf wie die oben angeführten Sicherungen.

Um das durch die Fertigungstoleranzen auftretende Spiel zu verringern oder zu beseitigen ist es auch bekannt, die Zugstange an ihrem oberen Ende mit einer Gewindespindel zu versehen und mit einer Mutter nach dem Einführen des Absteckers gegen das oberste Gewicht zu verspannen, wodurch die Zugstange bis zum Verklemmen des Absteckers aus dem Gewichtspaket nach oben gezogen wird. Auch diese zusätzliche Sicherung ist nicht unbedingt wirksam, da es von der Aufmerksamkeit der Bedienperson abhängt, ob sie betätigt wird.

Aus DE 3205581 ist eine Lösung bekannt, mit der das Einstecken des Absteckers erleichtert werden und dieser gleichzeitig gegen Herausrutschen gesichert werden soll. Hierzu ist zwischen der Oberseite des Gewichtspaketes und der Unterseite eines auf Führungsstangen geführten Schlittens eine Federung vorgesehen, die die Zugstange gegenüber den Gewichten anhebt, so daß die Bohrungen in der Zugstange gegenüber den Bohrungen in den Gewichten zu hoch stehen. Zum Einstecken des Absteckers wird der Schlitten und damit die Zugstange gegen die Federkraft nach unten gedrückt, bis sich der Abstecker einstecken läßt. Der Abstecker wird durch die Federkraft festgeklemmt und soll damit gesichert sein.

Bei jedem Absetzen der Gewichte durch den Übenden wirkt die Masse des Schlittens gegen die Federn und drückt damit die Zugstange nach unten, so daß für den Moment des Absetzens der Abstecker lose wird. Dies ist jedoch auch der kritische Moment, in dem mit dem Aufsetzen die Gewichte erschüttert werden, so daß das allmähliche Herausrutschen des Absteckers nicht ausgeschlossen ist. Außerdem ist diese Lösung nur für Trainingsgeräte anwendbar, bei denen das Gewichtspaket mit einem Schlitten bewegt wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, eine Sicherung für ein Massesystem mit abgesteckten Gewichten zu schaffen, die unbedingt wirkt, einfach in der Anwendung ist und an allen Trainingsgeräten, die Gewichtspakete verwenden, anwendbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Sicherung so auszubilden, daß ihre Wirkung nicht von der Aufmerksamkeit der Bedienperson abhängig ist und die, unabhängig von der Anzahl der Einzelgewichte, zentral angeordnet werden kann. Bei einem Massesystem, bei dem die Zugstange durch eine Feder aus dem Gewichtspaket nach oben gedrückt wird, wird dies erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Druckfeder zwischen dem obersten Gewicht und der Zugstange angeordnet ist und ein am obersten Gewicht gelagerter Bedienhebel durch einen Mitnahmebolzen mit der Zugstange verbunden ist. Dabei ist der Bedienhebel mit einem kurzen Lastarm und einem langen Kraftarm ausgebildet.

Es ist zweckmäßig, daß der Abstecker an seinem, die Zugstange durchdringenden Mittelteil abgedreht ist, wobei der Übergang des Absteckers zum abgedrehten Mittelteil schräg ausgebildet ist und die Bohrungen in der Zugstange angefast sind. Die unbedingt eintretende Wirkung der Sicherung beruht darauf, daß bei eingeführtem Abstecker spätestens beim ersten Anheben des Gewichtspaketes eine Federkraft zur Wirkung kommt, die zwischen der Zugstange und dem abgedrehten Abstecker eine formschlüssige Verriegelung herstellt, die unabhängig von der Aufmerksamkeit der Bedienperson sich einstellt. Die Zugstange wird durch die starke Druckfeder, die zwischen dem obersten Gewicht und einem Widerlager an der Zugstange angeordnet ist, ständig nach oben gedrückt. Damit verlagern sich auch die in der Zugstange angebrachten Aufnahmebohrungen nach oben, so daß sie bei abgesetzten Gewichten nicht mehr mit den Querbohrungen in den Gewichten fluchten. Soll ein Gewicht durch den Abstecker mit der Zugstange verbunden werden, wird die Zugstange durch den am obersten Gewicht gelagerten Bedienhebel gegen die Kraft der Feder nach unten gedrückt, bis der Abstecker in die gewünschte Aufnahmebohrung der Zugstange eingeführt werden kann. Durch die Ausbildung des Bedienhebels als einarmiger Hebel mit kurzem Lastarm und langem Kraftarm wird eine Übersetzung erreicht, die es ermöglicht, die starke Federkraft leicht zu überwinden. Nach dem Einführen des Absteckers wird der Bedienhebel losgelassen und die Feder drückt die Zugstange wieder nach oben. Sofern der Abstecker nicht exakt eingeführt wurde, bewirkt die Schräge am Übergang zum abgedrehten Mittelteil des Absteckers, daß dieser in die Aufnahmebohrung hineinrutscht. Die Feder beseitigt das zwischen den Gewichten und dem Abstecker bestehende Spiel und zieht die Aufnahmebohrung der Zugstange in das abgedrehte Mittelteil des Absteckers hinein, so daß jede axiale Bewegung des Absteckers und damit das ungewollte Lösen auch im Moment des Absetzens verhindert wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den beiliegenden Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: die Ansicht eines Massesystems mit Druckfeder und Bedienhebel,
 Fig. 2: den Schnitt A-A nach Fig. 1 mit der Anordnung des Bedienhebels und
 Fig. 3: eine Ansicht des Absteckers in verriegelter Stellung.

An dem Gestell 1 sind Führungsstangen 2 befestigt, auf denen die Gewichte 3 des Gewichtspakets gleiten. Zwischen dem Gestell und dem untersten Gewicht ist der Gummipuffer 4 angeordnet. Zwischen den einzelnen Gewichten 3 sind die elastischen Beilagen 5 eingelagert. In einer Mittelbohrung der Gewichte 3 ist die Zugstange 6 eingesteckt, an deren oberem Ende das Zugseil oder das Hebesystem (nicht dargestellt) befestigt ist, mit dem der Übende das Gewichtspaket anhebt.

In jedem Gewicht 3 ist die Querbohrung 7 und in der Zugstange 6 ist für jedes Gewicht 3 die Aufnahmebohrung 8 für den Abstecker 9 angeordnet. Der Abstecker 9 ist an seinem Mittelteil 10 abgedreht. Die Flanken der Abdrehung sind abgeschrägt. Zwischen dem obersten Gewicht 11 und einem mit der Zugstange 6 verbundenen Widerlager 12 ist die Druckfeder 13 angeordnet. Weiterhin ist im obersten Gewicht 11 der Bedienhebel 14 auf dem Lagerbolzen 15 gelagert (Fig. 2). Am freien Ende des Bedienhebels 14 ist der Handgriff 16 befestigt. An dem Bedienhebel 14 ist in kurzer Entfernung von der Lagerstelle auf dem Lagerbolzen 15 der Mitnahmebolzen 17 befestigt, der das oberste Gewicht 11 und die Zugstange 6 durchdringt und an der anderen Seite des obersten Gewichts 11 in dem Mitnahmehebel 18 endet. Der Durchbruch für den Mitnahmebolzen 17 im obersten Gewicht 11 ist so groß gehalten, daß dieser darin frei beweglich ist, wenn der Bedienhebel 14 zum Einstecken des Absteckers 9 nach unten gedrückt wird.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung wird erreicht, daß der Abstecker 9 zwangsläufig gesichert ist, sobald das Gewichtspaket angehoben wird. Die Elemente zur Sicherung des Absteckers sind nur im obersten Gewicht 11 angeordnet, so daß alle anderen Gewichte 3 mit einer einfachen Querbohrung ohne weitere Zusätze angefertigt werden können. Damit sind Verletzungen durch das bisher mögliche plötzliche Herausrutschen des Absteckers und des daraus folgenden Herabfallens der Gewichte vermieden. Weiterhin werden Brüche oder Verformungen des Absteckers durch Dauerbelastung vermieden, die bei bestehendem Spiel in der Verbindung zur Zugstange beim Absetzen der Gewichte auftreten.

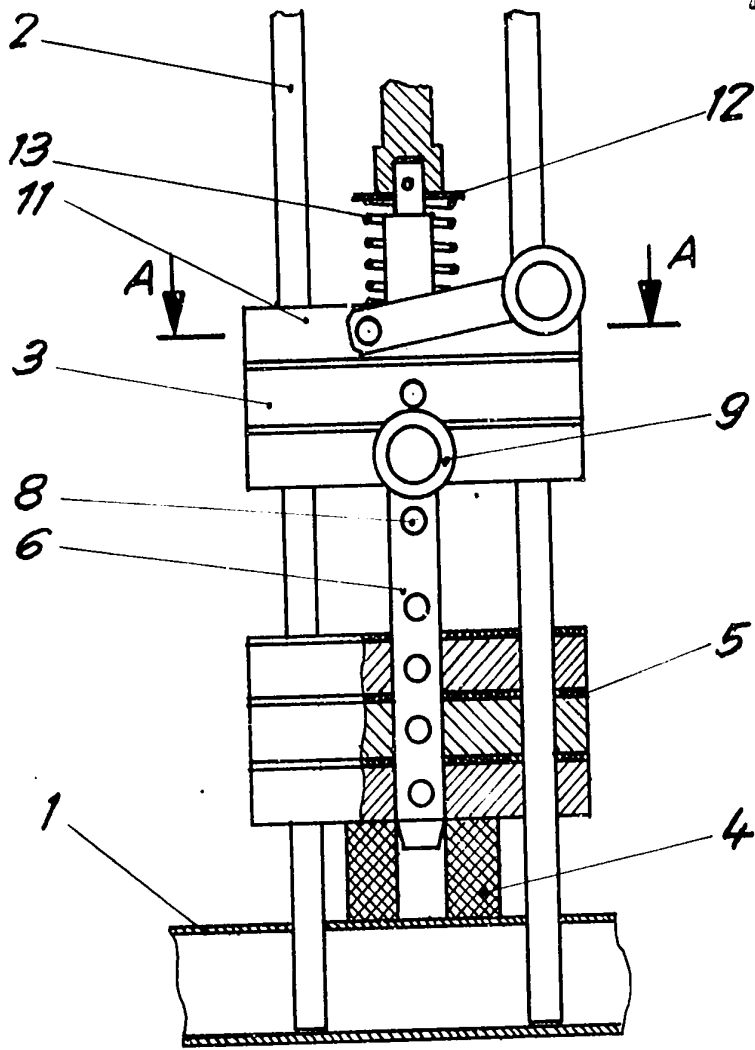


Fig. 1

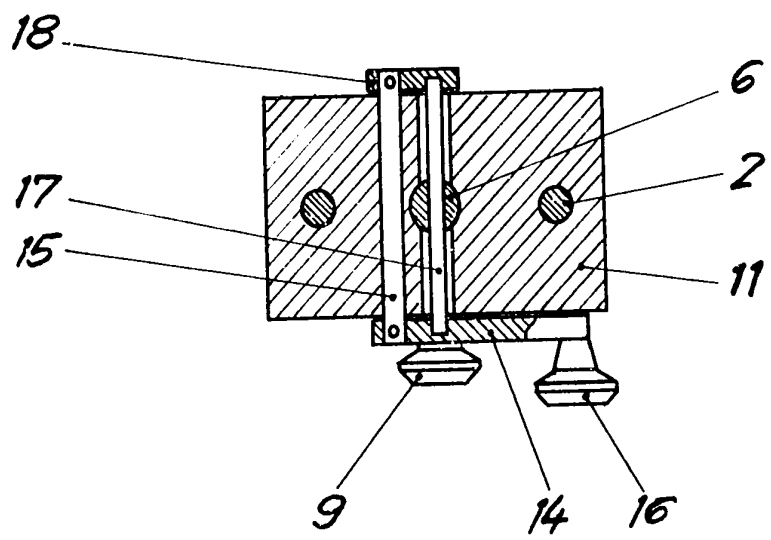


Fig. 2

