

(19)



(11)

EP 2 574 376 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(51) Int Cl.:
A63B 21/075 ^(2006.01) **A63B 21/072** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11183307.5**

(22) Anmeldetag: **29.09.2011**

(54) **Hantelsystem mit Hantelgewichten und einem Griff**

Dumbbell system with dumbbell weights and a handle

Haltère dotée de poids et d'une poignée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.2013 Patentblatt 2013/14

(73) Patentinhaber: **Mayr, Fichtner, Fichtner, Behr GbR**
85080 Gaimersheim (DE)

(72) Erfinder: **Mayr, Helmuth**
86368 Gersthofen (DE)

(74) Vertreter: **PATERIS Patentanwälte PartmbB**
Alzheimer Eck 13
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 468 857 US-A1- 2005 277 525
US-A1- 2008 026 921

EP 2 574 376 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hantelsystem mit mindestens einem Hantelgewicht und einem Griff.

[0002] Eine Hantel ist als ein Trainingsgerät zum Trainieren der Schulter- und der Armmuskulatur bekannt. Ein intensives und regelmäßiges Fitness- und Krafttraining wird üblicherweise in entsprechend ausgestatteten Fitnessstudios abgehalten. Häufig wird hierbei ein Trainierender von einem Trainer betreut, der dem Trainierenden Trainingsübungen beibringt und auf deren ordnungsgemäße Durchführung durch den Trainierenden achtet. Die Hantel weist eine Haltestange und Gewichte an den beiden Enden der Haltestange auf, wobei die Haltestange als ein Griff dient und die Gewichte an der Haltestange lösbar befestigt sind. Herkömmlich sind die Gewichte als Scheiben mit jeweils einem zentralen Loch ausgebildet, mit dem die Gewichte auf die Haltestange gesteckt und beispielsweise mit einer Mutter an einem an der Haltestangenende ausgebildeten Gewinde festgelegt werden können. Durch das Lösen und das Herunterschrauben der Mutter von dem Gewinde ist das Ende der Haltestange zugänglich gemacht und es können ein oder mehrere Gewichte auf die Haltestange gesteckt werden. Indem die Mutter auf das Gewinde geschraubt wird, werden die Gewichte an der Haltestange befestigt. Problematisch hierbei ist, dass das Auswechseln der Gewichte umständlich ist, da für einen sicheren Halt der Gewichte die Mutter und die Haltestange mit mehreren durch Drehung zu überwindenden Gewindegängen ausgestattet werden müssen. Weiterhin muss für einen sicheren Halt der Gewichte immer darauf geachtet werden, dass die Mutter sicher und fest angezogen ist. Ein solches Hantelsystem ist beispielsweise aus der US 2005/0277525, aus der GB 2 468 857 oder aus der US 008/0026921 bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es ein Hantelsystem zu schaffen, das einfach und sicher in der Handhabung ist.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen dazu sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

[0005] Das erfindungsgemäße Hantelsystem weist mindestens ein Hantelgewicht und einen Griff auf, der eine Achse und ein konzentrisch um die Achse sowie um diese verdrehbar angeordnetes Griffrohr aufweist, von dem in Achslängsrichtung die Achse mit einem Exzenter aufweisenden Zapfen vorsteht, wobei das Hantelgewicht einen Hantelgewichtkörper aufweist, in dem ein Einsteckschlitz geformt ist, der sich vom Rand des Hantelgewichtkörpers bis zu dessen Zentrumsbereich erstreckt, an dem ein Verriegelungsvorsprung angeformt und in dem von einem Schlitzgrund der Einsteckschlitz begrenzt ist, der auf dem Zapfen derart abgestimmt geformt ist, dass der Zapfen am Rand des Hantelgewichts mit einem Einsteckschlitz in Eingriff bringbar und bis zum Schlitzgrund quer zur Achslängsrichtung verschiebbar und am Schlitzgrund angeordnet sowie von dem Exzen-

ter formschlüssig verdrehfest in eine Endlage bringbar ist, und wobei der Griff einen Verriegelungsschieber und ein Getriebe aufweist, mit dem der Verriegelungsschieber mit der Achse und dem Griffrohr derart gekoppelt ist, dass durch Verdrehen des Griffrohrs relativ zur Achse der Verriegelungsschieber längsverschiebbar und dadurch in eine Entriegelungsstellung, in der der Verriegelungsschieber mit einem Verriegelungsvorsprung außer Eingriff steht, und in eine Verriegelungsstellung bringbar ist, in der der Verriegelungsschieber mit dem Verriegelungsvorsprung derart in Eingriff steht, dass der Zapfen von dem Verriegelungsvorsprung via den Verriegelungsschieber zusammen mit dem Schlitzgrund quer zur Achslängsrichtung gehalten ist, wodurch das Hantelgewicht an den Griff lösbar festlegbar ist durch ein Verdrehen des Griffrohrs relativ zu dem Hantelgewichtkörper.

[0006] Durch Verdrehen des Griffrohrs wird das Getriebe betätigt, wodurch der Verriegelungsschieber in seine Entriegelungsstellung und seine Verriegelungsstellung bringbar ist. Dabei ist die Achse von dem Exzenter in dem Einsteckschlitz formschlüssig verdrehfest abgestützt, so dass beim Verdrehen des Griffrohrs dieses bezogen auf die Achse relativbewegt ist. Daraus wird der Antrieb für das Getriebe generiert, mit dem die Verdrehbewegung des Griffrohrs in eine Längsverschiebung des Verriegelungsschiebers übersetzt wird. Beim Verdrehen des Griffrohrs derart, dass der Verriegelungsschieber in seine Entriegelungsstellung gebracht wird, wird von dem Getriebe der Verriegelungsschieber weg von dem Hantelgewichtkörper bewegt. Im Gegensatz dazu wird der Verriegelungsschieber zum Hantelgewichtkörper hin bewegt, wenn durch das Verdrehen des Griffrohrs der Verriegelungsschieber von dem Getriebe angetrieben in seine Verriegelungsstellung gebracht wird.

[0007] Ist der Zapfen in seiner Endlage, stößt der Zapfen an den Schlitzgrund an. Befindet sich dabei der Verriegelungsschieber in der Entriegelungsstellung, so hat der Griff einen einzigen translatorischen Freiheitsgrad quer zur Achslängsrichtung entlang des Einsteckschlitzes weg vom Schlitzgrund. Wird der Verriegelungsschieber in seine Verriegelungsstellung gebracht, steht der Verriegelungsschieber mit dem Verriegelungsvorsprung in Eingriff, so dass dieser translatorische Freiheitsgrad des Griffs aufgehoben ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Verriegelungsvorsprung derart angeordnet ist und mit dem Verriegelungsschieber so zusammenwirkt, dass ein Herausziehen des Griffs aus dem Einsteckschlitz gehemmt ist. Somit ist der Griff an dem Hantelgewicht sicher befestigt.

[0008] Dadurch, dass durch das Verdrehen des Griffrohrs der Verriegelungsschieber in seine Entriegelungsstellung und in seine Verriegelungsstellung bringbar ist, ist ein einfaches Lösen des Griffs von dem Hantelgewicht und ein einfaches Festlegen des Griffs an dem Hantelgewicht ermöglicht. Das Verdrehen kann mit einer Hand leicht ausgeführt werden, wodurch die Bedienung des Hantelsystems einfach ist. Aus praktischen Gründen ist bevorzugt das Getriebe derart konstruiert, dass seine

Übersetzungscharakteristik so ist, dass beispielsweise mit einer Vierteldrehung des Griffrohrs der Verriegelungsschieber von seiner Entriegelungsstellung in seine Verriegelungsstellung und umgekehrt bringbar ist.

[0009] Es ist bevorzugt, dass der Verriegelungsvorsprung zum Ineingriffstehen mit dem Verriegelungsschieber von einer ersten Fase des Hantelgewichts um den Schlitzgrund gebildet ist, der den Zapfen in dessen Endlage um 180° C-förmig umgreift. Dadurch berandet die erste Fase den Schlitzgrund, wobei durch das C-förmige Umgreifen um 180° des Zapfens dieser den Freiheitsgrad quer zur Achslängsrichtung der Achse entlang des Einsteckschlitzes hat, wenn der Verriegelungsvorsprung in der Entriegelungsstellung ist. Die erste Fase hat einen C-förmigen Verlauf um den Zapfen, wobei an den beiden Enden des C-förmigen Verlaufs jeweils von der ersten Fase eine Hinterschneidung bezogen auf den Freiheitsgrad ausgebildet ist. Mit dieser Hinterschneidung ist die Wirkung des Verriegelungsvorsprungs erzielt, da, wenn sie in Eingriff mit dem Verriegelungsschieber steht, beim Versuch des Herausziehens des Griffs aus dem Einsteckschlitz der Verriegelungsvorsprung an die Hinterschneidung der ersten Fase anstößt. Somit kann ein Verriegeln des Griffs an das Hantelgewicht dadurch erreicht werden, wenn der Verriegelungsvorsprung in die erste Fase eintaucht und dadurch nicht über die Hinterschneidung der ersten Fase hinweg verschiebbar ist. Dadurch, dass die erste Fase den Schlitzgrund berandet, erstreckt sie sich radial außerhalb des Schlitzgrunds. Die Folge hiervon ist, dass die Hinterschneidungen der ersten Fase im Bereich des Einsteckschlitzes außerhalb des Schlitzgrunds angeordnet sind.

[0010] Der Innenrand der ersten Fase verläuft zusammen mit dem Schlitzgrund und umgreift den Zapfen in dessen Endlage C-förmig um 180°. Hingegen ist der Außenrand der ersten Fase radial außerhalb des Innenrands angeordnet, wodurch beim C-förmigen Umgreifen des Zapfens von dem Außenrand ein Winkel von mehr als 180° umstrichen ist, je nachdem wie tief die erste Fase ausgebildet ist. Somit kann durch die Tiefe der ersten Fase bestimmt werden, um wie viel mehr als 180° der Außenrand der ersten Fase den Zapfen C-förmig umgreift, wodurch die Größe der Hinterschneidungen der ersten Fase definiert ist.

[0011] Der Verriegelungsschieber ist bevorzugt als eine Hülse ausgebildet, die zwischen dem Griffrohr und der Achse sowie zu dieser konzentrisch angeordnet ist. Hierbei ist es bevorzugt, dass in der Verriegelungsstellung der Verriegelungsschieber mit der ersten Fase in Eingriff steht und der Verriegelungsschieber zumindest teilweise über den Zapfen geschoben ist. Dadurch greift in der Verriegelungsstellung der als die Hülse ausgebildete Verriegelungsschieber in die erste Fase ein, wodurch die Hülse mit der Hinterschneidung der ersten Fase derart zusammenwirkt, dass von dem Verriegelungsschieber und der ersten Fase die Verriegelungsstellung erzielt ist. Dadurch, dass die Hülse zumindest teilweise über den Zapfen geschoben ist, greift der über den Zapfen

ragende Bereich der Hülse in die erste Fase ein. Ist der Verriegelungsschieber in die Entriegelung zu bringen, ist die Hülse von dem Zapfen weg zurückzuschieben, so dass die Hülse mit der ersten Fase außer Eingriff gerät, wodurch beim Herausnehmen des Griffs aus dem Einsteckschlitz die Hülse an der Hinterschneidung der ersten Fase vorbei bewegbar ist.

[0012] Der Verriegelungsschieber weist bevorzugtermaßen zum Ineingriffstehen mit dem Verriegelungsvorsprung eine mit diesem zusammenwirkende und stirnseitig angeordnete zweite Fase auf. Bevorzugt sind die erste und die zweite Fase mit gleichem Fasenwinkel und gleicher Tiefe ausgestattet, so dass in der Verriegelungsstellung der Verriegelungsschieber mit seiner zweiten Fase flächig an der ersten Fase anliegt. Dadurch ist zwischen dem Verriegelungsvorsprung und dem Verriegelungsschieber ein Formschluss hergestellt, bei dem vorteilhaft nur geringe Flächenpressungen auftreten.

[0013] Die erste Fase verläuft um den Schlitzgrund und ist entsprechend ihrem Fasenwinkel geneigt zur Achslängsrichtung ausgebildet. Wird der Verriegelungsschieber von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung geschoben, greift der Verriegelungsschieber in die erste Fase ein und berührt schließlich die Oberfläche der ersten Fase. Sollte die rotationssymmetrische Achse des Schlitzgrunds, die mit der rotationssymmetrischen Achse der ersten Fase zusammenfällt, nicht mit der Längsachse des Zapfens zusammenfallen, so findet die erste Berührung des Verriegelungsschiebers mit der ersten Fase in der Regel punktuell statt, wodurch bei weiterem Eintauchen des Verriegelungsschiebers in die erste Fase von dieser eine Zentrierungswirkung der Achse bezüglich der Rotationsachse der ersten Fase stattfindet. Dadurch wird beim Verschieben des Verriegelungsschiebers von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung der Griff bezüglich des Hantelgewichts in Position gebracht. Somit führt das Zusammenwirken der ersten Phase mit der zweiten Phase sowohl zum Verriegeln des Griffs an dem Hantelgewicht als auch zum Positionieren des Griffs bezogen auf das Hantelgewicht.

[0014] Die Zentrierungswirkung der ersten Fase funktioniert besonders gut, wenn der Verriegelungsschieber als die Hülse ausgebildet ist, dessen Stirnseite die zweite Fase aufweist. Beim Zentrieren gleitet die zweite Fase an der ersten Fase, wobei in der Verriegelungsstellung beide Fasen flächig aneinander liegen.

[0015] Das Getriebe weist bevorzugt einen Gewindetrieb auf, mit dem das Griffrohr mit dem Verriegelungsschieber gekoppelt ist, so dass eine Verdrehung relativ zur Achse des Griffrohrs in eine Längsbewegung des Verriegelungsschiebers in die Achslängsrichtung übersetzbar ist. Hierbei weist bevorzugt der Gewindetrieb einen an der Innenseite des Griffrohrs befestigten und radial sich erstreckenden Antriebsstift und der Verriegelungsschieber eine gewindegangartig verlaufende Kulissee auf, mit der der Antriebsstift in Eingriff steht, so dass beim Verdrehen des Griffrohrs der Antriebsstift den Verriegelungsschieber via die Kulissee mitnimmt. Die Kulissee

weist bevorzugt einen ersten Kulissenbereich, in dem der Antriebsstift angeordnet ist, wenn der Verriegelungsschieber in der Entriegelungsstellung angeordnet ist, und einen zweiten Kulissenbereich auf, in dem der Antriebsstift angeordnet ist, wenn der Verriegelungsschieber in der Verriegelungsstellung angeordnet ist, wobei die Steigung der Kulissee im ersten Kulissenbereich höher ist als im zweiten Kulissenbereich. Beim Verdrehen des Griffrohrs wird der Antriebsstift mit verdreht, wodurch der Antriebsstift in der Kulissee gemäß deren Führung gleitet. Durch die gewindengangartige Ausführung der Kulissee wird die Drehbewegung des Antriebsstifts in eine Längsbewegung des Verriegelungsschiebers übersetzt, wodurch der Verriegelungsschieber durch das entsprechende Verdrehen des Griffrohrs in die Entriegelungsstellung und in die Verriegelungsstellung bringbar ist. Wird der Verriegelungsschieber mit dem Getriebe aus der Entriegelungsstellung bewegt, ist bei gleichbleibender Verdrehgeschwindigkeit des Griffrohrs die Geschwindigkeit der Translationsbewegung des Verriegelungsschiebers höher, als wenn der Verriegelungsschieber aus der Verriegelungsstellung bewegt wird, da die Steigung der Kulissee im ersten Kulissenbereich höher ist als im zweiten Kulissenbereich. Dadurch kann vorteilhaft der Verriegelungsschieber schnell bewegt werden, wenn er mit der ersten Fase außer Eingriff steht, wobei die Bewegungsgeschwindigkeit des Verriegelungsschiebers sich reduziert, sobald der Verriegelungsschieber in die erste Fase eintaucht, und von dieser zentriert wird.

[0016] Ferner ist es bevorzugt, dass das Getriebe ein Linearlager aufweist, mit dem der Verriegelungsschieber mit der Achse verdrehstarr und in die Achslängsrichtung verschiebbar gekoppelt ist. Bevorzugt ist das Linearlager ein Linearkugellager, wobei sowohl in der Achse als auch in dem Verriegelungsschieber, der als die Hülse ausgebildet ist, jeweils zwei zueinander deckungsgleich und achslängsrichtungsparallel verlaufende Rillen ausgebildet sind, in die eine Kugel eingesetzt ist. Durch die verdrehstarre Lagerung des Verriegelungsschiebers auf der Achse mit dem Linearlager wird vorteilhaft erreicht, dass beim Übersetzen der Verdrehbewegung des Griffrohrs auf die Längsbewegung des Verriegelungsschiebers dieser gegen unerwünschtes Verdrehen auf der Achse von dem Linearlager abgestützt ist.

[0017] Der Einsteckschlitz öffnet sich bevorzugt von dem Schlitzgrund zum Rand des Hantelgewichts V-förmig. Hierbei ist es bevorzugt, dass der Exzenter an einer dem Zapfenzentrum abgewandten Seite dicker als der Zapfen ist sowie der Einsteckschlitz am Schlitzgrund im Wesentlichen eine Weite hat, die der Dicke des Zapfens entspricht, so dass in der Endlage des Zapfens der Exzenter dem Schlitzgrund abgewandt angeordnet ist. Durch die V-förmige Öffnung des Einsteckschlitzes ist das Einführen des Zapfens in dem Einsteckschlitz einfach, da der Einsteckschlitz am Rand des Hantelgewichts eine größere Weite hat als der Zapfen dick ist. Durch den V-förmigen Verlauf des Einsteckschlitzes von dem Rand des Hantelgewichts zu dem Schlitzgrund wird beim Be-

wegen des Griffs in die Endlage der Zapfen von dem Einsteckschlitz in die Zentrallage des Hantelgewichts geführt. Der Griff kann nur dann in die Endlage gebracht werden, wenn der Exzenter dem Schlitzgrund abgewandt in dem Einsteckschlitz angeordnet ist, da der Exzenter an seiner dem Zapfenzentrum abgewandten Seite dicker als der Zapfen ausgebildet ist. Wäre der Exzenter dem Schlitzgrund zugewandt angeordnet, würde beim Bringen des Griffs in die Endlage der Exzenter mit der Seite, die dicker als der Zapfen ausgebildet ist, im Einsteckschlitz stecken bleiben. Dadurch ist vorteilhaft unterbunden, dass der Griff falsch positioniert, nämlich mit dem Exzenter dem Schlitzgrund zugewandt, an das Hantelgewicht montiert wird, wodurch der Zapfen durch eine Blockade des Exzenter am Schlitzgrund nicht in die Endlage bringbar wäre.

[0018] Der Hantelgewichtkörper weist bevorzugt eine Abplattung auf, mit der das Hantelgewicht bei einer Verdrehbetätigung des Griffrohrs verdrehfest auf eine Unterlage ablegbar ist. Beim Verdrehen des Griffrohrs wird über die Abstützung des Exzenter in dem Einsteckschlitz ein Drehmoment auf den Hantelgewichtkörper übertragen, gegen das der Hantelgewichtkörper abzustützen ist. Mit der Abplattung des Hantelgewichtkörpers ist eine einfache Abstützung gegen das unerwünschte Verdrehen des Hantelgewichtkörpers bei der Betätigung des Griffrohrs geschaffen, wenn der Hantelgewichtkörper auf die Unterlage abgelegt ist.

[0019] Der Zapfen weist bevorzugt einen dem Verriegelungsschieber abgewandt angeordneten Bund auf und der Hantelgewichtkörper ist bevorzugt auf den Bund abgestimmt derart geformt, dass der Hantelgewichtkörper zwischen dem Bund und dem Verriegelungsschieber, wenn dieser in der Verriegelungsstellung ist, in Achslängsrichtung festgelegt ist. An dem Verriegelungsschieber ist der Hantelgewichtkörper in die eine Achslängsrichtung abgestützt, wohingegen mit dem Bund der Hantelgewichtkörper in die andere Achslängsrichtung abgestützt ist. Somit hat der Hantelgewichtkörper in Achslängsrichtung keinen Freiheitsgrad und ist, wenn der Verriegelungsschieber in der Verriegelungsstellung ist, an dem Griff fest befestigt.

[0020] Ferner weist das Hantelsystem bevorzugt eine Fixiereinrichtung auf, mit der der Hantelgewichtkörper, wenn der Verriegelungsschieber in der Verriegelungsstellung ist, an dem Griffrohr von außen lösbar verdrehfest fixierbar ist. Dadurch kann das Griffrohr zum Bringen des Verriegelungsschiebers aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung erst dann betätigt werden, wenn die Fixiereinrichtung gelöst ist und das Griffrohr relativ zu dem Hantelgewichtkörper verdreht werden kann.

[0021] Der Hantelgewichtkörper weist bevorzugt einen Hohlraum auf, der mit einem vorherbestimmten Gewichtelement bestückt ist. Dadurch können vorteilhaft mehrere Hantelgewichtkörper für das Hantelsystem eingesetzt werden, wobei die Hantelgewichtkörper zur Standardisierung dieselben Abmaße haben, aber mit unter-

schiedlichen Gewichtselementen versehen sind. Bevorzugt ist es, dass das Hantelsystem eine Mehrzahl an Hantelgewichten aufweist, die jeweils mit unterschiedlich schweren Gewichtselementen bestückt sind, so dass mindestens ein aus der Mehrzahl an Hantelgewichte vorherbestimmtes Hantelgewicht an dem Griff unter Verdrehbetätigung des Griffrohrs lösbar festlegbar ist.

[0022] Im Folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hantelsystems anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 3 eine perspektivische Darstellung des Hantelsystems, wobei in Figur 1 ein Griff beim Einführen in einen Einsteckschlitz eines Hantelgewichtkörpers, in Figur 2 der Griff in einer Endlage mit dem Hantelgewichtkörper unverriegelt und in Figur 3 der Griff in der Endlage mit dem Hantelgewichtkörper verriegelt gezeigt sind,

Figuren 4 bis 6 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung des Hantelsystems, wobei in Figur 4 der Griff in einer Entriegelungsstellung, in Figur 5 der Griff in einer Zwischenstellung und in Figur 6 der Griff in einer Verriegelungsstellung gezeigt ist,

Figuren 7 bis 10 einen Längsschnitt einer Seite des Hantelsystems, wobei Figur 8 eine Detailvergrößerung aus Figur 7 ist und in Figuren 7 und 8 der Griff in der Entriegelungsstellung, in Figur 9 der Griff in der Zwischenstellung und in Figur 10 der Griff in der Verriegelungsstellung gezeigt sind,

Figuren 11 bis 13 eine geschnittene perspektivische Darstellung des Hantelsystems, wobei in Figur 11 der Griff in der Entriegelungsstellung, in Figur 12 der Griff in der Zwischenstellung und in Figur 13 der Griff in der Verriegelungsstellung gezeigt ist,

Figuren 14 und 15 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung des Hantelsystems, wobei Figur 15 eine vergrößerte Detaildarstellung aus Figur 14 ist und

Figuren 16 und 17 eine Teilexplosionsdarstellung des Hantelsystems, wobei in Figur 16 ein Verriegelungsschieber in der Entriegelungsstellung und in Figur 17 der Verriegelungsschieber in der Verriegelungsstellung gezeigt ist.

[0023] Wie es aus Figuren 1 bis 17 ersichtlich ist, weist ein Hantelsystem 1 einen Griff 2 sowie ein erstes Hantelgewicht 3 und ein zweites Hantelgewicht 4 auf. Der Griff 2 ist stabförmig ausgebildet und weist zwei einander abgewandte Längsenden auf, wobei das erste Hantelgewicht 3 an das eine Längsende und das zweite Hantelgewicht 4 an das andere Längsende anbringbar ist. Die beiden Hantelgewichte 3, 4 sind gleich ausgebildet,

so dass im Folgenden repräsentativ für die beiden Hantelgewichte 3, 4 lediglich das Hantelgewicht 3 beschrieben ist.

[0024] Das Hantelgewicht 3 weist einen Hantelgewichtkörper 5 auf, der zylinderförmig ausgebildet ist. Der Hantelgewichtkörper 5 weist an seiner zylindrisch gewölbten Oberfläche zwei einander abgewandt angeordnete und zueinander parallel verlaufende Abplattungen 6 auf, wodurch der Hantelgewichtkörper 5 beispielsweise auf eine plane Unterlage gestellt werden kann. Ferner ist der Hantelgewichtkörper 5 hohl ausgebildet, wobei im Inneren des Hantelgewichtkörpers 5 ein Hohlraum 7 vorgesehen ist. In den Hohlraum 7 sind wahlweise ein oder mehrere Gewichtselemente unterbringbar, womit durch deren Dimensionierung und Anzahl die Masse des Hantelgewichts 3 bestimmbar ist.

[0025] In etwa parallel zu den Abplattungen 6 verlaufend weist der Hantelgewichtkörper 5 einen Einsteckschlitz 8 auf. Der Einsteckschlitz 8 verläuft an der dem Griff 2 zugewandten Stirnseite des Hantelgewichtkörpers 5 von dessen Außenrad hin zu dessen Mittelpunkt. Der Einsteckschlitz 8 weist zwei einander gegenüberliegende Führungsflanken 9 auf, die im Wesentlichen parallel zu den Abplattungen 6 verlaufen, wobei deren Abstand vom Außenrand des Hantelgewichtkörpers 5 zu dessen Zentrum hin abnimmt, so dass der Einsteckschlitz 8 in Richtung der Zylinderachse des Hantelgewichtkörpers 5 gesehen einen V-förmigen Verlauf hat. Im Zentrum des Hantelgewichtkörpers 5 ist der Einsteckschlitz 8 von einem Schlitzgrund 10 begrenzt, der um die Zylinderachse des Hantelgewichtkörpers 5 eine zylindermantelartige Form hat. In Schnitten parallel zur Zylinderachse ist der Einsteckschlitz 8 als eine T-Nut ausgebildet, wobei im Inneren des Einsteckschlitzes 8 Hinter-schneidungen 11 vorgesehen sind. Außerhalb des Einsteckschlitzes 8 ist in der Nähe des Schlitzgrunds 10 in der Oberfläche des Hantelgewichtkörpers 5 eine Fixier-aussparung 12 vorgesehen.

[0026] Um den Schlitzgrund 10 ist in dem Hantelgewichtkörper 5 eine Ringaussparung 13 vorgesehen, die als eine erste Fase 18 ausgebildet ist. Der Schlitzgrund 10 überstreicht einen Winkel von 180°, so dass der Innenrand der ersten Fase 18 ebenfalls den Winkel von 180° überstreicht. Dadurch, dass der Außenrand der ersten Fase 18 radial außerhalb des Schlitzgrunds 10 angeordnet ist, überstreicht der Außenrand der ersten Fase 18 einen Winkel, der größer als 180° ist. Dadurch ergibt sich am Übergang vom Schlitzgrund 10 zu den Führungsflanken 9 ein erster Vorderbereich 15 der ersten Flanke 18 und ein zweiter Vorderbereich 16 der ersten Flanke 18, wobei die Vorderbereiche 15, 16 am Einsteckschlitz 8 einander gegenüberliegend angeordnet sind. Die Vorderbereiche 15, 16 sind mit ihren Fasenflächen den Führungsflanken 9 abgewandt angeordnet, so dass von den Vorderbereichen 15, 16 ein Verriegelungsvorsprung 14 ausgebildet ist. Der Bereich der ersten Fase 18 zwischen den Vorderbereichen 15, 16 ist ein Hinterbereich 17 der ersten Fase 18, an dem benachbart die

Fixieraussparung 12 angeordnet ist.

[0027] Der Griff 2 weist eine Achse 19 auf, die an ihren Längsenden jeweils einen Zapfen 20 aufweist. Der Zapfen 20 ist zylinderförmig ausgebildet, dessen Zylinderachse mit der Achslängsrichtung 19 zusammenfällt. Ein Abschnitt der Zylinderoberfläche ist ein Zapfenrücken 21, dem gegenüberliegend ein Exzenter 22 an dem Zapfen 20 angeformt ist und von dem Zapfen 20 radial vorsteht. Der Exzenter 22 weist einen Exzenterrücken 23 auf, der dem Zapfenrücken 21 abgewandt angeordnet ist.

[0028] Ist der Griff 2 an das Hantelgewicht 3 montiert, ist der Zapfen 20 in dem Einsteckschlitz 8 bis zum Schlitzgrund 10 gesteckt. Der Schlitzgrund 10, der Zapfen 20 und der Exzenter 22 sind derart aufeinander abgestimmt dimensioniert, dass der Zapfen 20 mit seinem Zapfenrücken 21 flächig am Schlitzgrund 10 anliegt und der Exzenter 22 mit seinem Exzenterrücken 23 in dem Exzenter Schlitz 8 entlang der Führungsflanken 9 sich erstreckt, wobei der Exzenter 22 an den Führungsflanken 9 anliegt.

[0029] Am stirnseitigen freien Ende des Zapfens weist dieser einen Bund 24 auf, der radial von dem Zapfen 20 vorsteht. Ist der Griff 2 an das Hantelgewicht 3 montiert, hintergreift der Bund 24 den Hantelgewichtkörper 5, indem der Bund 24 mit der Hinterschneidung 11 in Eingriff steht. Der Bund 24 weist eine dem Zapfen 20 zugeordnete ringförmige erste Anschlagfläche 25 auf, mit der der Bund 24 an der Hinterschneidung anstößt, wenn der Zapfen 20 axial aus dem Einsteckschlitz 8 gezogen wird.

[0030] In dem Zapfen 20 ist ein Gerätehohlraum 26 vorgesehen, der zum Zapfenrücken 21 hin nach außen offen ist. In dem Gerätehohlraum 26 kann beispielsweise ein optisches Sensorinstrument untergebracht sein, mit dem eine an entsprechender Stelle am Schlitzgrund 10 angebrachte Markierung abgetastet werden kann. Mit der Markierung ist beispielsweise angezeigt, wie schwer das Hantelgewicht 3 ist, so dass beispielsweise mit dem Sensorinstrument eine Überwachung der Bestückung des Griffs 2 mit dem Hantelgewicht 3 bewerkstelligbar ist.

[0031] Der Griff 2 weist ferner ein Griffrohr 27 auf, in dem konzentrisch die Achse 19 angeordnet ist. Die Außenseite des Griffrohrs 27 ist gebildet von einer Grifffläche 28, mit der der Griff angefasst werden kann. In der Nähe ihrer Längsenden weist das Griffrohr 27 jeweils einen Antriebsstift 29 auf, der an dem Griffrohr 27 befestigt ist und radial nach innen sich erstreckt. Außerdem bildet jede Stirnseite des Griffrohrs 27 jeweils eine zweite Anschlagfläche 30, an der der Hantelgewichtkörper 5 abgestützt ist, wenn das Hantelgewicht 3 an dem Griff 2 montiert ist. Die erste Anschlagfläche 25 des Bunds 24 und die zweite Anschlagfläche 30 des Griffrohrs 27 sind im Axialabstand derart voneinander angeordnet, dass zwischen den Anschlagflächen 25, 30 der Hantelgewichtkörper 5 in Achslängsrichtung fixiert ist. Denkbar ist, dass beispielsweise in der ersten Anschlagfläche 25 und/oder der zweiten Anschlagfläche 30 eine Ringnut vorgesehen ist, in der beispielsweise ein elastisches Material, wie beispielsweise Gummi, eingebracht ist, wo-

durch das Fixieren des Hantelgewichtkörpers 5 mit den Anschlagflächen 25, 30 unter einer Vorspannung hervorgerufen durch das elastische Material bewerkstelligt ist. Dadurch ist ein Spiel zwischen den Anschlagflächen 25, 30 und dem Hantelgewichtkörper 5 überbrückt, wobei der Hantelgewichtkörper 5 spielfrei in Achslängsrichtung an dem Griff 2 montierbar ist. Dadurch, dass das elastische Material nachgeben kann, ist dennoch eine einfach handhabbare Montage des Hantelgewichts 3 an den Griff 2 ermöglicht.

[0032] An der Außenseite des Griffrohrs 27 ist jeweils an ihrer Stirnseite ein vorgespannter Riegelstein 31 vorgesehen, der derart auf die Fixieraussparung 12 abgestimmt dimensioniert und angeordnet ist, dass, wenn der Griff 2 in seiner Montageposition ist, der Riegelstein 31 vorgespannt in die Fixieraussparung 12 eingreift. Dadurch ist durch den von dem Riegelstein 31 in der Fixieraussparung 12 ausgebildeten Formschluss das Griffrohr 27 gegen das Verdrehen relativ zu dem Hantelgewichtkörper 5 verriegelt. Der Riegelstein 31 steht von der Verriegelungsaussparung 12 axial vor und ist von außerhalb des Griffrohrs 27 zugänglich, so dass der Riegelstein 31 entgegen seiner Vorspannung aus der Fixieraussparung 12 gedrückt werden kann, wodurch die Drehverriegelung des Griffrohrs 27 relativ zu dem Hantelgewichtkörper 5 wieder aufgehoben ist.

[0033] Der Griff 2 weist eine Rückstellfeder 32 auf, die sowohl an dem Griffrohr 27 als auch an der Achse 19 angreift und derart vorgespannt ist, dass die Rückstellfeder 32 den Demontagevorgang des Griffs 2 von dem Hantelgewicht 3 unterstützt.

[0034] Außerdem weist der Griff 2 einen Verriegelungsschieber 33 auf, der als eine Hülse ausgebildet ist, und jeweils an den Längsenden des Griffs 2 vorgesehen ist. Der Verriegelungsschieber 33 ist über den Zapfen 20 und über die Achse 19 verschiebbar angeordnet, wobei der Verriegelungsschieber 33 an seiner dem freien Längsende der Achse 19 zugewandten Seite eine Verriegelungsfront 34 aufweist. Die Verriegelungsfront 34 ist als eine zweite Fase 35 ausgebildet, die als Gegenstück zur ersten Fase 18 dimensioniert ist. Zwischen dem Verriegelungsschieber 33 und der Achse 19 ist ein Linearlager 36 vorgesehen, mit dem der Verriegelungsschieber 33 in Achslängsrichtung längsverschiebbar aber verdrehfest auf der Achse 19 gelagert ist. Der Verriegelungsschieber 33 weist in seiner zylindrischen Außenseite eine Kulisse 37 auf, die gewindegangartig in dem Verriegelungsschieber 33 sich erstreckt, wobei in die Kulisse 37 der Antriebsstift 29 eingreift. Die Kulisse 37 weist an ihrem einen Ende einen ersten Kulissenbereich 38 und an ihrem anderen Ende einen zweiten Kulissenbereich 39, wobei der erste Kulissenbereich 38 zu dem benachbarten Längsende der Achse 19 zugewandt und der zweite Kulissenbereich 39 dem benachbarten Längsende der Achse 19 abgewandt angeordnet ist. Die Steigung des gewindegangartigen Verlaufs der Kulisse 37 ist im ersten Kulissenbereich 38 größer als im zweiten Kulissenbereich 39.

[0035] Im Folgenden wird die Montage des Griffs an das Hantelgewicht 3 beschrieben. Als Ausgangslage ist der Griff 2 von dem Hantelgewicht 3 räumlich getrennt. Der Griff 2 ist mit der Hand an der Grifffläche 28 zu fassen, wobei das Hantelgewicht 3 auf seine Abplattung 6 gestellt bereitsteht. Der Griff 2 ist horizontal an das Hantelgewicht 3 hinzuführen, wobei die Achslängsrichtung mit der Zylinderachse des Hantelgewichtkörpers 5 parallel ist. Der Griff 2 ist am Außenrand des Hantelgewichtkörpers 5 an den Einsteckschlitz 8 heranzuführen, wobei der Zapfen 20 in den Einsteckschlitz 8 derart eingeführt wird, dass der Bund 24 hinter die Hinterschneidungen 11 greift und dass der Exzenter 22 den Schlitzgrund 10 abgewandt geordnet ist. Parallel zu den Führungsflanken 9 verlaufend ist der Griff 2 in seine Endlage zu bringen, in der der Zapfenrücken 21 an dem Schlitzgrund 10 anliegt. In der Endlage fallen im Wesentlichen die Längsachse der Achse 19 mit der Zylinderachse des Hantelgewichtkörpers 5 zusammen. Der Riegelstein 31 steht mit der Fixieraussparung 12 außer Eingriff.

[0036] Der Verriegelungsschieber 33 ist in einer Entriegelungsstellung, bei der der Verriegelungsschieber 33 seinen maximal möglichen Axialabstand von dem Hantelgewichtkörper 5 hat, wobei der Antriebsstift 29 im ersten Kulissenbereich 38 in die Kulissee 37 eingreift. Der Hantelgewichtkörper 5 ist durch die formschlüssige Verbindung zwischen den Anschlagflächen 25 und 30 zusammen mit den Hinterschneidungen 11 in Achslängsrichtung festgelegt. Die Rückstellfeder 32 spannt das Griffrohr 27 gegenüber der Achse 19 derart vor, dass der Antriebsstift 29 in den ersten Kulissenbereich 38 der Kulissee 37 gedrückt wird und somit die Verdrehposition des Griffrohrs 27 stabilisiert ist.

[0037] Zum Abschluss der Montage ist der Verriegelungsschieber 33 von seiner Entriegelungsstellung in seine Verriegelungsstellung zu bringen. Dies ist durch manuelles Verdrehen des Griffrohrs 27 in die Drehrichtung zu bewerkstelligen, die aufgrund des Anschlags des Antriebsstifts 29 in dem Kulissenbereich 38 freigegeben ist. Beim Verdrehen des Griffrohrs 27 in diese Drehrichtung ist gegen die Vorspannung der Rückstellfeder 32 zu arbeiten. Beim Verdrehen des Griffrohrs 27 durchwandert der Antriebsstift 29 die Kulissee 37 von der Entriegelungsstellung in eine Zwischenstellung und schließlich in eine Verriegelungsstellung, in der der Antriebsstift 29 im zweiten Kulissenbereich 39 angeordnet ist. In der Verriegelungsstellung kann der Antriebsstift 29 im zweiten Kulissenbereich 39 an die Kulissee 37 anstoßen. Beim Gelangen von der Entriegelungsstellung via die Zwischenstellung in die Verriegelungsstellung rotiert der Antriebsstift 29 von dem Griffrohr 27 angetrieben um die Achse 19, wobei durch das Zusammenwirken des Antriebsstifts 29 und der Kulissee 37 und deren gewindegangartigem Verlauf der Verriegelungsschieber 33 in Richtung zu dem Hantelgewichtkörper 5 verschoben wird. Dabei wird von dem Linearlager 36 der Verriegelungsschieber 33 verdrehfest auf der Achse 19 gehalten. Beim Verschieben des Verriegelungsschiebers 33 von der Entriegelungs-

stellung zu der Verriegelungsstellung berührt die zweite Fase 35 des Verriegelungsschiebers 33 die erste Fase 18 des Hantelgewichtkörpers 5. Wird schließlich der Verriegelungsschieber 33 in die Verriegelungsstellung gebracht, greift der Verriegelungsschieber 33 mit seiner zweiten Fase 35 immer mehr in die Ringaussparung 13 mit ihrer ersten Fase 18 ein, wodurch der Griff 2 mit dem Verriegelungsschieber 33 an dem Hantelgewichtkörper 5 unter Zusammenwirken der Fasen 18, 35 zentriert wird. Dadurch, dass der Verriegelungsschieber mit seiner Verriegelungsfront 34 in die Ringaussparung 33 eingreift, wird mit den Vorderbereichen 15, 16 des Verriegelungsvorsprungs 14 der Ringaussparung 13 eine formschlüssige Verbindung ausgebildet, durch die eine Bewegung des Griffs 2 weg von dem Schlitzgrund 10 verspermt ist. Beim Verdrehen des Griffrohrs 27, so dass der Verriegelungsschieber 33 von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung gebracht wird, ist die Achse 19 durch ein Anlegen des Exzenters 22 an eine der Führungsflanken 9 des Einsteckschlitzes 8 relativ zum Hantelgewichtkörper 5 verdrehfest gehalten. Sobald der Verriegelungsschieber 33 in der Verriegelungsstellung ist, ist der Riegelstein 31 an der Fixieraussparung 12 derart angeordnet, dass der Riegelstein 31 durch seine Vorspannung in die Fixieraussparung 12 getrieben wird und in diese eingreift. Dadurch ist das Griffrohr 27 gegen ein Verdrehen relativ zum Hantelgewichtkörper 5 verriegelt.

[0038] Zum Demontieren des Griffs 2 von dem Hantelgewicht 3 ist wie folgt vorzugehen. Der Riegelstein 31 ist entgegen seiner Vorspannung aus der Fixieraussparung 12 zu bringen, so dass der Riegelstein 31 nicht mehr mit der Fixieraussparung 12 in Eingriff steht. Dadurch ist das Verdrehen des Griffrohrs 27 relativ zur Achse 19 und zum Hantelgewichtkörper 5 freigegeben. Das Griffrohr 27 ist manuell so weit zu verdrehen, bis der Antriebsstift 29 im ersten Kulissenbereich 38 an die Kulissee 37 anstößt. Dabei wird der Verriegelungsschieber 33 aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung geschoben, wodurch der Verriegelungsschieber 33 außer Eingriff mit der Ringaussparung 13 gebracht wird. Dadurch ist die formschlüssige Verbindung zwischen dem Verriegelungsschieber 33 und dem Verriegelungsvorsprung 14 aufgelöst, wodurch der Griff 2 einen Freiheitsgrad entlang der Führungsflanken 9 des Einsteckschlitzes 8 weg von dem Schlitzgrund 10 hat. Somit kann der Griff 2 aus dem Einsteckschlitz 8 herausgenommen und von dem Hantelgewicht 3 demontiert werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Hantelsystem |
| 2 | Griff |
| 3 | erstes Hantelgewicht |
| 4 | zweites Hantelgewicht |
| 5 | Hantelgewichtkörper |
| 6 | Abplattung |

7 Hohlraum
 8 Einsteckschlitz
 9 Führungsflanke
 10 Schlitzgrund
 11 Hinterschneidung
 12 Fixieraussparung
 13 Ringsaussparung
 14 Verriegelungsvorsprung
 15 erster Vorderbereich
 16 zweiter Vorderbereich
 17 Hinterbereich
 18 erste Fase
 19 Achse
 20 Zapfen
 21 Zapfenrücken
 22 Exzenter
 23 Exzenterrücken
 24 Bund
 25 erste Anschlagfläche
 26 Geräthohlraum
 27 Griffrohr
 28 Grifffläche
 29 Antriebsstift
 30 zweite Anschlagfläche
 31 Riegelsrein
 32 Rückstellfeder
 33 Verriegelungsschieber
 34 Verriegelungsfront
 35 zweite Fase
 36 Linearlager
 37 Kulissee
 38 erster Kulissenbereich
 39 zweiter Kulissenbereich

Patentansprüche

1. Hantelsystem mit mindestens einem Hantelgewicht (3, 4) und einem Griff (2), der eine Achse (19) und ein konzentrisch um die Achse (19) sowie um diese verdrehbar angeordnetes Griffrohr (27) aufweist, von dem in Achslängsrichtung die Achse (19) mit einem einen Exzenter (22) aufweisenden Zapfen (20) vorsteht, wobei das Hantelgewicht (3, 4) einen Hantelgewichtkörper (5) aufweist, in dem ein Einsteckschlitz (8) geformt ist, der sich vom Rand des Hantelgewichtkörpers (5) bis zu dessen Zentrumsbereich erstreckt, an dem ein Verriegelungsvorsprung (14) angeformt und in dem von einem Schlitzgrund (10) der Einsteckschlitz (8) begrenzt ist, der auf den Zapfen (20) derart abgestimmt geformt ist, dass der Zapfen (20) am Rand des Hantelgewichts (3, 4) mit dem Einsteckschlitz (8) in Eingriff bringbar und bis zum Schlitzgrund (10) quer zur Achslängsrichtung verschiebbar und am Schlitzgrund (10) angeordnet sowie von dem Exzenter (22) formschlüssig verdrehfest in eine Endlage bringbar ist, und wobei der Griff (2) einen Verriegelungsschieber (33)

und ein Getriebe (36) aufweist, mit dem der Verriegelungsschieber (33) mit der Achse (19) und dem Griffrohr (27) derart gekoppelt ist, dass durch Verdrehen des Griffrohrs (27) relativ zur Achse (19) der Verriegelungsschieber (33) längsverschiebbar und dadurch in eine Entriegelungsstellung, in der der Verriegelungsschieber (33) mit dem Verriegelungsvorsprung (14) außer Eingriff steht, und in eine Verriegelungsstellung bringbar ist, in der der Verriegelungsschieber (33) mit dem Verriegelungsvorsprung (14) derart in Eingriff steht, dass der Zapfen (20) von dem Verriegelungsvorsprung (14) via den Verriegelungsschieber (33) zusammen mit dem Schlitzgrund (10) quer zur Achslängsrichtung gehalten ist, wodurch das Hantelgewicht (3, 4) an den Griff (2) lösbar festlegbar ist durch ein Verdrehen des Griffrohrs (27) relativ zu dem Hantelgewichtkörper (5).

2. Hantelsystem gemäß Anspruch 1, wobei der Verriegelungsvorsprung (14) zum InEingriffstehen mit dem Verriegelungsschieber (33) von einer ersten Fase (18) des Hantelgewichtkörpers (5) um den Schlitzgrund (10) gebildet ist, der den Zapfen (20) in dessen Endlage um 180° C-förmig umgreift.

3. Hantelsystem gemäß Anspruch 2, wobei der Verriegelungsschieber (33) als eine Hülse ausgebildet ist, die zwischen dem Griffrohr (27) und der Achse (19) sowie zu dieser konzentrisch angeordnet ist.

4. Hantelsystem gemäß Anspruch 3, wobei in der Verriegelungsstellung der Verriegelungsschieber (33) mit der ersten Fase (18) in Eingriff steht und der Verriegelungsschieber (33) zumindest teilweise über den Zapfen (10) geschoben ist.

5. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Verriegelungsschieber (33) zum InEingriffstehen mit dem Verriegelungsvorsprung (14) eine mit diesem zusammenwirkende und stirnseitig angeordnete zweite Fase (35) aufweist.

6. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Getriebe einen Gewindetrieb (29, 37) aufweist, mit dem das Griffrohr (27) mit dem Verriegelungsschieber (33) gekoppelt ist, so dass eine Verdrehung relativ zur Achse des Griffrohrs (27) in eine Längsbewegung des Verriegelungsschiebers (33) in die Achslängsrichtung übersetzbar ist.

7. Hantelsystem gemäß Anspruch 6, wobei der Gewindetrieb einen an der Innenseite des Griffrohrs (27) befestigten und radial sich erstreckenden Antriebsstift (29) und der Verriegelungsschieber (33) eine gewindegangartig verlaufende Kulissee (37) aufweist, mit der der Antriebsstift (29) in Eingriff steht, so dass beim Verdrehen des Griffrohrs (27) der Antriebsstift (29) den Verriegelungsschieber (33) via

die Kulisse (37) mitnimmt.

8. Hantelsystem gemäß Anspruch 7, wobei die Kulisse (37) einen ersten Kulissenbereich (38), in dem der Antriebsstift (29) angeordnet ist, wenn der Verriegelungsschieber (33) in der Entriegelungsstellung angeordnet ist, und einen zweiten Kulissenbereich (39) aufweist, in dem der Antriebsstift (29) angeordnet ist, wenn der Verriegelungsschieber (33) in der Verriegelungsstellung angeordnet ist, wobei die Steigung der Kulisse (37) im ersten Kulissenbereich (38) höher ist als im zweiten Kulissenbereich (39). 5
9. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Getriebe ein Linearlager (36) aufweist, mit dem der Verriegelungsschieber (33) mit der Achse (19) verdrehstarr und in die Achslängsrichtung verschiebbar gekoppelt ist. 10
10. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Einsteckschlitz (8) sich von dem Schlitzgrund (10) zum Rand des Hantelgewichtkörpers (5) V-förmig öffnet. 15
11. Hantelsystem gemäß Anspruch 10, wobei der Exzenter (22) an einer dem Zapfenzentrum abgewandten Seite dicker als der Zapfen (20) ist sowie der Einsteckschlitz (8) am Schlitzgrund (10) im wesentlichen eine Weite hat, die der Dicke des Zapfens (20) entspricht, so dass in der Endlage des Zapfens (20) der Exzenter (22) dem Schlitzgrund (10) abgewandt angeordnet ist. 20
12. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Hantelgewichtkörper (5) eine Abplattung (6) aufweist, mit der das Hantelgewicht (3, 4) bei einer Verdrehbetätigung des Griffrohrs (27) verdrehfest auf eine Unterlage ablegbar ist. 25
13. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Zapfen (20) einen dem Verriegelungsschieber (33) abgewandt angeordneten Bund (24) aufweist und der Hantelgewichtkörper (5) auf den Bund (24) abgestimmt derart geformt ist, dass der Hantelgewichtkörper (5) zwischen dem Bund (24) und dem Verriegelungsschieber (33), wenn dieser in der Verriegelungsstellung ist, in Achslängsrichtung festgelegt ist. 30
14. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Hantelsystem (1) eine Fixiereinrichtung (12, 31) aufweist, mit der der Hantelgewichtkörper (5), wenn der Verriegelungsschieber (33) in der Verriegelungsstellung ist, an dem Griffrohr (27) von außen lösbar verdrehfest fixierbar ist. 35
15. Hantelsystem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei der Hantelgewichtkörper (5) einen Hohlraum 40

(7) aufweist, der mit einem vorherbestimmten Gewichtelement bestückt ist.

16. Hantelsystem gemäß Anspruch 15, wobei das Hantelsystem (1) eine Mehrzahl an Hantelgewichten aufweist, die jeweils mit unterschiedlich schweren Gewichtselementen bestückt sind, so dass mindestens ein aus der Mehrzahl der Hantelgewichte (3, 4) vorherbestimmtes Hantelgewicht (3, 4) an den Griff (2) unter Verdrehbetätigung des Griffrohrs (27) lösbar festlegbar ist. 45

Claims

1. Dumbbell system with at least one dumbbell weight (3, 4) and a handle (2) that comprises an axis (19) and a handle tube (27) that is arranged concentric around the axis (19) as well as rotatable around the axis (19), wherein the axis (19) protrudes from the handle tube (27) in axial longitudinal direction with a journal (20) that comprises an eccentric (22), wherein the dumbbell weight (3, 4) comprises a dumbbell weight body (5), in which an insertion slot (8) is shaped that extends from the edge of the dumbbell weight body (5) to its central area, on which a locking protrusion (14) is shaped and in which the insertion slot (8) is confined by a slot base (10), wherein the insertion slot (8) is shaped adapted to the journal (20) such that the journal (20) can be brought in engagement with the insertion slot (8) on the edge of the dumbbell weight (3, 4) and can be displaced to the slot base (10) transversal to the axial longitudinal direction and arranged on the slot base (10) as well as can be brought by the eccentric (22) in an end location in a tight fit and non-rotatable, and wherein the handle (2) comprises a locking slide (33) and a gear (36) with which the locking slide (33) is coupled with axis (19) and the handle tube (27) such that by rotating the handle tube (27) relative to the axis (19) the locking slide (33) can be displaced longitudinally and thereby can be brought in an unlocking position, in which the locking slide (33) is not in engagement with the locking protrusion (13), and in a locking position, in which the locking slide (33) is in engagement with the locking protrusion (14) such that the journal (20) is held by the locking protrusion (14) via the locking slide (33) together with the slot base (10) transversal to the axial longitudinal direction, whereby the dumbbell weight (3, 4) is fixed on the handle (2) so that it can be removed by a rotation of the handle tube (27) relative to the handle weight body (5). 50
2. Dumbbell system according to claim 1, wherein for being in engagement with the locking slide (33) the locking protrusion (14) is formed by a first chamfer (18) of the dumbbell weight body (5) around the slot 55

base (10) that encompasses the journal (20) in its end position by 180° in a C-shape manner.

3. Dumbbell system according to claim 2, wherein the locking slide (33) is formed as a sleeve that is arranged between the handle tube (27) and the axis (19) as well as concentric to the axis (19). 5
4. Dumbbell system according to claim 3, wherein in the locking position the locking slide (33) is in engagement with the first chamfer (18) and the locking slide (33) is at least partially displaced over the journal (10). 10
5. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 4, wherein the locking slide (33) comprises for being in engagement with the locking protrusion (14) a second chamfer (35) cooperating with the locking protrusion (14) and being arranged on a front end. 15
6. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 5, wherein the gear comprises a screw drive (29, 37) with which the handle tube (27) is coupled with the locking slide (33) so that a rotation relative to the axis of the handle tube (27) can be translated in a longitudinal movement of the locking slide (33) in the axial longitudinal direction. 20
7. Dumbbell system according to claim 6, wherein the screw drive comprises a drive bolt (29) that is fixed on the inner side of the handle tube (27) and extends radial and the locking slide (33) comprises a motion link (37) shaped in a manner of a thread, wherein the motion link (37) is in engagement with the drive bolt (29) so that the drive bolt (29) drives the locking slide (33) during the rotation of the handle tube (27). 25
8. Dumbbell system according to claim 7, wherein the motion link (37) comprises a first motion link section (38), in which the drive bolt (29) is arranged, when the locking slide (33) is arranged in the unlocking position, and a second motion link section (39), in which the drive bolt (29) is arranged, when the locking slide (33) is arranged in the locking position, wherein the pitch of the motion link (37) in the first motion link section (38) is higher than in the second motion link section (39). 30
9. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 8, wherein the gear comprises a linear bearing (36), with which the locking slide (33) is coupled with the axis (19) non-rotatable and such that it can be displaced in the axial longitudinal direction. 35
10. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 9, wherein the insertion slot (8) opens from the slot base (10) to the edge of the dumbbell weight body (5) in a V-shape. 40

11. Dumbbell system according to claim 10, wherein the eccentric (22) on a side facing away from the journal centre is thicker than the journal as well as as well as the the insertion slot (8) has on the slit base (10) substantially a width that corresponds the width of the journal so that in the end position of the journal (20) the eccentric (22) is arranged facing away the slot base (10). 45

12. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 11, wherein the dumbbell weight body (5) comprises a flattening (6), with which the dumbbell weight (3, 4) can be put down non-rotatable on a base during a rotation operation of the handle tube (27). 50

13. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 12, wherein the journal (20) comprises a collar (24) facing away the locking slide (33) and the handle weight body (5) is shaped adapted to the collar (24) such that the handle weight body (5) is fixed in axial longitudinal direction between the collar (24) and the locking slide (33), when the locking slide (33) is in the locking position. 55

14. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 13, wherein the dumbbell system (1) comprises a fixing device (12, 31), with which the dumbbell weight body (5) can be fixed on the handle tube (27), when the locking slide (33) is in the locking position, such that it can be released from outside and is non-rotatable. 60

15. Dumbbell system according to any one of claims 1 to 14, wherein the dumbbell weight body (5) comprises a cavity (7), that is equipped with a predetermined weight element. 65

16. Dumbbell system according to claim 15, wherein the dumbbell system (1) comprises a multitude of dumbbell weights, that are respectively equipped with weight elements of different weights so that at least one dumbbell weight (3, 4) predetermined from the multitude of dumbbell weights (3, 4) can be fixed on the handle (2) such that it can be released by a rotation operation of the handle tube (27). 70

Revendications

1. Système d'haltère comportant au moins un poids (3, 4) et une poignée (2), comprenant un axe (19) et un tube (27) rotatif agencé de manière concentrique autour de l'axe (19) et autour de la poignée, à partir de laquelle, dans le sens longitudinal de l'axe (19), s'étend un excentrique (22) comportant des broches (20), le poids (3, 4) de l'haltère comprenant un corps du poids d'haltère (5), une cavité d'insertion (8) 75

- s'étendant du bord du corps du poids d'haltère (5) jusqu'à la partie centrale, sur lequel une saillie de verrouillage (14) est formée et est limitée par le fond (10) de la cavité d'insertion (8), et qui est adaptée aux broches (20) de telle manière que les broches (20) viennent en prise avec la cavité d'insertion (8) au niveau des bords du poids d'haltère (3, 4) disposé transversalement par rapport au fond (10) et pouvant coulisser selon un axe longitudinale par rapport à l'axe et à la partie inférieure du fond (10), de sorte que l'excentrique (22) peut être déplacé en rotation dans une position finale, la poignée (2) présentant un coulisseau de verrouillage (33) et une transmission (36) avec lequel le coulisseau de verrouillage (33) est couplé sur l'axe (19) avec le tube de la poignée (27) de telle sorte que par rotation, le tube de la poignée (27), par rapport à l'axe (19) du coulisseau de verrouillage (33), est déplaçable longitudinalement de manière à être amené dans une position de déverrouillage dans laquelle le coulisseau de verrouillage (33) est désengagé de la saillie de verrouillage (14), et dans une position de verrouillage dans laquelle le coulisseau de verrouillage (33) est en prise avec la saillie de verrouillage (14) de telle sorte que les broches (20) de la saillie de verrouillage (14) sont maintenues par le coulisseau de verrouillage (33) et le fond (10) de manière transversale à la direction de l'axe longitudinal, de sorte qu'un poids d'haltère (3, 4) peut être fixé à la poignée (2) de manière amovible par une rotation du tube de la poignée (27) par rapport au corps du poids d'haltère (5).
2. Système d'haltère selon la revendication 1, dans lequel la saillie de verrouillage (14) en prise avec le coulisseau de verrouillage (33) par un premier chanfrein (18) du corps du poids d'haltère (5) est formée dans le fond (10), la broche (20) s'engageant par l'extrémité en forme de C à 180 °.
 3. Système d'haltère selon la revendication 2, dans lequel le coulisseau de verrouillage (33) est réalisé sous la forme d'un manchon qui est disposé de manière concentrique entre le tube de la poignée (27) et l'axe (19) de ce système.
 4. Système d'haltère selon la revendication 3, dans lequel, dans la position de verrouillage, le coulisseau de verrouillage (33) est en prise avec le premier chanfrein (18) et le coulisseau de verrouillage (33) est poussé au moins partiellement au-dessus du fond (10).
 5. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le coulisseau de verrouillage (33) est en prise avec la saillie de verrouillage (14) coopérant avec elle et est disposé à l'extrémité du deuxième chanfrein (35).
 6. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la transmission comprend un entraînement à vis (29, 37) auquel le tube de la poignée (27) avec le coulisseau de verrouillage (33) sont couplés de telle sorte qu'une rotation par rapport à l'axe du tube de la poignée (27) est transférée dans l'axe longitudinal par un déplacement longitudinal du coulisseau de verrouillage (33).
 7. Système d'haltère selon la revendication 6, dans lequel la vis fixée à l'intérieur du tube de la poignée (27) s'étendant radialement par rapport à l'axe d'entraînement (29) et le coulisseau de verrouillage (33), comportent une cavité s'étendant de manière rectiligne (37) avec laquelle l'axe d'entraînement (29) est en prise, de sorte que lors de la rotation du tube de la poignée (27), l'axe d'entraînement (29) entraîne le coulisseau de verrouillage (33) par l'intermédiaire de la cavité (37).
 8. Système d'haltère selon la revendication 7, dans lequel la cavité (37) comprend une première région (38) de la cavité dans laquelle l'axe d'entraînement (29) se trouve lorsque le coulisseau de verrouillage (33) est dans la position de déverrouillage, et une seconde région (39) de la cavité dans laquelle l'axe d'entraînement (29) se trouve lorsque le coulisseau de verrouillage (33) est dans la position de verrouillage, la pente de la cavité (37) dans la première région (38) de la cavité étant plus élevée que celle de la seconde région (39) de la cavité.
 9. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la transmission comprend un palier linéaire (36) couplé avec le coulisseau de verrouillage (33) et l'axe (19) de manière coulissante et rigide dans la direction longitudinale de l'axe.
 10. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la cavité d'insertion (8), à partir du fond (10), du côté du bord du corps du poids d'haltère (5) est ouverte en forme de V.
 11. Système d'haltère selon la revendication 10, dans lequel l'excentrique (22), sur un côté opposé à l'axe de la broche, est plus épais que la broche (20), le fond (10) de la cavité d'insertion (8) présentant une largeur correspondant sensiblement à l'épaisseur de la broche (20) de sorte que dans la position finale, la broche (20) de l'excentrique (22) est disposée à l'opposé du fond (10).
 12. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel le corps du poids d'haltère (5) présente une partie aplatie (6) avec laquelle un poids d'haltère (3, 4) rentre en rotation solidaire par torsion du tube de la poignée (27) et peut

être stocké,

13. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la broche (20) comprend un coulisseau de verrouillage (33) et une colerette (24) sur une de ses extrémité, le corps du poids d'haltère (5) étant adapté à la forme de la colerette (24) de telle sorte que le corps du poids d'haltère (5), entre la colerette (24) et le coulisseau de verrouillage (33), lorsque ce dernier est dans la position de verrouillage, est fixé dans le sens longitudinal de l'axe. 5 10
14. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel le système d'haltère (1) comprend un dispositif de fixation (12, 31), le tube de la poignée (27) étant fixé de manière non rotative avec le corps du poids d'haltère (5) lorsque le coulisseau de verrouillage (33) est dans la position de verrouillage 15 20
15. Système d'haltère selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel le corps du poids d'haltère (5) comprend une cavité (7) qui est équipé d'un poids prédéterminé. 25
16. Système d'haltère selon la revendication 15, dans lequel le système d'haltère (1) comprend une pluralité de poids d'haltère qui comportent chacun différents poids, de telle sorte qu'au moins un des poids d'haltère (3, 4) d'une poignée (2) comportant un poids prédéterminé pour un poids (3, 4) est fixé de façon amovible par torsion du tube de la poignée (27). 30 35

40

45

50

55

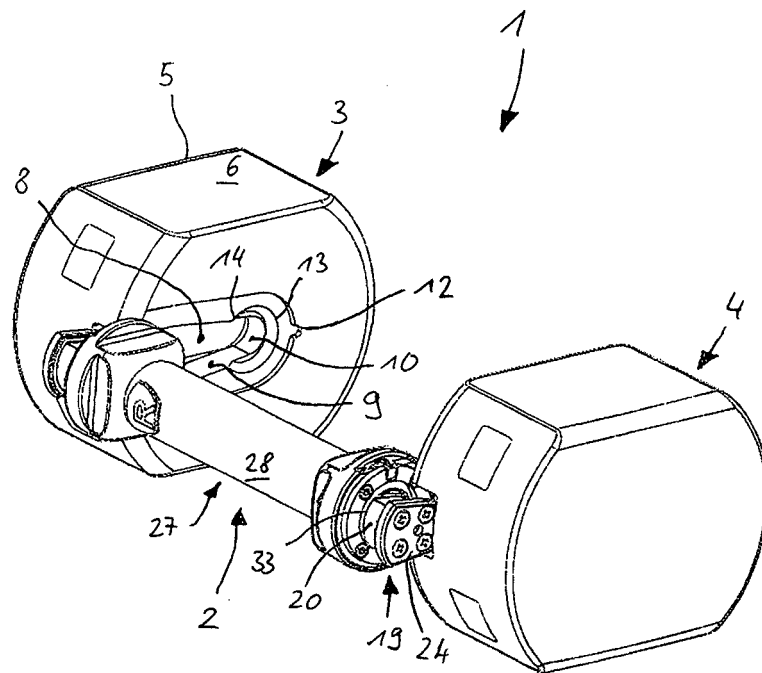


Fig. 1

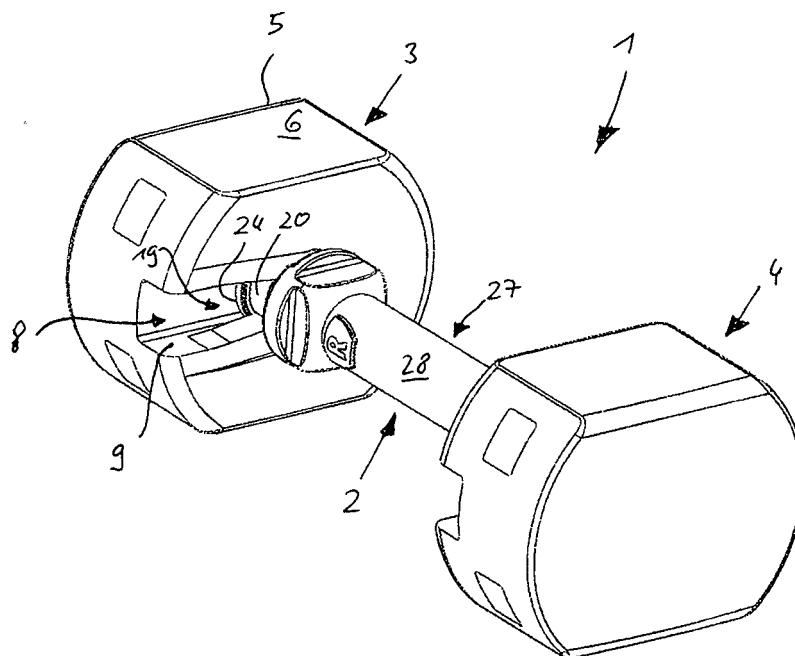


Fig. 2

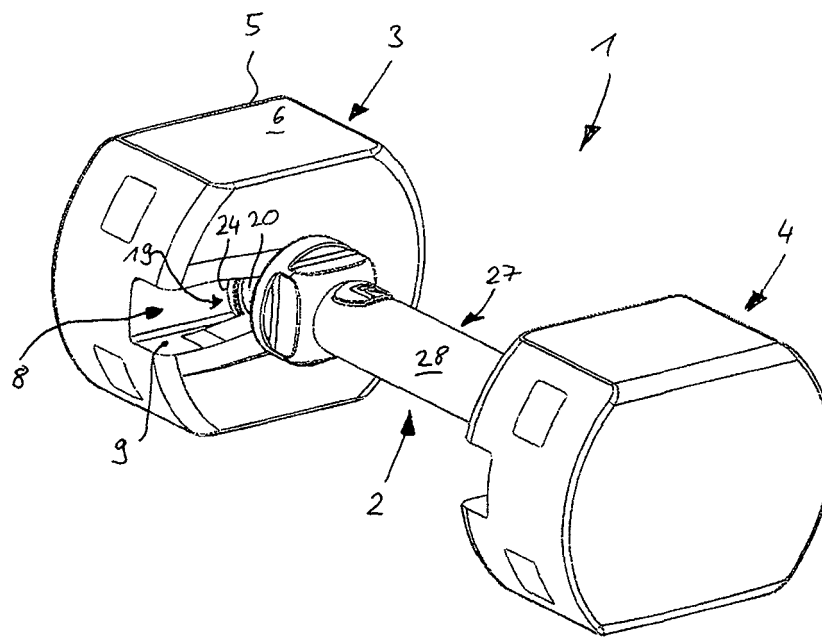


Fig. 3

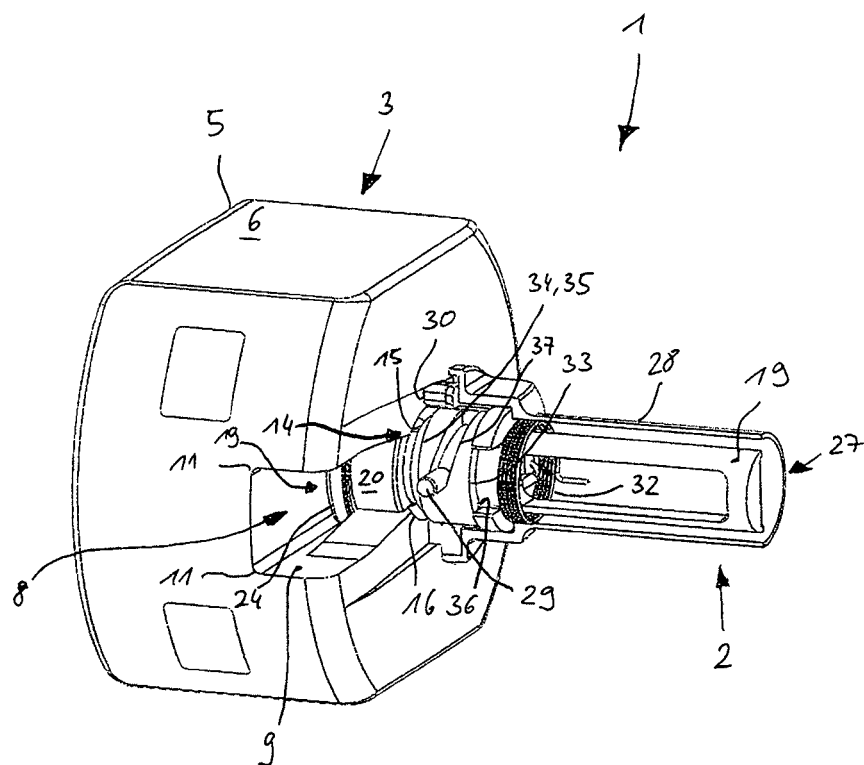


Fig. 4

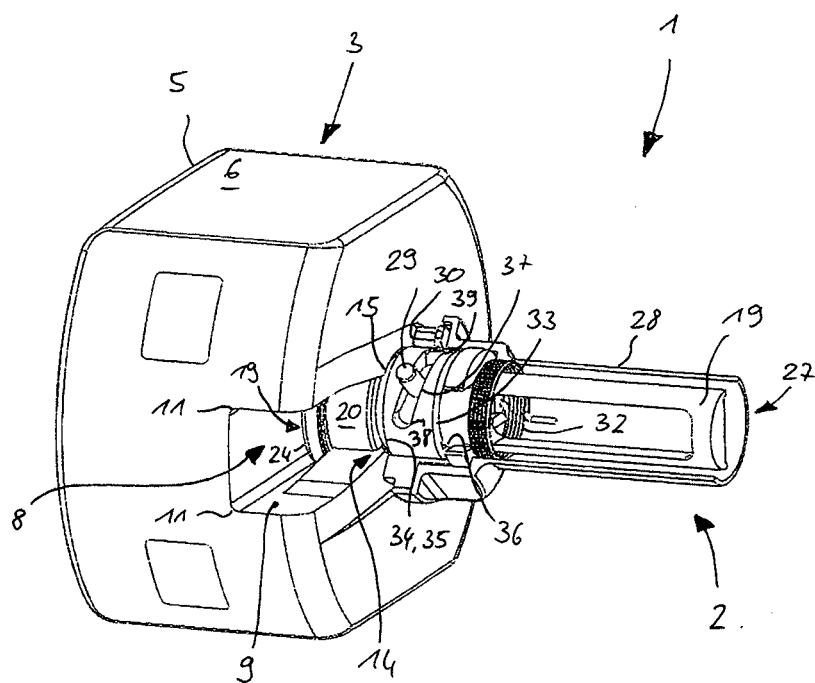


Fig. 5

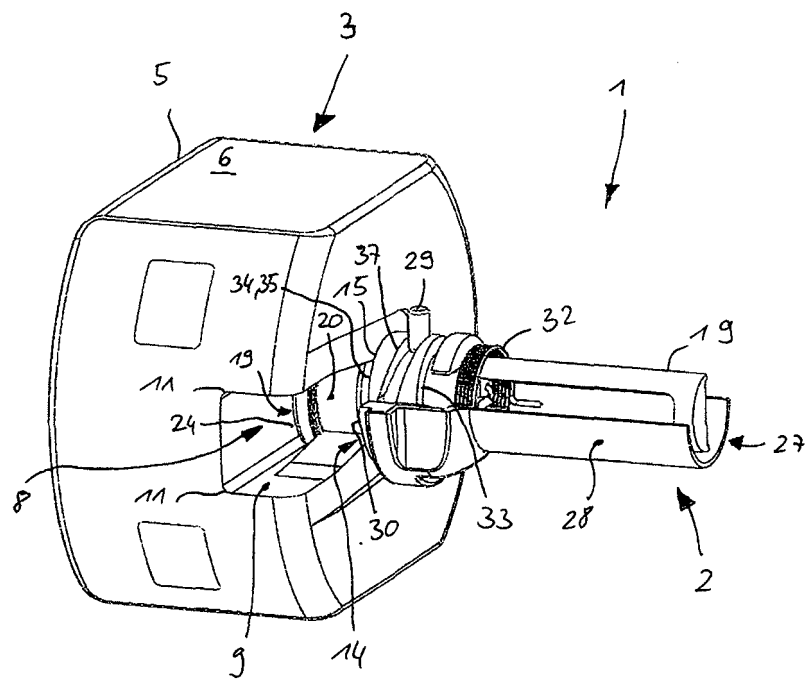


Fig. 6

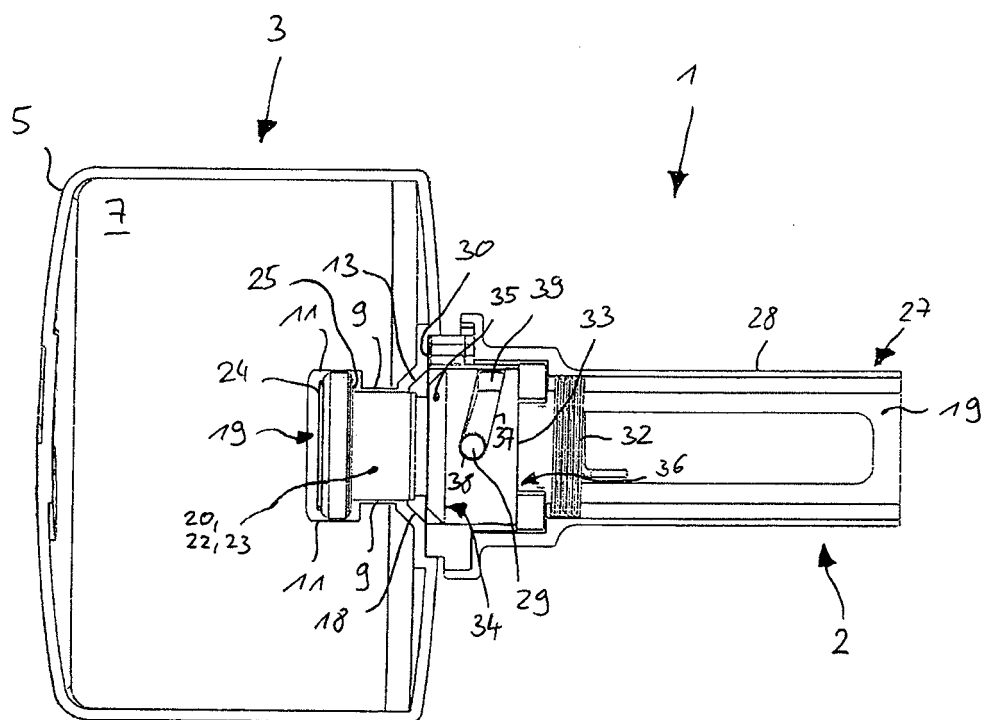


Fig. 7

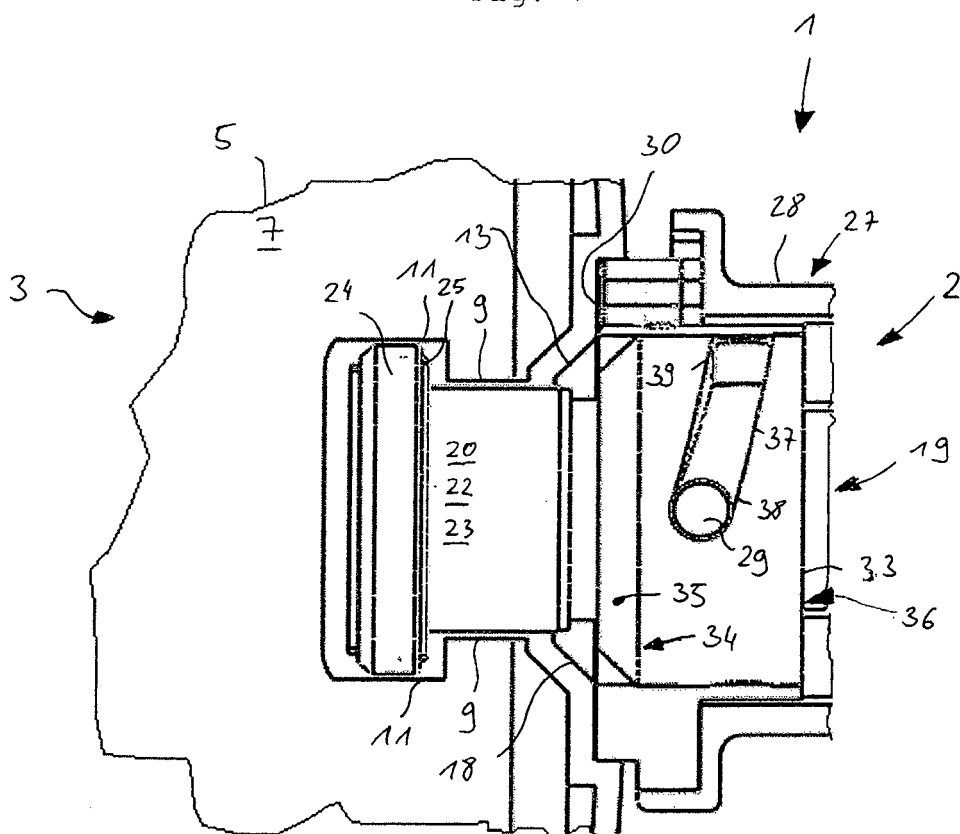


Fig. 8

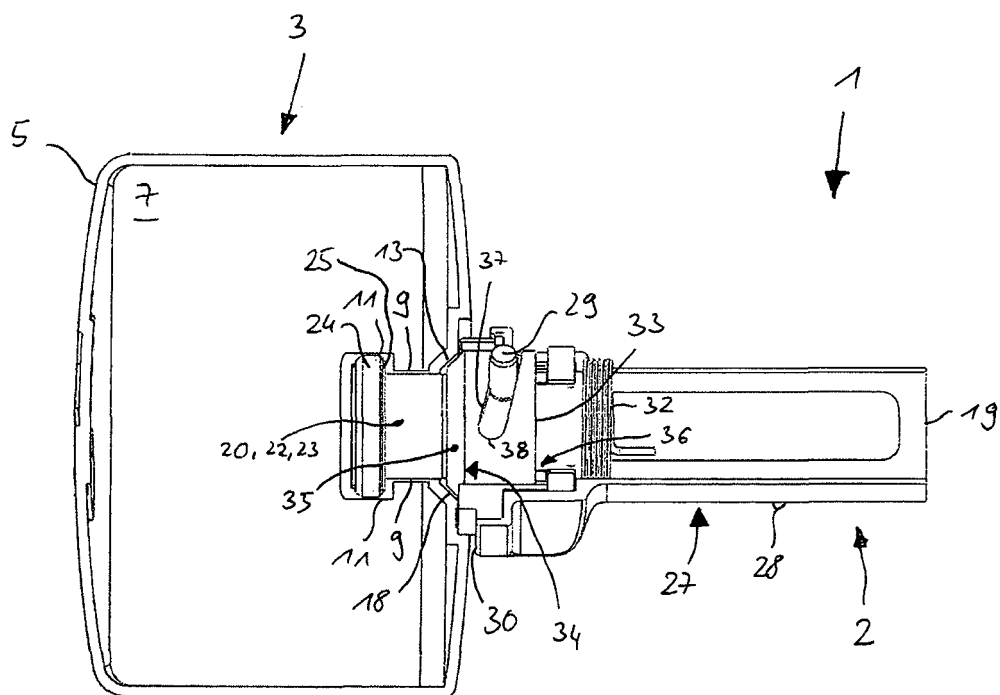


Fig. 9

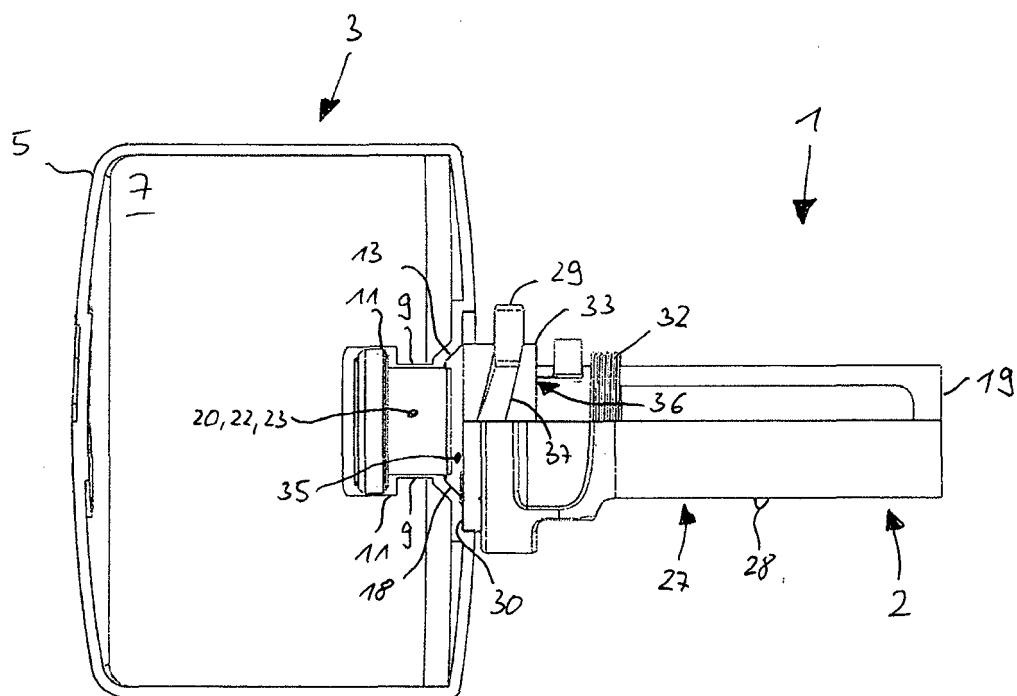


Fig. 10

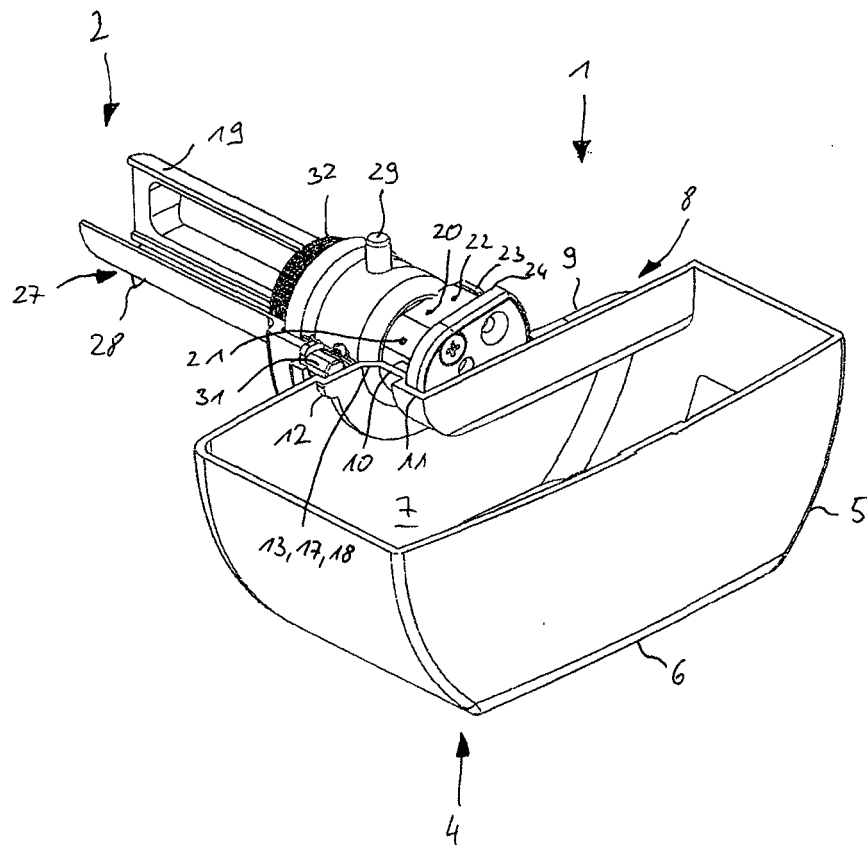


Fig. 13

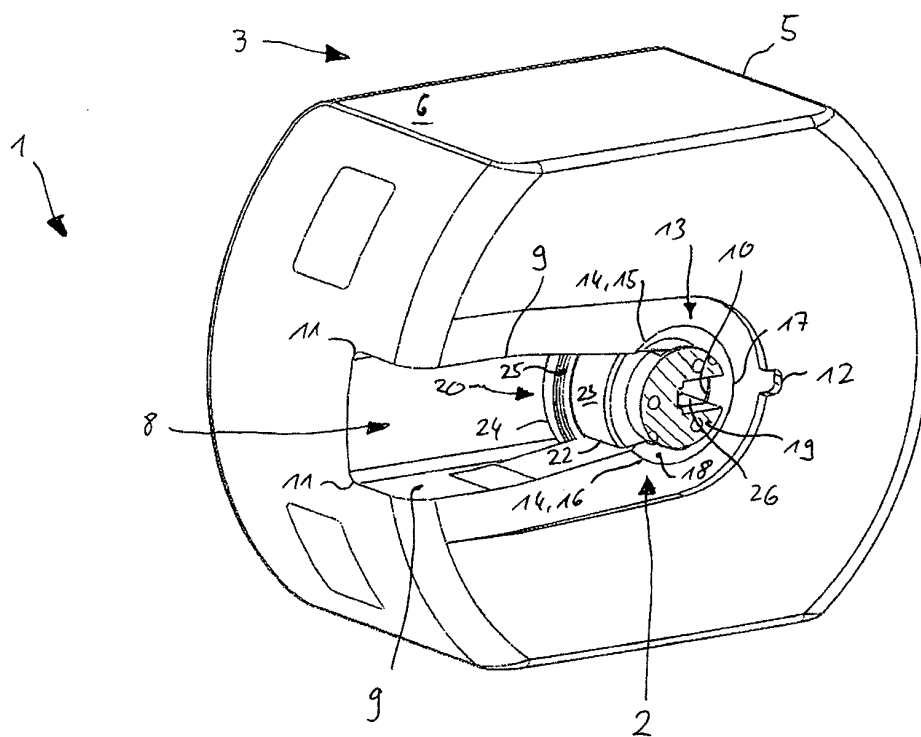


Fig. 14

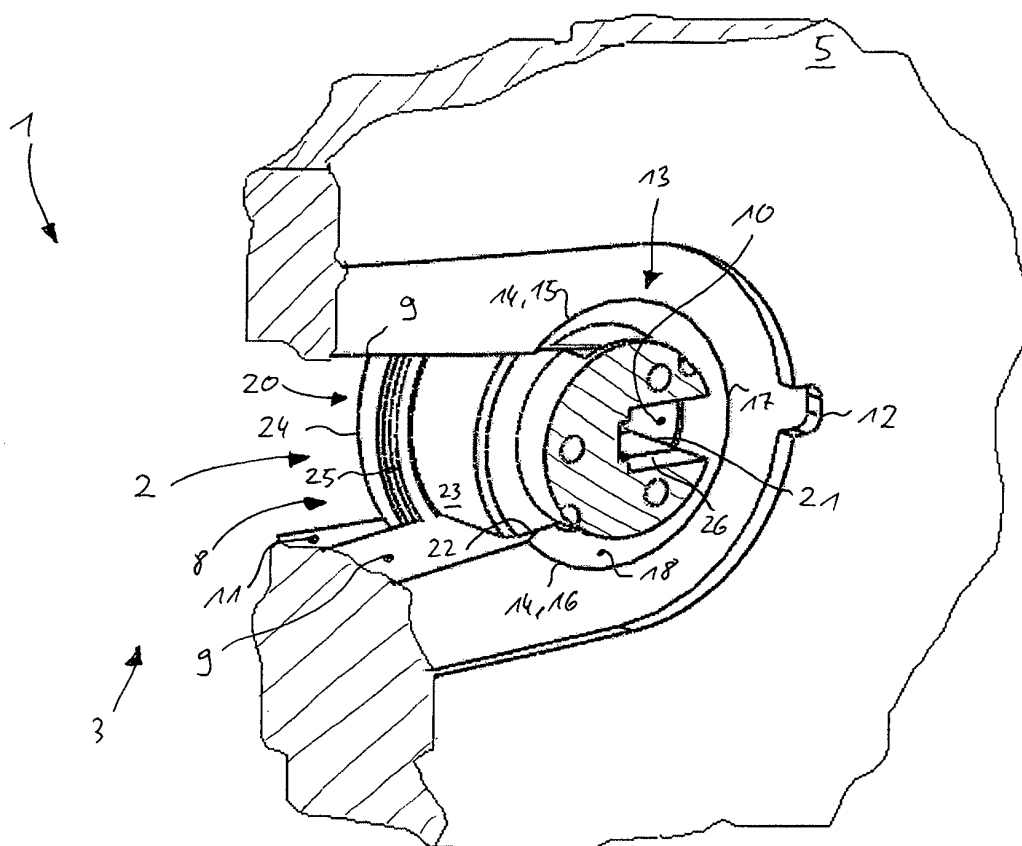


Fig. 15

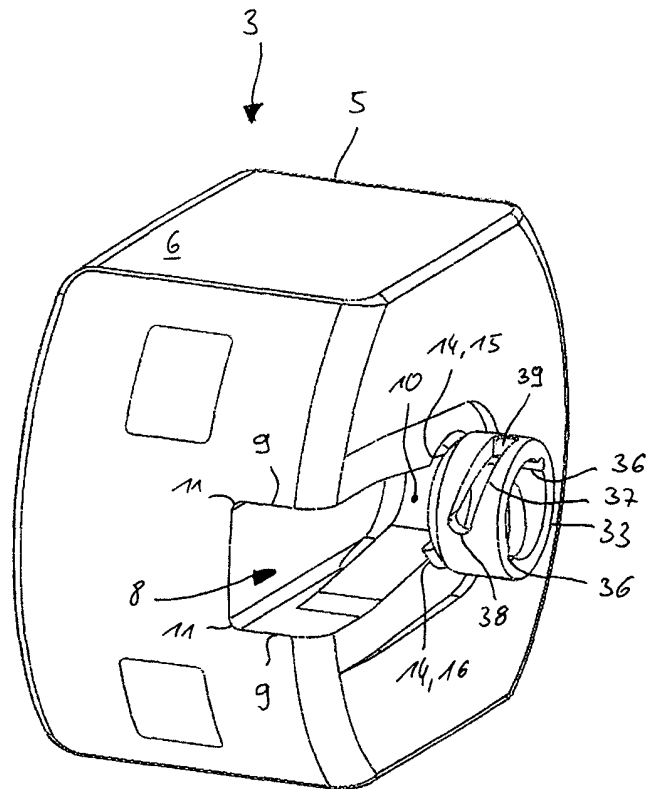


Fig. 16

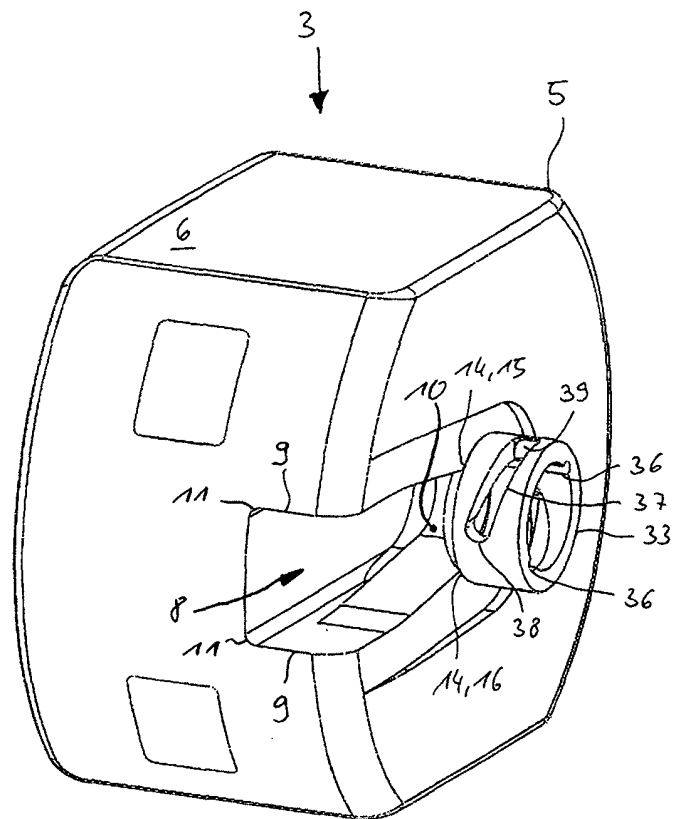


Fig. 17

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20050277525 A [0002]
- GB 2468857 A [0002]
- US 0080026921 B [0002]