

Gebrauchsmusterschrift

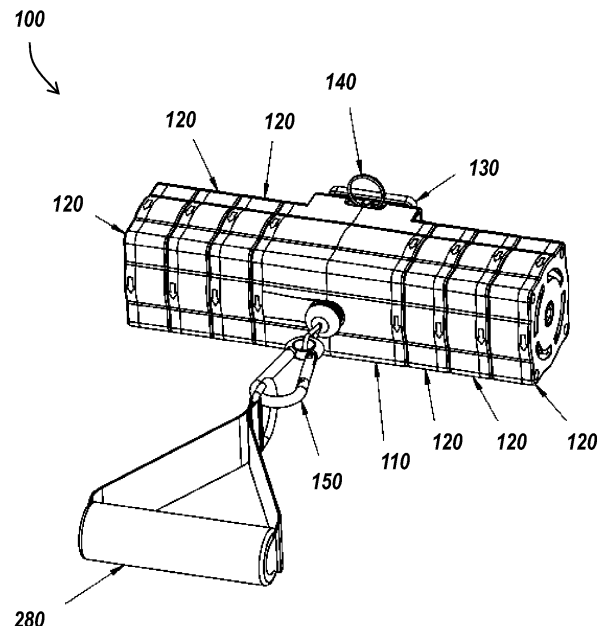
(51) Int Cl.: **A63B 21/018** (2006.01)

(51) Int Cl.: **A63B 21/018** (2006.01)

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Modulares kabelbasiertes Widerstandstrainingsgerät**

[illegible]

Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich im Allgemeinen auf Trainings- und Physiotherapiegeräte und insbesondere auf modulare und tragbare Geräte, die ein Kabel verwenden, um variable Widerstandsstufen bereitzustellen, sowie auf damit verbundene Verfahren.

HINTERGRUND

[0002] Herkömmliche Trainingsgeräte bestehen bekanntlich aus einem vertikal ausgerichteten Rahmen, in dem ein Stapel von Gewichten untergebracht ist, der über ein Seil- und Rollensystem an einem oder mehreren Griffen befestigt ist. Das Kabel läuft durch ein verstellbares Rollensystem, so dass der Griff aus einer gewünschten Höhe gezogen werden kann. Der Benutzer wählt den gewünschten Widerstand aus, indem er einen Verschluss (z. B. einen Stift oder eine andere Art von Verriegelungsmechanismus) in eines der Gewichte im Stapel einführt, und dieses Gewicht wird zusammen mit allen darüber liegenden Gewichten vom Benutzer angehoben, um dem Kabel Widerstand zu leisten. Herkömmliche Trainingsgeräte werden für Übungen, Krafttraining und Physiotherapie verwendet.

[0003] Obwohl diese konventionellen Trainingsgeräte einen effektiven Widerstand bieten, sind sie sehr unhandlich und haben viele Mängel. Zum Beispiel sind die herkömmlichen Geräte sehr groß und haben manchmal Abmessungen von 6-8 Fuß in der Breite, 7-8 Fuß in der Höhe und 3-5 Fuß in der Tiefe. Die Geräte sind auch sehr schwer, und je nachdem, wie viele Gewichte im Gewichtsstapel enthalten sind, können die Geräte mehr als 600 Pfund wiegen. Darüber hinaus lassen sich herkömmliche Geräte nur schwer kompakt verstauen und benötigen in der Regel viel Platz, um zu Hause untergebracht zu werden. Die schwere und sperrige Beschaffenheit herkömmlicher Trainingsgeräte macht sie für den Heimgebrauch unpraktisch.

ZUSAMMENFASSUNG

[0004] Da es unpraktisch ist, herkömmliche Kabelwiderstandstrainingsgeräte zu Hause zu transportieren und aufzubewahren, besteht ein Bedarf an Kabelkrafttrainingsgeräten, die leicht beweglich sind und kompakt in einer häuslichen Umgebung, zur Platzersparnis in einer Physiotherapieklinik oder als tragbares medizinisches Gerät gelagert werden können. Die hier offenbarten Geräte können in vielen verschiedenen Bereichen und für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Sport- und Athletiktraining, Heimfitness, Fitnessstudios und für Kraft- und Kondi-

tionszwecke. Die hier vorgestellten Kabeltrainingsgeräte sind modular und in der Lage, ein Kabeltraining ähnlich dem eines Fitnessstudios mit einem leichten und tragbaren Gerät durchzuführen.

[0005] Die vorgestellten Kabeltrainingsgeräte umfassen eine Basiseinheit, die leicht an modularen Federplatten, die einen Widerstand bieten, angebracht und von diesen abgenommen werden kann. Die Geräte können über eine modulare Montageplattform an praktisch jeder zugänglichen Oberfläche angebracht werden. Die Basiseinheit der Kabeltrainingsgeräte enthält eine Trommel oder Spule, um die ein dehnungsarmes Kabel gewickelt ist. Dem Zug am Kabel wird durch die angebrachten modularen Federplatten, die jeweils eine Rückhol- oder Kraftfeder enthalten, Widerstand entgegengesetzt. Die modularen Federplatten können der Basiseinheit hinzugefügt oder von ihr entfernt werden, um die auf das Kabel ausgeübte Widerstandskraft zu variieren. Die interne Konfiguration der stapelbaren modularen Federplatten erzeugt eine gleichmäßige Spannung des Kabels sowohl beim Ausziehen als auch beim Einziehen des Kabels.

[0006] Eine modulare Widerstandsvorrichtung wird offenbart, die eine Basiseinheit und mindestens eine erste modulare Federplatte umfasst. Die Basiseinheit umfasst ein um eine Spule gewickeltes Kabel und eine mit der Spule gekoppelte Rückholfeder, so dass die Rückholfeder eine Widerstandskraft auf die Spule ausübt, um dem Abwickeln des Kabels von der Spule entgegenzuwirken. Die erste modulare Federplatte enthält eine Kraftfeder, die auf einer Welle montiert ist. Die erste modulare Federplatte ist mit der Basiseinheit koppelbar und von ihr entkoppelbar, und die auf das Kabel ausgeübte Widerstandskraft nimmt zu, wenn die erste modulare Federplatte mit der Basiseinheit gekoppelt ist, und die auf das Kabel ausgeübte Widerstandskraft nimmt ab, wenn die erste modulare Federplatte von der Basiseinheit entkoppelt ist.

[0007] In einigen Ausführungsformen umfasst die Basiseinheit auch ein Gehäuse, die Spule wird im Gehäuse gehalten, und das Kabel erstreckt sich zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses. In diesen und anderen Ausführungsformen hat die Spule eine Achse, die so geformt ist, dass sie mit einer Achse der ersten modularen Federplatte zusammenpasst. In einigen derartigen Ausführungsformen ist die Achse der Spule als weibliches Polygon und die Achse der ersten modularen Federplatte als männliches Polygon geformt.

[0008] In einigen Ausführungsformen umfasst die modulare Widerstandsvorrichtung auch eine zweite modulare Federplatte, die eine auf einer Welle montierte Kraftfeder enthält. In einigen derartigen Ausführungsformen ist die erste modulare Federplatte

an einer ersten Seite der Basiseinheit und die zweite modulare Federplatte an einer zweiten Seite der Basiseinheit befestigbar, wobei die erste Seite der Basiseinheit der zweiten Seite der Basiseinheit gegenüberliegt.

[0009] In einigen Ausführungsformen umfasst die Welle der ersten modularen Federplatte ein männliches Polygonprofil auf einer ersten Seite der ersten modularen Federplatte und ein weibliches Polygonprofil auf einer zweiten Seite der modularen Federplatte gegenüber der ersten Seite. In einigen derartigen Ausführungsformen ist die erste Seite der modularen Federplatte direkt an der Basiseinheit befestigbar und von dieser abnehmbar. In diesen und anderen Ausführungsformen umfasst die modulare Widerstandsvorrichtung auch eine zweite modulare Federplatte, die an der ersten modularen Federplatte oder der Basiseinheit befestigt und von dieser abgenommen werden kann, wobei die zweite modulare Federplatte eine Kraftfeder umfasst, die an einer Welle befestigt ist, und die Welle ein männliches Polygonprofil umfasst, das so konfiguriert ist, dass es mit dem weiblichen Polygonprofil der ersten modularen Federplatte oder einem weiblichen Polygonprofil der Spule der Basiseinheit zusammenpasst.

[0010] In einigen Ausführungsformen hat die Spule der Basiseinheit eine konische Welle. In diesen und anderen Ausführungsformen ist die Basiseinheit an eine modulare Halterung koppelbar und von dieser abnehmbar. In einigen dieser Ausführungsformen ist die modulare Halterung ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus: einer physischen Wandhalterung, einer leicht an- und abschaltbaren Magnethalterung, einer Stangenhalterung, einer Pfostenhalterung, einer Baumhalterung, einer Zaunhalterung und einem Saugnapf.

[0011] In einigen Ausführungsformen ist die erste modulare Federplatte an der Basiseinheit mit ineinander greifenden Kugelrastern und passenden Laschen befestigt. In diesen und anderen Ausführungsformen ist das Kabel mit einem Hochmodul-Polyethylen (HMPE) ausgeführt. In ausgewählten Ausführungsformen enthält das Kabel einen HMPE-Kern mit einer Polyesterhülle.

[0012] In diesen und anderen Ausführungsformen hat das Kabel eine Länge zwischen sechs und zwölf Fuß.

[0013] Die hier vorgestellten Kabeltrainingsgeräte sind modular aufgebaut. Insbesondere kann die Basiseinheit des Geräts mit einer variablen Anzahl von modularen Federplatten verwendet werden, um den Widerstand des Kabels auf ein gewünschtes Niveau einzustellen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kabeltrainingsgeräten, die immer einen sehr

schweren Stapel interner Gewichte enthalten, ist das offenbarte modulare Kabeltrainingsgerät leicht anpassbar und erfordert nur ein Minimum an Gewicht, um den gewünschten Widerstand zu erreichen. Darüber hinaus reduzieren die Mechanismen, die bei den hier vorgestellten Kabeltrainingsgeräten zum Einsatz kommen, das Gesamtgewicht des Geräts erheblich, so dass es leicht transportiert werden kann. Während sich herkömmliche Geräte für den Kabelwiderstand einfach auf das Gewicht der gestapelten Metallkomponenten stützen, wenden die offenbarten Kabeltrainingsgeräte eine Widerstandskraft an, indem sie das Drehmoment verschiedener Federn oder anderer Mechanismen im Inneren des Geräts nutzen, wodurch die Geräte leicht sind und einen individuell angepassten Widerstand ermöglichen, da die hinzuzufügenden oder zu entfernenden modularen Federplatten nicht schwer sind.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Viele Aspekte der Offenbarung lassen sich besser verstehen, wenn man die folgenden Zeichnungen betrachtet. Die Komponenten in den Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu; stattdessen wird der Schwerpunkt auf die klare Darstellung der Merkmale der Ausführungsbeispiele gelegt. Darüber hinaus bezeichnen in den Zeichnungen gleiche Bezugszeichen die entsprechenden Teile in den verschiedenen Ansichten.

Die **Fig. 1A** und **1B** zeigen ein beispielhaftes Kabeltrainingsgerät, das in Übereinstimmung mit einigen Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung konfiguriert ist. Insbesondere illustriert **Fig. 1A** eine perspektivische Ansicht des Kabeltrainingsgeräts und **Fig. 1B** eine Explosionsansicht des in **Fig. 1A** gezeigten Kabeltrainingsgeräts.

Die **Fig. 2A** und **2B** zeigen ein beispielhaftes Kabeltrainingsgerät, wobei **Fig. 2A** eine perspektivische Ansicht des Geräts zeigt, in der externe Komponenten einer Basiseinheit dargestellt sind, und **Fig. 2B** eine Querschnittsansicht des in **Fig. 2A** gezeigten Geräts zeigt.

Die **Fig. 3A** und **3B** zeigen eine beispielhafte modulare Federplatte, die in Übereinstimmung mit einigen Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung konfiguriert ist. Insbesondere zeigt **Fig. 3A** eine perspektivische Ansicht der modularen Federplatte und **Fig. 3B** eine Querschnittsansicht der in **Fig. 3A** gezeigten modularen Federplatte.

Fig. 4 zeigt ein beispielhaftes Verfahren für die Verwendung der hier vorgestellten Kabeltrainingsgeräte.

Die **Fig. 5A** und **5B** zeigen eine beispielhafte Schienenbefestigungsvorrichtung, die in Über-

einstimmung mit Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung konfiguriert ist. Insbesondere zeigt **Fig. 5A** eine perspektivische Ansicht einer montierten Schienenbefestigungsvorrichtung und **Fig. 5B** eine explodierte Seitenansicht der in **Fig. 5A** gezeigten Schienenbefestigungsvorrichtung.

Die **Fig. 6A** und **6B** zeigen eine beispielhafte Gurtbefestigungsvorrichtung, die in Übereinstimmung mit Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung konfiguriert ist. Insbesondere zeigt **Fig. 6A** eine perspektivische Ansicht einer Gurtbefestigungsvorrichtung und **Fig. 6B** eine Explosionsansicht der in **Fig. 6A** gezeigten Gurtbefestigungsvorrichtung.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0015] Die hier vorgestellten Kabeltrainingsgeräte beheben mehrere Probleme mit früheren Konstruktionen. Insbesondere ermöglichen bei den hier beschriebenen Kabel-Trainingsgeräten modulare Federplatten anpassbare Widerstand Level ohne die Notwendigkeit für physische Gewichte. Die modularen Federplatten sind stapelbar und erzeugen sowohl beim Ausziehen als auch beim Einziehen des Kabels die gleiche Spannung auf dem Kabel. Außerdem können die vorgestellten Kabeltrainingsgeräte mit verschiedenen Arten von modularen Halterungen montiert werden, so dass die Geräte nicht stationär, sondern tragbar sind. Die Kabeltrainingsgeräte sind außerdem kompakt und leicht, was einen einfachen Transport und Gebrauch ermöglicht. In den folgenden Abschnitten werden beispielhafte Strukturen der offenbarten Kabeltrainingsgeräte und zugehörige Verfahren erörtert.

Exemplarische Strukturen

[0016] Die **Fig. 1** und **1B** zeigen ein beispielhaftes Kabeltrainingsgerät 100, das in Übereinstimmung mit einigen Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung konfiguriert ist. Wie in den **Fig. 1A** und **1B** gezeigt, umfasst die Kabeltrainingsvorrichtung 100 eine Basiseinheit 110, die eine Spule und eine Rückholfeder enthält. Einzelheiten der Basiseinheit 110 sind in den **Fig. 2A** und **2B** dargestellt und werden in den folgenden Abschnitten erörtert. Das Kabeltrainingsgerät 100 umfasst auch eine oder mehrere modulare Federplatten 120, die jeweils physisch mit der Basiseinheit 110 gekoppelt werden können. Wie zu erkennen ist, erhöht die Kopplung zusätzlicher modularer Federplatten 120 mit der Basiseinheit 110 den Widerstand des Geräts.

[0017] Wie in den **Fig. 1A** und **1B** dargestellt, wird die Basiseinheit 110 mit einem Befestigungselement 140 an einer modularen Halterung 130 befestigt. In einigen Ausführungsformen kann das Befestigungselement 140 ein Stift oder eine andere Art von Ver-

riegelungselement sein, wie z. B. ein Bolzen, ein Ankerbolzen, eine Schraube oder eine andere geeignete Art von Befestigungselement. Die modulare Halterung 130 kann jede beliebige Art von Halterung sein. In einigen Ausführungsformen kann die modulare Halterung 130 beispielsweise eine physischen Wandhalterung, eine leicht an- und abschaltbare Magnethalterung, eine Stangenhalterung, eine Pfostenhalterung, eine Baumhalterung, eine Zaunhalterung und/oder eine andere Art von Halterung sein. In ausgewählten Ausführungsformen kann die modulare Halterung 130 ein handelsüblicher Saugnapf sein, der für relativ glatte Oberflächen geeignet sein kann. In Ausführungsformen, in denen die modulare Halterung 130 eine Saugnapfhalterung ist, kann die modulare Halterung 130 einen Durchmesser von 6", eine Haltekapazität von mindestens 210 Pfund, eine manuelle Pumpe, um den Druck zwischen der Montagefläche und dem Saugnapf zu entfernen, und/oder ein farbiges Anzeigeband haben, um zu signalisieren, ob eine zusätzliche Saugkraft erforderlich ist, um den Saugnapf richtig an der Montagefläche zu befestigen.

[0018] Die **Fig. 1A** und **1B** zeigen ein Beispiel für ein Verbindungsstück 150, das mit einem aus der Basiseinheit 110 austretenden Kabel verbunden werden kann. Das in den **Fig. 1A** und **1B** gezeigte beispielhafte Verbindungsstück 150 hat die Form eines Karabiners, aber in anderen Ausführungsformen kann auch ein anderer Typ von Verbindungsstück 150 verwendet werden. Das Verbindungsstück 150 kann verwendet werden, um das Kabel mit einem gewünschten Gerät zu verbinden. Wie in den **Fig. 1A** und **1B** dargestellt, wird das Verbindungsstück 150 beispielsweise dazu verwendet, das Kabel mit einem Griff 280 zu verbinden. In anderen Ausführungsformen kann das Kabel auch direkt an einen Griff 280 oder eine andere Art von Gerät angeschlossen werden.

[0019] In den **Fig. 2A** und **2B** sind die Merkmale der Vorrichtung 100 und insbesondere der Basiseinheit 110 detaillierter dargestellt. Wie in den **Fig. 2A** und **2B** dargestellt, umfasst die Basiseinheit 110 ein Gehäuse, in dem verschiedene Komponenten untergebracht sind. In der in den **Fig. 2A** und **2B** gezeigten beispielhaften Ausführungsform besteht das Gehäuse aus drei verschiedenen Gehäusekomponenten: 240, 250 und 260, aber in anderen Ausführungsformen können auch mehr oder weniger Gehäusekomponenten verwendet werden, um das Gehäuse der Basiseinheit 110 zu bilden. Wie in den **Fig. 2A** und **2B** dargestellt, wird das Gehäuse der Basiseinheit 110 durch Anbringen von zwei äußeren Gehäuseteilen 250, 260 an einem mittleren Gehäuseteil 240 zusammengebaut. Diese Gehäusekomponenten können in einigen Ausführungsformen mit Gewindeschrauben, Bolzen oder anderen geeigneten Befestigungsmitteln angebracht werden.

[0020] Ein Kabel 270 wird zumindest teilweise in der Basiseinheit 110 gehalten und kann an einem Griff 280 oder einer anderen Art von Ausrüstungsteil, wie einer Stange, einem Seil oder einer anderen Art von Greifteil, befestigt werden. In einigen Ausführungsformen kann ein Verbindungsstück 150 verwendet werden, um die Befestigung eines Griffs 280 oder einer anderen Art von Ausrüstung an dem Kabel 270 zu erleichtern. Wie in **Fig. 2B** dargestellt, ist das Kabel 270 um die Spule 210 gewickelt. In einigen Ausführungsformen kann die Spule 210 eine konische Welle aufweisen. In einigen derartigen Ausführungsformen kann die konische Welle der Spule 210 ein gleichmäßiges Auf- und Abwickeln des Kabels 270 ermöglichen, indem sichergestellt wird, dass das Kabel in einer geordneten Weise auf der Welle auf- und abgewickelt wird.

[0021] Wie in **Fig. 2B** gezeigt, ist die Rückholfeder 220 mit einer Welle der Spule 290 verbunden, die mit der Spule 210 gekoppelt ist und eine Kraft auf die Spule 210 ausübt, um das Kabel 270 in die Basiseinheit 110 zu wickeln. In einigen Ausführungsformen, wie z. B. in **Fig. 2B** gezeigt, umfasst die Spule 210 eine separate Wellenkomponente 290, aber auch andere Konfigurationen sind möglich, wie z. B. eine Spule mit einer integrierten Welle. Wie hierin erwähnt, sollte der Begriff „Spule 210“ so verstanden werden, dass er Ausführungsformen umfasst, bei denen die Spule 210 eine separate Welle der Spule 290 umfasst, wie in **Fig. 2B** gezeigt, sowie andere mögliche Konfigurationen. Die Rückholfeder 220 kann mit jedem geeigneten Befestigungsmittel an die Spule 210 gekoppelt werden. In einigen Ausführungsformen kann zum Beispiel ein Stift oder eine Schraube verwendet werden, um die Spule 210 an der Rückholfeder 220 zu befestigen. In anderen Ausführungsformen kann jedoch die Welle der Spule 290 die Spule 210 mit der Rückholfeder 220 verbinden. In einigen Ausführungsformen kann die Rückholfeder 220 aus rostfreiem Stahl (z. B. rostfreiem Stahl des Typs 301) oder einer anderen Art von kohlenstoffreichem Stahl bestehen, wie gewünscht. Wie bei der Betrachtung der vorliegenden Offenbarung deutlich wird, können verschiedene zusätzliche Komponenten im Inneren der Basiseinheit 110 vorhanden sein, um das Funktionieren der Vorrichtung 100 zu erleichtern, wie beispielsweise Lager und/oder Schrauben.

[0022] Das Kabel 270 kann aus jedem geeigneten Material bestehen und in einigen Ausführungsformen aus einem Material mit hoher Festigkeit und geringer Dehnbarkeit hergestellt werden. In ausgewählten Ausführungsformen wird das Kabel 270 aus ultrahochmolekularem Polyethylen (UHMWPE) hergestellt, das auch als Hochmodul-Polyethylen (HMPE) bekannt ist. In diesen und anderen Ausführungsformen kann das Kabel 270 geflochten oder doppelt geflochten sein. Falls gewünscht, kann das Kabel

270 mit einem Polymerüberzug, wie z. B. Polyester, beschichtet werden.

[0023] In einigen Ausführungsformen kann das Kabel 270 eine Länge von mindestens vier Fuß, sechs Fuß, acht Fuß, zehn Fuß, zwölf Fuß oder vierzehn Fuß haben. In diesen und anderen Ausführungsformen kann das Kabel 270 eine Länge von weniger als vierzehn Fuß, zwölf Fuß, zehn Fuß oder acht Fuß haben. In ausgewählten Ausführungsformen kann das Kabel 270 eine Länge zwischen 4 bis 14 Fuß, 6 bis 12 Fuß oder 7 bis 10 Fuß haben. In einer besonderen Ausführungsform ist das Kabel 270 ungefähr oder genau 8,5 Fuß lang.

[0024] Wie bereits erwähnt, kann die Basiseinheit 110, wie in **Fig. 1** dargestellt, mit einer oder mehreren modularen Federplatten 120 gekoppelt sein. In einigen Ausführungsformen kann die Spule 210, oder insbesondere die Welle der Spule 290, Merkmale aufweisen, die das Anbringen und Entfernen der modularen Federplatten 120 erleichtern. Zum Beispiel kann in einigen Ausführungsformen die Achse der Spule 210 (z. B. die Welle der Spule 290) eine polygonale weibliche Form aufweisen, die so konfiguriert ist, dass sie die passenden Merkmale einer polygonalen männlichen Form aufnimmt, die auf einer modularen Federplatte 120 enthalten ist. Es sind jedoch auch andere Variationen der Verbindungsmerkmale der Spule 210 und/oder der Welle der Spule 290 und der modularen Federplatte 120 möglich und werden hierin in Betracht gezogen.

[0025] Die **Fig. 3A** und **3B** zeigen Merkmale einer beispielhaften modularen Federplatte 120. Wie in den **Fig. 3A** und **3B** gezeigt, kann die modulare Federplatte 120 eine Kraftfeder 310 umfassen, die auf einer Welle 320 montiert ist. In einigen Ausführungsformen kann die Welle 320 ein männliches Polygonprofil auf einer ersten Seite und ein weibliches Polygonprofil auf einer zweiten Seite aufweisen, um die Verbindung mit einer Basiseinheit 110 und/oder zusätzlichen modularen Federplatten 120 zu ermöglichen. Eine Schraube oder eine andere Art von Befestigungselement kann enthalten sein, um die Kraftfeder 310 an der Welle 320 zu befestigen. Die Gehäusekomponenten 340 und 350 können mit Schrauben, Bolzen oder anderen Befestigungsmitteln miteinander verbunden werden, um alle internen Komponenten innerhalb der modularen Federplatte 120 sicher zu halten.

[0026] Die Kraftfeder 310 kann in jeder geeigneten Weise konfiguriert werden, um einen gewünschten Widerstand auf dem Kabel 270 zu bewirken. In einigen Ausführungsformen kann die Kraftfeder 310 aus rostfreiem Stahl (z.B. rostfreiem Stahl des Typs 301) oder einer anderen Art von kohlenstoffreichem Stahl gebildet sein. In ausgewählten Ausführungsformen kann die Kraftfeder 310 eine 3-Zoll-Pfund-Kraftfeder

sein (z.B. mit einem Gehäuse-ID von 3" oder zwischen 2" und 6"), einer Breite von 0,5" (oder einer Breite zwischen 0,25" und 1,5"), einer Metallbandstärke von 0.011" (oder eine Metallbanddicke zwischen 0,0050" und 0,025"), eine Drehung von 34,4 (oder eine Drehung zwischen 25 und 50) und/oder ein Drehmoment von 7,5 inch-pounds (oder ein Drehmoment zwischen 1,5 inch-pounds und 20,0 inch-pounds). Zahlreiche Konfigurationen und Variationen der Kraftfeder 310 sind möglich und werden hier in Erwägung gezogen.

[0027] Die Basiseinheit 110 und die modulare(n) Federplatte(n) 120 können so konfiguriert werden, dass sie verschiedene Merkmale aufweisen, um ein ordnungsgemäßes Zusammenspiel der Komponenten zu gewährleisten. Beispielsweise können in einigen Ausführungsformen eine oder mehrere modulare Federplatten 120 mit der Basiseinheit 110 mit ineinander greifenden Kugelrasten gekoppelt sein, die mit entsprechenden Laschen verbunden sind. Beispielhafte Kugelrasten 122 und entsprechende Laschen 124 sind in **Fig. 1B** dargestellt. In Ausführungsformen, in denen Kugelrasten und ineinander greifende Laschen verwendet werden, können modulare Federplatten 120 mit der Basiseinheit 110 gekoppelt werden, indem die Komponenten miteinander in Kontakt gebracht und eine oder beide relativ zueinander verdreht werden. In einigen dieser Ausführungsformen können die modularen Federplatten 120 auch durch Verdrehen von der Basiseinheit 110 abgekoppelt werden. Verschiedene andere Arten von Mechanismen können auch verwendet werden, um die modularen Federplatten 120 mit der Basiseinheit 110 zu verbinden. Zum Beispiel können in einigen Ausführungsformen Magnete in die modulare(n) Federplatte(n) 120 und die Basiseinheit 110 integriert werden, um die Befestigung zu erleichtern. Insbesondere können in einigen dieser Ausführungsformen Magnete in den Gehäusekomponenten 250, 260, 340 und/oder 350 enthalten sein, um die Koppelung der Basiseinheit 110 und der modularen Federplatte(n) 120 zu erleichtern. In diesen und anderen Ausführungsformen können männliche Stifte auf der Oberfläche der modularen Federplatten 120 enthalten sein, die in Löcher auf der Basiseinheit 110 passen, um eine axiale Bewegung der modularen Federplatte 120 relativ zur Basiseinheit 110 zu verhindern. In diesen und anderen Ausführungsformen können weibliche und männliche P3- (oder andere) Polygonprofile verwendet werden, um die Drehbewegung der Spule 210 innerhalb der Basiseinheit 110 mit der Welle 320 innerhalb der modularen Federplatte 120 zu koppeln. Um zu verhindern, dass sich eine modulare Federplatte 120, die an einer Basiseinheit 110 angebracht ist, während des Gebrauchs dreht, können in einigen Ausführungsformen ein oder mehrere Befestigungselemente (z. B. Zylinderkopfschrauben) am Gehäuse der modularen Federplatte 120 angebracht werden (wie in **Fig. 3A** gezeigt). In einigen

Ausführungsformen können 4 ¼" bis 20" Innensechskantschraubenköpfe verwendet werden. Zahlreiche Konfigurationen und Variationen sind möglich und fallen in den Anwendungsbereich der vorliegenden Offenbarung.

[0028] Es versteht sich von selbst, dass die gegenwärtig offenbarten Kabeltrainingsgeräte nicht auf die in den beigefügten Zeichnungen dargestellten und hier im Detail beschriebenen Ausführungsformen beschränkt sind. Zahlreiche alternative Ausführungsformen werden für den Fachmann bei der Betrachtung der vorliegenden Offenbarung offensichtlich sein.

Exemplarische Methoden

[0029] **Fig. 4** zeigt ein beispielhaftes Verfahren 400 für die Verwendung der hier offenbarten Kabeltrainingsgeräte. Wie in **Fig. 4** dargestellt, umfasst das Verfahren 400 die Montage des Kabeltrainingsgeräts an einer Oberfläche (Block 402). Das offenbarte Kabeltrainingsgerät kann an jeder beliebigen Oberfläche angebracht werden, wie z. B. an einer Wand, einem Boden, einer Decke, einer Möbeloberfläche oder einer anderen robusten und stabilen Struktur, die sich zum Tragen des Kabeltrainingsgeräts eignet. Jede geeignete Art von Befestigungstechnik kann bei den beschriebenen Verfahren verwendet werden. In einigen Ausführungsformen kann zur Montage des Kabeltrainingsgeräts eine modulare Halterung 130 mit einem Befestigungselement 140 an einer Basiseinheit 110 angebracht werden (wie in **Fig. 1A** dargestellt).

[0030] Das Verfahren 400 von **Fig. 4** fährt mit der Befestigung einer oder mehrerer modularer Federplatten an einer Basiseinheit des Kabeltrainingsgeräts fort (Block 404). Modulare Federplatten 120 können an einer Basiseinheit 110 des Kabeltrainingsgeräts angebracht werden, um ein gewünschtes Widerstandsniveau zu erreichen. In einigen Ausführungsformen werden mindestens eine, zwei, drei, vier, fünf, sechs oder mehr modulare Federplatten 120 an der Basiseinheit 110 befestigt. Die gewünschte Anzahl von modularen Federplatten kann in einigen Ausführungsformen ohne die Hilfe von Werkzeugen an der Basiseinheit angebracht werden.

[0031] Das Verfahren 400 von **Fig. 4** wird mit dem Ziehen eines Kabels fortgesetzt, das zumindest teilweise in der Basiseinheit befestigt ist (Block 406). Beim Ziehen des Kabels kann der Benutzer einen Griff 280 oder ein anderes Verbindungselement ergreifen. Beim Ziehen des Kabels dreht sich die Spule 210, und diese Drehung wird aus der Basiseinheit 110 heraus und in die modulare(n) Federplatte (n) 120 übertragen (durch eine weiblich-männliche P3-Polygonkupplung oder einen anderen Kupp-

lungsmechanismus). Das Verfahren 400 von **Fig. 4** fährt damit fort, das Kabel in eine Ruheposition innerhalb der Basiseinheit zurückkehren zu lassen (Block 408).

[0032] Wenn das Kabel 270 gezogen wird, wickelt es sich ab, wodurch sich die Spule 210 dreht. Während sich die Spule 210 dreht, wickelt sich die Rückholfeder 220 (die an der Spule 210 befestigt ist) auf. Wenn das Kabel 270 nach dem Ziehen losgelassen wird, wickelt sich das Kabel 270 durch die Rückholfeder 220 automatisch wieder um die Spule 210 auf, bis es in seine Ausgangslage zurückkehrt.

[0033] Wenn die modulare(n) Federplatte(n) 120 mit der Basiseinheit 110 verbunden sind, bewirken sie einen zusätzlichen Widerstand auf das Kabel 270. Die Welle 320 innerhalb der modularen Federplatte 120 ist mit der Spule 210 innerhalb der Basiseinheit 110 gekoppelt und behält die zuvor beschriebenen Rotationseigenschaften in Bezug auf die Spule 210 bei. Die Drehung der Welle 320 bewirkt somit, dass sich eine Kraftfeder 310 innerhalb der modularen Federplatte 120 aufwickelt. Wenn das Kabel 270 nicht mehr gezogen wird, wird das Kabel automatisch durch die Rückholfeder 220 und die Kraftfeder 310 um die Spule 210 gewickelt, bis das Kabel 270 in seine Ausgangslage zurückkehrt.

[0034] Während einige beispielhafte Ausführungsformen von Kabeltrainingsgeräten und zugehörigen Verfahren, die Aspekte der vorliegenden Offenbarung verkörpern, in den Zeichnungen gezeigt wurden, ist es zu verstehen, dass diese Offenbarung nur der Veranschaulichung dient und dass verschiedene Änderungen in Form, Proportion und Anordnung von Teilen sowie der Ersatz von gleichwertigen Elementen für die hier gezeigten und beschriebenen vorgenommen werden können, ohne vom Geist und Umfang der Offenbarung abzuweichen.

Zusätzliche Komponenten

[0035] Die **Fig. 5A** und **5B** zeigen eine beispielhafte Schienenbefestigungsvorrichtung 500. Wie in den **Fig. 5A** und **5B** gezeigt, umfasst die Schienenbefestigungsvorrichtung 500 einen Läufer 520, der sich axial entlang eines mit T-Nuten versehenen Rahmens 510 bewegt, der dauerhaft an einer stabilen Struktur befestigt wurde. Die Basiseinheit 110 (wie zuvor beschrieben) wird mit Hilfe des Befestigungselements 140 am Läufer 520 befestigt. Eine oder mehrere modulare Federplatten 120 können mit der Basiseinheit 110 gekoppelt werden, je nach Wunsch unter Verwendung der zuvor beschriebenen Vorrichtungen und Techniken. Der Läufer 520 kann an jeder beliebigen Stelle entlang des T-Nuten-Rahmens 510 befestigt werden, um eine optimale Position zu erreichen.

[0036] Die **Fig. 6A** und **6B** zeigen eine beispielhafte Gurtbefestigungsvorrichtung 600. Wie in den **Fig. 6A** und **6B** gezeigt, verwendet die Gurtbefestigungsvorrichtung 600 einen Gurt 620 mit einer Schließe 630, die an der Basisbefestigungsplatte 610 befestigt ist. Der Gurt 620 kann um eine beliebige Stange, einen Balken oder eine stabile Struktur (nicht dargestellt) gewickelt und dann durch Befestigen und Ziehen des Gurts 620 mit der Schließe 630 festgezogen werden. Die Basisbefestigungsplatte 610 kann mit dem Befestigungselement 140 an der Basiseinheit 110 befestigt werden.

Schutzansprüche

1. Modulare Widerstandsvorrichtung (100), umfassend:

eine Basiseinheit (110), die ein um eine Spule (210) gewickeltes Kabel (270) und eine mit der Spule (210) gekoppelte Rückholfeder (220) umfasst, so dass die Rückholfeder (220) eine Widerstandskraft auf die Spule (210) ausübt, um dem Abwickeln des Kabels (270) von der Spule (210) entgegenzuwirken;

eine erste modulare Federplatte (120) mit einer auf einer Welle (320) montierten Kraftfeder (310); und eine zweite modulare Federplatte (120) mit einer auf einer Welle (320) montierten Kraftfeder (310), wobei die erste modulare Federplatte (120) mit der Basiseinheit (110) koppelbar und von ihr entkoppelbar ist,

wobei die auf das Kabel (270) ausgeübte Widerstandskraft zunimmt, wenn die erste modulare Federplatte (120) mit der Basiseinheit (110) gekoppelt ist, und die auf das Kabel (270) ausgeübte Widerstandskraft abnimmt, wenn die erste modulare Federplatte (120) von der Basiseinheit (110) abgekoppelt ist,

wobei die erste modulare Federplatte (120) an einer ersten Seite der Basiseinheit (110) und die zweite modulare Federplatte (120) an einer zweiten Seite der Basiseinheit (110) befestigbar ist und die erste Seite der Basiseinheit (110) der zweiten Seite der Basiseinheit (110) gegenüberliegt, und wobei die erste modulare Federplatte (120) von der Basiseinheit (110) abnehmbar ist.

2. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die Basiseinheit (110) ferner ein Gehäuse umfasst, die Spule (210) in dem Gehäuse gehalten wird und sich das Kabel (270) zumindest teilweise außerhalb des Gehäuses erstreckt.

3. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die Spule (210) eine Achse (290) aufweist, die so geformt ist, dass sie mit einer Achse (320) der ersten modularen Federplatte (120) zusammenpasst.

4. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 3, wobei die Achse (290) der Spule (210) als weibliches Polygon und die Achse (320) der ersten modularen Federplatte (120) als passendes männliches Polygon geformt ist.

5. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die Welle (320) ein männliches Polygonprofil auf einer ersten Seite der ersten modularen Federplatte (120) und ein weibliches Polygonprofil auf einer zweiten Seite der modularen Federplatte (120) gegenüber der ersten Seite aufweist.

6. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 5, wobei die erste Seite der modularen Federplatte (120) direkt an der Basiseinheit (110) angebracht und von dieser abgenommen werden kann.

7. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 6, umfassend ferner eine zweite modulare Federplatte (120), die an der ersten modularen Federplatte (120) oder der Basiseinheit (110) befestigt und von dieser abgenommen werden kann, wobei die zweite modulare Federplatte (120) eine Kraftfeder (310) umfasst, die auf einer Welle (320) montiert ist, und die Welle (320) ein männliches Polygonprofil aufweist, das so ausgebildet ist, dass es mit dem weiblichen Polygonprofil der ersten modularen Federplatte (120) oder einem weiblichen Polygonprofil der Spule (210) der Basiseinheit (110) zusammenpasst.

8. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die Spule (210) eine konische Welle aufweist.

9. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die Basiseinheit (110) an eine modulare Halterung (130) koppelbar und von dieser abnehmbar ist.

10. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 9, wobei die modulare Halterung (130) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: einer physischen Wandhalterung, einer leicht an- und abschaltbaren Magnethalterung, einer Stangenhalterung, einer Pfostenhalterung, einer Baumhalterung, einer Zaunhalterung und einem Saugnapf.

11. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die erste modulare Federplatte (120) mit ineinandergreifenden Kugelrasten und passenden Laschen an der Basiseinheit (110) befestigt werden kann.

12. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei das Kabel (270) mit einem Hochmodul-Polyethylen (HMPE) ausgeführt ist.

13. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 12, wobei das Kabel (270) einen HMPE-Kern mit einer Polyesterhülle aufweist.

14. Modulare Widerstandsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei das Kabel (270) eine Länge zwischen sechs und zwölf Fuß hat.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

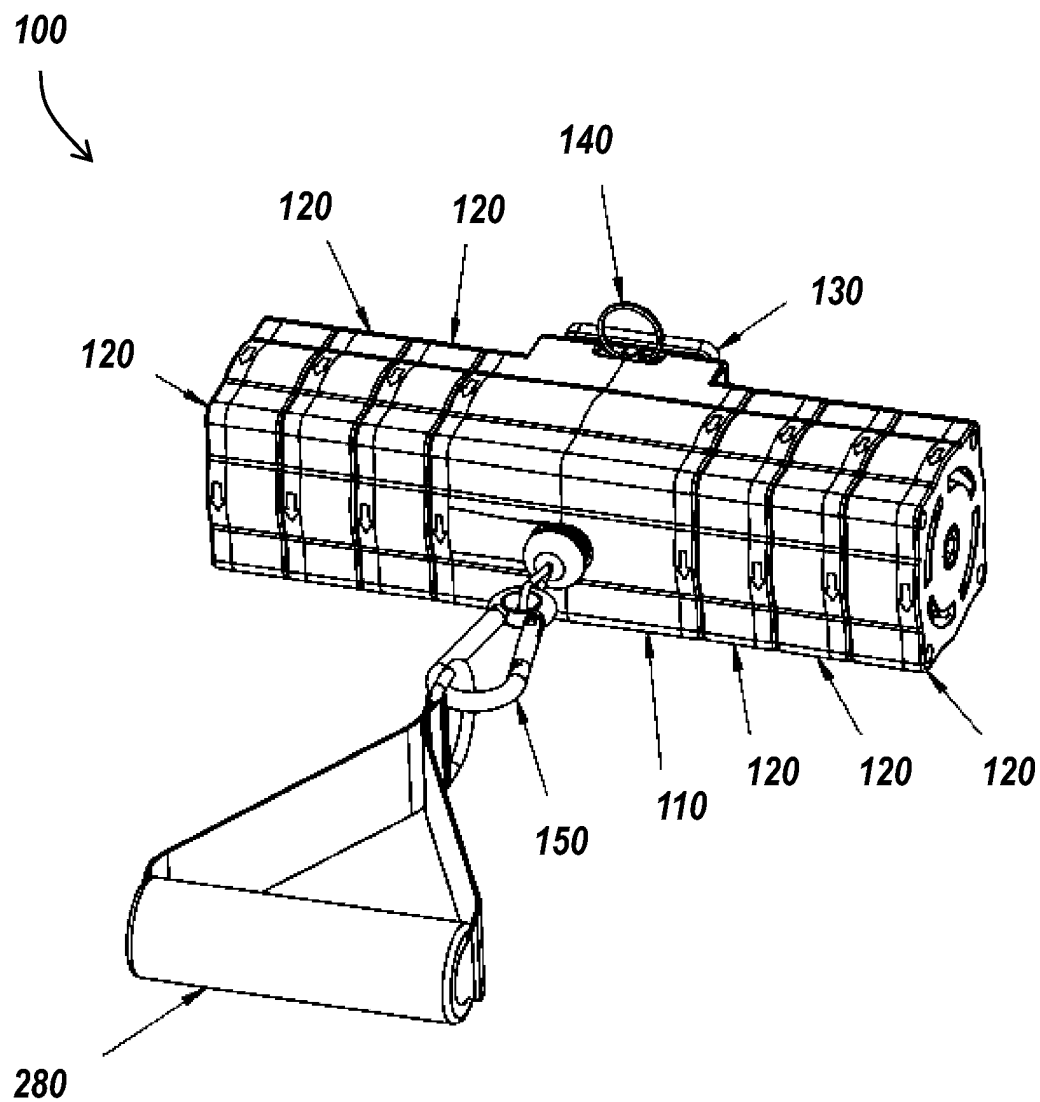


Fig. 1A

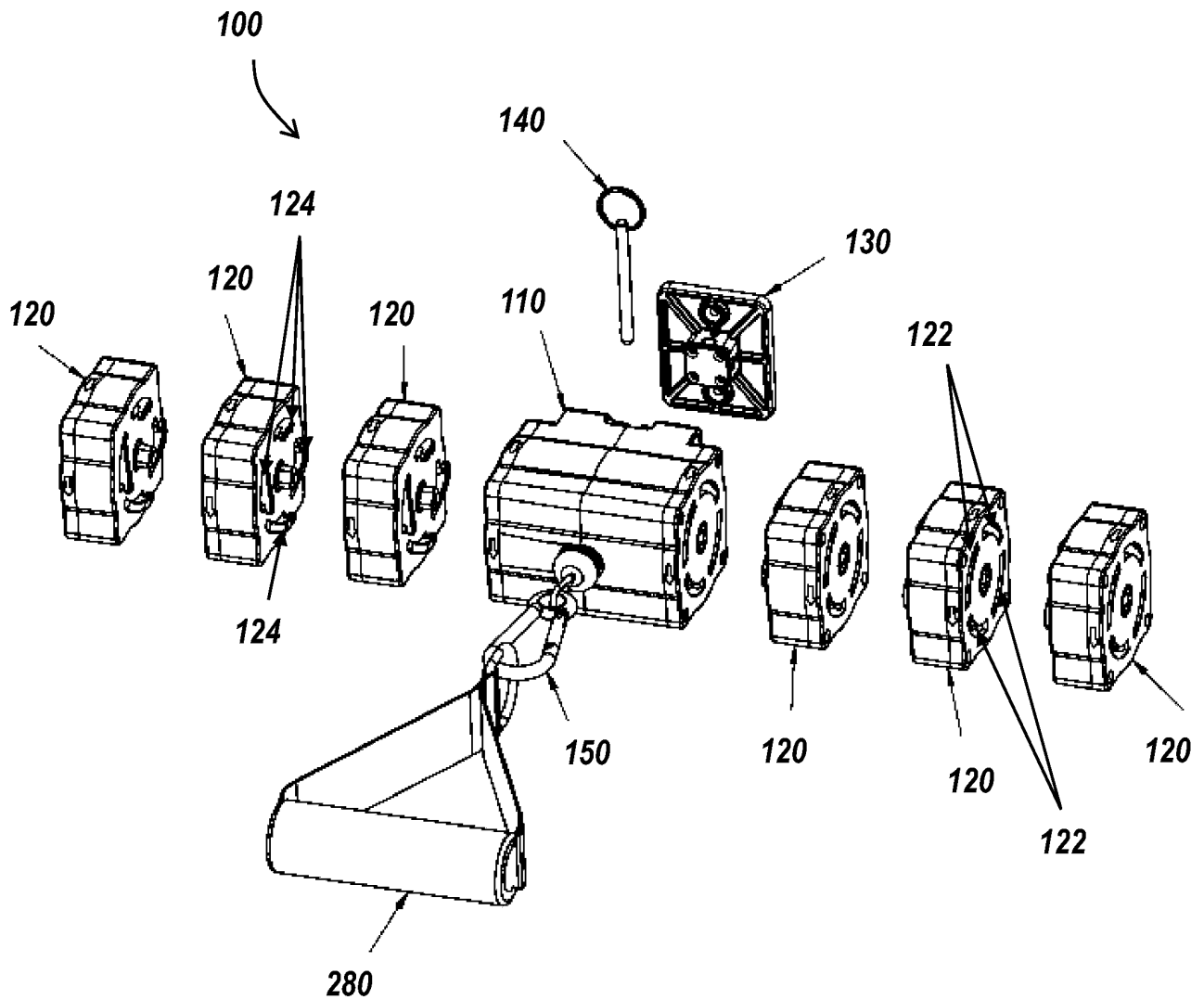


Fig. 1B

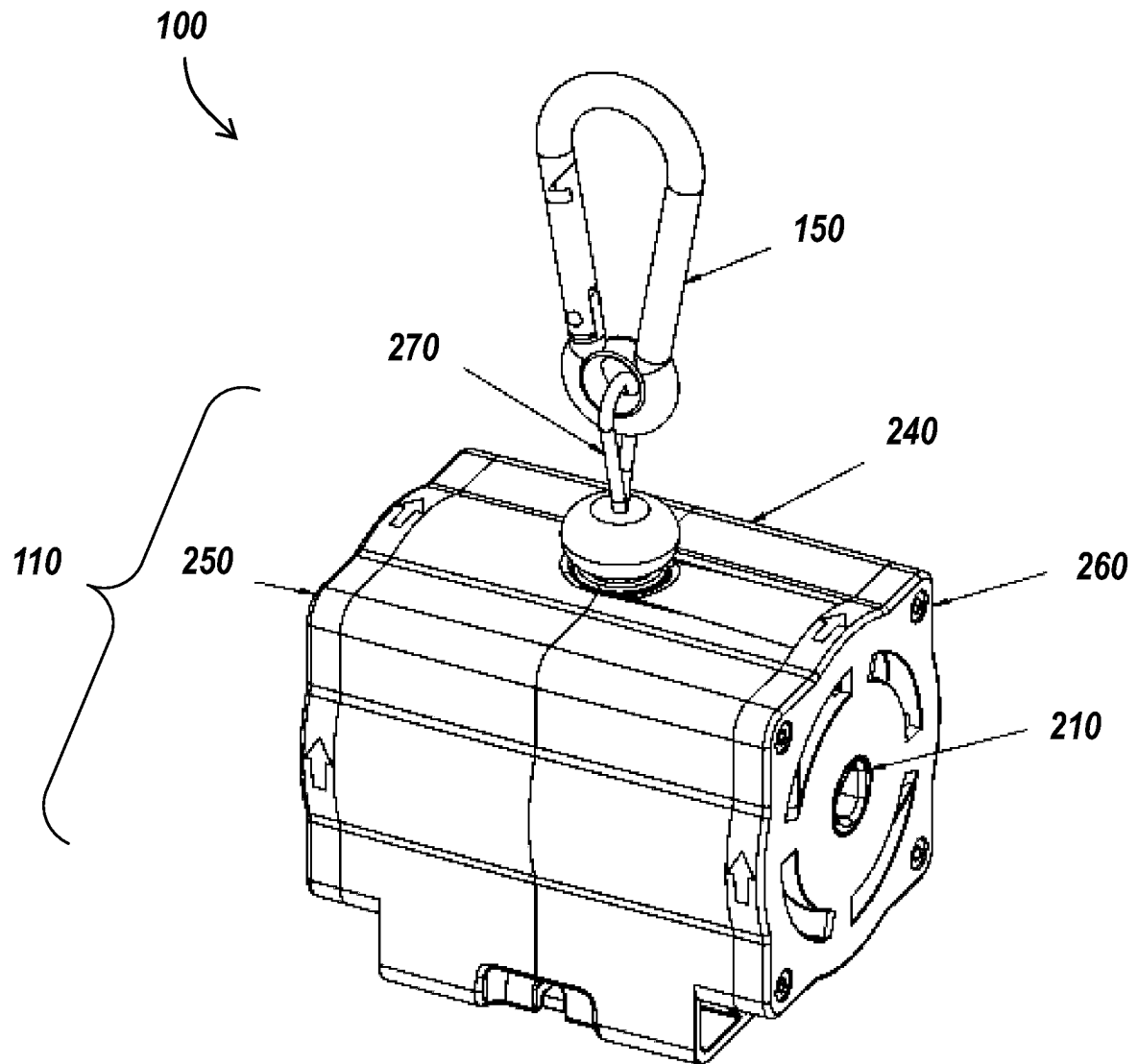


Fig. 2A

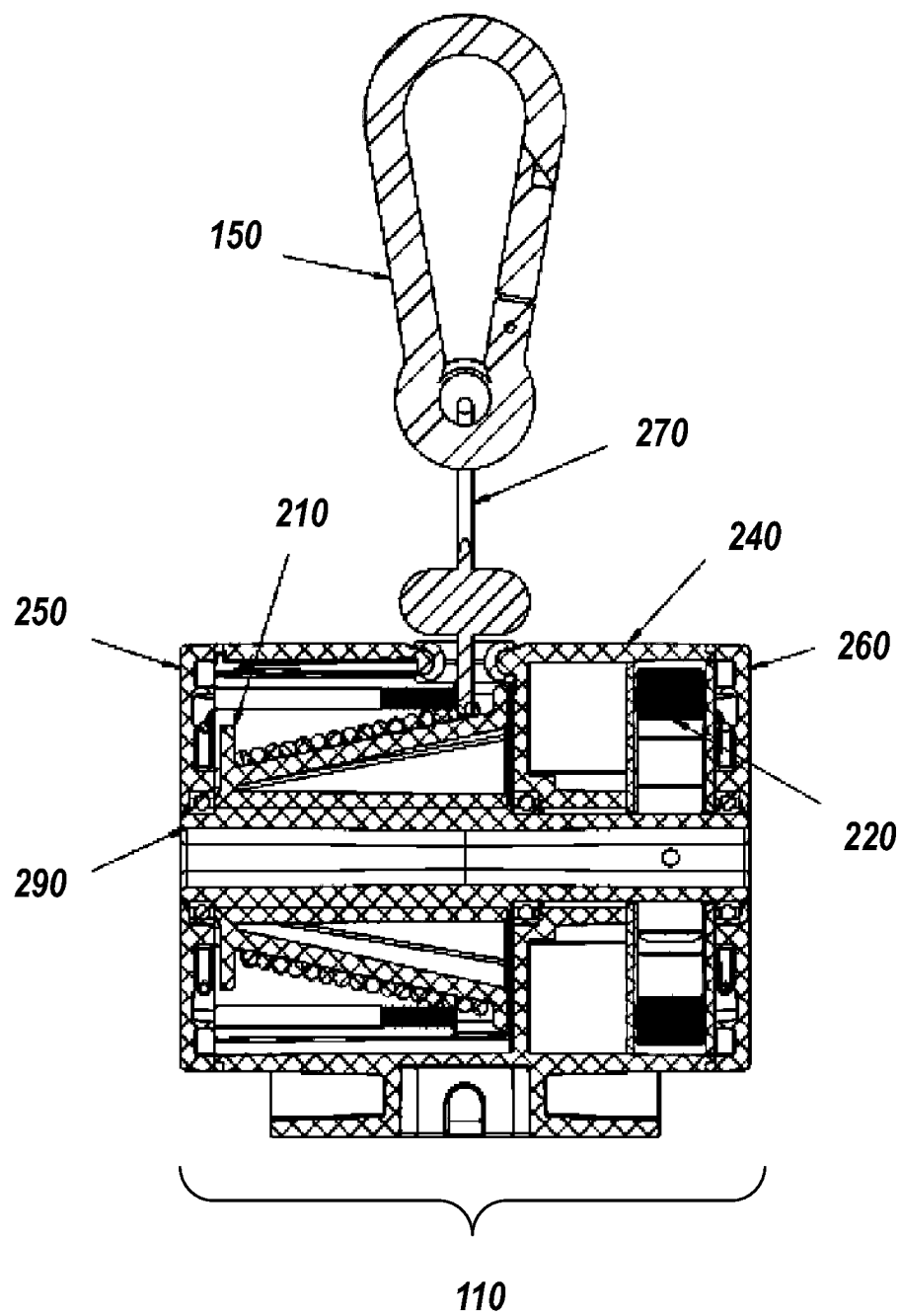


Fig. 2B

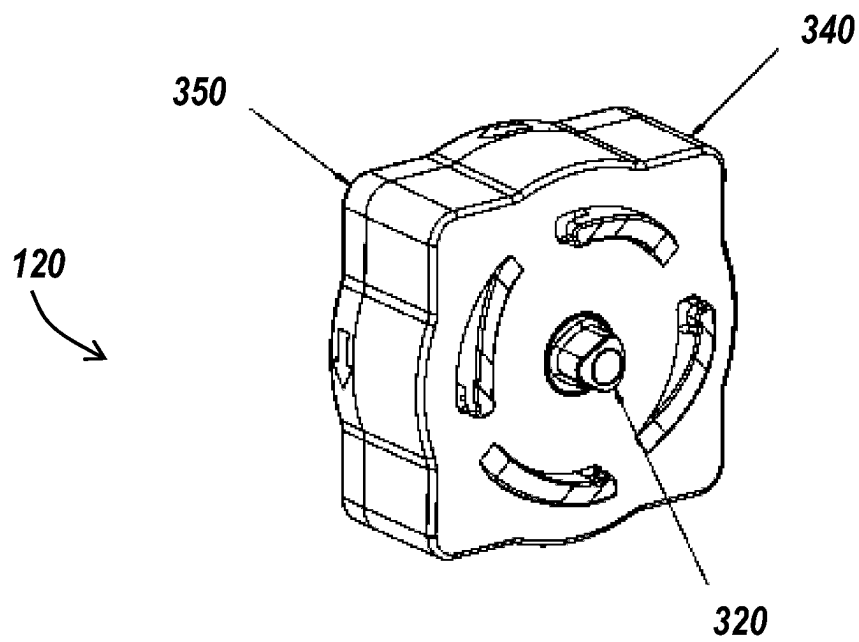


Fig. 3A

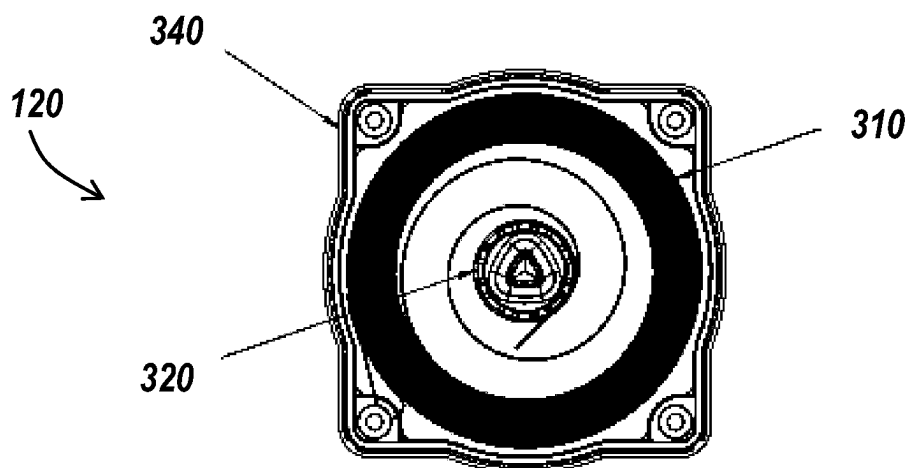


Fig. 3B

Methode 400

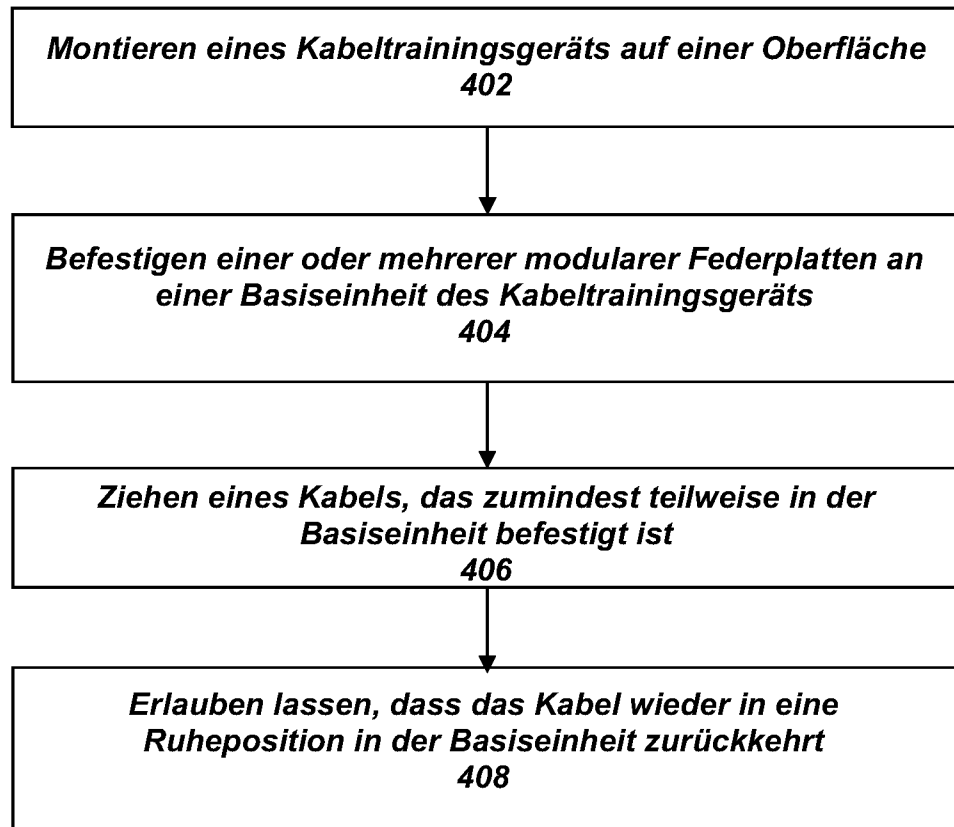


Fig. 4

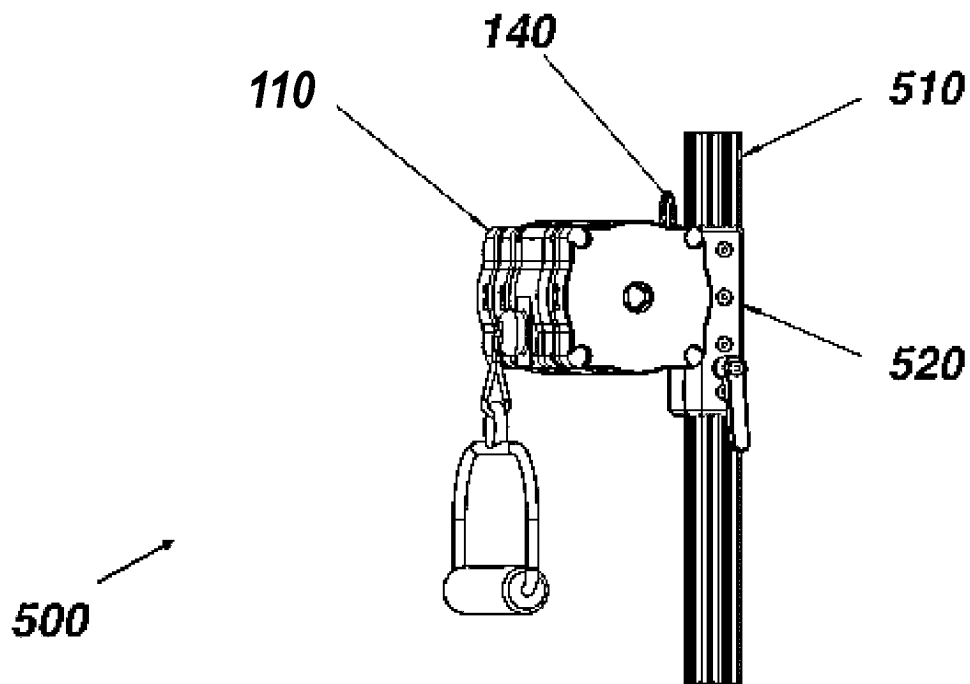


Fig. 5A

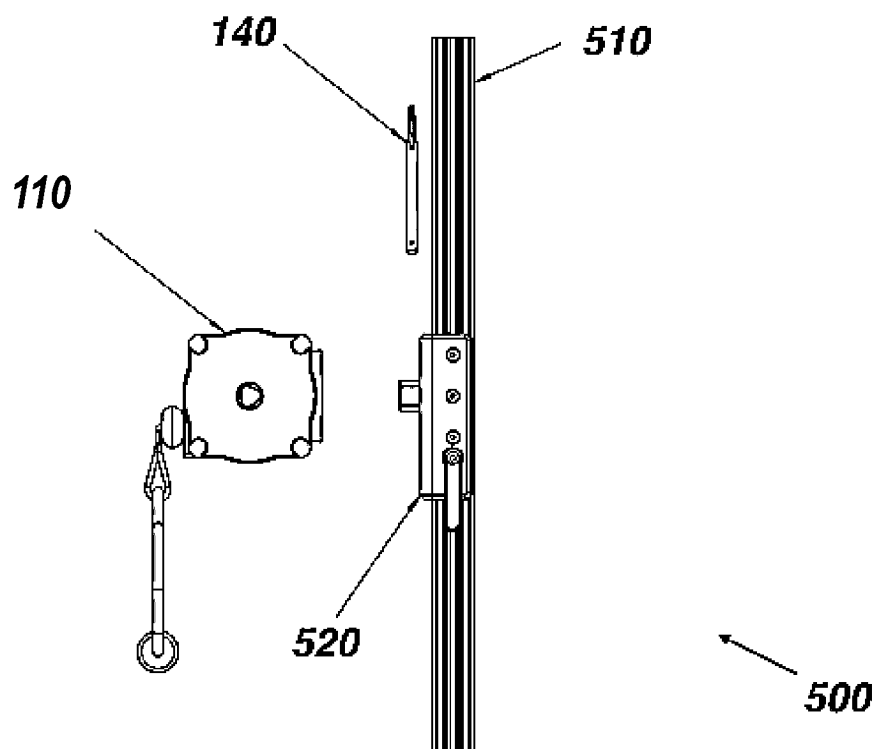


Fig. 5B

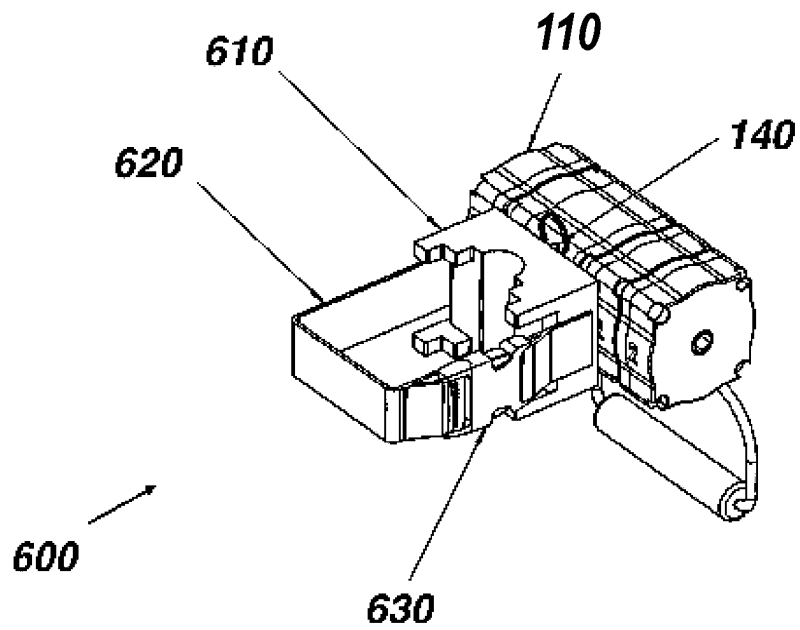


Fig. 6A

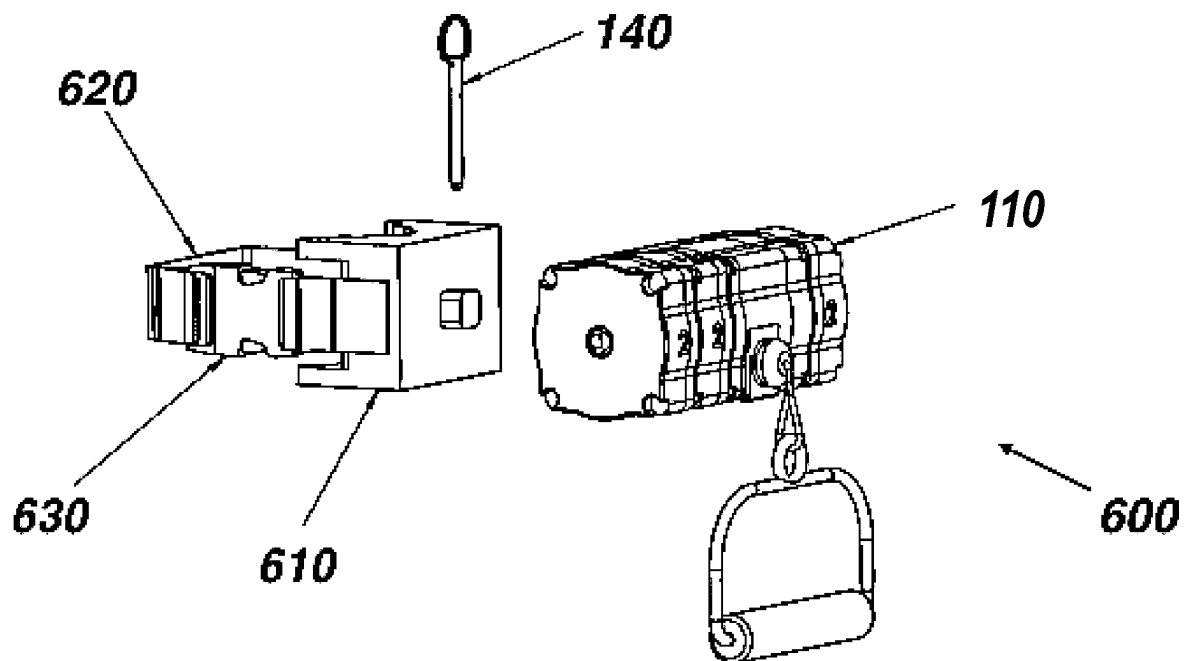


Fig. 6B